



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Software

**Implementación de un sistema web para el registro y
gestión de reclamos de consumidores en una institución
pública**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniera de Software

AUTOR

Kimberly Sofía PÉREZ AGUILAR

ASESOR

Jorge Luis CHÁVEZ SOTO

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Pérez, K. (2021). *Implementación de un sistema web para el registro y gestión de reclamos de consumidores en una institución pública*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Software]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Kimberly Sofía Pérez Aguilar
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71009354
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7978-5207
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Chávez Soto
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08675814
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-9408-9266
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Huapaya Chumpitaz Mario Agustín
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09983907
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Espinoza Domínguez Robert
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08583141
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Chávez Soto
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08675814
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Propio
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Jr. Carlos Amezaga No. 375 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Latitud: -12.0564232 Longitud: -77.0843327
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	2.02.04 -- Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Software

Acta Virtual de Sustentación
del Trabajo de Suficiencia Profesional

Siendo las 19.05 horas del día 29 de diciembre del año 2021, se reunieron virtualmente los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Mg. Huapaya Chumpitaz Mario Agustín (Presidente), Lic. Espinoza Domínguez Robert (Miembro) y el Lic. Chávez Soto Jorge Luis (Miembro Asesor), usando la plataforma Meet (<https://meet.google.com/gfv-qdyi-szt>), para la sustentación virtual del Trabajo de Suficiencia Profesional intitulado: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL REGISTRO Y GESTIÓN DE RECLAMOS DE CONSUMIDORES EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA.”**, por la Bachiller Pérez Aguilar Kimberly Sofía; para obtener el Título Profesional de Ingeniera de Software.

Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, el Presidente invitó a la Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecidas por los miembros del Jurado.

La Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, la Bachiller obtuvo la nota de **18 DIECIOCHO**.

A continuación el Presidente de Jurados el Mg. Huapaya Chumpitaz Mario Agustín, declara al Bachiller **Ingeniera de Software**.

Siendo las 19:48 horas, se levantó la sesión.

Presidente

Mg. Huapaya Chumpitaz Mario Agustín

Miembro
Lic. Espinoza Domínguez Robert
Miembro Asesor
Lic. Chávez Soto Jorge Luis

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mi familia, principalmente a mi madre que siempre me apoya y aconseja para lograr todas mis metas. Eres un ejemplo por seguir.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por ser siempre mi soporte en cada etapa de mi vida y aconsejarme para lograr cada uno de mis objetivos planteados.

Colegas y amigos que siempre me apoyan, compartiendo sus conocimientos y sus consejos que me han hecho crecer como profesional y persona.

Mi alma mater, Universidad Nacional Mayor Nacional de San Marcos por formar la profesional que soy actualmente.

Mi asesor por guiarme, brindarme recomendaciones en el desarrollo del informe.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE**

Implementación de un sistema web para el registro y gestión de reclamos de consumidores en una institución pública.

Autor: Pérez Aguilar, Kimberly Sofía

Asesor: Chávez Soto, Jorge Luis

Título: Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniería de software

Fecha: Diciembre 2021

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional detalla cómo se implementó el sistema web para el registro y gestión de reclamos de consumidores en una institución pública.

Al inicio de la implementación se utilizó design thinking para conocer las necesidades, oportunidades y frustraciones de los actores principales en el proceso de reclamos. Como resultado, los prototipos fueron validados y testeados antes del inicio del desarrollo del sistema. Así mismo, para la gestión del proyecto se aplicó la metodología de la institución basada en las buenas prácticas de PMBOK y la NTP ISO 21500:2014 para asegurar el cumplimiento del proyecto.

El proyecto mejoró la experiencia del usuario, brindando confianza, seguridad, y el aumento en el ingreso de reclamos de forma virtual a nivel nacional. Y como un resultado más resaltante, aumento del 455% registro de reclamos en junio del 2020 respecto a meses anteriores.

Palabras clave: Design thinking, PMBOK, ISO 21500, reclamos, gestión de reclamos.

NATIONAL MAJOR UNIVERSITY OF SAN MARCOS

**FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING AND INFORMATICS
PROFESSIONAL SCHOOL OF SOFTWARE ENGINEERING**

**Implementation of web system to register and management claims about
consumer in public entity**

Author: Pérez Aguilar, Kimberly Sofía

Advisor: Chávez Soto, Jorge Luis

Title: Professional sufficiency work for achieving the professional title of
Software Engineering

Date: December 2021

ABSTRACT

The present work of professional sufficiency explains about the implementation of web system for register and management of consumer complaints in a public institution.

For this implementation, design thinking was used to understand needs, opportunities, and frustrations of the main actors in the claims process. The prototypes were tested and validated by the main actor at the beginning of the development of the system. In addition, the teams used the institution methodology based on the good practices of PMBOK and the NTP ISO 21500: 2014 to ensure project success.

The project improved the user experience, provided confidence, security, and increased claims in Perú. The best result was an increase of 455% in the registration of claims in June 2020 compared to previous months.

Key words: Design Thinking, PMBOK, NTP ISO 21500, claims, claim management

ÍNDICE GENERAL

FICHA CATALOGRÁFICA	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I TRAYECTORIA PROFESIONAL	2
CAPÍTULO II CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA	6
2.1. Actividad de la empresa.....	6
2.2. Misión	6
2.3. Visión.....	6
2.4. Organización de la empresa	7
2.5. Área, cargo y funciones desempeñadas	8
2.6. Experiencia profesional realizada en la organización.....	8
CAPÍTULO III ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	10
3.1. Situación problemática	10
3.1.1. Definición del problema	12
3.2. Solución.....	12
3.2.1. Plan de trabajo	12
3.2.2. Objetivos	14
3.2.3. Alcance.....	14
3.2.4. Etapas y metodología	15
3.2.5. Fundamentos utilizados.....	25

3.2.6. Implementación de las áreas de proceso y sus buenas prácticas.....	35
3.3. Evaluación.....	76
3.3.1. Evaluación económica – técnica.....	76
3.3.2. Evaluación del van y del tir	81
CAPÍTULO IV REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA.....	82
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	84
5.1. Conclusiones	84
5.2. Recomendaciones	85
5.3. Bibliografía	86
5.4. Glosario.....	89
ANEXOS.....	92
Anexo 1 - Formato de informe técnico previo de evaluación de software.....	92
Anexo 2 – Casos de usos de módulo web	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Formación académica	2
Tabla 2: Certificaciones internacionales	2
Tabla 3: Experiencia profesional	3
Tabla 4: Cursos de especialización	5
Tabla 5: Idiomas	5
Tabla 6: Reclamos resueltos según actividad económica.	11
Tabla 7: PMBOK – procesos de monitoreo y control.....	27
Tabla 8: Comparativo entre frameworks frontend	31
Tabla 9: Diferencia entre metodología cascada y ágil.....	33
Tabla 10: Estructura de las entrevistas	36
Tabla 11: Percepciones de consumidor	37
Tabla 12: Percepción del proveedor.....	38
Tabla 13: Percepción del gestor de reclamos	38
Tabla 14: Project Charter	47
Tabla 15: Requerimientos funcionales	56
Tabla 16: Entregables del proveedor en el servicio.....	60
Tabla 17: CUS15- Enviar reclamo.....	62
Tabla 18: CUS18-Modificar casos.....	63
Tabla 19: CUS19-Administrar sección informativa	63
Tabla 20: CUS20-Descargar reporte	64
Tabla 21: Capas	65
Tabla 22: Herramientas de desarrollo	66
Tabla 23: Resultados de pruebas de estrés.....	66
Tabla 24: Costo del servicio	76
Tabla 25: Evaluación técnica.....	77

Tabla 26: Incremento registro de reclamos en Lima y provincias.....	79
Tabla 27: CUS01-Iniciar reclamo	93
Tabla 28: CUS02-Macrotipo	93
Tabla 29: CUS03-Visualizar proceso de reclamo.....	94
Tabla 30: CUS04-Visualizar sección informativa.....	94
Tabla 31: CUS05-Seleccionar el área económica.....	95
Tabla 32: CUS06- Ingresar datos del reclamo	95
Tabla 33: CUS07-Adjuntar documentos.....	96
Tabla 34: CUS08-Visualizar ubicación de la sede.....	96
Tabla 35: CUS09-Ingresar datos del reclamado	97
Tabla 36: CUS10-Ingresar mis datos	97
Tabla 37: CUS11-Modificar resumen	98
Tabla 38: CUS12-Visualizar resumen de reclamo.....	99
Tabla 39: CUS13-Digitar el código capcha	99
Tabla 40: CUS14-Descargar PDF	100
Tabla 41: CUS16-Notificación por correo	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama de la institución.....	7
Figura 2: Organigrama funcional del área	8
Figura 3: Evolución de reclamos concluidos a nivel nacional, 2006-2018.....	10
Figura 4: Cronograma de trabajo	13
Figura 5: Áreas involucradas en el proyecto	14
Figura 6: Proceso de implementación de la solución	15
Figura 7: Proceso de Design Thinking	17
Figura 8: Etapas de gestión de proyectos	19
Figura 9: Relación entre el área del conocimiento y grupos de gestión	20
Figura 10: Etapas de desarrollo	22
Figura 11: Etapas de design thinking	25
Figura 12: Interacción entre los componentes claves de los proyectos	27
Figura 13: Interacciones entre los grupos de proceso.....	28
Figura 14: Etapas de la metodología cascada	32
Figura 15: Journey Map - experiencia de registro de reclamo	35
Figura 16: Entrevistados	36
Figura 17: Página inicial	41
Figura 18: Selección del sector económico	41
Figura 19: Prototipo 1. Cuéntanos tu reclamo	42
Figura 20: Prototipo 2 identifica al reclamante	43
Figura 21: Prototipo 3 - Ingresa tus datos	44
Figura 22: Prototipo resumen	45
Figura 23: Evaluación de requerimientos	46
Figura 24: Arquitectura Monolítica.....	54
Figura 25: Arquitectura basada en microservicios.....	55

Figura 26: Proceso de elaboración del término de referencia	58
Figura 27:EDT	59
Figura 28: Casos de usos del sistema web	61
Figura 29: Casos de uso del Módulo administrador	62
Figura 30: Arquitectura del sistema web y administrador	65
Figura 31: Tiempo de repuesta por cantidad de registros	67
Figura 32: Página principal.....	68
Figura 33: Menú informativo.....	69
Figura 34: Selección de sector del proveedor	70
Figura 35: 1-Cuéntanos tu reclamo	71
Figura 36: 2-Identifica al reclamado	72
Figura 37: 3- Completa tus datos	73
Figura 38: Verifica la información	74
Figura 39: Control de entregables	75
Figura 40: Reclamos registrados virtualmente en lima y provincia.....	78
Figura 41: Comparación de reclamos presencial y digital	79
Figura 42:Cantidad de reclamos totales desde 2018 al 2021	80
Figura 43: Cantidad de reclamos soportados.....	81

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de suficiencia profesional para alcanzar el título profesional de Ingeniería de Software describe la implementación de un sistema web para el registro y gestión de reclamos de los consumidores en una institución pública.

La insatisfacción del consumidor respecto a no tener una web para registrar sus reclamos con los medios probatorios 24/7 y al generar un reclamo directamente al proveedor no se le brindaba una solución oportuna, generó un incremento en el registro de reclamos de forma presencial sobrepasando el aforo de la entidad, capacidad de los agentes a atenderlos, los tiempos de conciliación no eran los óptimos debido a que los proveedores y/o consumidores no veía viable movilizarse por costo y tiempo.

En base a lo señalado, la autora realizó el levantamiento de requerimientos para cubrir todas las necesidades, participó en la elaboración del término de referencia, seguimiento del proyecto con el proveedor y despliegue del sistema web para registro y gestión de reclamos de los consumidores.

El documento detalla el trabajo realizado por la autora en el proyecto, y lo describe en los siguientes capítulos:

En el capítulo I, especifica la formación académica, experiencia, roles, funciones y logros profesionales en orden cronológico.

En el capítulo II, describe la información y organización de la institución, el cargo, funciones y experiencia laboral obtenida de la misma.

En el capítulo III, detalla el problema del área de invenciones y nuevas tecnologías, cronograma, objetivos, alcance etapas de la implementación para la solución del desarrollo de un sistema web.

En el capítulo IV, muestra el aporte del autor mediante indicadores, explica los conocimientos empleados y adquiridos durante su desarrollo profesional en la implementación.

En el capítulo V enumera las conclusiones y recomendaciones del presente documento, los cuales ayudaran como sugerencias para una mejora en implementación de proyectos de patentes.

CAPÍTULO I

TRAYECTORIA PROFESIONAL

Profesional con grado académico de bachiller en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y certificada en SCRUM. Tiene conocimientos y experiencia en gestión de proyectos de gran impacto en instituciones públicas y privadas, transformación e innovación digital.

Cuenta con excelentes cualidades de gestión, análisis y sólidos conocimientos para garantizar que los proyectos y tareas se realicen de manera oportuna y exitosa. Capacidad de proponer nuevas iniciativas para las mejoras de procesos y trabajo en equipo con comunicación efectiva.

Formación académica

Muestra el grado académico que tiene la autora como se detalla en la tabla 1.

Tabla 1: Formación académica

Educación superior - grados académicos	
Período	2011-2015
Grado	Bachiller en ingeniería de software
Universidad	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad	Ingeniería de Sistemas e Informática
Escuela	Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Software

Fuente: Elaboración propia

Certificaciones

Detalla las certificaciones internacionales que posee el autor (ver tabla 2).

Tabla 2: Certificaciones internacionales

SCRUM study	
2018	Scrum Master Certified SMC™- 657325
2018	Scrum Developer Certified SDC™- 654468

Fuente: Elaboración propia

Experiencia profesional

En la tabla 3, la autora detalla su experiencia en las diferentes empresas que ha laborado.

Tabla 3:Experiencia profesional

Backus corporativo (AbInbev) Setiembre 2019 – Diciembre 2021	
Cargo	Sales System Analyst
Funciones	• Evaluación de las nuevas iniciativas para que se ajuste a los requerimientos del país, realizando la negociación y trabajo en conjunto con otros países utilizando metodologías ágiles. • Levantamiento de requerimientos, elaboración de las historias de usuarios, priorización del backlog y negociación en los proyectos y/o mejoras. • Seguimiento del cronograma. • Realización de pruebas integrales y levantamiento de incidencias al equipo de desarrollo regional. • Coordinación, seguimiento en el despliegue nacional de nuevos proyectos digital. • Capacitación y soporte a las áreas usuarias. • Elaboración y coordinación de materiales de entrenamientos y despliegue de los nuevos proyectos. • Gestión de los equipos de soporte para el correcto funcionamiento de la operación en Perú. • Coordinación, establecer lineamientos y control de los equipos celulares brindados a la fuerza de venta.
Proyectos	• Aplicativo móvil de reclamos para los clientes. • Sistema de televentas, llamada de clientes digitales priorizados por un algoritmo en base a lo pendiente de compra. • Aplicativo móvil para la fuerza de ventas. • Aplicativo móvil para que los clientes realicen sus compras. • Plataforma web para gestión y resolución de casos, integrado con el aplicativo móvil para la fuerza de ventas • Sistema de altas, mejoras en la interfaz y optimización de proceso mediante la integración con SAP. • Sistema con reconocimiento de imágenes para identificar el cumplimiento de lineamientos respecto el servido de las cervezas (Restaurantes, cadenas) • Migración de datos para reportes en Tableau. • Sistema de llamadas para clientes no digitales.
Logros	• Mapear, documentar y optimizar los tiempos de los procesos internos de todas las áreas para resolver consultas y/o reclamos de los clientes. • Gestionar proyectos de alto impacto en el área de venta • Coordinar y negociar con otros países para la implementación de nuevos proyectos.

Indecopi
Noviembre 2017 – setiembre 2019

Cargo	Profesional en ingeniería de sistemas
Funciones	• Gestionar los proyectos de las diferentes áreas de la institución. • Levantamiento de los requerimientos para los nuevos proyectos y mejoras de los sistemas existentes. • Elaboración de los términos de referencias y seguimiento del cumplimiento de cronograma y conformidad de los entregables de los proveedores. • Comunicación con distintas áreas y alta gerencia para la implementación de los nuevos sistemas. • Mantenimiento y soporte de aplicativos existentes. • Implementación y mantenimiento de portales. • Capacitación y elaboración de documentación interna para la puesta a producción de los cambios o implementaciones.
Proyectos	• Portal institucional e intranet. • Sistemas para el área DIN¹, respecto a patentes, como: Peruvian patent marketplace, Herramienta patentable, Patenta. • Sistema web para ingresar reclamos, Reclama virtual. • Portales de contenidos: Guía Interactiva de Consumo para Mypes, Julieta checa la etiqueta, Ya lo sabes, viabilidad de marcas.
Logros	• Implementación del portal institucional estandarizando contenido de todas las áreas y trabajo en conjunto con la alta gerencia. • Digitalización de reclamos de la entidad, reduciendo la cantidad de visitas presenciales en la institución.

Everis Perú
Setiembre 2016 – noviembre 2017

Cargo	Solutions Assistant (SA -N1)
Funciones	• Mantenimiento de aplicativos del cliente Claro. • Realización de pruebas de las implementaciones y documentación al cliente de la aprobación o no de las pruebas. • Presentar en los comités de pase a producción el cambio e impacto de la implementación. • Identificar y resolver fallas en los aplicativos desarrollando la documentación del origen de dicha falla. • Soporte a los usuarios y gestión de las incidencias
Proyectos	• Aplicativos de post venta. • Sistema de reclamos
Logros	• Participar en proyecto y mejoras de gran impacto al proveedor. • Obtener el puntaje de A en la evaluación de desempeño anual.

Fuente: Elaboración propia

Formación complementaria

Los conocimientos técnicos aprendidos mediante cursos dictados en un centro de estudios se detallan en la tabla 4, cursos de especialización.

¹ Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías

Tabla 4: Cursos de especialización

2021	Taller de simulación de procesos de negocio con Bizagi BPMN ²
2020	Taller de análisis y modelamiento de procesos de negocios con BPMN 2.0
2020	Gestión de marca personal con LinkedIn
2018	Curso de devops ³ - JB Enterprise Group
2018	Scrum master certified y scrum developer certified - jb enterprise group
2018	Curso de ethical hacking - opens sec
2017	Programador java - Sistemas UNI
2014	Desarrollo de aplicaciones vb.net con visual studio 2012- Sistemas UNI
2014	Administrador de base de datos en Oracle: introducción a sql - Sistemas UNI
2012	Curso de herramientas informática en centro de informática de UNMSM ⁴

Fuente: Elaboración propia

Idiomas

La autora muestra la información de sus estudios respecto a otros idiomas (ver tabla 5).

Tabla 5: Idiomas

Británico	
2021	Inglés - Intermedio

Fuente: Elaboración propia

² Business Process Model and Notation

³ Desarrollo y operaciones

⁴ Universidad Nacional Mayor de San Marcos

CAPÍTULO II

CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA

2.1. Actividad de la empresa

“Es un organismo público especializado adscrito a la Presidencia del Consejo de ministros, iniciando sus actividades en noviembre de 1992, mediante Decreto Ley N°25868” (gob.pe, 2021)

En mención a lo publicado por gob.pe (2021), manifiesta lo siguiente:

Desde el punto de vista de la ciudadanía es reconocido por su evidente preocupación por promover una cultura de calidad que brinda plena satisfacción a la ciudadanía, el empresariado y el Estado. Entre sus principales labores protege los derechos de los consumidores, fomenta una cultura de leal. promoción de normas de leal y honesta competencia dentro de la economía peruana. De igual manera, resguarda todas las formas de Propiedad Intelectual.

Por su impresionante labor expuesto, tiene un reconocimiento de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE⁵) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID⁶), por su alta consideración que promociona eficientemente las normas de leal y honesta competencia entre los agentes de la economía.

2.2. Misión

“Defender, promover y fortalecer la competencia en los mercados, la creatividad e innovación y el equilibrio en las relaciones de consumo. en favor del bienestar de la ciudadanía, de forma transparente, sólida, predecible y armonía con la libertad empresarial.” (gob.pe, 2021)

2.3. Visión

“Garantizar el bienestar de la ciudadanía en el mercado, ejerciendo el rol de la autoridad de manera confiable, sólida y transparente.” (gob.pe, 2021).

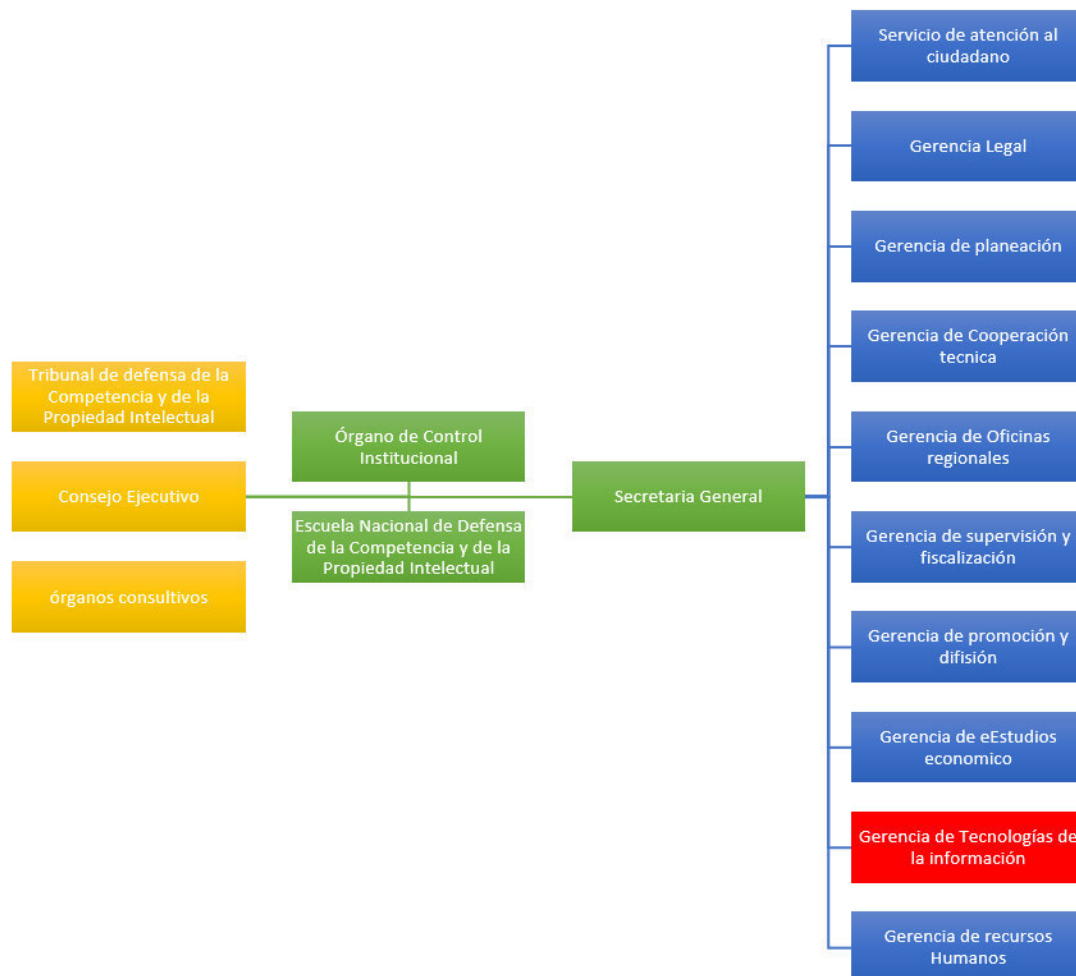
⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

⁶ Banco Interamericano de Desarrollo

2.4. Organización de la empresa

En la figura 1, detalla el organigrama general de la institución pública

Figura 1: Organigrama de la institución

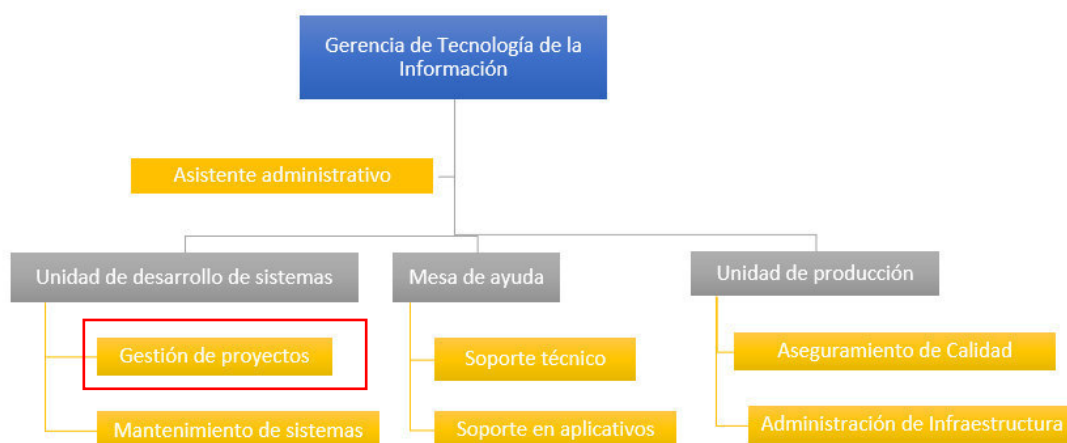


Fuente: Adaptado del (El Peruano, 2017)

Organización funcional de la Gerencia de Tecnología de la Información (GTI)

Dentro de la gerencia de tecnología de información se encuentra organizado por unidades (ver figura 2) y la autora se desempeñó en la unidad de desarrollo de sistemas realizando actividades de gestión de proyectos.

