



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Digitalización de procesos de auto atención en una
entidad de telecomunicaciones, bajo la metodología
SCRUM**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas

AUTOR

Lucero Consuelo LAURA GODOY

ASESOR

César Augusto ANGULO CALDERÓN

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

Laura, L. (2021). *Digitalización de procesos de auto atención en una entidad de telecomunicaciones, bajo la metodología SCRUM*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	LUCERO CONSUELO LAURA GODOY
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72227349
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8468-7019
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	CESAR AUGUSTO, ANGULO CALDERÓN
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	32907109
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5123-5008
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	NORBERTO ANTONIO OSORIO BELTRÁN
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08799230
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	JOSE CÉSAR PIEDRA ISUSQUI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25628915
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 Sistemas

**Acta Virtual de Sustentación
del Trabajo de Suficiencia Profesional**

Siendo las **21:00** horas del día **22** de diciembre del año 2021, se reunieron virtualmente los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Ing. Osorio Beltrán Norberto Antonio (Presidente), Mg. Piedra Isusqui Jose Cesar (Miembro) y el Lic. Angulo Calderón Cesar Augusto (Miembro Asesor), usando la plataforma Meet (<https://meet.google.com/gfy-qdyi-szt>), para la sustentación virtual del Trabajo de Suficiencia Profesional intitulado: **“DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS DE AUTO ATENCIÓN EN UNA ENTIDAD DE TELECOMUNICACIONES, BAJO LA METODOLOGÍA SCRUM”**, por la Bachiller **Laura Godoy Lucero Consuelo**; para obtener el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas.

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 Ing. Osorio Beltrán Norberto Antonio, declara a la Bachiller **Ingeniera de Sistemas**.

Siendo las **22:00** horas, se levantó a sesión.

Presidente

Ing. Osorio Beltrán Norberto Antonio

Miembro

Mg. Piedra Isusqui Jose Cesar

Miembro Asesor

Lic. Angulo Calderón Cesar Augusto

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo incondicional, por sus consejos, por el sacrificio que hicieron para que pudiera estudiar una carrera profesional y lograr ser la persona que soy hoy.

A mi abuelita quien me apoyó en todo momento durante este camino profesional, a mi abuelito que me cuida y ve desde el cielo.

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que me dio las herramientas para ser la profesional que soy.

A las empresas que confiaron en mí y me ayudaron a crecer profesionalmente.

A mi asesor, el profesor César Angulo Calderón, por su guía durante la elaboración este trabajo.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMATICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Digitalización de procesos de auto atención en una entidad de telecomunicaciones, bajo la metodología SCRUM

Autor: Laura Godoy, Lucero Consuelo

Asesor: César Augusto Angulo Calderón

Título: Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas

Fecha: Diciembre 2021

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional trata sobre la digitalización de procesos de auto atención para una entidad de telecomunicaciones en la aplicación móvil.

El marco de trabajo usado fue SCRUM debido a que era una solicitud regulatoria y requería de entregas rápidas, aparte de ello en el camino se realizaron constantes cambios de acuerdo a la necesidad del ente regulador.

La digitalización de los procesos de auto atención surgió de la necesidad de tener menos contacto con el cliente debido a la COVID-19, gracias a este proyecto se acorta la gran brecha que se tiene en cuanto a la digitalización de procesos en las entidades de telecomunicaciones en el Perú.

Palabras Claves: *Digitalización, SCRUM, Auto atención, Regulatorio, Procesos.*

NATIONAL MAJOR UNIVERSITY OF SAN MARCOS
FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING AND INFORMATICS
PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING

**Digitization of self-service processes in a telecommunications entity,
under the SCRUM methodology**

Author: Laura Godoy, Lucero Consuelo

Advisor: César Augusto Angulo Calderón

Title: Professional Sufficiency Work for opt for the Professional title of
Systems Engineer

Date: December 2021

ABSTRACT

The present work of professional sufficiency deals with the digitization of self-service processes for a telecommunications entity in the mobile application.

The framework used was SCRUM because it was a regulatory request and required fast deliveries, apart from that along the way, constant changes were made according to the need of the regulator.

The digitization of self-care processes arose from the need to have less contact with the client due to COVID-19, thanks to this project the great gap in the digitization of processes in telecommunications entities is shortened in Peru.

Keywords: Digitization, SCRUM, Self-attention, Regulatory, Processes.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ABSTRAC.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I. TRAYECTORIA PROFESIONAL	14
CAPÍTULO II. CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA.....	19
2.1. Empresa – actividad que realiza	19
2.2. Visión	19
2.3. Misión	19
2.4. Organización de la empresa	19
2.5. Área, cargo y funciones desempeñadas.....	21
2.6. Experiencia profesional realizada en la organización	21
CAPÍTULO III. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	23
3.1 Situación problemática	23
3.1.1 Definición del problema	25
3.2 Solución	25
3.2.1 Objetivos	25
a. Objetivo General.....	25
b. Objetivos Específicos.....	26
3.2.2 Alcance.....	26
a. Alcance Funcional	26
b. Alcance Organizacional	26

3.2.3	Etapas y Metodología	26
3.2.4	Fundamentos utilizados	30
3.2.5	Implementación de las áreas de procesos y sus buenas prácticas	43
3.3.	Evaluación.....	59
3.3.1	Evaluación Económica	59
3.3.2	Beneficios Obtenidos	61
CAPITULO IV. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA		70
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		71
5.1	Conclusiones	71
5.2	Recomendaciones	72
5.3	Fuentes de Información	72
5.4	Glosario	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Experiencia profesional.....	14
Tabla 2: Formación académica profesional.....	17
Tabla 3: Formación complementaria.....	17
Tabla 4: Cursos y capacitaciones	17
Tabla 5: Idiomas	18
Tabla 6: Comparación de trámites que se pueden realizar a través del aplicativo web y del aplicativo móvil, por empresa operadora.....	24
Tabla 7: Lista de Microsites.....	58
Tabla 8: Presupuesto del Equipo Backend.....	60
Tabla 9: Presupuesto del Equipo Frontend	60
Tabla 10: Transacciones de manera presencial en el 2020	61
Tabla 11: Transacciones por Canal digital Móvil en el 2021.....	62
Tabla 12: Comparativo de Tx en el mes de Setiembre 2020-2021	63
Tabla 13: Comparativo de Tx en el mes de Octubre 2020-2021	65
Tabla 14: Comparativo de Tx en el mes de Noviembre 2020-2021	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama general de la empresa.....	20
Figura 2: Organigrama del área de Servicios de Valor Agregado	20
Figura 3: Fases y Actividades del Proyecto.....	28
Figura 4: Etapas de la Fase 2	29
Figura 5: Roles de Scrum.....	33
Figura 6: Artefactos de Scrum.....	35
Figura 7: Infraestructura como servicio.....	37
Figura 8: Plataforma como servicio.....	38
Figura 9: Software como servicio.....	38
Figura 10: Nube Híbrida	40
Figura 11: División de aplicación monolítica en microservicios	41
Figura 12: Ciclo de vida de TD.....	42
Figura 13: Ciclo de vida del proyecto.....	43
Figura 14: Flujo Cambio de Plan.....	48
Figura 15: Flujo de Suspensión / Reactivación	49
Figura 16: Flujo Dar de Baja	50
Figura 17: Flujo de Migración.....	52
Figura 18: Flujo de Cambio de Número.....	53
Figura 19 : Arquitectura solución.	54
Figura 20: Seguridad de acceso a los micro servicios	57
Figura 21: Comparativo de Tx en el mes de Setiembre 2020-2021	64
Figura 22: Comparativo de Tx en el mes de Octubre 2020-2021	66
Figura 23: Comparativo de Tx en el mes de Noviembre 2020-2021	68

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de suficiencia profesional para alcanzar el título profesional de Ingeniero de Sistemas describe el proyecto de Digitalización de procesos de auto atención en una entidad de telecomunicaciones, considerando como producto final la digitalización de los trámites y procedimientos que realizaban los usuarios de manera presencial en la aplicación móvil de la entidad.