Figura 2: Organigrama funcional del área



Fuente: Elaboración Propia

2.5. Área, cargo y funciones desempeñadas

La autora desarrolló su experiencia profesional en el área Gerencia de Tecnología de la Información dentro de la unidad de desarrollo de sistemas, con el cargo Profesional en Ingeniería de sistemas mediante la modalidad de trabajo CAS.⁷

Funciones desempeñadas:

- Levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales con el grupo interdisciplinario de las áreas usuarias.
- Elaboración del término de referencia detallando el alcance del sistema, los requerimientos funcionales, no funcionales, entregables, tiempos y penalidades.
- Elaboración, gestión y supervisión de la ejecución de los planes de trabajo y entregables durante la ejecución del proyecto.
- Ejecución de las pruebas funcionales con el área usuaria antes de pase a calidad.
- Capacitación a los usuarios finales para el uso de la nueva herramienta.

2.6. Experiencia profesional realizada en la organización

Durante el tiempo laboral de la autora en la institución, adquirió experiencia en los 11 proyectos que participó y/o lideró para cubrir las

⁷ CAS: Contratación Administrativa de Servicios

necesidades de las diferentes áreas dentro de la organización entre ellos tenemos:

Portal institucional e intranet

Lideró en conjunto con la alta gerencia entendiendo las necesidades de todas las áreas internas, para estandarizar la estructura del contenido, secciones de la página y funcionalidades orientadas a la experiencia de usuario final. Así mismo, el seguimiento de la implementación y despliegue.

Sistema de ingreso de reclamos de la ciudadanía

Formó parte del proyecto para la implementación del sistema web, donde sus funciones principales fue levantar los requerimientos, seguimiento del desarrollo, pruebas usuario y despliegue. Teniendo como resultado mayor ingreso de reclamos por el sistema y disminución en las visitas presenciales.

3 sistemas para el área de propiedad intelectual

Tiene como la finalidad que motive a los inventores proteger los inventos mediante patentes, teniendo el aumento de registro de patentes y difusión de estas para el uso o comercialización. Es necesario resaltar que la experiencia adquirida fue levantamiento de requerimientos, elaboración de términos de referencia, seguimiento del proveedor en sus entregables, realización de pruebas usuario, despliegue y capacitación al área correspondiente.

5 portales de gestión de contenidos para difusión de contenidos

Para informar a los ciudadanos respecto a temas a comunicación al consumidor y empresas.

CAPÍTULO III

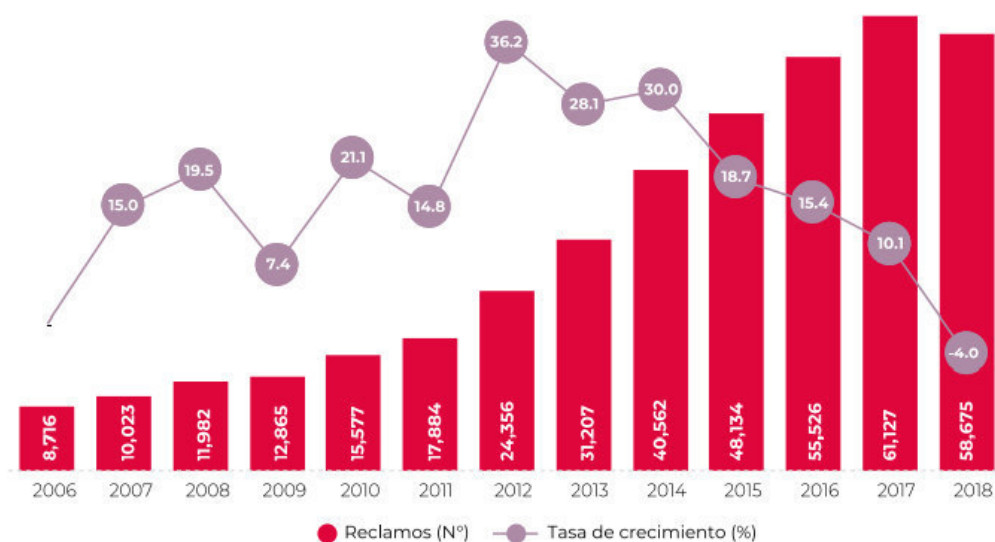
ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1. Situación problemática

En el país, los consumidores en muchos casos no reciben el servicio o producto que han adquirido con el proveedor. De acuerdo con el informe de la (Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor (DPC) 2018) el 85.1% de los reclamos ingresados se debe a falta de idoneidad⁸ del producto o servicio adquirido, el 4.9% por operaciones no reconocidas y otros temas el 10 %.

Como consecuencia del alto porcentaje de insatisfacción del consumidor respecto al producto o servicio brindado por parte del proveedor aumenta el registro de un reclamo para tener una solución. Según los datos brindados por (Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor (DPC) 2018), entre el año 2016 al 2017 aumentó el 10.1% y un descenso del 4% al 2018 totalizando los 58,675 reclamos como se muestra en la Figura 3, evolución de los reclamos concluidos a nivel nacional.

Figura 3: Evolución de reclamos concluidos a nivel nacional, 2006-2018



Fuente: Plataforma Integrada del Servicio de Atención al Ciudadano (PISAC) – Indecopi Elaboración: Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor – Indecopi

Fuente: Obtenido desde (Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor, 2018)

⁸ Correspondencia entre lo que un consumidor espera y lo que efectivamente recibe

La cantidad de reclamos presentados en la entidad reguladora por parte de los consumidores, tanto en medios digitales (portal web, correo electrónico, vía telefónica, carta, escrito y vía formulario de reclamos) o presencialmente tuvo un incremento en los últimos años de manera presencial, de acuerdo con la tabla 6 de reclamos resueltos según actividad económica. Se puede evidencia entre las 5 actividades económicas con más reclamos se encuentran: sector financiero (38.3%), transportes áreas (9.4%), telecomunicaciones (7.6%), Educación 3.8%, tiendas y seguros (3.5%).

Tabla 6: Reclamos resueltos según actividad económica.

Actividad económica	2018	Part. 2018
Sistema financiero ^{1/}	22,474	38.3%
Transporte por vía aérea	5,516	9.4%
Telecomunicaciones	4,475	7.6%
Educación	2,212	3.8%
Tiendas por departamento, bazares y conexos	2,063	3.5%
Seguros	2,035	3.5%
Transporte terrestre y otros tipos de transporte	1,984	3.4%
Servicios profesionales, técnicos y otros	1,884	3.2%
Comercio minorista de otros productos	1,857	3.2%
Comercio mayorista de otros productos	1,855	3.2%
Servicios varios	1,805	3.1%
Comercio minorista de línea blanca, marrón y otras	1,577	2.7%
Actividades artísticas, entretenimiento y esparcimiento	1,320	2.2%
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos	1,095	1.9%
Supermercados, bodegas, minimarkets y similares	1,087	1.9%
Construcción e inmobiliario	1,002	1.7%
Agencias viaje y otros servicios de transporte	895	1.5%
Restaurantes, bares y cantinas	475	0.8%
Otras actividades manufactureras	467	0.8%
Otras actividades económicas ^{2/}	2,597	4.4%
Total	58,675	100%

^{1/} Incluye actividades económicas, tales como sistema financiero bancario, sistema financiero no bancario y otras actividades financieras; ^{2/} Contiene otras actividades económicas, tales como servicios de salud humana, comercio minorista de productos farmacéuticos, perfumería y afines, comercio minorista de artículos de ferretería, fabricación de muebles, pensiones, Afocat, actividades veterinarias y entre otros.

Fuente: Plataforma Integrada del Servicio de Atención al Ciudadano (PISAC) – Indecopi
Elaboración: Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor – Indecopi

Fuente: Obtenido desde (Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor, 2018)

Anteriormente esta entidad contaba con un formulario web para el registro de reclamos. Pero este formulario no era conocido por el público general, ni amigable, no se podía subir medios probatorios, no se encontraba operativo

en muchas oportunidades y no se le brindaba información del tiempo y flujo del proceso que va a seguir su reclamo del consumidor.

Es por esta razón que los consumidores se dirigían de manera presencial para registrar sus reclamos en el horario de atención para el ciudadano. Teniendo que esperar aproximadamente 13 minutos después de ingresar para ser atendidos por un agente, ocasionando un sobre exceso en el aforo. Adicionalmente, el movilizarse solo para generar el reclamo involucraba un costo y tiempo lo cual muchos consumidores no tienen y prefieren no registrar el reclamo quedando insatisfecho.

Cuando ya el reclamo se ingresó, el primer paso es realizar una conciliación entre el proveedor y el consumidor de manera presencial, pero muchos de estos no se logran concretar, finalizando con un desistimiento por alguna de las partes ya que los tiempos de respuesta, notificación a apersonamiento físico consumía tiempo y dinero.

Adicionalmente, técnicamente era muy costoso realizar mejoras o identificar los errores en el formulario, debido a que su arquitectura era monolítica, contiene toda la lógica del negocio, frontend y backend en un solo proyecto, aumentando la probabilidad de tener caídas. Adicionalmente, el único que conocía la lógica ya no laboraba en la institución, por lo cual ya no se realizaba mantenimiento ni mejoras.

3.1.1. Definición del problema

La insatisfacción del consumidor respecto a no tener un medio eficiente para registrar sus reclamos de manera autónoma con los medios probatorios y que tengan una respuesta en un tiempo prudencial.

3.2. Solución

Implementación de un sistema web para el registro de los reclamos de los ciudadanos y su posterior seguimiento por parte de la entidad pública.

3.2.1. Plan de trabajo

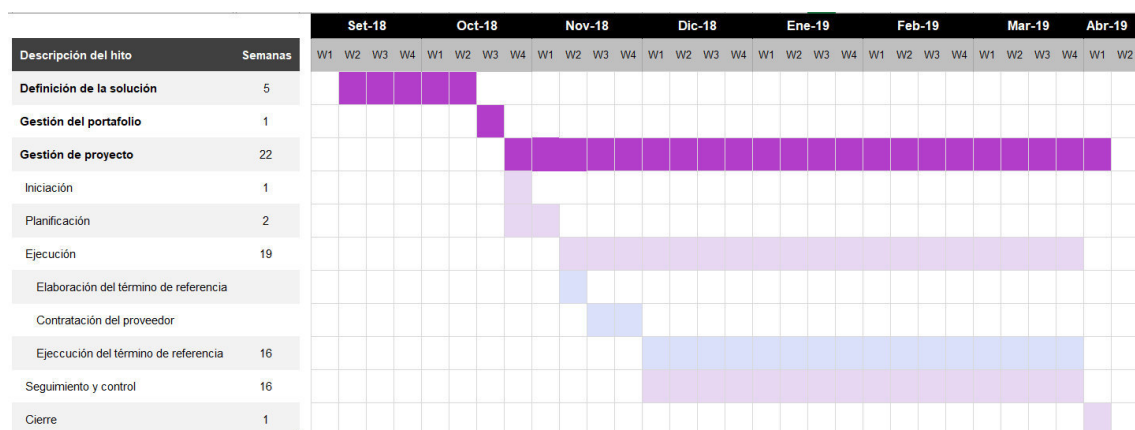
La autora del presente formó parte del equipo de trabajo del proyecto apoyando en la gestión realizada durante todas las etapas del proyecto. Para la implementación del proyecto se desarrolló el cronograma de trabajo

(Figura 4), se consideró 3 etapas generales (Definición de la solución, gestión del portafolio y gestión del proyecto), iniciando el 10 de setiembre del 2018 y finalizando 02 de abril del 2019.

En la etapa de definición del problema, se levantó requerimientos con la pre-implementación, luego siguió con una aprobación de la solicitud de un nuevo sistema siendo parte de la etapa de gestión de portafolio, siendo favorable, pasó a la etapa de gestión de proyectos, donde se realizó el termino de referencia, contratación del proveedor y la ejecución del término de referencia (desarrollo cascada), contando con un seguimiento y control en cada uno de los entregables y finaliza con un cierre del proyecto.

Dentro de cada una de las etapas se consideran una serie de actividades que se detallan en los siguientes capítulos, para lograr la implementación de la solución en los plazos establecidos.

Figura 4: Cronograma de trabajo



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Objetivos

3.2.2.1. General

Implementar un sistema web para el registro y gestión de los reclamos de los consumidores respecto a productos o servicios adquirido a proveedores.

3.2.2.2. Específicos

- Identificar las necesidades y frustraciones para mejorar su experiencia del consumidor al momento del registro de un reclamo.
- Definir e implementar el sistema en una arquitectura fácil con menos probabilidad de caídas y fácil mantenimiento.
- Implementar un sistema web amigable, funcional, accesible y dinámico.
- Contar con una sección informativa respecto a temas de protección al consumidor.
- Control y seguimiento oportuno en todos los entregables del proveedor.

3.2.3. Alcance

3.2.3.1. Alcance funcional

El proyecto consistió mejorar la experiencia y reducir el tiempo del consumidor para registrar reclamos de forma virtual, visibilidad del proceso y difusión de los mecanismos de atención. La implementación consideró todas las funcionalidades solicitadas por el área usuaria a beneficio del consumidor.

3.2.3.2. Alcance Organizacional

El proyecto se realizó con la participación de la gerencia y presidencia de la institución y un equipo multidisciplinario de diferentes áreas a fin de cubrir todas las necesidades, como se muestra en la figura 5 áreas involucradas, siendo la Gerencia de Tecnología de la Información parte desde el inicio a fin de la implementación.

Figura 5: Áreas involucradas en el proyecto



Fuente: Elaboración Propia

3.2.3.3. Alcance Tecnológico

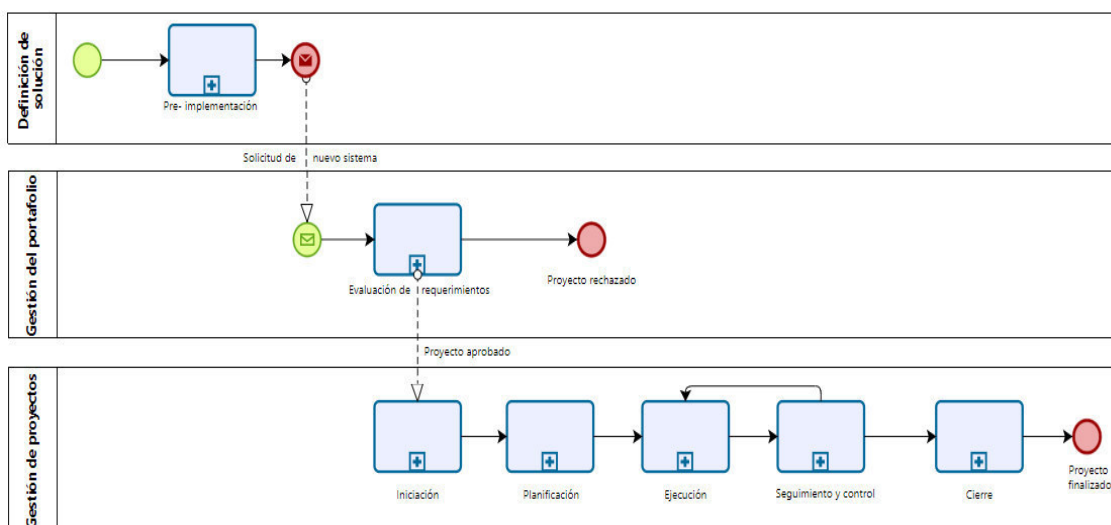
La solución fue implementada para poder acceder desde cualquier navegador de internet en los diferentes tipos y tamaño de dispositivos electrónicos de forma responsiva. Además, incluyó macrotipo que permite aumentar o reducir las letras para ayudar a las personas con problemas de visión.

El área de Gerencia de la información tiene su procedimiento de gestión de proyectos, el cual se base en buenas prácticas del PMBOK y NTP-ISO 21500:2014 para asegurar que se cumpla los requerido.

3.2.4. Etapas y metodología

En líneas generales el proceso de implementación de la solución - figura 6, consta de 3 etapas bien diferenciadas, partiendo del área usuaria con la necesidad de mejorar la atención, registro y gestión de reclamos.

Figura 6: Proceso de implementación de la solución



Fuente: Elaboración Propia

Inició con etapa de pre-implementación, utilizando design Thinking, para descubrir las frustraciones, necesidades de los 3 tipos de usuarios en el proceso de reclamos, luego paso por todas las fases logrando plasmar una solución con prototipos para el sistema web de registro de reclamos. El área usuaria realizó la solicitud formal para la implementación del sistema

En la etapa de gestión de portafolio de proyectos, GTI recibió el memorando y realizó la gestión de requerimientos, la cual se tiene 3 diferentes salidas:

- Aprobado y se desarrollará con recursos propios, mayormente son proyectos pequeños o mantenimientos de sistemas existentes, en el cual se tiene recursos.
- Rechazado, la solicitud no tiene tanta prioridad de acuerdo con el plan estratégico y puede esperar en la lista, o brindar otra opción al área usuaria.
- Aprobado y se desarrollará con proveedores, mayormente aplicado en sistemas complejos y no hay recursos internos para el desarrollo integral y se asigna un presupuesto.

El proyecto fue aceptado y se desarrolló con la contratación de un proveedor externo, dado la aprobación formal se inscribe en el portafolio de proyectos.

Finalmente inicia la etapa de Gestión de proyectos, pasando por todas las fases (Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y control y Cierre). La Gerencia de Tecnología de la Información cumple un rol muy importante en la gestión y seguimiento desde el inicio hasta la puesta en producción. La metodología que se aplicó es propia de la entidad y se basa en PBMOK y NTP-ISO 2150:2014. Durante la fase de ejecución – Ejecución del término de referencia-Desarrollo, se utilizó cascada debido a que cada etapa interna necesita una aprobación por parte de la entidad para pasar a la siguiente hasta completar con el cierre.

A continuación, la autora detalla cada una de las etapas en base a la metodología realizada:

3.2.4.1. Etapa 1: Definición de la solución

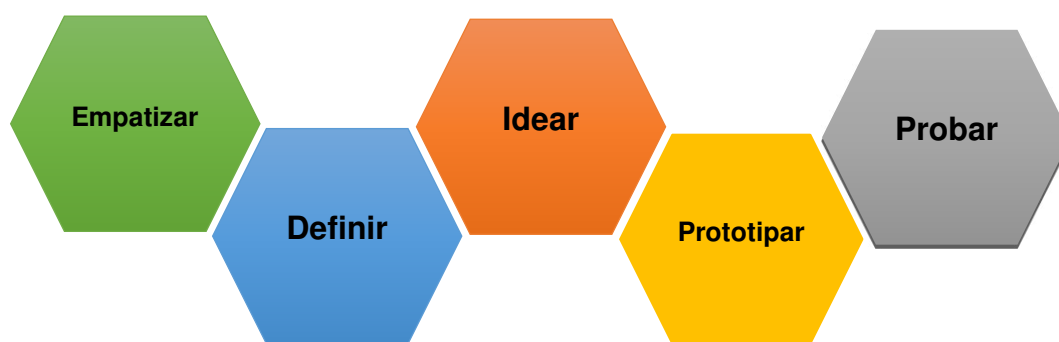
Inicia con la necesidad de identificar el principal problema del proceso de reclamos, como mejorarlo a beneficio del ciudadano y logra la solución con prototipos. Finalmente realiza un requerimiento formal a GTI para que se concrete la solución.

3.2.4.1.1. Pre – Implementación

Se trabajó con design thinking, que se centra en la experiencia de los usuarios en el proceso de registro y gestión de reclamos, de esta manera se obtuvo la información para identificar el problema, la oportunidad y su solución respectiva. Además, fue implementado, dirigido y supervisado por una entidad del estado externa mediante la participación de un programa.

De acuerdo con la figura 7 proceso de Design thinking, muestra la implementación 5 fases: empatizar, definir, idear, analizar y prototipar, a continuación, se detallará sobre cada fase.

Figura 7: Proceso de Design Thinking



Fuente: Elaboración Propia

Fase 1: Empatizar con los usuarios

Se entendió cuál es la perspectiva, necesidades y lo importante del usuario sobre su experiencia durante el proceso de reclamos, incluyendo sus dificultades o problemas. Para ello, se realizó lo siguiente:

1. Journey Map basado en la experiencia del usuario frente a la presentación de un reclamo.
2. Definición de los 3 actores principales en el proceso de reclamos (Consumidor, proveedor y agente de servicio de atención al ciudadano).
3. Definición de los lugares de investigación.
4. Entrevistas a los actores principales del proceso.

Fase 2: Definir

Se sintetizó todos los hallazgos de la fase anterior, identificando las principales perspectivas diferenciados por los principales actores respecto al procedimiento de reclamos.

Fase 3: Idear soluciones

En esta fase constó de 2 talleres de ideación, basado en la técnica de tormenta de ideas para colocar las soluciones a 4 principales perspectivas identificados en la fase anterior:

1. ¿Cuál es la mejor manera que el ciudadano conozca sus derechos y este informado?
2. ¿Cómo ciudadano puede tener el mismo conocimiento del proceso de reclamos que el proveedor?
3. ¿De qué manera se puede optimizar el proceso de reclamos para una mejor atención?
4. ¿Qué medios digitales puede ayudar a los ciudadanos a sentirse confiados para generar sus reclamos?

Fase 4: Prototipar

En base a lo identificado en las etapas anteriores, llegaron a la conclusión de contar con un sistema web para presentar sus reclamos, posteriormente realizaron prototipos basados en la información brindada por los ciudadanos. Sobresaliendo que sea la simple, funcional, accesible y responsiva.

Fase 5: Probar

Finalmente, los ciudadanos, proveedores y agentes de reclamo realizaron la evaluación del prototipo desarrollado elaborado, realizan comentarios o sugerencias y finalmente dan su conformidad indicando que satisface sus necesidades.

Estos prototipos, fue una fuente valiosa para la siguiente etapa, debido a que todos los requerimientos funcionales están pre validados por los usuarios finales, orientado al plan estratégico de brindar un mejor servicio al ciudadano y tiene más probabilidad de ser aceptado en el portafolio de proyectos y asignación de un presupuesto para el desarrollo.

3.2.4.2. Etapa 2: Gestión del portafolio de proyectos

3.2.4.2.1. Evaluación de requerimientos

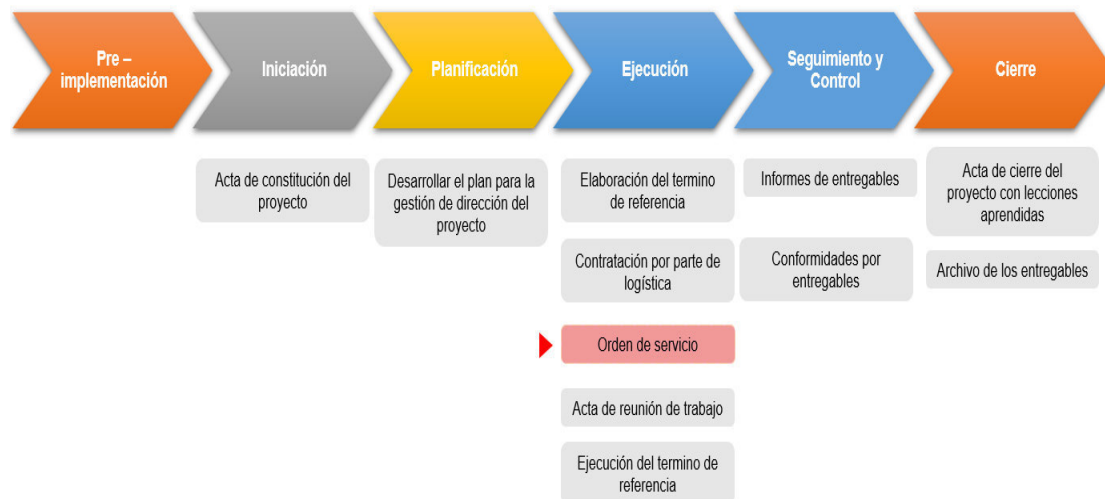
Todos los requerimientos de cualquiera área pasaron por el subproceso de evaluación de requerimientos, donde el área de tecnología de la información evaluó bajo los criterios de: recursos se desarrollará (Internos o externos), tiempo, orientado al plan estratégico y prioridad. Teniendo como resultado ser aprobado o rechazado.

Si es aprobado, da inicio formalmente al proyecto, asignando un equipo de trabajo que consta de gestor del proyecto y líder técnico. Caso contrario, se retorna una respuesta formal al área usuaria indicando el motivo por el cual no fue aceptado y que se encuentra en cola de espera.

3.2.4.3. Etapa 3: Gestión de proyecto

Se desarrolló bajo la metodología de la entidad basado en la NTP-ISO 2150:2014 y se encuentra en su procedimiento de gestión de proyectos. En la Figura 8 -fases de gestión de proyectos podemos ver que primero detalla cada una de las etapas y los entregables/actividades.

Figura 8: Etapas de gestión de proyectos



Fuente: Elaboración Propia

Es necesario resaltar que, durante cada una de las etapas se utilizó las buenas prácticas del PMBOK asociadas a las áreas del conocimiento, en la figura 9 relación entre el área del conocimiento y grupos de gestión, podemos visualizar las actividades que realizó el equipo de trabajo.

Figura 9: Relación entre el área del conocimiento y grupos de gestión

		Grupos de procesos				
		Iniciación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
Áreas de conocimiento	Integración	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	Cerrar el Proyecto o Fase
	Alcance		Planificar la Gestión del Alcance Recopilar Requisitos Definir el Alcance		Realizar el Control Integrado de Cambios Validar el Alcance Controlar el Alcance	
	Tiempo		Planificar la Gestión del Cronograma Definir las Actividades Secuenciar las Actividades Estimar la Duración de las Actividades Desarrollar el Cronograma		Controlar el Cronograma	
	Costos		Planificar la Gestión de Costos		Controlar los Costos	
	Calidad		Planificar la Gestión de la Calidad	Realizar el Aseguramiento de Calidad	Controlar la Calidad	
	Recursos Humanos		Planificar la Gestión de Recursos Humanos	Adquirir el Equipo del Proyecto Dirigir el Equipo del Proyecto		
	Comunicaciones		Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Gestionar las Comunicaciones	Controlar las Comunicaciones	
	Riesgos		Planificar la Gestión de Riesgos Identificar los Riesgos Planificar la Respuesta a los Riesgos		Controlar los Riesgos	
	Adquisiciones		Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Efectuar las Adquisiciones	Controlar las Adquisiciones	Cerrar las Adquisiciones
	Interesados	Identificar a los Interesados	Planificar la Gestión de los Interesados	Gestionar la Participación de los Interesados	Controlar la Participación de los Interesados	

Fuente: Elaboración propia

1. Iniciación

En esta etapa, se realiza la primera reunión con los miembros del equipo se identifica a los interesados y desarrollo del Project charter.

2. Planificación

Se desarrolló el plan de administración de proyecto, donde se definen:

- Resumen ejecutivo
- Plan de gestión del alcance
- Cronograma
- Plan de gestión de comunicación
- Plan de capacitaciones
- Plan de entrega del producto
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de riesgo

Entre las principales actividades planificadas es definir los requerimientos no funcionales, desarrollar el termino de referencia en conjunto para luego sea enviado al área de logística para la contratación del proveedor que realizará el desarrollo del sistema. Y finalmente la ejecución del término de referencia, realizando un seguimiento y control a cada entregable del proveedor.

3. Ejecución

Se desarrolló las actividades indicadas en el plan de trabajo el cual se debe cumplir.

3.1. Elaboración del término de referencia

Elaboración de un documento formal donde detalla la información del servicio a solicitar como: entregables, plazos, tiempos, SLAS, etc. Al finalizar el documento, se envía la aprobación del gerente del área mediante un memorando al área de logística para que inicie el proceso contractual.

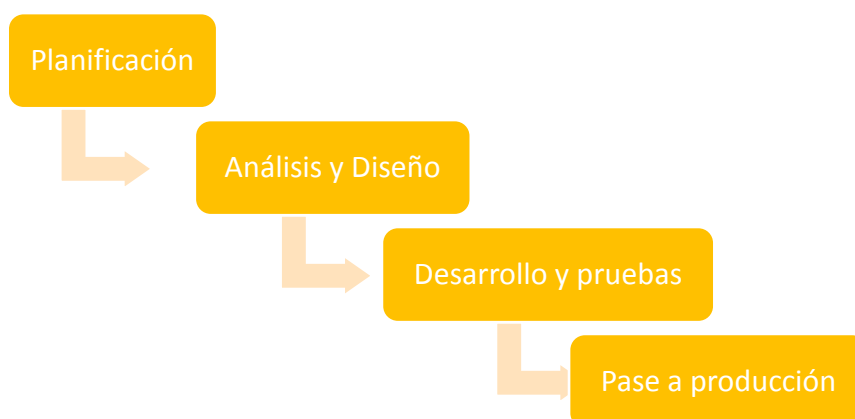
3.2. Contratación del proveedor

El área de logística recibió la solicitud para realizar su validación, si todo está conforme procede con el proceso de contratación de servicios, el cual finaliza con una orden de servicio con el proveedor que ganó el concurso de licitación, notificando a las partes interesadas.

3.3. Ejecución del término de referencia

El proveedor ya inició con una orden de servicio, realiza la primera reunión y se le hace entrega de los estándares de desarrollo, formatos y demás políticas de seguridad de la información vigentes en la institución. Luego desarrolló las etapas de desarrollo, como se muestra en la figura 10:

Figura 10: Etapas de desarrollo



Fuente: Elaboración propia

Planificación

Describió detalladamente los aspectos relevantes del proyecto, la organización interna en la que se va a estructurar y la estrategia a aplicar para asegurar la comunicación entre los participantes, el entorno y las actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto y el esfuerzo temporal estimado. El entregable es el plan general del proyecto, que contiene la siguiente información:

- Plan de Gestión del Alcance
- Plan de Gestión del Cronograma
- Plan de Gestión de la Calidad
- Plan de Gestión de los Riesgos

- Plan de Gestión de las Comunicaciones (contactos para coordinaciones del servicio)
- Plan de Capacitación

Análisis y Diseño

Se realizó el levantamiento de los requerimientos funcionales y no funcionales a bajo nivel tomando en consideración el resultado de la etapa de pre-implementación, diseño del producto y realizar la arquitectura. Los entregables que fueron solicitados y validados son:

- Documentos de Especificaciones Funcionales.
- Documento de flujo de navegación.
- Documento de Arquitectura.

Desarrollo y Pruebas

Se llevó a cabo las actividades de programación o codificación del sistema web (desarrollo) luego se efectuó un conjunto de pruebas de calidad. Los entregables que desarrolló y se controló que sean correctos fueron:

- Código fuente de todo lo desarrollado.
- Compilado del código fuente.
- Guía de pases de Aplicaciones a Producción.
- Informe de Pruebas de seguridad OWASP Top 10.
- Informe de Prueba de Stress.
- Informe de Pruebas Funcionales.

Puesta en Producción

Se abarcó las actividades de acompañamiento durante el despliegue y puesta en marcha del sistema en el ambiente de producción, se comprueba la finalización de todas las actividades para cerrar el proyecto, según corresponda, y establece formalmente que el proyecto ha finalizado. Se construyó, verificó y aprobó:

- Registro de capacitación funcional.
- Registro de capacitación técnica.
- Acta de Aceptación del área usuaria

- Manual de Instalación y Configuración
- Manual de usuarios

Seguimiento y control

De acuerdo con la ley de contrataciones 30225, cada entregable del proveedor debe ser revisado y se debe brindar la conformidad, esta etapa se realiza en conjunto con la de ejecución, cada fase de ejecución del término de referencia debe pasar por revisión del equipo de trabajo mediante una reunión con una acta, si todo está correcto se envía un informe con el acta y se brinda la conformidad, caso contrario se manda el informe con observaciones y se establece un plazo para subsanarlo y no se brinda la conformidad.

Documentación utilizada:

- Acta de reunión.
- Acta de seguimiento.
- Acta de aceptación por entregables.
- Presentación de reunión de seguimiento.

Cierre

En esta etapa se realiza una revisión de toda la documentación entregada y se realiza la reunión de cierre indicando las lecciones aprendidas y presentación de la solución a la alta gerencia. Finalmente se archiva toda la documentación.

Se desarrollan 2 documentos para terminar el proyecto: Acta de aceptación y el listado de los documentos para que sean enviados a archivo.

3.2.5. Fundamentos utilizados

Se detallan los conceptos, metodologías y herramientas que se utilizó en la implementación del sistema de registro de reclamos.

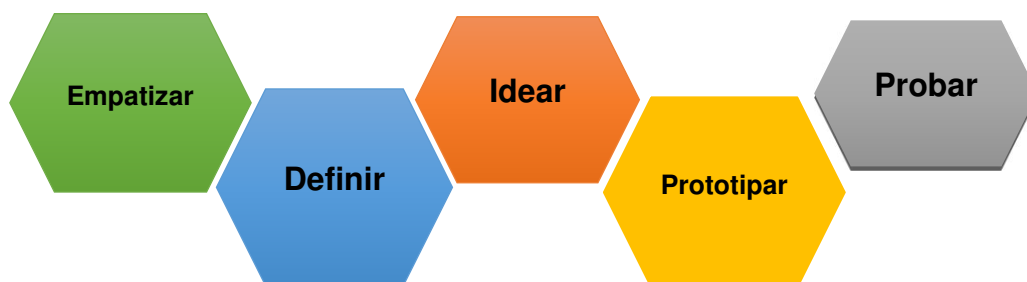
Design thinking:

Según (Buhl , y otros, 2019), es un enfoque de innovación centrado en las necesidades, experiencias y frustraciones de las personas otorgando información valiosa, siguiendo un proceso colaborativo de innovación, en un espacio seguro que favorezca la creatividad y la exploración de alternativas y cuyo resultado es un producto o servicio diferente y de alto valor para nuestros clientes.

De acuerdo con (Shan, Zhi, & Yang, 2021) respecto a Design Thinking manifiesta lo siguiente:

Nació con fines comerciales en 1990, pero como es una ideología que fue creciendo y expandiendo, permitió aplicarlo en diferentes sectores entre las principales empresas que la utilizó tenemos: Universidad de Stanford con fines educativos, IBM, Intuit, Airbnb. Las 5 etapas de design thinking, como nos muestra la figura 11 son: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. El proceso puede ser sistemático e iterativo hasta comprender totalmente al usuario e identificar los problemas para implementar estrategias y soluciones.

Figura 11: Etapas de design thinking



Fuente: Obtenido desde (Shan, Zhi, & Yang, 2021)

En la implementación de su sistema concluye ayudó a descubrir las necesidades y frustraciones del usuario, elegir y crear un prototipo

de las posibles soluciones con dicha información. De esta manera la idea y solución resuelve el problema satisfactoriamente.

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK)

De acuerdo con Project Management Institute (2017):

Es una recopilación de conocimientos evolutiva que brinda los fundamentos para la dirección de proyectos y permite brindar un eficiente seguimiento en todas las etapas. Incluye estándares, métodos, herramientas, habilidades, prácticas y técnica agrupadas por áreas de conocimiento. El objetivo principal es incrementar la posibilidad de éxito entregando producto de valor y buenos resultados de acuerdo con lo que el negocio espera.

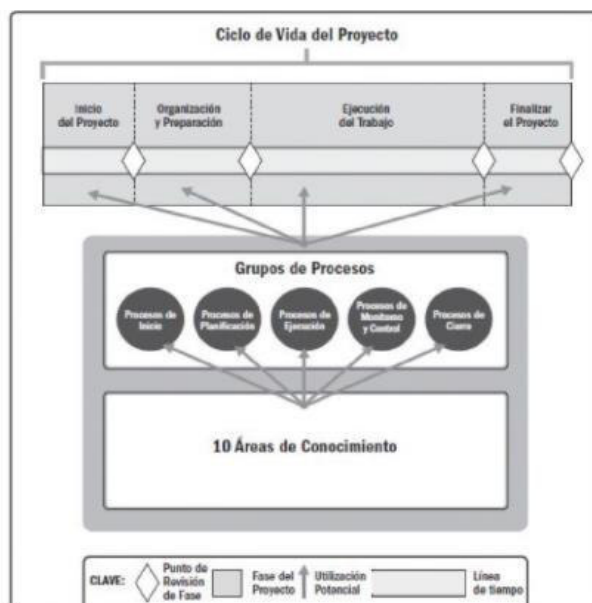
Es importante destacar que no es una metodología sino una guía base para que cualquier organización pueda implementar procedimientos, metodologías, herramientas y fases en el ciclo de vida precisos a medida para la dirección de proyectos.

La guía contiene componentes claves que requieren para lograr un resultado exitoso, como muestra en la figura 12- Interacción entre los componentes claves de los proyectos de la Guía del PMBOK, cuenta con:

- Ciclo de vida del proyecto, conjunto de las fases secuenciales que tiene un inicio y fin.
- Fases del proyecto: actividades relacionadas que tiene como resultado un entregable.
- Punto de revisión de la fase: se realiza al final de cada fase, evaluando el desempeño y avance.
- Procesos de la dirección de proyectos, son actividades que cuenta con una o más entradas, uso de herramientas y uno o más salidas que puede ser entregables o un resultado.
- Grupos de procesos de la dirección de proyectos, agrupamiento lógico de procesos para lograr un objetivo específico.

- Áreas de conocimiento, definida por el director de proyecto como requisito.

Figura 12: Interacción entre los componentes claves de los proyectos



Fuente: Obtenido desde (Project Management Institute, 2017)

El proyecto se realizó para una entidad del estado, el control y seguimiento es un punto muy importante para trámites administrativos, conformidades y control de cada fase de implementación, es por ello que en el ciclo de vida del proyecto tomó algunas buenas prácticas de la guía del PMBOK. De acuerdo con (Perrier, Benbrahim, & Pellerin, 2018) respecto a los procesos de monitoreo y control que nos ofrece el PMBOK (tabla 7), hacen que asegure que los objetivos del proyecto se cumplan.

Tabla 7: PMBOK – procesos de monitoreo y control

Proceso	Descripción
Monitoreo y control	Seguimiento, revisión del progreso para cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el proyecto.
Control del cambio integrado	Revisión de todas las solicitudes de cambios que pueden ser aprobadas o rechazadas.
Control de calidad	Supervisa, registra resultados, evalúa el desempeño y recomienda cambios necesarios.
Control de las comunicaciones	Supervisa y controla las comunicaciones durante todo el ciclo de vida del proyecto.
Validación del alcance	Formaliza la aceptación de los entregables.
Control de la adquisición	Supervisión del desempeño y cumplimiento de los contratos
Control de riesgos	Prevenir, identificar, monitorear y elaborar planes de respuestas antes los riesgos.

Control del cronograma	Monitorear el estado y progreso del proyecto cumpliendo con las fechas comprometidas.
-------------------------------	---

Fuente: Adaptado de (Perrier, Benbrahim, & Pellerin, 2018)

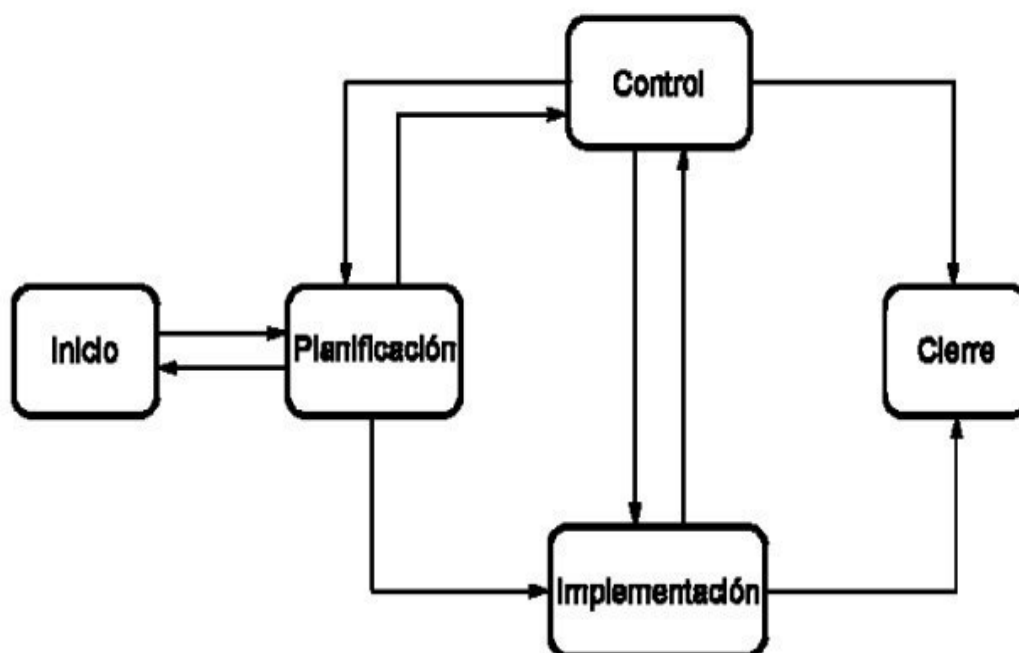
Norma Técnica Peruana NTP-ISO 21500 2014

Según el INDECOPI (2014) sobre la Norma Técnica Peruana dice:

Fue diseñada como una adaptación de la norma ISO 21500:2012, básicamente en la terminología empleada y la estructura de acuerdo con la guía peruana GP 002:1995. Está dirigido a la dirección y gestión de proyectos, proporcionando una descripción de alto nivel de conceptos de procesos que forman parte de las buenas prácticas.

En la figura 13, interacciones entre los grupos del proceso, muestra que cada fase de proyecto puede llamarse de unas a otras hasta cumplir con el objetivo final en el cierre. Cada fase tiene una entrada y salida, a excepción del grupo de control debido a que tiene vínculo con las otras fases.

Figura 13: Interacciones entre los grupos de proceso



Fuente: Obtenido desde (INDECOPI, 2014)

Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado

De acuerdo con la publicación de El Peruano (2014) sobre ley N° 30225, menciona lo siguiente:

Define las normas orientadas a maximizar el valor de los recursos públicos que se invierten e incentivan obtener resultados en las contrataciones de bienes, servicios y obras. Asegurando que estas se ejecuten de manera adecuada, bajo las mejores condiciones de precio y calidad, tenga resultados en fines públicos y una consecuencia positiva en los ciudadanos.

Así mismo, nos muestra los principios que se deben abarcar en todo el proceso de contratación:

- Libertad de concurrencia, libre acceso y participación en los procesos de contratación a los proveedores.
- Igualdad de trato, todos los proveedores deben tener las mismas oportunidades para ofertar.
- Transparencia, tener información clara en todas las etapas de la contratación.
- Publicidad, se debe difundir para promover los primeros 2 principios.
- Competencia, que se efectiva y pueda obtener una propuesta ventajosa satisfaciendo el interés público.
- Eficiencia y eficacia, orientado en cumplir las metas y objetivos de la institución.
- Vigencia tecnológica, reunir las condiciones e calidad y modernidad tecnología.
- Sostenibilidad ambiental y social, deben contribuir en la protección medioambiental como social.
- Equidad, prestaciones y derechos de las partes deben guardar una razonable relación proporcionalidad.

- Integridad, las partes deben basarse en la honestidad y no tener ninguna conducta indebida.

En el proceso de implementación del sistema, pasa por un tema contractual para facilitar la contratación del proveedor, por lo cual el área de logística sus lineamientos se orientan a la ley. Así mismo, durante la etapa de ejecución se realiza las conformidades de cada etapa señalado en el término de referencia, brindando transparencia durante el desarrollo de la contratación.

Ley N° 28612 - Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública

De acuerdo con el documento publicado en El Peruano (2005) sobre la Ley N° 28612, señala lo siguiente:

La Ley dispone de medidas que facilite a la administración pública la contratación de licencias de software y servicios informáticos considerando la neutralidad, vigencia tecnología y trato justo y equitativo a los proveedores.

Dentro de la ley en el artículo 5 – Estudio, evaluación e Informe previo, establece el tipo de licencia de software necesario en su uso, este informe debe incluir lo que se indica en el Anexo 1 que muestra un formato de informe técnico previo para la evaluación de software. Este informe se hará de conocimiento público en la web de la entidad del estado.

Para el desarrollo del sistema web, se contaba estandarizado el framework Richfaces, pero ya el proveedor no le daba soporte y no trabajaba con MVC, por ello el arquitecto de la gerencia de la tecnología de la información realizó un informe técnico para que se utilice Angular. En la tabla 8, comparativo entre frameworks frontend, donde se evidencia que angular es el más adecuado para el uso del área de desarrollo.

Tabla 8: Comparativo entre frameworks frontend

Características	Angular JS	Angular 2	React
DOM	Regular DOM	Regular DOM	Virtual DOM
Diseño de código	JS en HTML	JS en HTML	Centrado en JS
Herramientas	Pocas	Muchas	Muchas
Curva de aprendizaje	Alta	Media	Baja
Packaging	Débil	Medio	Fuerte
Debugging	Bien HTML Mal JS	Bien HTML Mal: JS	Mal: HTML Bien: JS
¿Falla cuándo?	Ejecución	Ejecución	Compilación
Contenido Dinámico	2 vías	2 vías	Una dirección
Templating	HTML	TypScript	JSX
MVC	Si	Si	Solo vista
Móvil	Ionic Framework	Ionic Framework	React Native
Renderizado	Cliente	Servidor	Servidor

Fuente: Elaboración propia

Estándares de desarrollo

El documento interno que contiene los lineamientos, restricciones y estándares dirigido para los desarrolladores, arquitectos de software, líderes técnicos, líderes de proyectos. Y se debe cumplir en el desarrollo de componentes que conforman la arquitectura tecnológica y dan soporte a las actividades del proceso de negocio. Cuenta con estándares para:

- Base de datos: Describe la nomenclatura del esquema, tablas, columnas de tablas, vistas, índices, secuencias, paquetes, procedimientos, comentarios, disparadores y funciones.
- Programación, las implementaciones deben realizarse en java, las buenas prácticas en la codificación y seguridad. Así mismo, define las nomenclaturas tanto del frontend, backend, versionamiento en subversión y librerías exclusivas de la entidad.
- Diseño gráfico, detalla la paleta de colores, logotipo oficial, iconos, tipo y tamaño de letras.

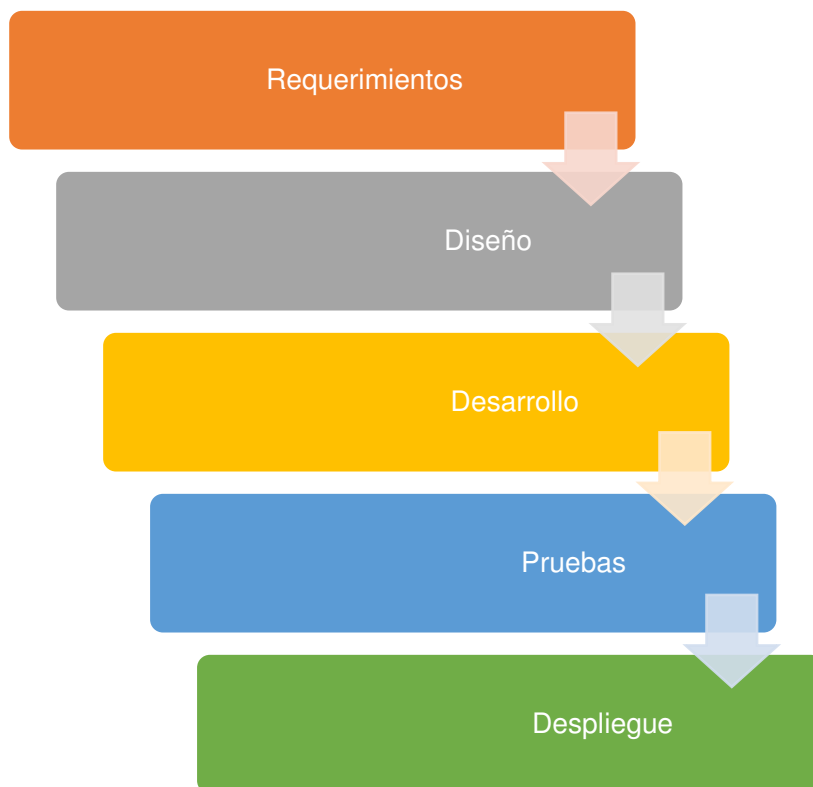
- Herramientas de desarrollo, permitidas como frameworks, repositorio subversión, servidor de aplicaciones weblogic, base de datos Oracle, etc.

Metodología de desarrollo cascada

De acuerdo con (Corejova, Genzorova, & Stalmasekova , 2019), indica lo siguiente:

La metodología de desarrollo cascada consiste en el desarrollo de un proyecto secuencial o lineal, lo que significa que el equipo puede pasar a la siguiente etapa solo una vez que se completa la anterior. Como se muestra en la figura 14- etapas de la metodología cascada inicia con el mapeo de los requerimientos, segundo realiza el diseño, la tercera etapa es el desarrollo, luego las pruebas y finalmente el despliegue de la solución. Y cada fase comprende una lista de tareas detalladas con documentación adjunta y criterios de salida.

Figura 14: Etapas de la metodología cascada



Fuente: Obtenido desde (Corejova, Genzorova, & Stalmasekova , 2019)

Así mismo, se implementa en proyectos mayormente grandes donde cuenta con un cronograma y fecha clara de final del proyecto. También los requerimientos y resultados se encuentran claros debido a que no existen cambios durante el proceso de desarrollo, ya que el costo es muy alto o pasaría como otro proyecto, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Diferencia entre metodología cascada y ágil

Características	Cascada	Agile
Requerimientos	Requerimientos claros	Requerimientos no claros
Usuarios	No involucrados en el proceso	Frecuente colaboración en definición.
Documentación	Documentación formal requerida	Documentos necesarios
Tamaño del proyecto	Grandes	Pequeños
Criticidad del sistema	Alta	Baja
Plan de proyecto	Lineal	Complejo, iterativo

Fuente: Adaptado de (Corejova, Genzorova, & Stalmasekova , 2019)

Se desarrolló la metodología cascada, en desarrollo del sistema, debido a que los requerimientos fueron claros desde el inicio, existe un presupuesto fijo, los recursos, los entregables y el alcance se gestionan de forma muy disciplinada mediante conformidades y procesos formales de notificación.

Journey Map

Según (A new perspective on personas and customer journey maps: Proposing, 2021):

Es una herramienta que proporciona una descripción grafica de los usuarios durante su experiencia en cualquier proceso. Los diagramas contemplan las etapas, acciones de los usuarios, emociones y lugares específicos. Son utilizados frecuentemente en el proceso de creación de nuevas tecnologías, donde los diseñadores mapean las situaciones problemáticas y determinan donde se puede mejorar o empeorar la satisfacción del usuario.

Angular

De acuerdo con (angular.io, 2021), es un framework que facilita la creación y codificación de aplicaciones web, diseñado en el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador).

En el frontend, para la vista otorga elementos para mostrar datos o la lógica del programa a implementar y en el backend, utiliza servicios tienen una funcionalidad específica o hacer uso de Módulos que tu código sea modular, reutilizable y eficiente. De esta manera cualquier modificación o actualización se realiza mucho más rápido.