Esto surgió debida crisis sanitaria mundial de la covid-19 donde se solicitó a las entidades de telecomunicaciones realizar los siguientes procedimientos y trámites de manera digital, como son Cambio de Plan, Migración de Plan, Suspensión Móvil, Cambio de Número, Baja Fija / Móvil tanto en sus aplicativos web y móviles.

La participación en este proyecto se realizó desde la revisión de la resolución N° 019-2021-CD/OSIPTEL¹, realizando el relevamiento de información, mapeo de los servicios actuales que se tiene en la aplicación web y móvil, revisión de la arquitectura solución que alinee a los estándares de arquitectura de la organización, seguimiento de implementación.

El trabajo de suficiencia profesional está estructurado de la siguiente manera:

En el CAPITULO I se detalla la experiencia profesional de la autora, la formación académica y los cursos complementarios.

En el CAPITULO II se describe el contexto donde se desempeñó la experiencia profesional, visión, misión y el detalle de la organización.

En el CAPITULO III se describe el problema y la solución, considerando los objetivos y el alcance.

¹ OSIPTEL es el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones

En el CAPITULO IV se detalla el aporte de la autora del informe, adicionalmente se expone de forma crítica la introspección de la práctica laboral.

En el CAPITULO V se menciona las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. TRAYECTORIA PROFESIONAL

La autora del presente trabajo es bachiller en Ingeniería de Sistemas, con alrededor de 5 años de experiencia laboral en Gestión y Análisis de proyectos de Transformación e Innovación Tecnológica en empresas privadas. Con gran experiencia profesional en Gestión de Proyectos (Agiles y Cascada), con participación en proyectos de alto impacto en la industria de Telecomunicaciones y también en proyectos internos.

Certificada y con especialización en Gestión de Tecnologías de la Información, Transformación Digital, Gestión de Proyectos, Agile Management, Design Thinking. Responsable, motivadora, organizada y autodidacta; con buen desenvolvimiento en las relaciones interpersonales y con habilidades para el trabajo en grupo.

La autora del presente trabajo cuenta con la siguiente experiencia profesional:

Tabla 1: Experiencia profesional

América Móvil – Claro Perú S.A.C	
Junio 2020 – Actualidad	
Cargo	Analista de Arquitectura Digital y SVA
Funciones	- Liderar la arquitectura del proyecto de omnicanal de la empresa. - Fomentar la utilización de los componentes del ecosistema digital. - Liderar y ejecutar las iniciativas de innovación y adopción de nuevas tecnologías. - Analizar vulnerabilidades dentro de las arquitecturas de los diferentes Canales y proponer acciones y/o mejoras en la seguridad. - Analizar y entender los requerimientos No funcionales /No funcionales. - Elaborar la arquitectura a partir de los requerimientos del usuario, selección de tecnologías y evaluación de soluciones de Arquitectura. - Realizar un seguimiento del proceso de desarrollo para asegurarse que las instrucciones se

implementen en forma adecuada; registrar los cambios de arquitectura que se produzcan.

- Medir la performance de la aplicación y conducir pruebas con relación a la performance, seguridad, etc.

Scotiabank Perú

Noviembre del 2019 – Mayo del 2020

Cargo Analista MIS Regulatorio

Funciones

- Gestionar nuevas iniciativas, seguimiento de proyectos en curso.
- Explotar la información para el análisis de riesgo del crédito bajo una vista regulatoria.
- Brindar soporte a las diferentes aplicaciones que se encuentran en producción de Mora y Provisión.
- Automatización de procesos, generación de Script, procedimientos almacenados en SQL y DB2.

Logros

- Se elaboró un plan estratégico con acciones de corto, mediano y largo plazo a fin de optimizar los procesos internos de evaluación de riesgos.