Oracle WebLogic Server

De acuerdo con (Oracle, 2021) indica:

Es una plataforma de aplicaciones unificada y extensible para desarrollar, implementar y ejecutar aplicaciones empresariales (como aplicaciones Java) on-premises y en la nube. Entre sus ventajas es que es un servidor robusto, seguro, alta disponibilidad y escalable, permitiendo contar con varios clústeres de instancias para distribuir la carga de esa manera evitar fallas o caídas.

Apache

Según (Apache, 2021), indica “que es un servidor seguro, eficiente y extensible que brinda los servicios HTTP para el despliegue de aplicaciones web”.

Spring boot

Es una herramienta que facilita el desarrollo de aplicaciones, buscando que solo el desarrollador se centre en la codificación y la herramienta en la arquitectura, dependencias, despliegue en servidores, etc.

3.2.6. Implementación de las áreas de proceso y sus buenas prácticas

En referencia en lo señalado anteriormente, para el desarrollo del proyecto se desarrolló en 3 etapas:

3.2.6.1. Etapa 1: Definición de la solución

3.2.6.1.1. Pre-implementación

Se detalla desde la identificación del problema hasta la solución con prototipo para la implementación del sistema de reclamos.

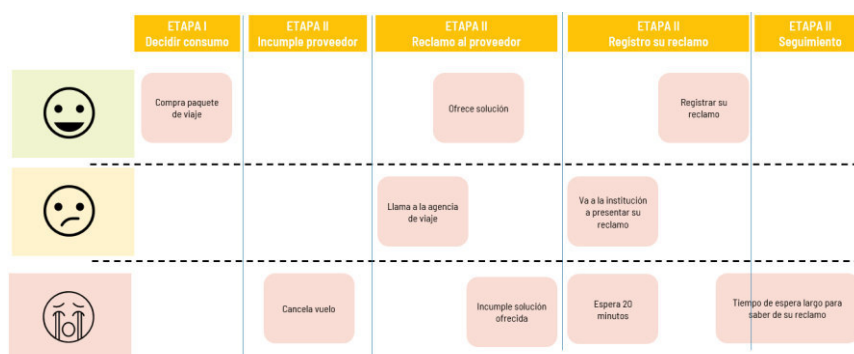
Fase 1: Empatizar con los usuarios

En esta fase, se logró entender las necesidades y dificultades de los consumidores en el proceso de reclamos mediante el plan de investigación, el cual consistió en lo siguiente:

1. Se definió que los temas de investigación que eran importante para el equipo de trabajo:
 - a. Experiencia previa a la presentación de reclamos.
 - b. Procedimiento de gestión de reclamos.
 - c. Canales de atención.
 - d. Tiempos de espera.

En base a los puntos anteriormente, se realizó le journey map (figura 15), en el cual explicaron la experiencia del usuario inició con el problema que tuvo con el proveedor, registro de reclamo y finalización del proceso.

Figura 15: Journey Map - experiencia de registro de reclamo



Fuente: Elaboración propia

- Tomaron en cuenta ciertos criterios para seleccionar a los entrevistados, como indica la figura 16 de manera descentralizada (Cajamarca, Lima, Loreto, Arequipa y Tacna), distribuido de la siguiente manera:

Figura 16:Entrevistados

Consumidor	Proveedor	Entidad pública
•Con mayor registro de reclamos •No genera reclamos	•Mayor reclamos solucionados •Menos de 3 reclamos en el año	•Gestor de reclamos

Fuente: Elaboración propia

- Entrevistas con los principales actores considerando un tiempo de 45 minutos y siguiendo una estructura como se muestra en la tabla 10, estructura de las entrevistas:

Tabla 10: Estructura de las entrevistas

Consumidores	Proveedores	Agente SAC
Presentación	Presentación	Presentación
Datos personales	Datos de la empresa	Datos personales
Conocimientos de conceptos	Gestión de reclamos y conocimientos,	Conceptos y etapas de reclamos
Procedimiento de reclamos y experiencia	Procedimiento de reclamos y experiencia	Procedimiento administrativo
Sugerencias	Sugerencias	Sugerencias

Fuente: Elaboración propia

Fase 2: Definir

En base a la primera fase, identificaron las principales necesidades y problemas de los consumidores, proveedores y gestor de reclamo respecto al proceso.

Se realizó el análisis de todas las encuestas realizadas, teniendo como resultado un resumen por diferentes actores que se encuentra detallado:

Consumidor

Las principales percepciones del consumidor (véase en la tabla 11) respecto a su punto de vista en todo el proceso de registro de reclamos fue el siguiente:

Tabla 11: Percepciones de consumidor

Percepciones	Detalle
Busca justicia acerca de su reclamo a pesar de su desconfianza con el estado	- Desconocimiento de sus derechos y mecanismo de protección. - Desconfianza respecto al proveedor de la solución de su reclamo - Valoración del costo/beneficio para presentar un reclamo
Desconfianza en los canales de atención digitales, prefieren ir presencialmente	- La atención presencial genera mayor confianza en el usuario. - El formulario web actual es complicado de realizar y suele estar no disponible. - No siente acompañamiento de forma digital en el ingreso de su reclamo. - Luego de registrar mi reclamo no conozco las siguientes etapas.
Valora el acompañamiento de la entidad durante el proceso	- Siente el respaldo de la entidad durante el proceso de reclamo ya que siente mayor posibilidad de solución por parte del proveedor. - Transparencia en todo el proceso. - Quiere ser escuchado por alguien y aconsejado de lo que debe realizar respecto a su problema.
Preferencia por soluciones rápidas y eficientes en sus reclamos	- La solución prefiere que se realice por mediación y conciliación, debido a que el procedimiento legal es muy tedioso. - Falta de información sobre los mecanismos de solución de reclamos - Inasistencia de los proveedores en la conciliación o no brindan una solución correcta.

Fuente: Elaboración propia

Proveedor

En la tabla 12, percepción del proveedor respecto al proceso de reclamo, se evidencia que cuenta con amplio conocimiento de resolución de conflicto. Además, la necesidad de gestionar reclamos oportunamente y evitar lidiar con la entidad del estado como intermediario.

Tabla 12: Percepción del proveedor

Percepciones	Detalle
Ante un reclamo, cuenta con conocimiento para solucionar el reclamo a su beneficio.	- Consumidor no lee los términos y condiciones. - Cuentan con procedimientos y protocolos para atención de reclamos. - Desde su perspectiva los consumidores no conocen sus derechos.
Prioriza los reclamos provenientes de la entidad para no tener problemas	- Priorizan la atención. - Sienten que los consumidores tienen un respaldo por la entidad.
Preferencia en la fidelización del cliente	- Excelencia en sus servicios. - Buenas prácticas en la atención al consumidor para reducir los reclamos. - Reducir tiempo y trámites para la atención de reclamos.

Fuente: Elaboración propia

Gestor de reclamo

En la tabla 13, percepción del gestor de reclamos, identificó los principales necesidades y frustraciones de los consumidores.

Tabla 13: Percepción del gestor de reclamos

Percepción	Detalle
El consumidor siempre quiere ser escuchado.	- Los ciudadanos consideran un mejor medio el presencial para el registro de sus reclamos. - El consumidor no conoce el procedimiento de atención de reclamos. - Los consumidores desconocen todos los canales de atención digital.
Notificaciones de los reclamantes y reclamados no llegan oportunamente por falta de zonificación.	- En algunas zonas rurales las notificaciones llegan a la municipalidad. - Aumenta el tiempo de solución de un reclamo - La entidad debe validar todas las direcciones antes de enviarlo.
Desconfianza del consumidor en la atención vía formulario web	- No cuenta con información complementaria de conocimiento necesaria del consumidor. - El registro de reclamo es complicado por falta de medios probatorios. - El formulario no es muy usado por los consumidores.

Fuente: Elaboración propia

De las evidencias anteriormente descritas, se concluyó que el principal problema se encuentra en el proceso de registro de reclamo se identificó los siguientes puntos claves:

- El ciudadano no tiene claro sus derechos como consumidor.
- El consumidor no conoce cuales son los pasos para seguir después de ingresar su reclamo en comparación al conocimiento del proveedor.
- Desconfianza y mala experiencia de realizar sus reclamos mediante canales digitales.
- Aislamiento social en zonas alejadas que no pueden dirigirse a la entidad y terminan desistiendo en generar un reclamo.

Fase 3: Idear soluciones

Para buscar la solución a los problemas identificados en la fase anterior, se realizó 2 talleres de ideación utilizando a técnica de tormenta de ideas en el cual se respondió a las siguientes preguntas por parte del equipo de trabajo:

- ¿Cuál es la mejor manera que el ciudadano conozca sus derechos y este informado?
 - a. Difusión de campañas educativas sobre derechos y obligaciones
 - b. Desarrollar un chatbot para responder sus dudas.
 - c. Tener una sección informativa durante la creación de sus reclamos donde el ciudadano pueda ver información de sus derechos, mediación y conciliación.
 - d. Realizar afiches para entregarlos cuando se dirijan a cualquier sede de la institución
 - e. Utilizar lenguaje más sencillo en las comunicaciones.
- ¿Cómo ciudadano puede tener el mismo conocimiento del proceso de reclamos que el proveedor?
 - a. Realizar videos tutoriales de cuáles son las fases después de generar su reclamo.
 - b. Difusión de los resultados de reclamos
 - c. Al registrar el reclamo el consumidor pueda sentirse acompañado y visualizar los siguientes pasos.

- d. Realizar concursos reconociendo al ciudadano con mayor conocimiento.
- ¿Qué medios digitales puede ayudar a los ciudadanos sentirse confiados para generar sus reclamos?
 - a. Implementar un WhatsApp para responder consultas
 - b. Al registrar su reclamo virtualmente tener una notificación como medio probatorio
 - c. Enviar correos después del registro explicándole las etapas siguientes.
 - d. Campaña e incentivos para el uso de canales digitales.

En resumen, considerando todas las ideas de posibles soluciones brindadas se llegó a una conclusión de que se debe implementar un sistema web para la presentación de reclamos a nivel nacional, que sea simple, funcional, accesible y dinámico. Mejorando la experiencia del consumidor en el registro de reclamo e información de los siguientes pasos, derechos y mecanismos de solución.

Fase 4: Prototipar

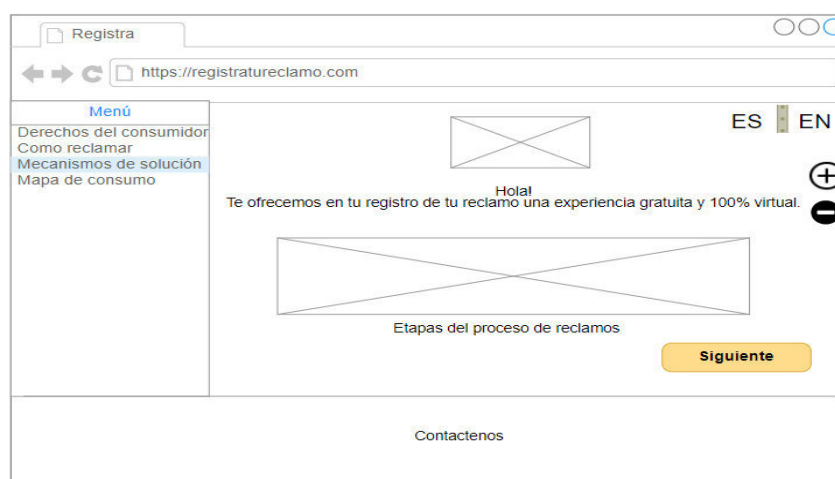
Tomando en cuenta lo identificado en las etapas anteriores, se realizó un conjunto de sesiones para diagramar los prototipos. Teniendo en cuenta como elementos claves la simplicidad en el registro, funcionalidad y accesibilidad. Como resultado se obtuvo lo siguiente:

1. Página inicial

Como se muestra en la figura 17 página inicial, debe contener un menú donde encontrará información referente al consumidor, debe estar disponible en inglés y español. Así mismo, para las personas con deficiencias visuales contar con el macro tipo para agrandar y reducir el tamaño de la letra.

En la parte central, le habla en un lenguaje más amigable e indica las etapas de su reclamo, con todo el conocimiento brindado, puede dar inicio el registro presionando siguiente.

Figura 17: Página inicial



Fuente: Elaboración Propia

2. Identificar el sector económico.

Como se muestra en la figura 18 selección del sector económico, el consumidor debe seleccionar en cuál de estos rubros quiere generar su reclamo, cada opción tiene una ayuda, donde le explica de que trae el sector seleccionado. Ya identificado el sector presiona en el icono y listo.

Figura 18: Selección del sector económico



Fuente: Elaboración propia

Al presionar empezar se les mostrará las siguientes secciones:

Sección 1: Cuéntanos tu reclamo

Figura 19: Prototipo 1. Cuéntanos tu reclamo, es el primer paso para ingresar la información necesaria del problema sostenido con el proveedor (las preguntas varían al tipo de actividad económica escogida en el paso anterior).

Lo primero que debe completar el consumidor es motivo de su queja que le permite escribir toda la narración del problema, de esta manera se sentirá escuchado. Luego los datos del medio de compra, fecha de ocurrencia y información necesaria para la gestión oportuna. También tiene la posibilidad de adjuntar la documentación como medios probatorios seleccionando el tipo de documento. Finalmente seleccionó la sede más cercana con la posibilidad de ver la ubicación en Google maps. Al completar todo el formulario, debe presionar en siguiente.

Figura 19: Prototipo 1. Cuéntanos tu reclamo

El prototipo muestra una interfaz web con un navegador que tiene la URL 'https://registratureclamo.com'. En la parte superior, hay un botón 'Registra tu reclamo' y un selector de idioma 'ES EN'. A continuación, hay un progreso de tres pasos: 1. Cuéntanos tu reclamo (destacado en amarillo), 2. Identifica al reclamante, y 3. Ingresar tus datos. El formulario principal incluye: un campo de texto para 'Explicanos el motivo de tu reclamo'; un menú desplegable para 'Como realizaste la compra del servicio/producto'; un campo para 'Si tienes documentos relacionados al reclamo, agrégalos' con un submenú 'Tipo de documento' y un botón 'Cargar archivo'; una pregunta de radio '¿Recuerdas cuando sucedió el problema?' con opciones 'Si' y 'No'; una pregunta '¿Qué solicitas?' con un campo de texto; un menú desplegable para 'Elige la oficina que deseas que gestione tu reclamo:'; y un botón 'Siguiente' al final.

Fuente: Elaboración propia

Sección 2: Identifica al reclamante

El siguiente paso es identificar al reclamante, como indica la Figura 20: Prototipo, que puede ser una persona natural o jurídica con el cual se tiene el conflicto, seleccionar el tipo de documento, número de documento y se autocompletará solo el nombre, dirección, ingreso de correo y teléfono en caso se cuente con esa información y permite añadir más de 1 reclamante. Al finalizar con el ingreso de la información se presiona siguiente.

Figura 20: Prototipo 2 identifica al reclamante

El prototipo muestra una ventana de navegador con la URL <https://registratureclamo.com>. En la parte superior, hay un selector de idioma con 'ES' y 'EN'. Debajo, un diagrama de flujo con tres pasos: 1. 'Cuentanos tu reclamo', 2. 'Identifica al reclamante' (destacado en amarillo), y 3. 'Ingresá tus datos'. A la derecha del diagrama hay botones de '+' y '-'. El formulario principal está dividido en secciones: 'Tipo de persona' con botones 'Natural' (destacado en rosa) y 'Juridica'; un campo 'DNI' con un menú desplegable; un campo 'Nombres y Apellidos'; un campo 'Dirección'; un campo 'Contacto'; un botón 'Agregar mas reclamantes'; y un botón 'Siguiente' en la parte inferior derecha.

Fuente: Elaboración propia

Sección 3: Ingreso tus datos

El último paso es ingreso tus datos, como indica la Figura 21, donde tienes 2 opciones de reclamar de forma anónima solo en algunos sectores y también ingresando tu información

Primero elige si es una persona natural o jurídica, seleccionar el tipo de documento, número de documento y se autocompletará solo el nombre,

ingreso de correo y teléfono en caso se cuente con esa información y permite añadir más de 1 reclamado. Al finalizar con el ingreso de la información se presiona siguiente.

Figura 21:Prototipo 3 - Ingresa tus datos

Registra

https://registratuneclamo.com

ES EN

1 2 3

Cuéntanos tu reclamo Identifica al reclamante Ingresa tus datos

Tipo de persona

Natural Jurídica

DNI

Nombres y Apellidos

Dirección

Contacto

Agregar más reclamantes

Siguiendo

Fuente: Elaboración propia

Resumen

Al terminar de completar los 3 pasos, hay un resumen como se muestra en la figura 22, prototipo del resumen, para que realice una validación de los datos ingresado, si en caso hay algo que modificar aún tiene opción de realizarlo.

Una vez que todos los datos estén revisados, por políticas de seguridad debe ingresar el código captcha, aceptar las condiciones de protección de datos y presione finalizar.

Aparecerá una ventana indicando que tu caso se ha ingresado con éxito y brindando la opción de descargar o imprimir todo lo registrado. Adicionalmente le llegará un correo electrónico al reclamante y reclamado con toda la información ingresada con la finalidad que estén ambos enterados.

Figura 22: Prototipo resumen

The wireframe shows a web browser window with the address bar displaying 'https://registrareclamo.com'. The page has a header with a language selector 'ES EN' and a navigation menu with three steps: 1. 'Cuéntanos tu reclamo', 2. 'Identifica al reclamante', and 3. 'Ingresa tus datos'. Below the steps is a 'RESUMEN' section with three rows, each containing a label and an 'Editar' button: 'Cuéntanos de tu reclamo', 'Identifica al reclamante', and 'Verifica tus datos'. At the bottom, there is a checkbox for 'Aceptación de condiciones', a placeholder for a signature, and a yellow 'FINALIZAR' button.

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Probar

Finalmente, el prototipo fue desarrollado y se validó con 5 consumidores que fueron a la institución, 5 proveedores y 5 agentes de reclamos para comprobar si funcionalidad cubre las necesidades.

Para ello, primero se entregó los prototipos y preguntaron de que se trataba, todos respondieron que se trataba de un sistema web para presentar reclamos. Luego vieron el detalle e indicaron que la división en 3 pasos hace que primero expongan toda su molestia, luego identificar al proveedor y finalmente poner sus datos es muy sencillo, intuitivo y confiable.

Destacaron de mucho valor el poder adjuntar documentos ya que eran sus medios probatorios y clasificado por tipo de documento. Finalmente se explicó que tendrían más información en el menú, llegaría un correo electrónico con el detalle ingresado y los siguientes pasos.

En conclusión, los 3 tipos de usuarios (consumidor, proveedores y agentes) dieron su aprobación al prototipo, ya que cubrían todas las necesidades y expectativas.

El uso de la ideología de Design thinking, les ayudó a pensar como el usuario, identificar las fortalezas, necesidades y frustraciones en todo el proceso de reclamo, idear soluciones, realizar un prototipo y pasar la aprobación. Contando con un diseño alineado a lo que requiere el usuario final.

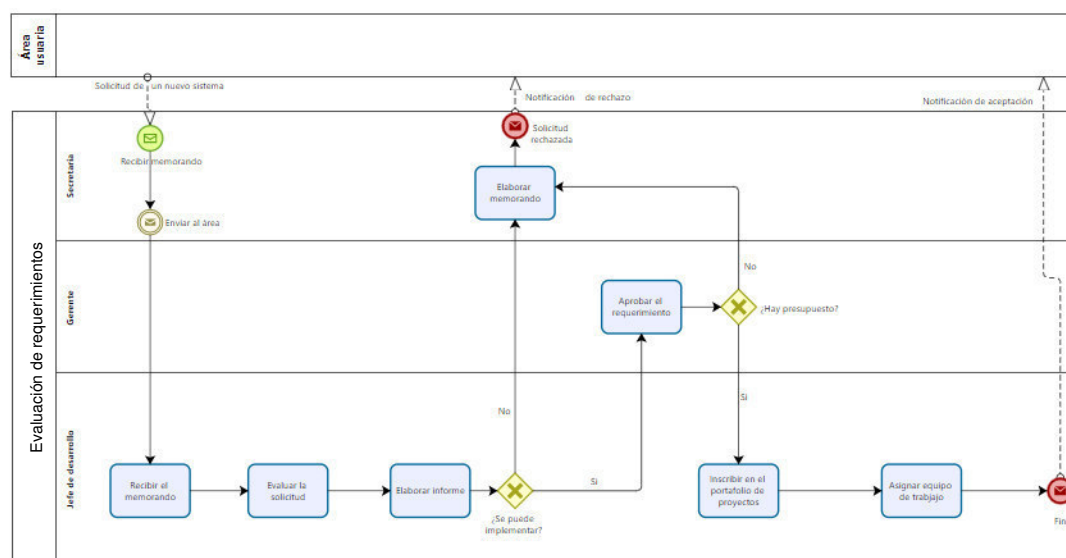
Para concretar el desarrollo del sistema web, se requiere que se asigne un presupuesto a través de una partida y estaría desarrollado por un proveedor contratado, bajo la supervisión de sus áreas especializadas en protección al consumidor, como de apoyo técnico de la tecnología de la información.

3.2.6.2. Etapa 2: Gestión de portafolio de proyectos

3.2.6.2.1. Evaluación de requerimientos

En esta etapa, como nos muestra la figura 23: Evaluación de requerimientos, inició con una solicitud formal (memorando) en el cual detalló su necesidad de implementar un sistema web para registros de reclamos, adjuntando los requerimientos funcionales y prototipos implementados en la etapa anterior.

Figura 23: Evaluación de requerimientos



Fuente: Elaboración propia

Luego la secretaria lo deriva al jefe de desarrollo, quien realizó la evaluación bajo los criterios de: recursos se desarrollará (Internos o externos), tiempo, orientado al plan estratégico y prioridad.

Después generó un informe, en el cual detalló que debido a que se contaba con un alcance definido, genera un gran beneficio al ciudadano y cumplía con los demás requisitos, fue aprobado.

Finalmente, remitió el informe al gerente quién evaluó y determinó que, si se contaba con presupuesto, se le informa al jefe de desarrollo que está aprobado y procede a inscribirlo en el portafolio de proyecto y asignar al jefe de proyecto y líder técnico, quienes se encargaron de la gestión efectiva durante todo el proyecto.

3.2.6.3. Etapa 3: Gestión de proyectos

En esta etapa, se da inicio con el equipo de trabajo designado para la gestión del proyecto desde la iniciación hasta el cierre teniendo como producto un sistema web para el registro de reclamos.

3.2.6.3.1. Iniciación

En el inicio el proyecto se realiza una reunión con todo el equipo de trabajo en conjunto con el área usuaria, a fin de presentar el proyecto y realizar el project charter (Tabla 14), en el cual se detalló cual es el alcance del proyecto, los principales hitos, amenazas y oportunidades. Así mismo se identificó a los interesados.

Tabla 14: Project Charter

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de registro de reclamos	SRR
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Implementación del sistema de registro de reclamos a beneficio del ciudadano.	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO	
Es una herramienta web que ayudará y estará disponible para todos los ciudadanos para ingresar su reclamo ante cualquier proveedor.	
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO	
Requerimientos funcionales:	

Se tomó en cuenta los prototipos implementados en la etapa de pre-implementación, para ello se requiere:

Características generales del módulo web:

- Los campos del formulario dependerán del motivo del reclamo, estos podrían ser calendarios, listas desplegables, botones de opciones, texto o párrafos y/o secciones desplegables.
- Deberá permitir adjuntar documentos, considerando los tipos, tamaños y cantidad de archivos que deberán ser configurables desde el Administrador de Contenidos. Estos archivos deben guardarse en un file server.
- Sección Informativa, sobre las características de la gestión de reclamos de consumo tramitados, mediante enlaces, textos y/o pop ups.
- Deberá contar con ayudas visuales, tales como, tooltips o íconos de ayuda, a fin de describir o precisar el uso de cada campo del formulario.
- Deberá disponer de la funcionalidad de macrotipo, que permita el aumento y disminución del tamaño de los contenidos del aplicativo, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución Ministerial 126-2009-PCM. La herramienta debe permitir hasta tres (03) medidas de aumento y disminución del tamaño del texto.
- Deberá estar en idioma español e inglés, para lo cual el aplicativo deberá facilitar este cambio mediante una opción.
- Deberá contener una barra de elementos que mostrará una encuesta sobre su experiencia con el formulario, incluirá la opción de imprimir, compartir la información en las redes sociales, Whatsapp y correo electrónico, además de añadir a marcadores del navegador.
- Deberá contar con un botón de Subir (Go Up), apareciendo de forma responsiva o desktop, donde el usuario coloque el cursor y/o dedo (en el caso de pantallas táctil).
- Deberá validarse los campos del formulario, mostrando mensajes de errores o de validación sobre los campos llenados, debiendo resaltarse, según corresponda.
- Deberá contar con encabezado (header) en la parte superior y pie de página (footer) en la parte inferior, considerando en este último un máximo de cinco (05) secciones.

Módulo web - Registro de reclamos

- Deberá permitir el registro de reclamos de consumo a nivel nacional.