Telefónica del Perú S.A.C

Agosto del 2018 – Noviembre del 2019

Cargo Gestor de Proyectos – Ejecutivo Asociado

Funciones

- Definir los objetivos y alcance de proyectos y requerimientos.
- Identificar los recursos los internos y externos que se requieren para la planificación y ejecución del proyecto.
- Definir la estrategia de implementación del proyecto.
- Negociar con proveedores.
- Estructurar el proyecto y definir las fases, considerando la complejidad técnica y las necesidades del negocio.
- Elaborar cronograma del proyecto.
- Definir el presupuesto necesario (inversión, gasto y horas).

	- Consolidar el plan del proyecto y asegurar el compromiso de todos los interesados. - Realizar seguimiento y monitoreo del estado del proyecto. - Mantener comunicados a los usuarios, gestionando adecuadamente sus expectativas - Hacer seguimiento efectivo al cumplimiento del plan de trabajo. Identificar y gestionar riesgos y resolver problemas oportunamente.
--	---

Logros

- Mejora en el proceso de Evaluación de Score Crediticio de Portabilidad
- Análisis de impacto en el cambio realizado de los servicios de Evaluación Crediticia.
- Implementación de procesos tanto para la extracción de documentos guardados y el cruce de información de la plataforma de Web de Control Regulatorio.
- Gestión de implementación de reportería de los sistemas comerciales que intervienen en estos procesos de control regulatorio.
- Implementación de contratos digitales para las plataformas web y móvil.

CCR S.A.C

Noviembre del 2017-Agosto del 2018

Cargo

Analista de Desarrollo

Funciones

- Monitoreo de los diversos Aplicativos de Campo.
- Desarrollo de SP en el datamart CCRSYS.
- Actualización de Factores de Ajuste de las diversas mediciones y categorías.
- Elaboración de reporte de acuerdo con el área que lo solicita.
- Carga y Actualización de reportes en Tableau con su respectivo análisis.
- Análisis de indicadores de estudio de mercado, Totalizados, Valorizados, Precios, Incremento de consumo, etc.
- Levantamiento de requerimientos, realización de documentos funcionales para próximos proyectos.

Logros	- Gestión de implementación del nuevo sistema de Campo.
---------------	---

Fuente. Elaboración propia

La autora del presente trabajo cuenta con la siguiente formación académica:

Tabla 2: Formación académica profesional

TIPO	INSTITUCIÓN	NIVEL ALCANZADO	PROFESIÓN/ ESPECIALIDAD
FORMACIÓN UNIVERSITARIA	Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)	Bachiller	Ingeniería de Sistemas

Fuente. Elaboración propia

La autora del presente trabajo cuenta con la siguiente formación complementaria:

Tabla 3: Formación complementaria

TIPO	INSTITUCIÓN	NIVEL ALCANZADO	PROFESIÓN/ ESPECIALIDAD
ESPECIALIZACIÓN	Universidad ESAN	Logrado	Gestión de Tecnologías de la Información
ESPECIALIZACIÓN	CEPS UNI	Logrado	Desarrollador de Base de Datos con SQL Server

Fuente. Elaboración propia

La autora del presente trabajo cuenta con los siguientes cursos:

Tabla 4: Cursos y capacitaciones

TIPO	INSTITUCIÓN QUE ACREDITA	NOMBRE	HORAS	PERIODO
Curso	PERUVIAN QUALITY SYSTEM)	Requisitos y Herramientas para implementar un sistema de Gestión de la Calidad	6	2015
Curso	Cibertec	Agile Fundamentals	32	2018
Workshop		Management 3.0	8	2019
Curso	Universidad ESAN	Agile Management	20.8	2020
Curso	Universidad ESAN	Design Thinking para la Innovación	20.8	2020
Curso	Universidad ESAN	Gestión de Proyectos	20.8	2020
Curso	Universidad ESAN	Transformación Digital	20.8	2020
Curso	Udemy	Amazon (AWS)	9.5	2021
Curso	Microsoft	Azure Fundamentals	10	2021
Curso	UTP	KANBAN	8	2021