-
- Constará de 3 pasos para el registro: Datos del reclamo, Reclamado, Ingrese sus datos.
 - Deberá permitir al reclamante seleccionar el sector al cual pertenece el motivo de su reclamo. Asimismo, dependiendo del sector seleccionado deberá mostrar información relacionada a dicho sector, la misma que deberá ser administrable por el Módulo de Administración.
 - Deberá permitir registrar, editar o eliminar múltiples reclamantes y reclamados.
 - De acuerdo con el motivo del reclamo, podrá permitir el ingreso de reclamos de forma anónima.
 - Deberá generar un número de identificación interna por cada registro de reclamo.
 - Deberá mostrar un mapa de geolocalización con las ubicaciones de las oficinas locales y regionales a nivel nacional.
 - Deberá mostrar un mensaje de confirmación del reclamo ingresado satisfactoriamente.
 - Debe visualizarse las etapas de reclamos para que el ciudadano.
 - Deberá implementarse un servicio web que permita consumir la información registrada en la base de datos del aplicativo.
 - Al culminar el registro del reclamo en el aplicativo web, se enviarán dos correos de acuse, uno para la oficina seleccionada y otro para el reclamante.
 - Deberá contener una barra de elementos que mostrará una encuesta sobre su experiencia con el formulario, incluirá la opción de imprimir, compartir la información en las redes sociales, Whatsapp y correo electrónico, además de añadir a marcadores del navegador.
 - En caso de personas naturales, la búsqueda se realizará a través del Documento de Identidad (DNI) y/o Carné de Extranjería. En el caso de personas jurídicas, se realizará a través del Registro Único de Contribuyentes (RUC); asimismo, en caso de que el reclamante no disponga del número del RUC, el aplicativo web debe permitir el registro del reclamado.
 - Deberá mostrar el disclaimer de protección de datos personales en la parte inferior, la cual deberá ser configurable.
 - Deberá considerar un código captcha para el envío del formulario de reclamo.

Módulo de Administración de Contenidos:

- Deberá contar con una sección web interna, la misma que permitirá administrar las listas de valores que se mostrarán en cada campo desplegable o en los campos de opciones.
-

-
- Deberá permitir el mantenimiento de la data referida a las oficinas, ingresando el nombre de la oficina y asociándole un correo electrónico.
 - Deberá permitir dar mantenimiento al contenido del formulario en idiomas español e inglés.
 - El mantenimiento debe ser accesible, mediante un módulo de gestión de aplicativos.
 - Deberá disponer de una bandeja de consultas con filtros y visualizar la información detalla del reclamo, pudiendo exportar los resultados en formato Excel.
 - Deberá mostrar los resultados de la encuesta de experiencia del usuario.
 - Deberá permitir configurar los tipos, tamaños y cantidad de archivos que se cargaran como adjuntos al reclamo.

Requerimientos No Funcionales

- Infraestructura de Software Pre-existente: Para la implementación, el proveedor deberá considerar la existencia de los siguientes componentes de software instalados en los servidores:
 - Oracle RDBMS 11g r2 sobre RAC: En el cual se almacena toda la información estructurada.
 - Aplicaciones en Arquitectura Java J2EE con el patrón MVC. Servidor de aplicaciones Weblogic 12c (Versión 12.2.1.2).
 - El envío de correo electrónicos deberá ser por el SMTP de Office 365, de acuerdo con la infraestructura preexistente.
 - La aplicación deberá ser soportada en las dos (02) últimas versiones de Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari y Opera).
 - De implementarse componentes de integración, mediante servicios (Web Services) estos deberán estar desplegados en el servidor de aplicaciones WebLogic 12c con base a la infraestructura pre-existente.
 - El diseño web debe implementarse con capacidad de adaptación (responsiva) al navegar desde dispositivos desktop, Tablet y Smartphone.
 - El módulo web deberá implementarse utilizando lenguaje de marcas de hipertexto en su versión 5 y hojas de estilo en su versión 3 y deberá desplegarse en un servidor Apache.
 - Para el caso del Módulo Administrador de Contenidos del aplicativo web, la validación de los accesos de los usuarios internos deberá ser con la integración del directorio activo (LPAD) de Microsoft.
 - Todas las tablas deberán considerar los campos auditables.
-

- El aplicativo debe contar con un registro de eventos que permita visualizar, posibles errores de la aplicación.
- Deberá estar interconectado con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE), a fin de permitir al usuario obtener sus datos de contacto para el registro del reclamo.
- Deberá contar con estadísticas utilizando la herramienta Google Analytics, a fin de identificar el número de visitas.
- Contar con un web service para exponer los datos del registro de reclamos a fin de ser integrado con otra plataforma de gestión.
- Desarrollo del sistema con una arquitectura basado en microservicios.
- El código sea fácil de realizar cambios, separando el frontend y backend.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Realizar la gestión de la implementación de un sistema web para el registro de reclamos de consumo a nivel nacional.

Objetivos Específicos

- Elaboración y ejecución de términos de referencia.
 - Diseñar un aplicativo web amigable, funcional, accesible y dinámico para mejorar de la experiencia de uso del ciudadano al momento del registro de un reclamo.
 - Brindar información respecto a reclamos, derechos y mecanismos de atención
- Contar con una sección de administrador.

FINALIDAD DEL PROYECTO

Brindar una herramienta digital al ciudadano para que pueda ingresar su reclamo y lograr una solución

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Servirá al ciudadano a registrar reclamos hacia un proveedor mediante una plataforma web. Se realizó un trabajo en un grupo interdisciplinario teniendo como conclusión que el principal problema es que no contaban con un sistema web confiable, amigable y accesible para el registro del reclamo, por lo cual optaban por ir presencialmente o desistir. Así mismo se le asignó una partida presupuestal para la implementación porque va orientado al plan estratégico Institucional.

DESIGNACIÓN DEL GESTOR DEL PROYECTO Y DEFINICIÓN DEL NIVEL DE AUTORIDAD

Gestor del proyecto

Jefe de proyecto GTI, Especialista 1 de GTI

Líder técnico, Analista de GTI

Jefe de área usuaria: Supervisor de Servicio de atención al ciudadano

Miembro del equipo, Especialista de Oficinas regionales

Miembro del equipo, Especialista de la Dirección de protección al consumidor

Rutas de escalamiento

Área usuaria:

1er nivel: supervisor de servicio de atención al ciudadano

2do nivel: jefe de servicio de atención al ciudadano

Tecnología de la información

1er nivel: gestor de proyector

2do nivel: Coordinador de proyectos

EXCLUSIONES CONOCIDAS

No incluye un servicio de mantenimiento o mejoras.

RESTRICCIONES DEL PROYECTO

La elaboración del término de referencia está bajo la aprobación del área usuario y gerente de la tecnología de la información.

Los plazos establecidos en el cronograma durante la ejecución del término de referencia se encuentran sujetos a la aprobación de cada entregable.

RESTRICCIONES DEL PROYECTO

HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
Inicio del proyecto	30/11/2018
Plan de gestión de dirección del proyecto	Del 01 de diciembre al 5 diciembre
Termino de referencia	06 de diciembre al 13 de diciembre
Contratación del servicio	13 de diciembre al 20 de diciembre
Ejecución del servicio	24 de diciembre al 02 de abril
Conformidad del servicio	02 de abril
Cierre del proyecto	02 de abril

SUPUESTOS DEL PROYECTO

La elaboración del término de referencia se realice en los plazos establecidos para ser enviados a logística.

Se realizará la contratación del servicio de desarrollo por logística en las fechas señaladas

El proveedor cumpla con la ejecución de los términos de referencia en el cronograma establecido.

PRINCIPALES AMENAZAS

Mala ejecución del servicio del término de referencia en los plazos

Culminación tardía del término de referencia, retrasando el inicio de desarrollo del proyecto.

Poco seguimiento a la ejecución del proyecto

PRINCIPALES OPORTUNIDADES

Mejorar la experiencia del consumidor al ingresar sus reclamos mediante una web, la cual será más amigable, accesible.

Se toma como base la política de modernización del estado y estrategias del gobierno digital.

Fuente: Elaboración propia

3.2.6.3.2. Planificación

Luego de se realizó el plan de gestión para la dirección del proyecto, en el cual se detalló lo siguiente:

- Plan de gestión del alcance:

El proyecto fue de tal manera que el equipo de proyecto conoce claramente los objetivos del proyecto, y las responsabilidades de las etapas que tienen a su cargo. Detalló el proceso a seguir para realizar el trabajo del proyecto:

- Inicialmente el equipo de proyecto se reúne para definir cuál será el alcance del proyecto.
- Se establece los documentos de gestión del proyecto necesarios que respaldan los acuerdos tomados por el equipo de proyecto.
- Se establecen la responsabilidades y roles del equipo de proyecto, y las fechas en que deberán estar listos los entregables.
- Se realizan reuniones semanales del equipo de proyecto para informar cual es el estado del proyecto.
- Al término del proyecto se verifica la entrega de todos los entregables, y se redactan los documentos de cierre del proyecto.

El plan de trabajo se encuentra documentado en la sección plan de trabajo, el cual fue desarrollado en esta etapa para determinar los principales hitos y etapas que seguirá el proyecto.

3.2.6.3.3. Ejecución

Se va a ir desarrollando las actividades detalladas en el cronograma en la planificación, entre las principales:

1. Definición línea gráfica

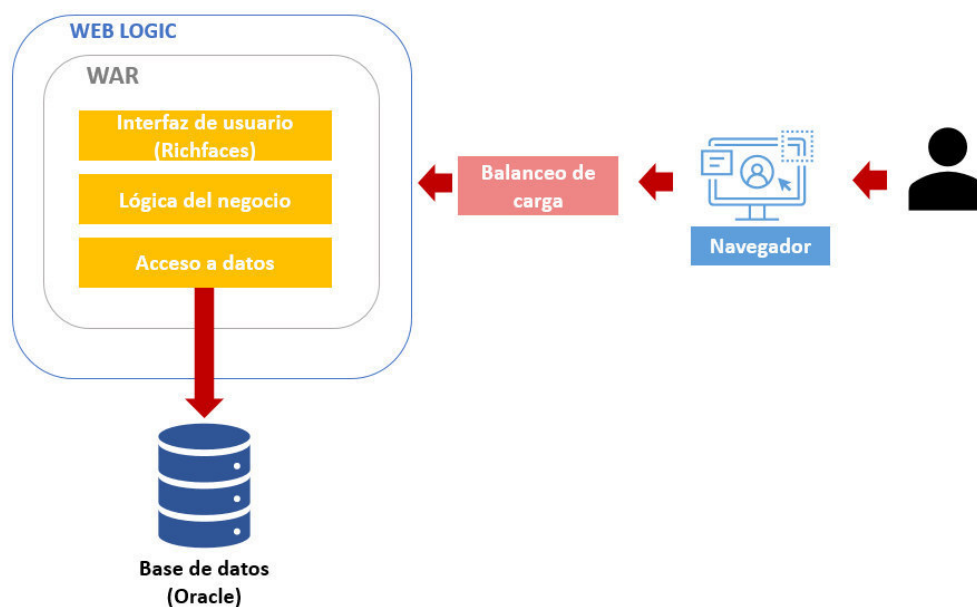
Gestión para determinar la paleta de colores e iconos para el desarrollo de la web, debido a que se adjuntó como anexo en el término de referencia, a fin de que el desarrollo adecuado a los lineamientos ya aprobados por el área de imagen institucional.

2. Definición de requerimientos no funcionales

El formulario que se entraba vigente estaba desarrollado en la arquitectura monolítica (ver figura 24) teniendo en un solo proyecto tanto el frontend como el backend, esto ocasionaba demoras en implementar una mejora o cambio pequeño, toda la lógica de negocio y acceso a datos se encontraba en un solo paquete.

Adicionalmente, el framework del frontend Richfaces dejó de contar con actualizaciones y soporte, aumentando la probabilidad de tener vulnerabilidad en seguridad de información y tener objetos obsoletos.

Figura 24: Arquitectura Monolítica

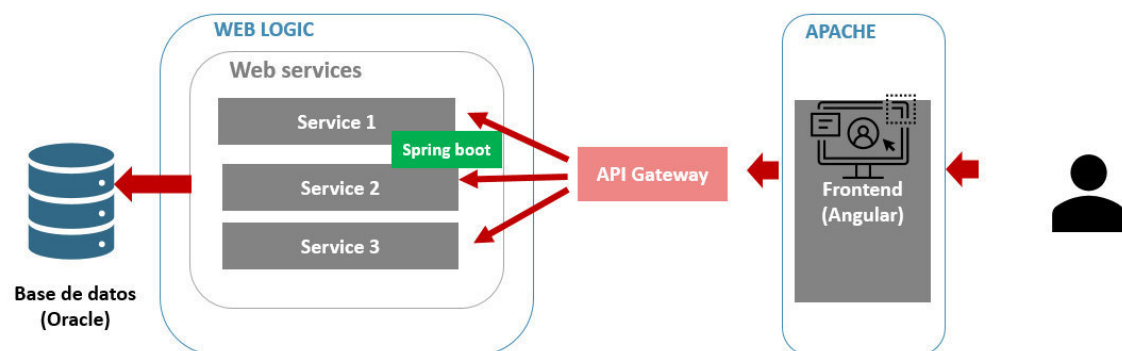


Fuente: Elaboración propia

Por ello, antes del inicio del proyecto el área de arquitectura presentó un informe técnico para que se utilice Angular como framework frontend, entre sus beneficios para el desarrollo es que cuenta con soporte, existe documentación, hay mayor flexibilidad a un mantenimiento. Se optó por implementar la arquitectura basada en microservicios (figura 25) el cual trae beneficios de tener separado el frontend y solo hacer llamados a consultas al backend, entre los beneficios tenemos un mantenimiento más sencillo y mejor performance.

Como herramientas de desarrollo, se colocó que debe utilizar en frontend el framework Angular y servidor apache, para Backend en java con spring boot, base de datos Oracle.

Figura 25: Arquitectura basada en microservicios



Fuente: Elaboración propia

Toda la información técnica se detalla en los términos de referencias como requerimientos no funcionales:

1. Infraestructura de Software Pre-existente: Para la implementación, el proveedor deberá considerar la existencia de los siguientes componentes de software instalados en los servidores:
 - Oracle RDBMS 11g r2 sobre RAC: En el cual se almacena toda la información estructurada.
 - Aplicaciones en Arquitectura Java J2EE con el patrón MVC. Servidor de aplicaciones Weblogic 12c (Versión 12.2.1.2).
 - El envío de correo electrónicos deberá ser por el SMTP de Office 365.

- La aplicación deberá ser soportada en las dos (02) últimas versiones de Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari y Opera).
- 2. De implementarse componentes de integración, mediante servicios (WebServices) estos deberán estar desplegados en el servidor de aplicaciones WebLogic 12c con base a la infraestructura pre-existente.
- 3. El diseño web debe implementarse con capacidad de adaptación (responsiva) al navegar desde dispositivos desktop, tablet y Smartphone.
- 4. El módulo web deberá implementarse utilizando lenguaje de marcas de hipertexto en su versión 5 y hojas de estilo en su versión 3 y deberá desplegarse en un servidor Apache.
- 5. Para el caso del Módulo Administrador de Contenidos del aplicativo web, la validación de los accesos de los usuarios internos deberá ser con la integración del directorio activo (LPAD) de Microsoft.
- 6. Todas las tablas deberán considerar los campos auditables.
- 7. El aplicativo debe contar con un registro de eventos que permita visualizar, posibles errores de la aplicación.

3. Definición de requerimientos funcionales

Se realizó un trabajo en conjunto entre el área usuaria para detallar lo más posible los requerimientos funcionales que se encuentran en la tabla 15.

Tabla 15: Requerimientos funcionales

Req.	Módulo	Descripción
RF-01	Módulo Web	Los campos del formulario dependerán del motivo del reclamo, estos podrían ser calendarios, listas desplegables, botones de opciones, texto o párrafos y/o secciones desplegables.
RF-02	Módulo Web	Deberá permitir adjuntar documentos, considerando los tipos, tamaños y cantidad de archivos que deberán ser configurables desde el Administrador de Contenidos. Estos archivos deben guardarse en un file server.
RF-03	Módulo Web	Sección Informativa, sobre las características de la gestión de reclamos de consumo tramitados, mediante enlaces, textos y/o pop ups.
RF-04	Módulo Web	Deberá contar con ayudas visuales, tales como, tooltips o íconos de ayuda, a fin de describir o precisar el uso de cada campo del formulario.
RF-05	Módulo Web	Deberá disponer de la funcionalidad de macrotipo, que permita el aumento y disminución del tamaño de los contenidos del aplicativo, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución Ministerial 126
RF-06	Módulo Web	Deberá estar en idioma español e inglés, para lo cual el aplicativo deberá facilitar este cambio mediante una opción.
RF-07	Módulo Web	Deberá contener una barra de elementos que mostrará una encuesta sobre su experiencia con el formulario, incluirá la opción de imprimir, compartir la información en las redes sociales,

		Whatsapp y correo electrónico, además de añadir a marcadores del navegador.
RF-08	Módulo Web	Deberá contar con un botón de Subir (Go Up), apareciendo de forma responsiva o desktop, donde el usuario coloque el cursor y/o dedo (en el caso de pantallas táctil).
RF-09	Módulo Web	Deberá validarse los campos del formulario, mostrando mensajes de errores o de validación sobre los campos llenados, debiendo resaltarse, según corresponda.
RF-10	Módulo Web	Deberá contar con encabezado (header) en la parte superior y pie de página (footer) en la parte inferior, considerando en este último un máximo de cinco (05) secciones.
RF-11	Módulo Web	Deberá permitir el registro de reclamos de consumo a nivel nacional.
RF-12	Módulo Web	Tendrá 3 pasos para el registro: Datos del reclamo, Reclamado, Ingrese sus datos.
RF-13	Módulo Web	Deberá permitir al reclamante seleccionar el sector al cual pertenece el motivo de su reclamo. Asimismo, dependiendo del sector seleccionado deberá mostrar información relacionada a dicho sector, la misma que deberá ser administrable por el Módulo de Administración.
RF-14	Módulo Web	Deberá permitir registrar, editar o eliminar múltiples reclamantes y reclamados.
RF-15	Módulo Web	De acuerdo con el motivo del reclamo, podrá permitir el ingreso de reclamos de forma anónima.
RF-16	Módulo Web	Deberá generar un número de identificación interna por cada registro de reclamo.
RF-17	Módulo Web	Deberá mostrar un mapa de geolocalización con las ubicaciones de las oficinas locales y regionales a nivel nacional.
RF-18	Módulo Web	Deberá mostrar un mensaje de confirmación del reclamo ingresado satisfactoriamente.
RF-19	Módulo Web	Debe visualizarse las etapas de reclamos para que el ciudadano.
RF-20	Módulo Web	Deberá implementarse un servicio web que permita consumir la información registrada en la base de datos del aplicativo.
RF-21	Módulo Web	Al culminar el registro del reclamo en el aplicativo web, se enviarán dos correos de acuse, uno para la oficina seleccionada y otro para el reclamante.
RF-22	Módulo Web	Deberá contener una barra de elementos que mostrará una encuesta sobre su experiencia con el formulario, incluirá la opción de imprimir, compartir la información en las redes sociales, WhatsApp y correo electrónico, además de añadir a marcadores del navegador.
RF-23	Módulo Web	En caso de personas naturales, la búsqueda se realizará a través del Documento de Identidad (DNI) y/o Carné de Extranjería. En el caso de personas jurídicas, se realizará a través del Registro Único de Contribuyentes (RUC); asimismo, en caso de que el reclamante no disponga del número del RUC, el aplicativo web debe permitir el registro del reclamado.
RF-24	Módulo Web	Deberá mostrar el disclaimer de protección de datos personales en la parte inferior, la cual deberá ser configurable.
RF-25	Módulo Web	Deberá considerar un código captcha para el envío del formulario de reclamo.
RF-26	Módulo de Administración de Contenidos:	Deberá contar con una sección web interna, la misma que permitirá administrar las listas de valores que se mostrarán en cada campo desplegable o en los campos de opciones.
RF-27	Módulo de Administración de Contenidos:	Deberá permitir el mantenimiento de la data referida a las oficinas, ingresando el nombre de la oficina y asociándole un correo electrónico.
RF-28	Módulo de Administración de Contenidos:	Deberá permitir dar mantenimiento al contenido del formulario en idiomas español e inglés.

RF-29	Módulo de Administración de Contenidos:	El mantenimiento debe ser accesible, mediante un módulo de gestión de aplicativos.
RF-30	Módulo de Administración de Contenidos:	Deberá disponer de una bandeja de consultas con filtros y visualizar la información detalla del reclamo, pudiendo exportar los resultados en formato Excel.
RF-31	Módulo de Administración de Contenidos:	Deberá mostrar los resultados de la encuesta de experiencia del usuario.
RF-32	Módulo de Administración de Contenidos:	Deberá permitir configurar los tipos, tamaños y cantidad de archivos que se cargaran como adjuntos al reclamo.

Fuente: Elaboración propia

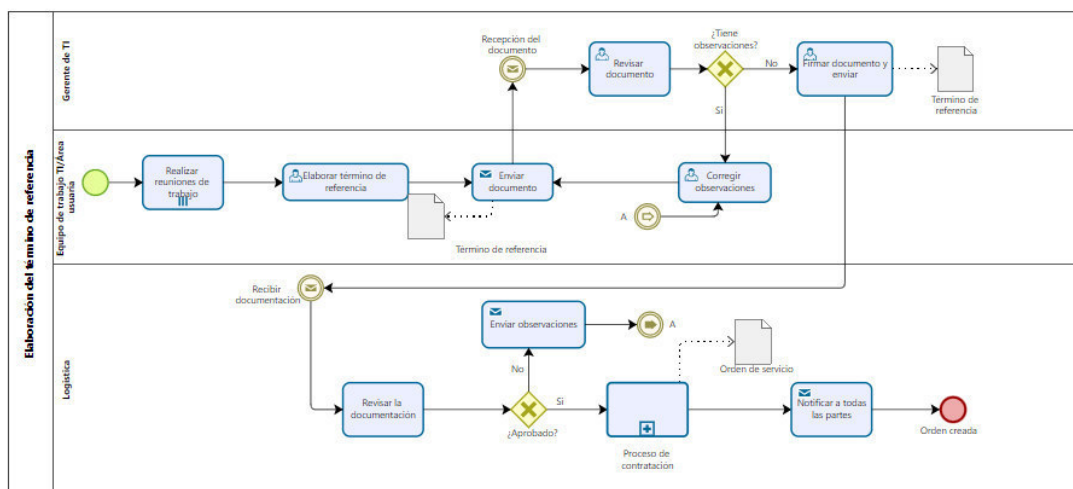
4. Elaboración del término de referencia.

Esta actividad fue clave, debido a que el término de referencia se describe el servicio que se requiere contratar. Como buenas prácticas es detallar lo máximo posible para que se ejecute como se solicitó y no dejando vacíos a interpretación.

Para lograr ello, desarrolló el proceso de elaboración del término de referencias (figura 26), el cual constó de 3 sesiones con actas de reuniones para armar el documento con los requerimientos funcionales, no funcionales, plazos, recursos, criterios de aceptación, entregables y SLAs.

Luego es enviado al gerente a fin de brindar su conformidad si todo está correcto procedió a firmarlo y enviarlo al área de logística, donde procede a revisar la documentación como no se encontró observaciones pasó al proceso de contratación.

Figura 26: Proceso de elaboración del término de referencia



Fuente: Elaboración propia

5. Contratación del proveedor

Inició el proceso de contratación mediante una licitación, cuando ya se tiene un proveedor con la mejor propuesta y aceptada por el área de logística lo califica como ganador de la contratación generando una orden de servicio, y notifica a las áreas usuarias para dar inicio al servicio. La gestión del proyecto es realizar seguimiento al área de logística para que se pueda tener al proveedor lo antes posible.

6. Ejecución del término de referencia

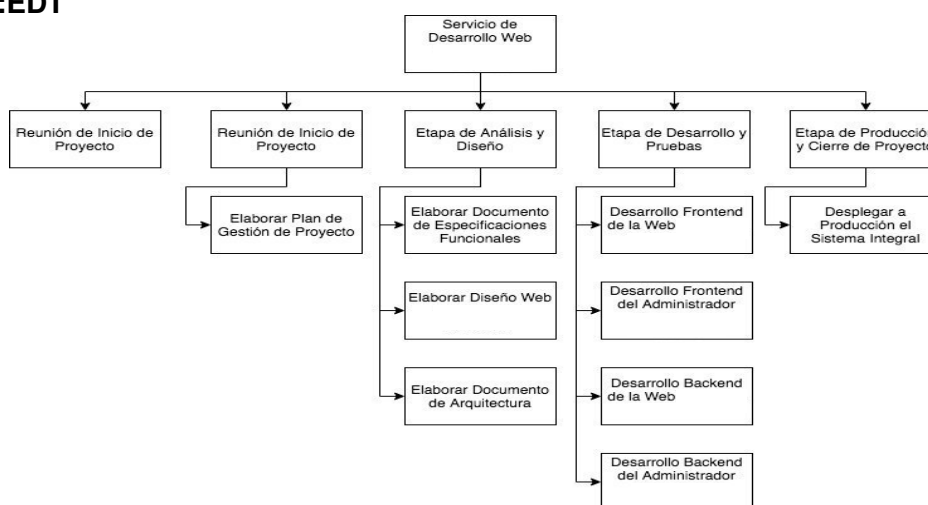
Con el recurso disponible de mediante la orden de servicio se da inicio al desarrollo del sistema, donde el proveedor estuvo en constante comunicación con el área usuario y jefe de proyecto de la entidad para cumplir con los entregables en los plazos determinados. Las etapas indicadas fueron:

6.1. Planificación

Por parte del proveedor realizó su plan de gestión del proyecto, donde consideró el alcance, cronograma de desarrollo, calidad, riesgos y comunicaciones. En este documento destacaremos que los formatos que deben utilizar deben ser los enviados por la entidad. Entre las buenas prácticas fue que consideró un cronograma adecuado a los plazos definidos en el término de referencia.

En la figura 27, le muestra el EDT que forma parte del documento entregado.

Figura 27:EDT



Fuente: Elaboración propia

Entregables y plazos

En la tabla 16, entregables del proveedor en el servicio, se detalla todos los entregables que debe entregar el proveedor para ser revisado por los usuarios de la entidad.

Tabla 16: Entregables del proveedor en el servicio

Fase	Entregable	Plazos de entrega
Planificación	• Plan de Gestión del Alcance • Plan de Gestión del Cronograma • Plan de Gestión de la Calidad • Plan de Gestión de Riesgos • Plan de Gestión de las Comunicaciones • Plan de Inducción	5 días después de la orden de servicio
Análisis y Diseño	• Documentos de Especificaciones Funcionales. • Documento de diseño con los prototipos aprobados. • Documento de Arquitectura.	20 días después de la aprobación de la fase de planificación
Desarrollo y Pruebas	• Código fuente de todo lo desarrollado. • Compilado del código fuente. • Informe de Pruebas • Guía de pases de Aplicaciones a Producción. • Informe de Pruebas de Seguridad OWASP Top 10. • Informe de Pruebas de Stress. • Informe de Pruebas Funcionales.	85 días después de aprobado la fase de análisis y diseño
Puesta en Producción y Cierre del Proyecto	• Registro de capacitación funcional • Registro de capacitación técnica • Acta de Aceptación. • Manual de Instalación y Configuración • Acta de reunión de Cierre de Proyecto	10 días después de aprobado y/o corregido la fase de desarrollo y pruebas

Fuente: Elaboración propia

6.2. Análisis y diseño

En esta etapa el proveedor realizó varias reuniones internas para trabajar en la propuesta del diseño, colores e iconos. Para ello la propuesta fue evaluada por los usuarios, por el área de imagen institucional y la presidencia, con la finalidad de que no se realice cambios durante el desarrollo.

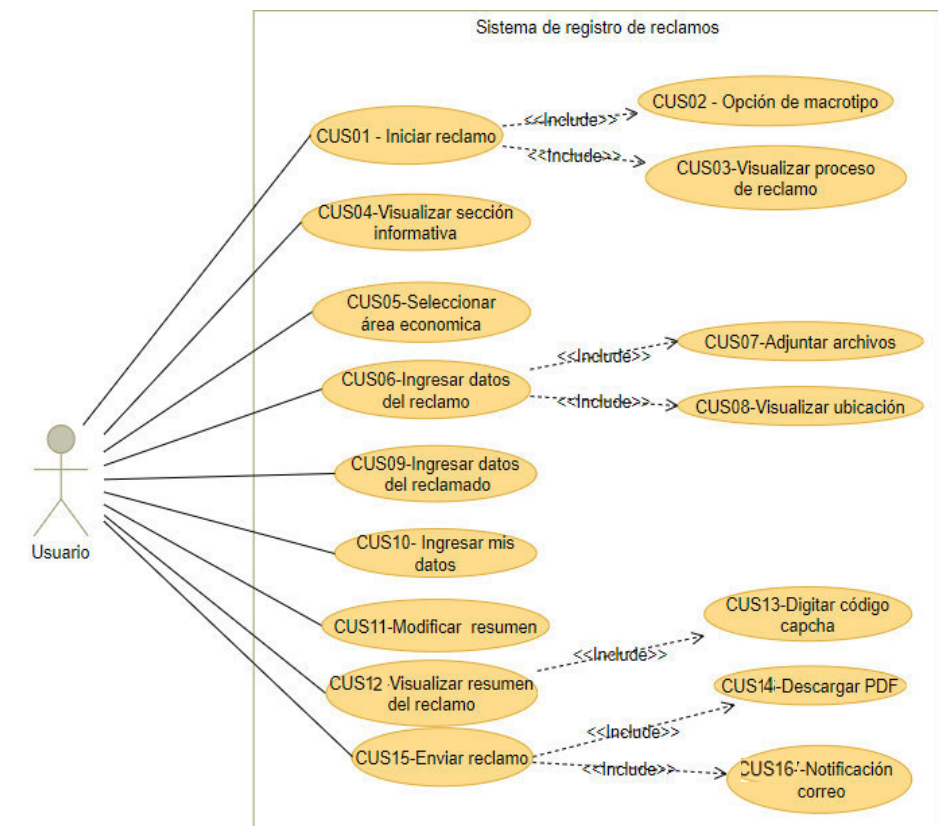
Especificaciones funcionales

Formo parte de los entregables del proveedor, en el cual se detalla cada caso de uso considerado para la implementación del proyecto.

- Casos de usuario para la web

En la figura 28, casos de usos del sistema web, se muestra todos los casos de usos identificados en la etapa de análisis, así mismo le detallará cada uno de ellos.

Figura 28: Casos de usos del sistema web



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17, CUS15- Enviar reclamo, se especifica el caso de uso.

Tabla 17: CUS15- Enviar reclamo

Caso de uso	CUS15- Enviar reclamo
Actor	Usuario
Descripción	Presiona finalizar reclamo y se procede a mostrar un mensaje de confirmación de registro exitoso.
Precondiciones	
Completado paso 1, paso 2 y paso 3, finalizar en el resumen.1	
Flujo normal	
1. El usuario presiona finalizar en el paso de resumen 2. El sistema le muestro que su registro fue exitoso.	
Flujo Alternativo	
No registro de reclamo	
1. El usuario presiona finalizar. 2. El sistema le muestra que información le falta completar o si se equivocó en el código captcha.	

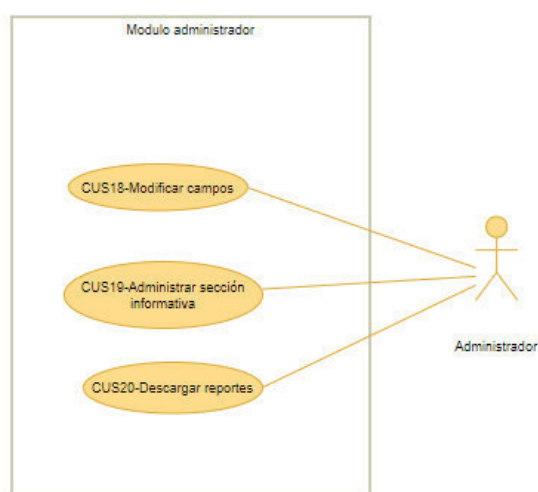
Fuente: Elaboración propia

Los demás casos de usos se encuentran especificados en el Anexo 2 – detalle de casos de usos.

Módulo administrador:

En la figura 29, se muestra los casos de usos que se implementó para el módulo de administrador.

Figura 29: Casos de uso del Módulo administrador



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18, CUS18-Modificar campos se especifica el caso de uso.

Tabla 18: CUS18-Modificar casos

Caso de uso	CUS18-Modificar campos
Actor	Administrador
Descripción	El administrador podrá modificar los textos explicativos y las listas desplegables del formulario
Precondiciones	
Ingresar al sistema administrador	
Flujo normal	
1. El administrador ingresa al menú y selecciona el campo a modifica 2. El sistema le muestra la tabla de todos los valores 3. El administrador edita y guarda 4. El sistema muestra el cambio en la web.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19, CUS19-Administrar sección informativa se especifica el caso de uso.

Tabla 19: CUS19-Administrar sección informativa

Caso de uso	CUS19-Administrar sección informativa
Actor	Administrador
Descripción	El administrador puede modificar los enlaces de las opciones del menú, añadir y eliminar valores.
Precondiciones	
Ingresar al sistema administrador	
Flujo normal	
1. El administrador ingresa al menú y selecciona modificar menú 2. El sistema le muestra la tabla de todos los valores 3. El administrador edita y guarda 4. El sistema muestra el cambio en la web.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20, CUS20-Descargar reporte se detalla el caso de uso.

Tabla 20: CUS20-Descargar reporte

Caso de uso	CUS20-Descargar reporte
Actor	Administrador
Descripción	El administrador tiene la posibilidad de descargar todos los reclamos ingresados por rango de fechas en formato Excel.
Precondiciones	
Ingresar al sistema administrador	
Flujo normal	
1. El administrador ingresa al menú y reportes 2. El sistema le muestra la tabla de todos los valores 3. El administrador cambia el rango de fecha a lo que requiere. 4. El sistema descarga el archivo Excel.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

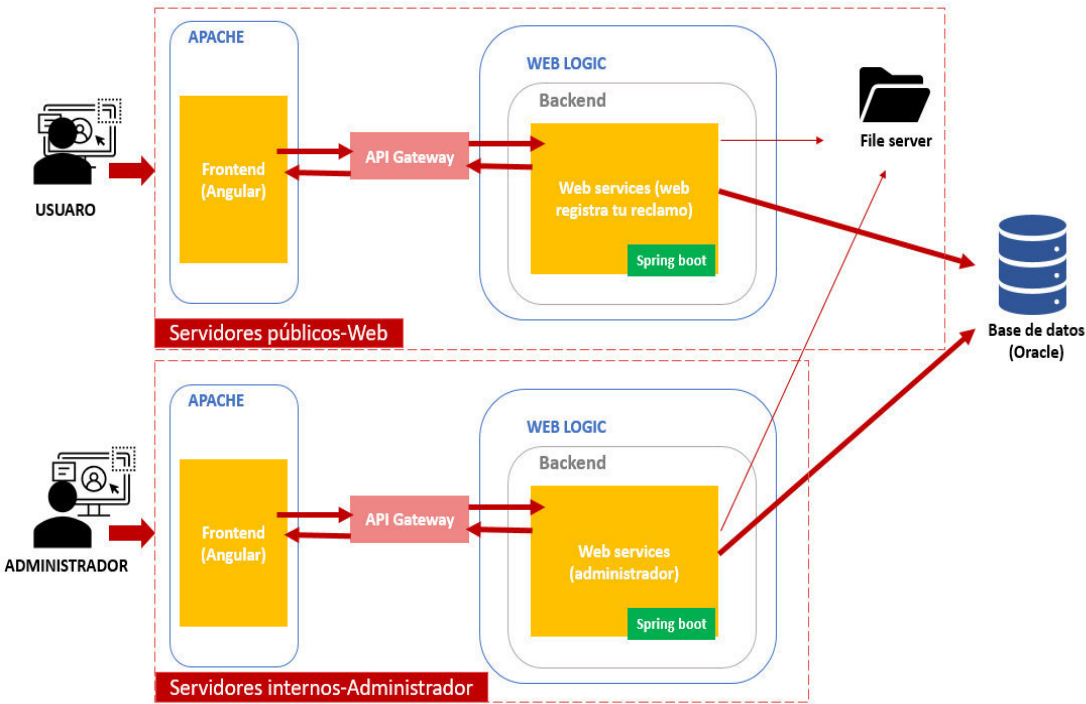
Definición de arquitectura

Para la implementación de la arquitectura, el proveedor lo desarrollo en base a los requerimientos no funcionales y en los estándares de desarrollo, como se muestra en la figura 30 (Arquitectura del sistema web y administrador)

El sistema web está desplegado en los servidores públicos apache y weblogic, hacen llamadas a un archivo y base de datos mediante web services.

El administrador está desplegado en un servidor interno, debido a que solo será usado por el personal de la institución para actualizar contenidos o descargar información (Frontend en angular, backend en java con el framework Spring boot y conexión a base de datos Oracle)

Figura 30: Arquitectura del sistema web y administrador



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21, se describen todas las capas que se están utilizando en la implementación del sistema web y administrador.

Tabla 21: Capas

Nombre	Capa de datos
Descripción	Se utilizó Oracle 11g y será accesible desde la red pública y/o la red interna
Nombre	Capa de servicios
Descripción	Se desplegó en el servidor de aplicaciones Oracle weblogic 12 y el desarrollo de los servicios en spring boot
Nombre	Capa de Presentación
Descripción	Se utilizó html5, css3 y Angular 7, el cual provee la integración de los webservices.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 22: Herramientas de desarrollo, se mostró el tipo de herramienta el producto utilizado y si se debe tener que pagar licencia. Ya que al proveedor se le brindó los estándares de desarrollo hizo uso correcto de la infraestructura preexistente.

Tabla 22:Herramientas de desarrollo

Tipo de herramienta	Producto	¿Licencia?
Desarrollador	Oracle 11g r2	No
Desarrollador	Weblogic 12c	No
Desarrollador	Java 8	No
Desarrollador	Angular 7	No
Desarrollador	HTLM5	No
IDE	Eclipse	No
Versionamiento	Subversión	No

Fuente: Elaboración propia

6.3. Desarrollo y Pruebas

En esta etapa es la más crítica, debido a que el proveedor realizó la entrega de todo el código fuente y sus documentos de pruebas a fin de que la institución le brinde la conformidad.

Detallaremos las pruebas de estrés realizadas:

Se realizaron dos casos de pruebas diferentes en nivel de intensidad, con la finalidad de comparar el comportamiento de aplicación en cuanto a consumo de recursos, como se visualiza en la tabla 23, resultados de pruebas de estrés.

El entorno de pruebas cuenta con las siguientes características:

- Hardware: ASUS (3.1 GHZ Intel core I7, 16GB DDR3)
- Sistema Operativo: Windows 10
- JVM: Java 8
- Spring Boot 2.0.3.RELEASE

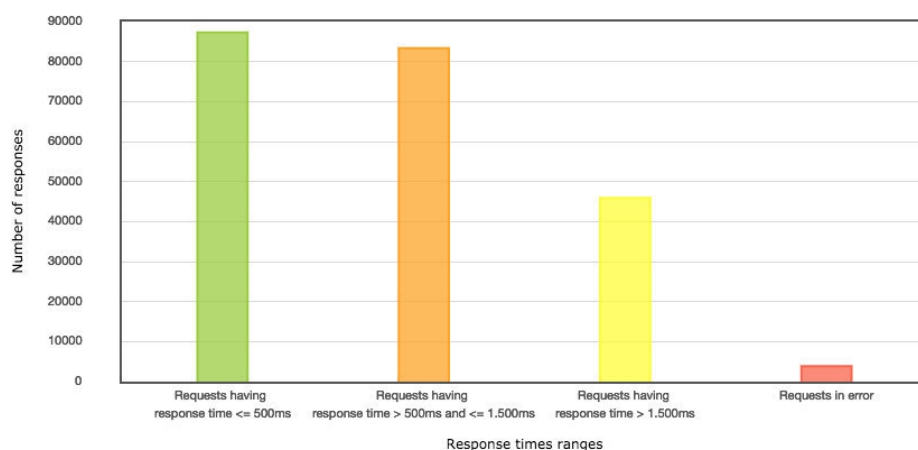
Tabla 23: Resultados de pruebas de estrés

Cantidad de usuarios	200	500
Concurrencias	200	500
Tiempo utilizado	360s	360s
Tiempo de respuesta estimado por usuario	10s	10a
Total de peticiones	200646	196081
% concurrencia de peticiones	0.01%	1.15%

Fuente: Elaboración propia

En la figura 31, tiempo de respuesta por cantidad de registro, se encuentra diagramado los resultados

Figura 31: Tiempo de repuesta por cantidad de registros



Fuente: Elaboración propia

Como resultado se llegó a las siguientes conclusiones:

- El mayor trabajo lo realiza el CPU al resolver las peticiones, manteniendo nivel de consumo de hardware estable.
- Se sugiere mantener una infraestructura escalable para aumentar el rendimiento y mantener una conexión de red en óptimas condiciones.
- La aplicación se comporta como un middleware entre la base de datos Oracle y la aplicación cliente, respondiendo webservice, teniendo en cuenta ello, la mayor carga de trabajo y procesamiento se lo deben dar al motor de base de datos.

En cada etapa se realiza el seguimiento y control, la validación fue realizada por el equipo de GTI respecto a la documentación técnica, codificación de acuerdo con los estándares de desarrollo y se remitió la documentación de pruebas al área de calidad.

El área de calidad no tuvo ninguna observación ni el área técnica, por lo cual el equipo de calidad procede a desplegar los compilados en un ambiente de pruebas haciendo uso de la guía de pase a producción.

Cuando se realizó la habilitación del ambiente, el líder técnico y jefe de proyecto realizan las pruebas con el usuario a la par del equipo de calidad con la finalidad de levantar los incidentes lo antes posible. Se identificó una serie

de errores que se mandó a corregir siguiendo el procedimiento de 3.2.2.4 Seguimiento y control indicado en ese capítulo.

6.4. Puesta a producción

Contando con la conformidad del usuario, las observaciones levantadas tanto en la documentación como al código se procedió a programar el pase a producción y en paralelo el proveedor realizó las capacitaciones tanto al área usuaria como al área técnica para el posterior mantenimiento.

El área de producción programó y realizó el despliegue con soporte del proveedor en caso ocurra algún incidente y poder solucionarlo en el instante. Después que se realiza el pase a producción el líder técnico, jefe de proyecto realizan las validaciones en conjunto de que todas las funcionalidades estén correctamente, siendo estas validaciones correctas.

Le mostraremos como quedó el sistema en el ambiente productivo, como se muestra en la figura 32, página principal, es lo que el usuario visualizará al ingresar al sistema.

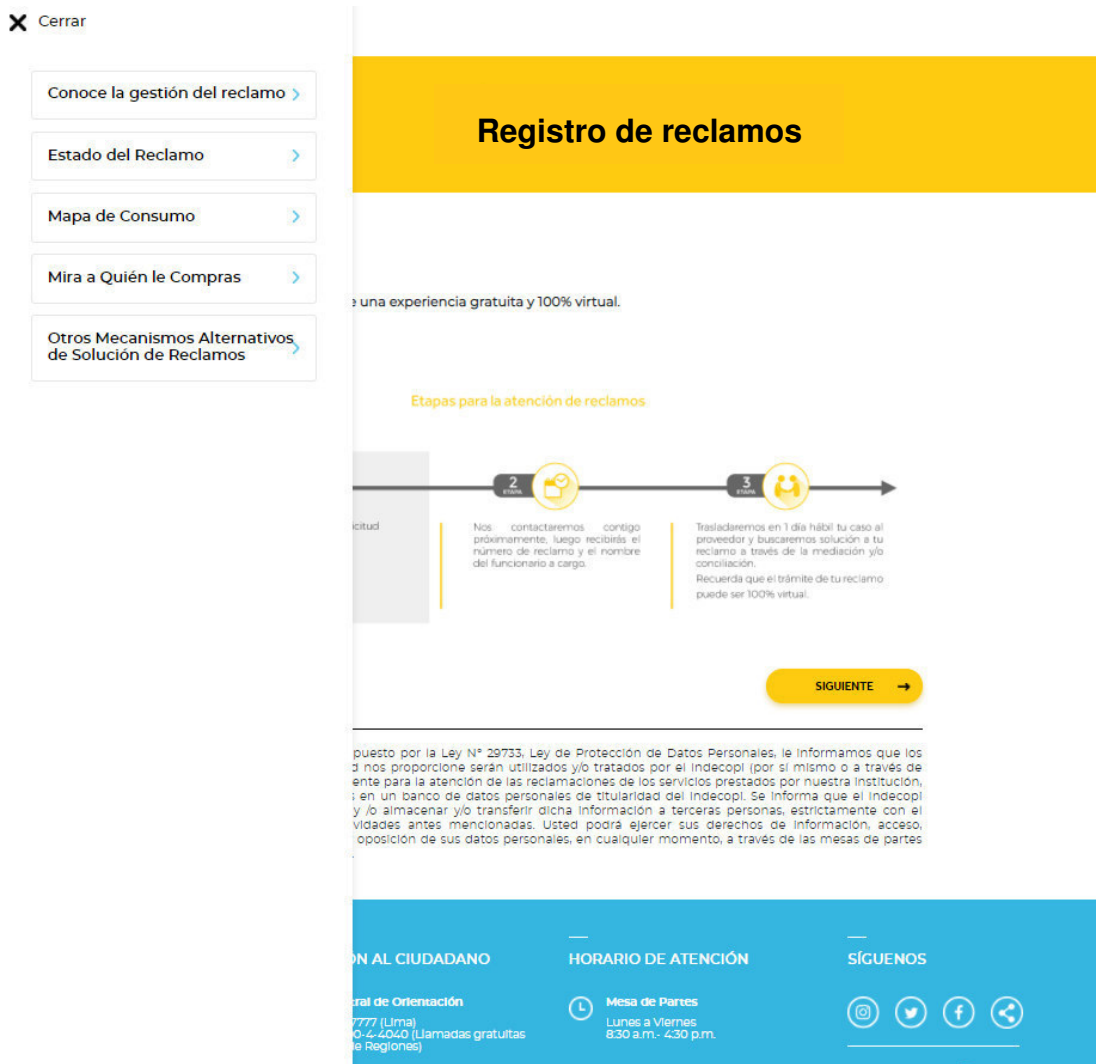
Figura 32: Página principal



Fuente: Obtenido desde (INDECOP, 2021)

En la figura 33, se visualiza el menú donde encontrarán toda la información para el consumidor y proveedor.

Figura 33: Menú informativo



Fuente: Obtenido desde (INDECOPI, 2021)

En la figura 34, el sistema le pedirá su conformidad en los términos y condiciones y luego debe seleccionar el sector económico del proveedor con el cual tiene inconveniente.

Figura 34: Selección de sector del proveedor

The screenshot shows the INDECOPI website's 'Registro de reclamos' (Complaint Registration) page. At the top, there's a yellow header with the title 'Registro de reclamos'. Below this, a text box explains that before registering a complaint, users should consider the legal avenues for redress (Judicial Arbitration, Administrative Denunciation, etc.). A checkbox 'He leído los alcances del servicio' (I have read the service scope) is present. The main section, 'Inicia tu reclamo aquí.' (Start your complaint here), prompts the user to 'Selecciona una opción:' (Select an option:). Four blue buttons with icons represent different sectors: 'Servicios Bancarios y Financieros' (Banking and Financial Services), 'Transporte' (Transport), 'Colegios' (Schools), and 'Otros' (Others). Each button has an information icon (i). A '← ATRÁS' (Back) button is located below the selection options. At the bottom, a blue footer contains contact information: 'ATENCIÓN AL CIUDADANO' (Citizen Attention) with the phone number 224 7777 (Lima) and 0-800-2-4040 (toll-free nationwide); 'HORARIO DE ATENCIÓN' (Attention Hours) from Monday to Friday, 8:30 a.m. to 4:30 p.m.; and 'SÍGUENOS' (Follow us) with social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube. The footer also includes the logos of the Peruvian Republic, the Ministry of Justice, and INDECOPI.

Antes de iniciar el registro de tu reclamo, toma en cuenta que las indemnizaciones por daños y perjuicios se solicitan a través de la vía jurisdiccional correspondiente (Poder Judicial) y también podrás considerar la regulación del arbitraje de consumo. En el caso de las medidas correctivas y sanciones, estas se dan en el marco de una denuncia administrativa (Sumarísimo y Ordinario).

☐ He leído los alcances del servicio

Inicia tu reclamo aquí. ⓘ

Selecciona una opción:

ⓘ Servicios Bancarios y Financieros ⓘ Transporte

ⓘ Colegios ⓘ Otros

← ATRÁS

En cumplimiento de lo dispuesto por la Ley N° 20733, Ley de Protección de Datos Personales, le informamos que los datos personales que usted nos proporciona serán utilizados y/o tratados por el Indecopi (por sí mismo o a través de terceros), estricta y únicamente para la atención de las reclamaciones de los servicios prestados por nuestra institución, pudiendo ser incorporados en un banco de datos personales de titularidad del Indecopi. Se informa que el Indecopi podría compartir y/o usar y/o almacenar y/o transferir dicha información a terceras personas, estrictamente con el objeto de realizar las actividades antes mencionadas. Usted podrá ejercer sus derechos de información, acceso, rectificación, cancelación y oposición de sus datos personales, en cualquier momento, a través de las mesas de partes de las oficinas del Indecopi.

ATENCIÓN AL CIUDADANO

HORARIO DE ATENCIÓN

SÍGUENOS

PERU Presidencia del Consejo de Ministros INDECOPI

Central de Orientación
224 7777 (Lima)
0-800-2-4040 (llamadas gratuitas desde cualquier lugar)

Mesa de Partes
Lunes a Viernes
8:30 a.m. - 4:30 p.m.

Facebook Twitter YouTube

Fuente: Obtenido desde (INDECOPI, 2021)

En la figura 35, cuéntanos tu reclamo registra los detalles del problema que tuvo el consumidor

Menu

Registro de reclamos

1

Cuéntanos tu reclamo

2

Identifica al reclamado

3

Completa tus datos

Otros

¿Expusiste tu problema ante el reclamado?

Sí

No

¿Cómo realizaste la compra o la contratación del servicio?

Seleccionar medio de compra o contratación del serv

Explicanos el motivo del reclamo

Cuéntanos la situación que motiva tu reclamo: ¿Cómo actuó el reclamado? ¿Qué esperabas?

Máximo 4000 caracteres

Sí tienes documentos relacionados al reclamo, agrégalos (Opcional)

Adjunta archivos (fotos o documentos) que tengan alguna de estas extensiones: jpg, jpeg, png, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, mp3, mp4. Puedes subir hasta 5 archivos, cada uno con un peso máximo de 5MB.

Seleccione el tipo de documento

+ Cargar archivo

¿Recuerdas cuándo sucedió el problema?

Sí

No

¿Qué solicitas?

Tomá en cuenta que las indemnizaciones por daños y perjuicios se solicitan a través de la vía jurisdiccional correspondiente (Poder Judicial) y también podrás considerar la regulación del arbitraje de consumo. En el caso de las medidas correctivas y sanciones, éstas se dan en el marco de una denuncia administrativa (Sumarísimo u Ordinario).