Fuente. Elaboración propia

La autora del presente trabajo cuenta con el siguiente idioma:

Tabla 5: Idiomas

IDIOMA	INSTITUCIÓN	AÑO
Inglés	Británico	2016

Fuente. Elaboración propia

CAPÍTULO II. CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA

2.1. Empresa – actividad que realiza

La entidad de telecomunicaciones es una de las empresas líder en Latinoamérica en el rubro de comunicación, información y entretenimiento. Opera en el país desde el 10 de agosto de 2005 y cuenta con un amplio conocimiento en telecomunicaciones, así mismo tiene una estructura sólida y una amplia experiencia internacional lo que le ha permitido ser una de las principales empresas de telecomunicaciones en el Perú.

La entidad de telecomunicaciones desde sus comienzos en el Perú ha tenido como principal compromiso el ofrecer una red de calidad y la mayor cantidad de cobertura en los 24 departamentos del Perú, para poder generar oportunidades de crecimiento gracias a su servicio de telecomunicaciones.

2.2. Visión

De acuerdo con la Visión de la entidad de telecomunicaciones, nos manifiesta lo siguiente:

Ser la principal empresa de Telecomunicaciones en el Perú.

2.3. Misión

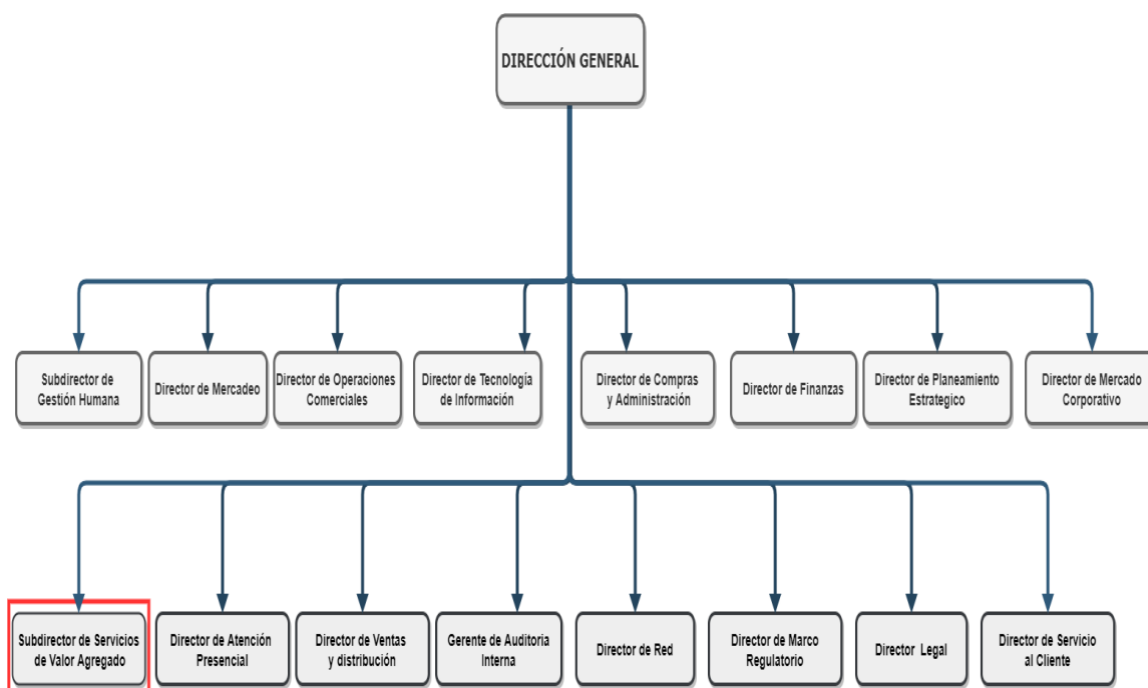
De acuerdo con la Misión de la entidad de telecomunicaciones, nos manifiesta lo siguiente:

Brindar servicios de telecomunicaciones de alta calidad, mayor cobertura y constante innovación para anticiparnos a las necesidades de comunicación de nuestros clientes. Proporcionar bienestar y desarrollo personal y/o profesional de nuestros trabajadores, así mismo proporcionar desarrollo a la comunidad.