Ejemplo: devolución del monto pagado / cambio de producto / aplicación de garantía

Máximo 3000 caracteres

Elige la oficina del Indecopi que deseas gestione tu reclamo:

La oficina seleccionada será la encargada de gestionar tu reclamo

Seleccione la oficina de Indecopi

← ATRÁS

SIGUIENTE →

PERU

Presidencia del Consejo de Ministros

INDECOPI

Central de Orientación

224-7777 (Lima)

0-800-77-0000 (llamadas gratuitas)

HORARIO DE ATENCIÓN

Mesa de Partes

Lunes a Viernes

8:30 a.m. - 6:30 p.m.

SÍGUENOS

71

En la figura 36, identifica al reclamado, le solicita ingresar los datos del proveedor sostuvo algún conflicto.

Figura 36: 2-Identifica al reclamado

The screenshot shows a web interface for filing a complaint. At the top, a yellow banner reads 'Registro de reclamos'. Below it, a blue progress bar indicates three steps: 1. 'Cuéntanos tu reclamo', 2. 'Identifica al reclamado' (current step), and 3. 'Completa tus datos'. The main content area is titled 'Otros' with a shopping cart icon. Under the heading '¿A quién le reclamas?', there are two options: 'Persona Natural' (selected with a checkmark) and 'Persona Jurídica'. Below this, a text prompt asks for the document number of the person being complained about. A dropdown menu shows 'DNI' and a text box contains '71009365'. A link 'Corregir número de documento' is provided. The 'Datos del reclamado' section contains four input fields: 'Nombres y Apellidos' (filled with 'MICHELLY JANNINA CHAUCA SOLGORRE'), 'Dirección actual' (with a placeholder 'Ingresa la dirección y/o referencia de la ubicación del establecimiento'), 'Correo del reclamado (opcional)' (with a placeholder 'Ingresa el correo...'), and 'Teléfono o celular del reclamado (opcional)' (with a placeholder 'Ingresa el teléfono o celular'). Below these fields is a link '+ Agregar otra persona reclamada'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'ATRÁS' with a left arrow and 'SIGUIENTE' with a right arrow. The footer is a blue bar with three links: 'ATENCIÓN AL CIUDADANO', 'HORARIO DE ATENCIÓN', and 'SÍGUENOS'.

Menú

Registro de reclamos

1 Cuéntanos tu reclamo 2 Identifica al reclamado 3 Completa tus datos

Otros

¿A quién le reclamas?

Persona Natural Persona Jurídica

Ingresa el número de documento de la persona a quién se reclama:

DNI 71009365

[Corregir número de documento](#)

Datos del reclamado

Nombres y Apellidos: MICHELLY JANNINA CHAUCA SOLGORRE

Dirección actual: Ingresa la dirección y/o referencia de la ubicación del establecimiento

Ingresa dirección...

Correo del reclamado (opcional): Ingresa el correo...

Teléfono o celular del reclamado (opcional): Ingresa el teléfono o celular

+ Agregar otra persona reclamada

← ATRÁS SIGUIENTE →

ATENCIÓN AL CIUDADANO HORARIO DE ATENCIÓN SÍGUENOS

Fuente: Obtenido desde (INDECOPI, 2021)

En la figura 37: 3- Completa tus datos, se debe registrar los datos del reclamante.

Figura 37: 3- Completa tus datos

Registro de reclamos

1 Cuéntanos tu reclamo 2 Identifica al reclamado 3 Completa tus datos

Otros

¿Quién hace el reclamo?

☒ Persona Natural ☐ Persona Jurídica

Ingresa tu número de documento:

DNI

+ Agregar otro reclamante

← ATRÁS SIGUIENTE →

ATENCIÓN AL CIUDADANO

HORARIO DE ATENCIÓN

SÍGUENOS

PERÚ Presidencia del Consejo de Ministros INDECOPI

Central de Orientación
224 7777 (Lima)
0-800-4-4040 (Llamadas gratuitas)

Mesa de Partes
Lunes a Viernes
8:30 a.m. - 4:30 p.m.

Instagram Twitter Facebook YouTube

Fuente: Obtenido de (INDECOPI, 2021)

En la figura 38, se muestra el resumen de toda la información registrada, dando la posibilidad de editar en caso exista algún error o inconveniente.

Figura 38: Verifica la información

Menu

Registro de reclamos

1 Cuéntanos tu reclamo

2 Identifica al reclamado

3 Completa tus datos

Verifica la información

Resumen de reclamo

Sector:
Otros

1 Motivo del reclamo

EDITAR

¿Expusiste tu problema ante el reclamado?
No

¿Cómo realizaste la compra?
Virtual

Motivo del reclamo
prueba

Fecha de suceso
2021-11-25

¿Qué solicitas?
prueba

Sede donde serás atendido
Junin - Huancayo

2 Identifica al reclamado

EDITAR

Persona Natural (DNI: 71009365)
Nombres y Apellidos: MICHELLY JANNINA CHAUCA SOL GORRE
Correo: -
Teléfono de contacto: -
Dirección: PRUEBA

3 Completa tus datos

EDITAR

Persona Natural (DNI: 71992345)
Nombres y Apellidos: SOFIA RHAISA TRELLES SANCHEZ
Correo: a@gmail.com
Teléfono de contacto: 999999999
Dirección: Mantengo la dirección de mi documento

Etapas para la atención de reclamos

1 Etapa

Registra tu solicitud de reclamo.

2 Etapa

Nos contactaremos contigo próximamente, luego recibirás el número de reclamo y el nombre del funcionario a cargo.

3 Etapa

Trasladaremos en 1 día hábil tu caso al proveedor y buscaremos solución a tu reclamo a través de la mediación y/o conciliación.
Recuerda que el trámite de tu reclamo puede ser 100% virtual.

514293

← ATRÁS

ENVIAR RECLAMO

ATENCIÓN AL CIUDADANO

HORARIO DE ATENCIÓN

SÍGUENOS

Fuente: Obtenido desde (INDECOPI, 2021)

3.2.6.3.4. Seguimiento y Control

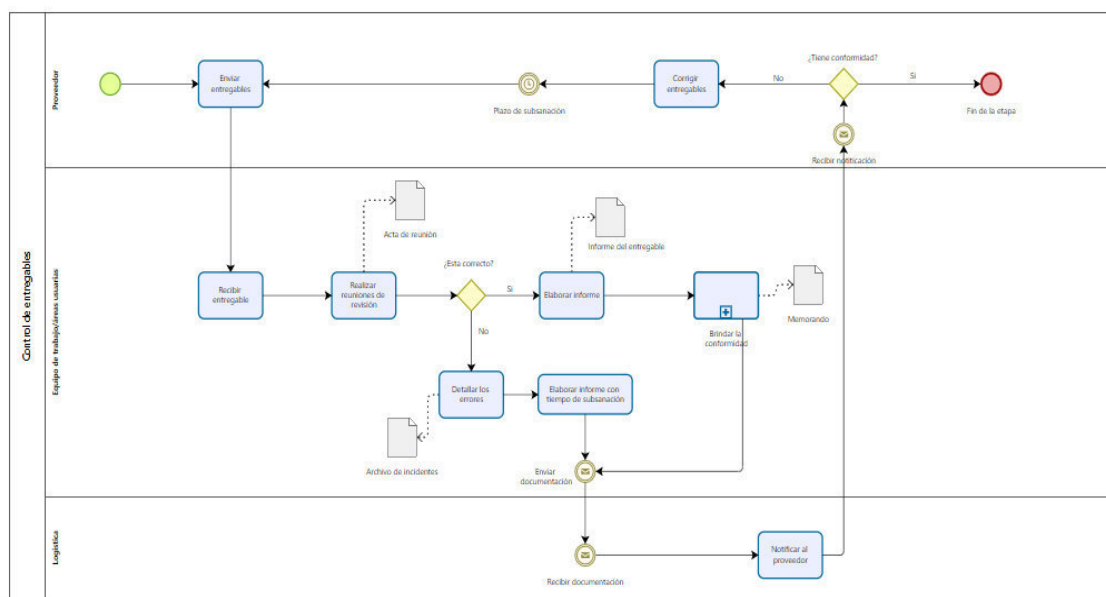
En todos los entregables de la ejecución del término de referencia se realizó el control y seguimiento adecuado bajo el marco de la ley de contrataciones del estado.

El control de los entregables (ver figura 39), se inició con un entregable del proveedor en cualquiera de las etapas, el equipo de trabajo y área usuaria recibe el entregable y realizan reuniones con actas para revisarlos. En caso hubiera observaciones, se detalla todas las observaciones encontradas con el plazo determinado para las subsanaciones, se le envía al jefe del área y gerente a fin de ser remitido al área de logística.

Logística recibe la información y la notifica al proveedor, iniciando el conteo de los días para la subsanación y nuevamente enviarlo para que se revise. El proveedor realiza las correcciones y vuelve a presentar sus entregables mediante la mesa de parte, vuelve a ser revisado y dependiendo de ello se brinda la conformidad.

Caso contrario, si todo se encuentra correctamente, igual se realiza un informe y se adjunta la conformidad al área de logística para que se le indique al proveedor iniciar la siguiente etapa.

Figura 39: Control de entregables



Fuente: Elaboración propia

3.2.6.3.5. Cierre

Cuando ya finalizó el desarrollo del sistema web, se procedió a generar un acta de cierre del proyecto el cual da conformidad al servicio brindado por el proveedor, así como del proyecto. Entre las lecciones aprendidas, fue la comunicación constante y control en cada etapa tanto al proveedor como el cliente, entre las cosas por mejorar en el proyecto.

Luego, se realizó una presentación con la presidencia y gerencia general el resultado final de la implementación, del cual se recibió un comentario positivo.

Toda la documentación tanto del proveedor como interno se envió al área de archivo central y se colocó en un file interno. El código fuente estaba versionado en subversión.

3.3. Evaluación

3.3.1. Evaluación económica – técnica

3.3.1.1. Evaluación económica

Para la implementación del sistema se está considerando los costos aproximados al pago promedio de acuerdo con el personal involucrado, como se muestra en la tabla 24, costo del servicio.

Tabla 24: Costo del servicio

Recursos	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Total
Jefe de proyecto	5000	5000	5000	5000	S/. 20000
Desarrollador Front End	4000	4000	4000	4000	S/. 16000
Desarrollador Back End	4000	4000	4000	4000	S/. 16000
Analista de calidad	3000	3000	3000	3000	S/. 12000
Diseñador gráfico	3000				S/. 3000
Total	19000	16000	16000	16000	S/. 67000

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con (gob.pe, 2020) señala que en el año 2020:

“Se generó un ahorro económico a los ciudadanos de S/ 190 000 en tiempo y transporte. Además, logró impactar de forma positiva en el medioambiente pues se estima que se dejaron de usar 146 810 hojas de papel”

3.3.1.2. Evaluación técnica

En la tabla 25, evaluación técnica, nos muestra que el cambio de arquitectura a basada en servicio cubrió los problemas del área de tecnología de la información (requerimientos no funcionales) y soportó la alta cantidad de reclamos ingresados por los ciudadanos en el tiempo de pandemia.

Tabla 25: Evaluación técnica

Características	Antes	Actual
Tipo de arquitectura	Monolítica	Basada en microservicios
Deuda técnica	Mayor	Menor
Costo de Mantenimiento	Caro	Barato
Puede realizar modificaciones	Solo el que sabía el desarrollo inicial	Cualquier desarrollador
Permite realizar entregables parciales	No	Si
Escalable	No	Si
Eficiencia	Baja	Alta
Documentación	Poca	Bastante
Rendimiento	Bajo	Alto
Probabilidad de caída	Alta	Baja
Tiempo de pruebas aproximado	3 semanas	1 semana
Cantidad máxima de reclamos soportados en un mes	5610 (octubre 2018)	13415 (Julio 2020)

Fuente: Elaboración propia

Respecto a que un mantenimiento al formulario vigente significaba un alto costo de mantenimiento, debido a que se dependía de la misma persona que desarrolló el sistema, el tiempo de pruebas era mayor porque tenían que validar todas las funcionalidades demorando aproximadamente 3 semanas. Con la nueva arquitectura, cualquier desarrollador podía realizar un cambio en el proyecto específico y las pruebas con pase a producción se redujo a 1 semana

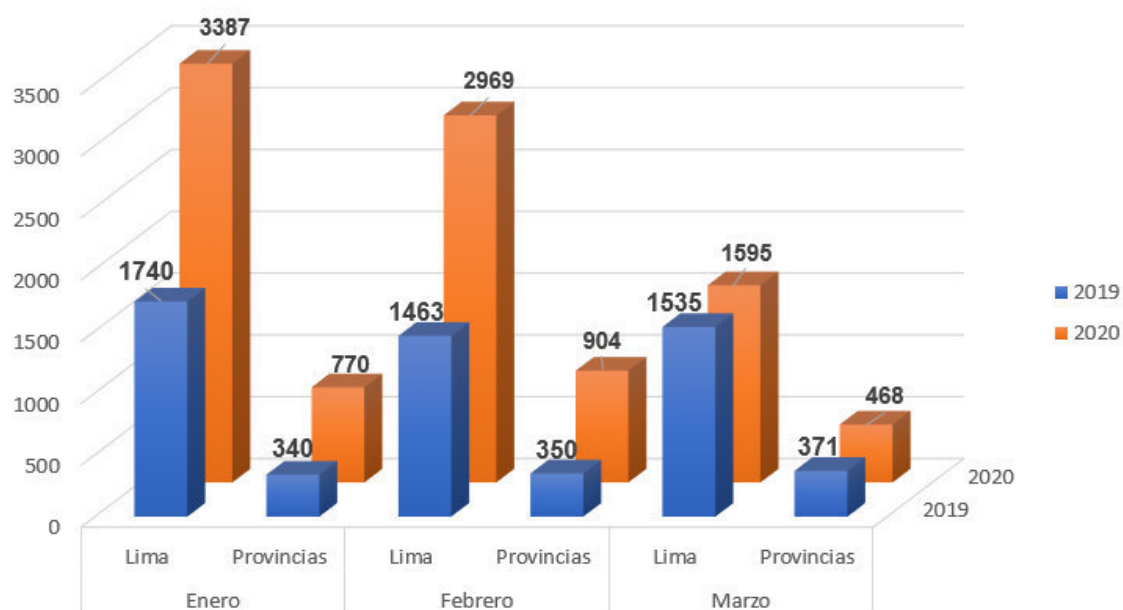
debido a que solo se habilitaba el ambiente para el objeto específico, reduciendo costos.

3.3.1.3. Beneficios obtenidos

1. Aumento de registro de reclamos de manera virtual en lima y provincias (Antes de pandemia)

En la Figura 40, reclamos registrados virtualmente en lima y provincia registrado de forma virtual, se le muestra gráficamente la cantidad de reclamos ingresados solo por la web (2019: Formulario antiguo, 2020: Sistema de reclamos) entre los meses Enero, febrero y marzo (Antes de la pandemia). Se evidencia que los ciudadanos confiaron en el nuevo sistema para ingresar sus reclamos.

Figura 40: Reclamos registrados virtualmente en lima y provincia



Fuente: Elaboración propia basado en (INDECOPI, 2019) (INDECOPI, 2020)

En la tabla 26, Incremento de registro de reclamos en lima y provincias, podemos evidenciar que se redujo la brecha de aislamiento social en provincia, llegando a tener un crecimiento de 44.18% en el mes de febrero en el registro de reclamos.

En lima de igual manera, entre los años 2019 y 2020 se evidencia un máximo incremento del 33.98 % en el mes febrero en el registro de reclamos de forma virtual.

Tabla 26: Incremento registro de reclamos en Lima y provincias

Mes	Departamento	Cantidad de reclamos virtuales por año		% Incremento
		2019	2020	
Enero	Lima	1740	3387	32.12%
	Provincias	340	770	38.74%
Febrero	Lima	1463	2969	33.98%
	Provincias	350	904	44.18%
Marzo	Lima	1535	1595	1.92%
	Provincias	371	468	11.56%

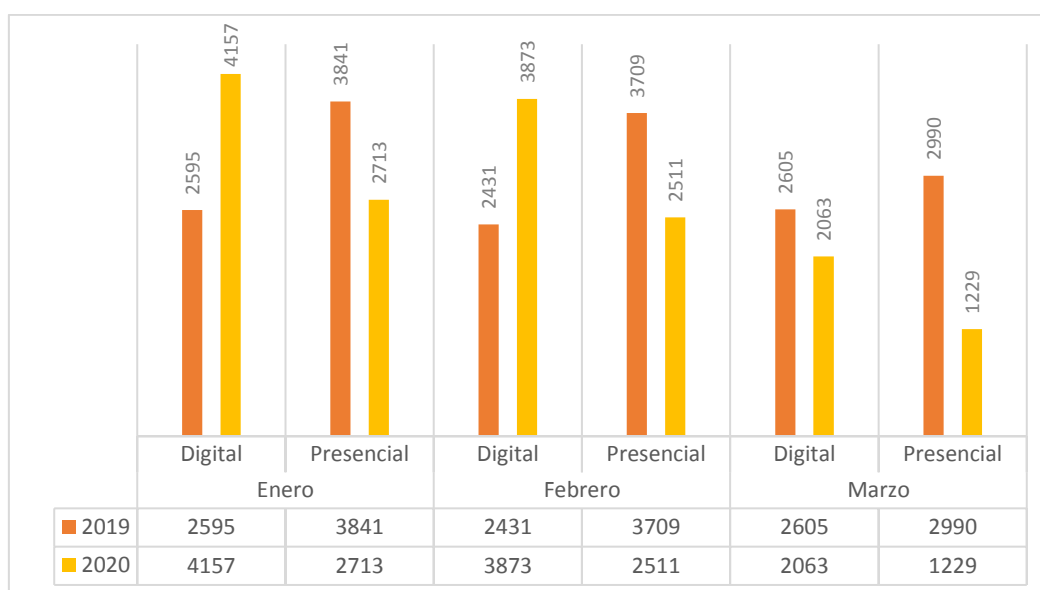
Fuente: Elaboración propia basado en (INDECOPI, 2019) (INDECOPI, 2020)

***2019: Formulario antiguo / 2020: Sistema de registro de reclamos**

2. Reducción de reclamos de manera presencial (Antes de pandemia)

En la figura 41, comparación de reclamos presencial y digital, se puede evidenciar que, en el año 2020, se redujo la cantidad de personas que se dirigían de manera presencial a la sede de la institución (gastando dinero y tiempo) y optaron por el sistema de reclamos desarrollado en este informe a comparación del año 2019.

Figura 41: Comparación de reclamos presencial y digital

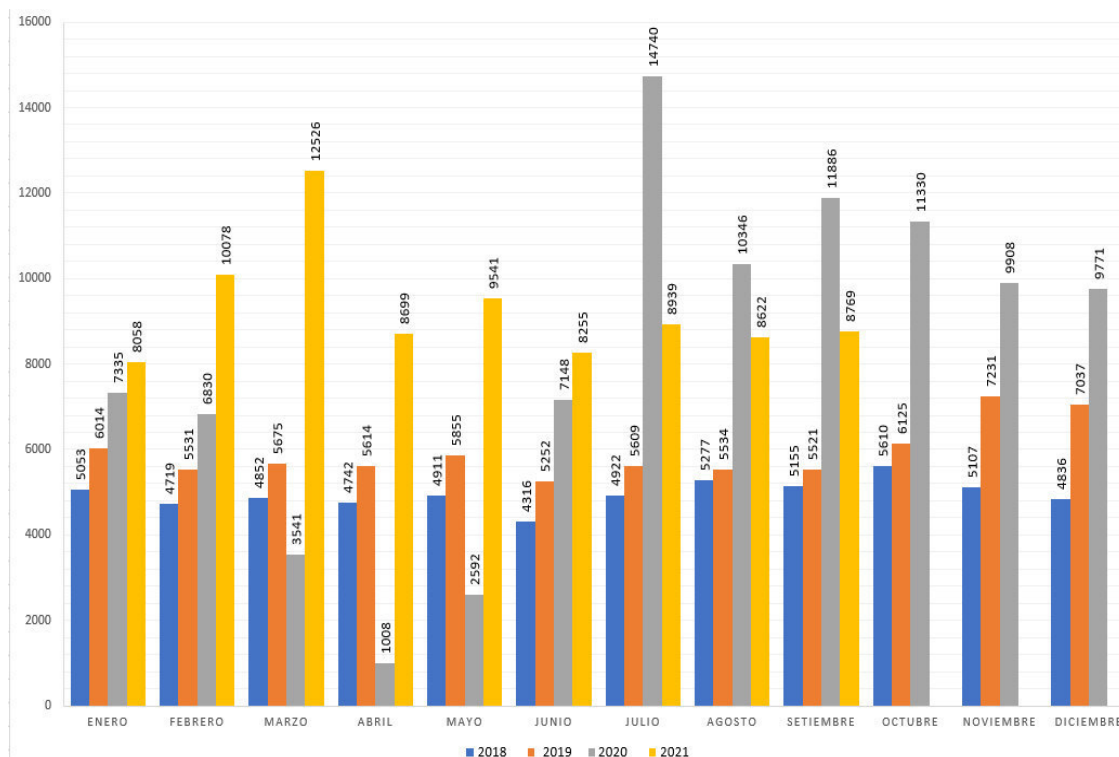


Fuente: Elaboración propia basado en (INDECOPI, 2019) (INDECOPI, 2020)

3. Crecimiento en uso del sistema de reclamos entre los años 2018 al 2021

De acuerdo con la figura 42, cantidad de reclamos totales desde 2018 al 2021, se puede evidenciar que el sistema entre los años 2020 y 2021 ayudó al ciudadano a registrar sus reclamos, evidenciando picos altos de solicitudes de reclamos que posiblemente que con la anterior plataforma no lo podía soportar.

Figura 42: Cantidad de reclamos totales desde 2018 al 2021



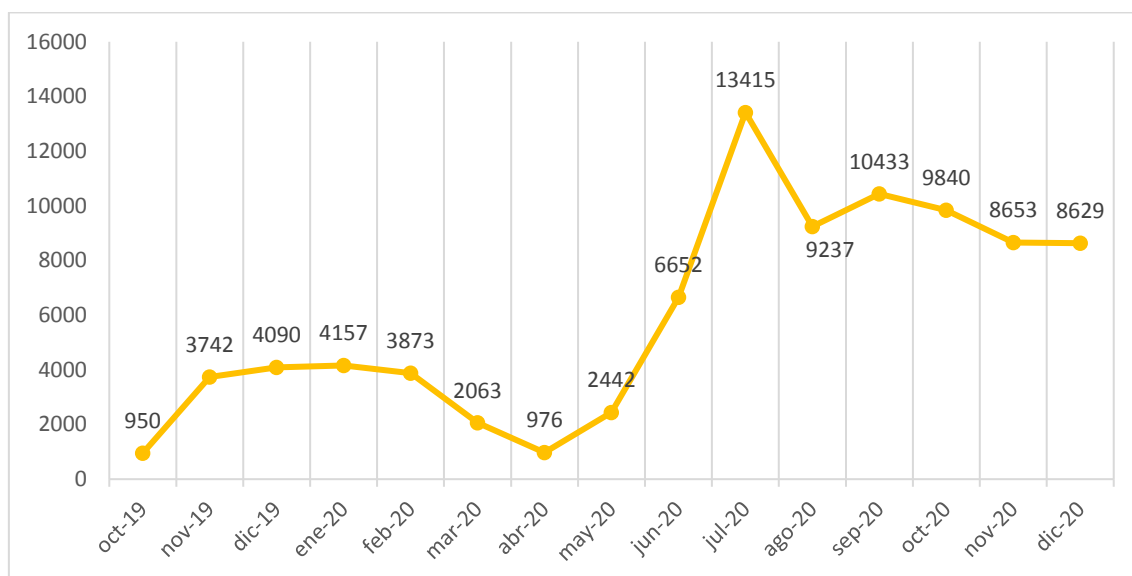
Fuente: Elaboración propia basado en (INDECOPI, 2018) (INDECOPI, 2019) (INDECOPI, 2020) (INDECOPI, 2021)

4. Reclamos ingresados en el sistema de registro de reclamos

En la figura 43, cantidad de reclamos soportados en el sistema web de registro de reclamos, se puede evidenciar que desde que salió disponible al ciudadano fue utilizado, alcanzando picos muy altos, como por ejemplo en Julio del 2020 de 13415 en tiempos de pandemia, ayudó a los consumidores registrar sus reclamos oportunamente para que se les brinde una solución.

Técnicamente también evidencia que la nueva arquitectura desarrollada pudo soportar la alta cantidad de registro de reclamos durante la pandemia.

Figura 43: Cantidad de reclamos soportados



Fuente: Elaboración propia basado en (INDECOPI, 2020)

De acuerdo con (gob.pe, 2020) señala que: “Se registro un incremento del 445% en la atención de reclamos virtuales a nivel nacional en el mes de junio respecto a meses anteriores.”

3.3.2. Evaluación del van y del tir

Esta evaluación no aplica, debido a que es un servicio público con beneficio a los ciudadanos.

.

CAPÍTULO IV

REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

La autora del informe participó en el proyecto de implementación del sistema de registro de reclamo como analista de sistema y apoyo en la gestión del proyecto. Donde acompañó desde la pre-implementación y gestionó todas las etapas en conjunto con el jefe de proyecto, el equipo de trabajo y las áreas usuarias.

Realizó un análisis previo, utilizando la ideología de design thinking, que permitió tener una solución probada con prototipos, cubriendo todas las expectativas y necesidades de todos los usuarios (consumidor, proveedor y el agente de reclamo), así mismo permitió que se acepte como un proyecto priorizado y con presupuesto con sus requerimientos y alcances bien definidos.

El seguimiento y control en todo el proyecto fue un punto clave para que se concrete el proyecto, debido a que la institución del estado posee muchas formalidades contractuales desde la contratación del proveedor en el desarrollo, por ello el equipo técnico el cual conformaba la autora, realizó una evaluación exhaustiva en cada uno de los entregables brindando un informe, gestionando las conformidades y asegurando que se cumpla lo solicitado.

Debido al presupuesto asignado, solo se realizó el registro de reclamos para los ciudadanos no se logró contar con la integración con el sistema de conciliaciones, pero las tablas estaban homologadas y se dejó disponible un web service para que obtengan la información para el siguiente proyecto.

La experiencia de la autora ayudó en todas las etapas del proyecto, gestionando con las diferentes áreas como imagen institucional para tener la paleta de colores, el área usuaria y la alta gerencia para asegurar que el proyecto cubra con todas las expectativas.

Gracias al aporte de la autora, se llegó a la implementación del sistema web que los alcanzó los beneficios obtenidos antes de la pandemia como el aumento de registro de reclamos de manera virtual en lima y provincias, reducción de reclamos de manera presencial. Durante la pandemia, se evidenció

el crecimiento en uso del sistema de reclamos y que el sistema estuvo preparado para la atención del ciudadano de forma eficiente y de alta disponibilidad.

Como entidad del estado, debería mejorar sus procedimientos contractuales, clasificando los tipos de proyecto de acuerdo con el tamaño e incertidumbre en el uso de metodologías de gestión y desarrollo, como ágiles o tradicionales.

Cada proyecto tiene sus características particulares y como tal deberían definirse la documentación necesaria para cada proyecto pueda ser escalable y mantenible.

La evaluación que se realizó al formulario existente dio como conclusión la implementación de un sistema nuevo desde cero, debido a que no contaba con una arquitectura que se pueda dar mantenimiento o hacer mejoras.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En la etapa de pre-implementación que se desarrolló con la ideología design thinking, se logró identificar las necesidades, idear una solución, diseñar un prototipo validado por el consumidor del sistema web para registrar sus reclamos, satisfaciendo todas sus expectativas y mejorando de experiencia del registro de un reclamo, como se detalla en el punto 3.2.6.1.1. Pre-implementación.

Se diseñó y desarrolló en una arquitectura basado en microservicios, redujo la probabilidad de caídas, soportando alta cantidad de reclamos durante la pandemia y el mantenimiento es más sencillo tanto como el desarrollo y pase a producción, como se detalla en la sección 3.3.1.2. Evaluación técnica.

Se implementó un sistema web para el registro de reclamos, considerando el prototipo realizado y aprobado por el consumidor, el cual contaba con una sección informativa para empoderar al ciudadano en cocimientos de reclamos, pasos para el registro, resumen y las notificaciones por correo electrónico. Teniendo como resultado la buena acogida por los ciudadanos disminuyendo la cantidad de registro presencial (ver en la etapa 3.3.1.3. Beneficios obtenidos).

Se hizo un control y seguimiento en cada uno de los entregables en el desarrollo del término de referencia, con bastante comunicación con las áreas usuarias, brindando observaciones o conformidades, como se indica en la sección 3.2.6.3.4. Seguimiento y control.

El proyecto me ayudó en mi formación profesional respecto a la gestión y control en todas las etapas del proyecto e identificar sus necesidades y requerimientos de las áreas usuarias teniendo una comunicación efectiva a todos los niveles.

5.2. Recomendaciones

El sistema solo contempló el registro de reclamos, se recomienda que se integre con el sistema de conciliaciones virtuales, debido a que ya se cuenta con web service expuesto.

Como parte de la solución, se podría incorporar Big data, para contar con la información de todos los consumidores, reclamos por redes sociales, por sistemas de la entidad y de asesoría. Con dicha información se puede aplicar machine learning, para la clasificación, priorización de reclamos y predecir los proveedores con más reclamos para realizar una inspección oportuna.

Implementar más sistemas haciendo uso de la etapa de pre-implementación con design thinking para tener una solución a medida y orientado a la satisfacción del usuario final.

5.3. Bibliografía

- A new perspective on personas and customer journey maps: Proposing. (2021). International Journal of Human - Computer Studies , 102583.
- angular.io. (2021). Introducción a los conceptos de Angular. Obtenido de Introducción a los conceptos de Angular: <https://docs.angular.lat/guide/architecture>
- Apache. (2021). Apache. Obtenido de Apache: <https://httpd.apache.org/>
- Buhl , A., Schmidt-Keilich, M., Muster, V., Blazejewski, S., Schrader, U., Harrach, C., . . . Süßbauer, E. (2019). Design thinking for sustainability: Why and how design thinking can. Journal of Cleaner Production, 1248-1257.
- Corejova, T., Genzorova, T., & Stalmasekova , N. (2019). ow digital transformation can influence business model, Case study for transport industry. 13th International Scientific Conference on Sustainable, Modern and Safe Transport (TRANSCOM 2019), High Tatras, Novy Smokovec – Grand Hotel Bellevue, Slovak Republic, May 29-31, 2019 (págs. 1053-1058). Slovak Republic: Transportation Research Procedia .
- Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor. (2018). Publicaciones. Obtenido de <https://www.indecopi.gob.pe/>: https://www.indecopi.gob.pe/documents/51084/126949/Informe_Anual_PC_2018_VF/2ab8e346-5339-686d-429d-6fa86bcf8f49
- El peruano. (2005). gob.pe. Obtenido de Ley N° 28612: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/252201-28612>
- El Peruano. (2006). gob.pe. Obtenido de Decreto Supremo N° 024-2006-PCM: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292318-024-2006-pcm>
- El peruano. (11 de 7 de 2014). osce. Obtenido de <https://portal.osce.gob.pe/>: <https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/Ley%2030225%20Ley%20de%20contrataciones-julio2014.pdf>
- El Peruano. (05 de 10 de 2017). Decreto Supremo N° 009-2009-PCM. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/>: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-el-reglamento->

de-organizacion-y-funciones-del-inst-decreto-supremo-n-099-2017-pcm-1573038-3/

gob.pe. (2020). Atención al Ciudadano del Indecopi registró un incremento del 445 % en la atención de reclamos virtuales a nivel nacional, durante junio. Obtenido de gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/indecopi/noticias/214394-el-servicio-de-atencion-al-ciudadano-del-indecopi-registro-un-incremento-del-445-en-la-atencion-de-reclamos-virtuales-a-nivel-nacional-durante-junio>

gob.pe. (2020). Balance 2020: Servicio de Atención al Ciudadano de la sede central del Indecopi ahorró a ciudadanos S/ 190.000 por uso de canales virtuales. Obtenido de gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/indecopi/noticias/340047-balance-2020-servicio-de-atencion-al-ciudadano-de-la-sede-central-del-indecopi-ahorro-a-ciudadanos-s-190-000-por-uso-de-canales-virtuales>

gob.pe. (2021). ¿Que hacemos? Obtenido de <https://www.gob.pe/>: <https://www.gob.pe/10199-instituto-nacional-de-defensa-de-la-competencia-y-de-la-proteccion-de-la-propiedad-intelectual-organizacion-por-competencias>

gob.pe. (2021). ¿Qué hacemos? Obtenido de <https://www.gob.pe/>: <https://www.gob.pe/4193-instituto-nacional-de-defensa-de-la-competencia-y-de-la-proteccion-de-la-propiedad-intelectual-que-hacemos>

INDECOPI. (2014). Directrices para la dirección y gestión de proyectos. LIMA: INDECOPI.

INDECOPI. (2018). Anuario de estadísticas institucionales 2018 . Obtenido de gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/1938930-anuario-de-estadisticas-institucionales-2018>

INDECOPI. (2019). Anuario de estadísticas institucionales 2019. Obtenido de gob.pe : <https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/1938933-anuario-de-estadisticas-institucionales-2019>

- INDECOPI. (25 de 05 de 2020). Anuario de estadísticas institucionales 2020. Obtenido de [www.gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/1938934-anuario-de-estadisticas-institucionales-2020](https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/1938934-anuario-de-estadisticas-institucionales-2020)
- Indecopi. (19 de 11 de 2020). gob.pe. Obtenido de Anuario de estadísticas institucionales 2020: <https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/1938934-anuario-de-estadisticas-institucionales-2020>
- INDECOPI. (2021). enlinea.indecopi.gob.pe. Obtenido de [reclamavirtual: https://enlinea.indecopi.gob.pe/reclamavirtual/](https://enlinea.indecopi.gob.pe/reclamavirtual/)
- INDECOPI. (2021). Reportes estadísticos trimestrales 2021. Obtenido de [gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/2190451-reportes-estadisticos-trimestrales](https://www.gob.pe/institucion/indecopi/informes-publicaciones/2190451-reportes-estadisticos-trimestrales)
- Oracle. (15 de 11 de 2021). Oracle WebLogic Server. Obtenido de [https://www.oracle.com : https://www.oracle.com/es/java/weblogic/](https://www.oracle.com/es/java/weblogic/)
- Perrier, N., Benbrahim, S.-E., & Pellerin, R. (2018). The core processes of project control: A network analysis. CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems (pág. 138). Canadá: Procedia Computer Science.
- Project Management Institute. (2017). Guía del PMBOK. En P. M. Institute, La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Chicago: Project Management Institute, Inc. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de https://books.google.com.pe/books?id=3oxDDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Shan, X., Zhi, V., & Yang, E.-H. (2021). Mobile app-aided design thinking approach to promote upcycling. Journal of Cleaner Production , 128502.

5.4. Glosario

- **GTI:** Gerencia de tecnología de la información.
- **ISO:** Organización Internacional de Normalización.
- **NTP:** Norma Técnica Peruana.
- **Insight:** Son los puntos claves que ayudan a encontrar una solución al problema.
- **DPC:** Dirección Nacional de la protección del consumidor.
- **PBMOK:** La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.
- **Mediación:** Etapa inicial del reclamo donde el proveedor ofrece una solución directa al consumidor, con la finalidad de evitar las audiencias de conciliación.
- **Conciliación:** Sesión en la que participan el consumidor, proveedor y representante de la entidad del estado para buscar soluciones.
- **JVM:** Java Virtual Machine
- **Disparadores:** Es una funcionalidad que la base de datos ejecuta de forma automática cuando se realiza una operación como inserción, eliminación o modificación en una tabla o vista.
- **Fronted:** parte de un sitio web que interactúa y conecta con los usuarios que se compone de los estilos, los colores, los fondos, tamaños y las animaciones del sitio web.
- **Backend:** proporciona el acceso a los datos, los servicios y otros sistemas que permiten el funcionamiento de la aplicación.
- **Framework:** Entorno de trabajo utilizado por desarrolladores de software para agilizar las tareas de desarrollo, con la finalidad de tener una mejor organización en código fuente y uso de buenas prácticas.
- **Subversión:** Es un sistema de control de versiones de aplicaciones.
- **Servidor de aplicaciones weblogic:** Plataforma unificada para desarrollar, implementar y ejecutar aplicaciones empresariales.

- **Base de datos Oracle:** Herramienta de gestión de base de datos de objeto relacional.
- **MVC (Modelo – Vista – Controlador):** Padrón de arquitectura de software, el cual separa los datos y la lógica del negocio, con un módulo de gestión de eventos y comunicaciones.
- **On-Premises:** Instalación de aplicaciones en servidores o dispositivos locales.
- **HTTP:** Protocolo de Transferencia de Hipertexto,
- **Captcha:** Medida de seguridad para defender ataques en nuestra página web.
- **Project Charter:** Es el acta de constitución de un proyecto.
- **File server:** Servidor que almacena y distribuye diferentes tipos de archivos, el cual permite acceder de diferentes aplicativos.
- **Tooltip:** Muestra información detallada al usuario al mantener presionado un elemento o componente de la aplicación.
- **Macrotipo:** Es una herramienta web que permite aumentar o reducir las letras.
- **WhatsApp:** Aplicación de mensajería instantánea.
- **Header:** Es la parte superior de una página web.
- **Footer:** Parte inferior de una página web que incluye elementos de interés para los usuarios.
- **Disclaimer:** Texto de aviso que podrían evitar que una empresa pueda tener demandas relacionados con su actividad empresarial.
- **Web service:** Método de comunicación entre dos aparatos electrónicos en una mis
- **Servidor Apache:** Servidor web que permite desplegar contenidos web.
- **Google Analytics:** Herramienta y plataforma web que permite medir y analizar lo que ocurre en un sitio web.

- **Richfaces:** Es una librería de componentes visuales, que permite crear aplicaciones web.
- **Sprint boot:** Es una herramienta que facilita el desarrollo de aplicaciones para que el desarrollador se centre en la codificación.
- **Microservicios:** Son unidades funcionales independientes, que trabajan en conjunto para obtener una funcionalidad general de una aplicación.
- **SMTP:** Protocolo simple de transferencia de correo.
- **LPAD** (Protocolo Ligero de Acceso a Directorio): protocolo abierto para la autenticación de servicios de directorio.
- **SLAs:** Acuerdo de Nivel de Servicio.
- **EDT:** Estructura de desglose de trabajo.
- **JS (Java Script):** Es un lenguaje de programación interpretado que funciona en los navegadores.

ANEXOS

Anexo 1 - Formato de informe técnico previo de evaluación de software

El formato se detalla todos los requisitos mínimos para el informe técnico previo de evaluación de software

<Logo de la institución>

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE
SOFTWARE N°
< número correlativo/ siglas del área >**

1. NOMBRE DEL AREA:

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACION:

3. CARGOS:

4. FECHA

5. JUSTIFICACIÓN

- Es la descripción de la necesidad que se pretende satisfacer y que deriva de los requerimientos formulados por las áreas usuarias.

6. ALTERNATIVAS

- Contendrá los productos software alternativo a ser comparados, sin incluir proveedores.

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

- Se basará, en la metodología establecida en la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. Si no fuera posible su aplicación, deberá comunicarse esta situación a la ONGEI, justificando tal hecho.

8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO - BENEFICIO

- En el análisis costo beneficio deberá tomarse en cuenta como mínimo los siguientes conceptos:
 - Licenciamiento
 - Hardware necesario para su funcionamiento
 - Soporte y mantenimiento externo
 - Personal y mantenimiento interno
 - Capacitación

Adicionalmente se podrá tener en cuenta:

- Costos Operativos de TI.
- Impacto en el cambio de plataforma.
- Tiempo de Recuperación (Downtime).
- Tiempo en el que se va a entregar la solución con las condiciones exigidas por la empresa. (Time to market).
- Garantías Comerciales Aplicables.
- El análisis comparativo de costos y beneficios se realizará con valores de mercado actualizados, con una antigüedad no mayor de 2 meses de la suscripción de este informe, debiendo sustentarse en los siguientes medios:
 - Documento físico
 - Fax
 - Correo electrónico y/o
 - Informes previos anteriores de la misma entidad.

Fuente: Obtenido desde (El Peruano, 2006)

Anexo 2 – Casos de usos de módulo web

En este anexo, se detalla los casos de usos del módulo web para la implementación del sistema.

En la tabla 27, CUS01-Iniciar reclamo se visualiza el detalle del caso de uso.

Tabla 27: CUS01-Iniciar reclamo

Caso de uso	Iniciar reclamo
Actor	Usuario
Descripción	Ingresa a enlace del sistema y podrá visualizar la web con todas sus características.
Precondiciones	
Tener acceso a la página desde la web institucional. Estar habilitado la opción de macrotipo (CUS02) y ver el proceso de reclamo (CUS03)	
Flujo normal	
1. El usuario ingresa a su navegador a la web 2. El sistema lo redirecciona a la página principal, donde podrá iniciar el reclamo.	
Flujo Alternativo	
No aplica	
Post condiciones	
No aplica	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28, CUS02-Opción de macrotipo se visualiza el detalle del caso de uso.

Tabla 28: CUS02-Macrotipo

Caso de uso	CUS02-Opción de macrotipo
Actor	Usuario
Descripción	Tiene la opción de poder aumentar o reducir el tamaño de letra la web
Precondiciones	
Ingreso al sistema de reclamos	
Flujo normal	
1. El usuario ingresa a la web de reclamos 2. El sistema le muestra las opciones de aumentar y reducir. 3. Dependiendo de lo que seleccione se agranda o reduce las letras	

Flujo Alternativo
Ninguno

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29, CUS03-Visualizar proceso de reclamos es el detalle del caso de uso.

Tabla 29: CUS03-Visualizar proceso de reclamo

Caso de uso	CUS03-Visualizar proceso de reclamo
Actor	Usuario
Descripción	El usuario puede visualizar el proceso que seguirá su reclamo después del registro.
Precondiciones	
Ingreso al sistema de reclamos	
Flujo normal	
1. El usuario ingresa a la web de reclamos 2. El sistema le muestra en la sección principal una imagen explicando el proceso que llevara su reclamo.	
Flujo Alternativo	
No aplica	
Post condiciones	
No aplica	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30, CUS04-Visualizar sección informativa le detalla el caso de uso.

Tabla 30: CUS04-Visualizar sección informativa

Caso de uso	CUS04-Visualizar sección informativa
Actor	Usuario
Descripción	En el menú tener documentos y enlaces con información para el consumidor.
Precondiciones	
Ingreso al sistema web	
Los enlaces de interés deben estar configurados desde el administrador	
Flujo normal	
1. Usuario ingresa al navegador al sistema de reclamos 2. El sistema muestra la pantalla principal 3. El usuario ingresa al menú y selecciona la información que quiere leer	

-
4. El sistema les redirecciona a los enlaces de interés.
-

Flujo Alternativo

Post condiciones

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 31, CUS05-Seleccionar el área económica se visualiza el detalle del caso de uso.

Tabla 31: CUS05-Seleccionar el área económica

Caso de uso	CUS05-Seleccionar el área económica
Actor	Usuario
Descripción	Para iniciar el registro, se le mostrará los sectores económicos por lo cual puede reclamar: Servicios Bancarios y Financieros, Transportes, colegios y otros.
Precondiciones	
Iniciar reclamo desde la pantalla principal	
Flujo normal	
1. Usuario ingresa al web de reclamos 2. El sistema le muestra la página principal 3. El usuario lee la información del reclamo acepta las condiciones y presiona siguiente 4. El sistema le muestra los sectores económicos por el cual puede reclamar 5. El usuario selecciona el sector económico 6. El sistema le muestra los pasos para registrar el motivo del reclamo	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32, CUS06- Ingresar datos del reclamo se visualiza el detalle del caso de uso.

Tabla 32: CUS06- Ingresar datos del reclamo

Caso de uso	CUS06- Ingresar datos del reclamo
Actor	Usuario
Descripción	Contará con un formulario de cuéntanos tu reclamo, donde tendrá la posibilidad de detallar el motivo del reclamo, adjuntar evidencia, fecha, su propuesta de solución y la sede donde le atiendan.

Precondiciones
CUS19, El usuario debió seleccionar el sector económico a reclamar
Flujo normal
1. El usuario registra los datos que solicita el sistema. 2. Cuando complete todos los datos presiona siguiente 3. El sistema le mostrar el segundo paso.
Flujo Alternativo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 33, CUS07-Adjuntar documentos se visualiza el detalle del caso de uso.

Tabla 33: CUS07-Adjuntar documentos

Caso de uso	CUS07-Adjuntar documentos
Actor	Usuario
Descripción	En el paso 1 registrar datos del reclamo, tendrá la posibilidad de adjuntar documentos de acuerdo con el tipo de medio probatorio que tiene.
Precondiciones	
	El usuario debe estar en la sección Cuéntanos tu reclamo
Flujo normal	
	1. El usuario selecciona adjuntar documentos 2. El usuario debe seleccionar el tipo de documento que quiere adjuntar. 3. El sistema le abre su explorador de archivos 4. El usuario selecciona el documento correcto y le presiona guardar
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 34, CUS08-Visualizar ubicación de la sede le detalla el caso de uso.

Tabla 34: CUS08-Visualizar ubicación de la sede

Caso de uso	CUS08-Visualizar ubicación de la sede
Actor	Usuario
Descripción	El usuario puede visualizar en Google maps la ubicación de la sede más cercana de la entidad del estado.
Actores	Usuario

Precondiciones
El usuario debe estar en la sección Cuéntanos tu reclamo.
Flujo normal
1. El usuario selecciona la sede más cercana. 2. El sistema le muestra el icono de mapa. 3. El usuario presiona el icono. 4. El sistema le redirecciona a Google maps con la ubicación.
Flujo Alternativo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 35, CUS09-Ingresar datos del reclamado se visualiza el detalle del caso de uso.

Tabla 35: CUS09-Ingresar datos del reclamado

Caso de uso	CUS09-Ingresar datos del reclamado
Actor	Usuario
Descripción	Se encontrará en el paso 2, donde el usuario tendrá que ingresar los datos de proveedor con el cual tiene conflicto.
Precondiciones	
	Completado el paso Cuéntame tu reclamo
Flujo normal	
	1. El usuario debe seleccionar el tipo de persona 2. El sistema le mostrará los datos a ingresar (Tipo de documento y número de documento) 3. El usuario completa los datos indicados 4. El sistema le muestra el nombre de la persona 5. El usuario debe completar la dirección, correo y teléfono si cuenta con esa información. 6. El usuario presiona siguiente.
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 36, CUS10-Ingresar mis datos se muestra detalladamente el caso de uso.

Tabla 36: CUS10-Ingresar mis datos

Caso de uso	CUS10-Ingresar mis datos
Actor	Usuario

Descripción	En este paso 3, el usuario debe ingresar sus datos, pero también tendrá la posibilidad de ingresarlo de manera anónima.
Precondiciones	
Completar los pasos 1 – Cuéntanos de tu reclamo y 2- Ingresa el reclamado	
Flujo normal	
1. El usuario debe seleccionar el tipo de persona 2. El sistema le mostrará los datos a ingresar (Tipo de documento y número de documento) 3. El usuario completa los datos indicados 4. El sistema le muestra el nombre de la persona 5. El usuario debe completar la dirección, correo y teléfono si cuenta con esa información. 6. El usuario presiona siguiente.	
Flujo Alternativo	
1. El usuario debe seleccionar el check de anónimo. 2. El sistema no le pedirá la información.	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 37, CUS11-Modificar resumen se visualiza el detalle

Tabla 37: CUS11-Modificar resumen

Caso de uso	CUS11-Modificar resumen
Actor	Usuario
Descripción	Poder editar cualquier información anteriormente registrado en los pasos de registro de reclamo.
Precondiciones	
Presionar editar en la sección de resumen.	
Flujo normal	
1. El usuario se encuentra en la sección resumen. 2. El usuario presiona editar sobre alguna información errónea. 3. El sistema le regresa al paso y le permite edita. 4. El usuario edita la información errónea y presiona siguiente. 5. El sistema muestra el resumen.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38, CUS12-Visualizar resumen de reclamo le detalla el caso de uso.

Tabla 38: CUS12-Visualizar resumen de reclamo

Caso de uso	CUS12-Visualizar resumen de reclamo
Actor	Usuario
Descripción	Tendrá visibilidad de lo que ha ingresado en todos los pasos de registro para validar si la información esta correcta o requiere una modificación.
Precondiciones	
Completado todos los pasos, Cuéntanos tu reclamo, Ingresa al reclamante e Ingresa tus datos	
Flujo normal	
1. El usuario terminó de ingresar sus datos y presionó siguiente. 2. El sistema le muestra el detalle de lo ingresado. 3. El usuario tiene la posibilidad de modificarlo o presionar finalizar para terminar el registro.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 39, CUS13-Digitar el código capcha le especifica toda la información necesaria del caso de uso.

Tabla 39: CUS13-Digitar el código capcha

Caso de uso	CUS13-Digitar el código capcha
Actor	Usuario
Descripción	Por seguridad, el usuario debe ingresar le código capcha visualizado para finalizar su reclamo.
Precondiciones	
Completado todos los pasos, Cuéntanos tu reclamo, Ingresa al reclamante e Ingresa tus datos	
Flujo normal	
1. El usuario se encuentra en la sección resumen. 2. El sistema le muestra una imagen con el código capcha. 3. El usuario debe ingresar el texto que aparece en la imagen.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 40, CUS14-Descargar PDF les detalla el caso de uso.

Tabla 40: CUS14-Descargar PDF

Caso de uso	CUS14-Descargar PDF
Actor	Usuario
Descripción	Cuando culminó el registro de reclamo, aparece un mensaje de que se completó con éxito y le brinda la posibilidad de descargar la información ingresada en formato PDF.
Precondiciones	
Completado paso 1, paso 2 y paso 3, finalizar en el resumen.1	
Flujo normal	
1. El sistema le muestra el mensaje de éxito de su reclamo con la opción de descargar en PDF. 2. El usuario presiona descargar PDF. 3. El sistema descarga el documento.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 41, CUS16-Notificación por correo se especifica el caso de uso.

Tabla 41: CUS16-Notificación por correo

Caso de uso	CUS16-Notificación por correo
Actor	Usuario
Descripción	Al finalizar el reclamo, llega el correo al reclamante y a la sede seleccionada de la entidad para iniciar el proceso administrativo.
Precondiciones	
Finalizado el registro exitoso de su reclamo.	
Flujo normal	
1. El usuario culminó registro de su reclamo. 2. El sistema envía el correo al reclamante como medio probatorio y a la sede de la entidad.	
Flujo Alternativo	

Fuente: Elaboración propia