2.4. Organización de la empresa

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa.

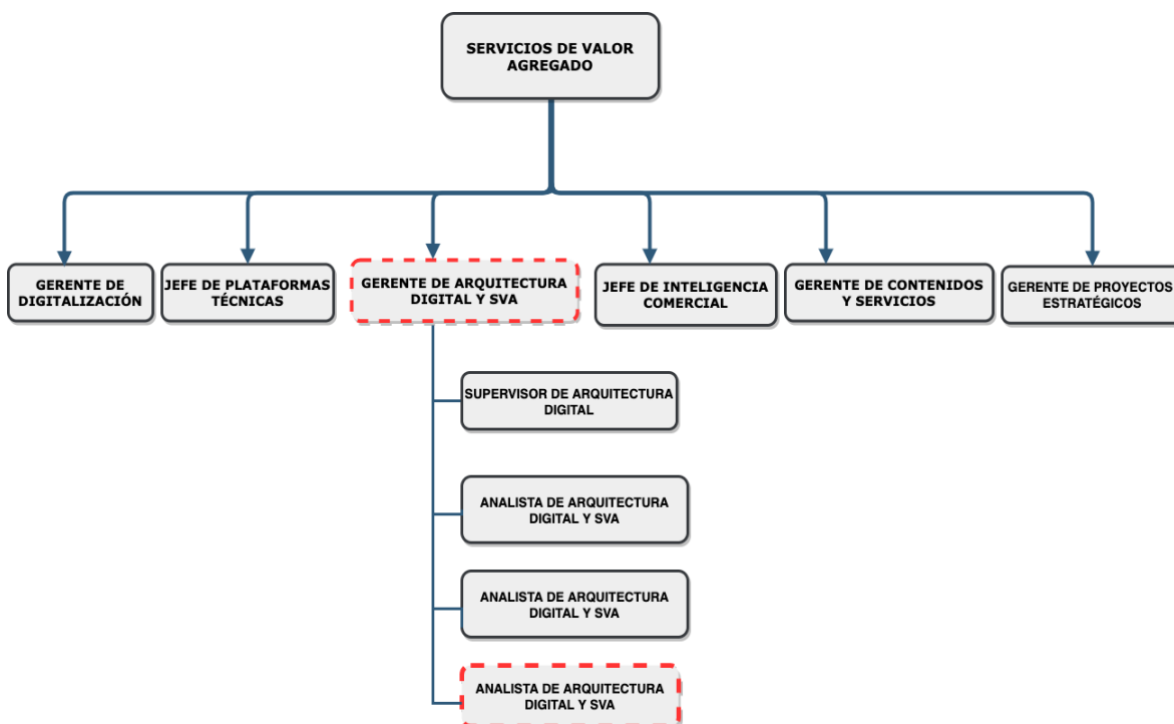
Figura 1: Organigrama general de la empresa



Fuente. Adaptado de la plataforma Successfactors de la empresa

Debido a que el proyecto se elaboró en el Área de Servicio de Valor Agregado, se detallará la conformación de esta, como se detalla en la Figura 2.

Figura 2: Organigrama del área de Servicios de Valor Agregado



Fuente. Elaboración propia.

2.5. Área, cargo y funciones desempeñadas

La autora de este informe de experiencia profesional se desempeña como Analista de Arquitectura Digital y SVA dentro del área de Servicios de Valor Agregado, desde el 15 de junio del 2020 hasta la actualidad.

Las funciones que presenta la autora están alineadas a lo siguiente:

- Fomentar la utilización de los componentes del ecosistema digital.
- Liderar y ejecutar las iniciativas de innovación y adopción de nuevas tecnologías.
- Analizar vulnerabilidades dentro de las arquitecturas de los diferentes canales, proponer acciones y/o mejoras en la seguridad.
- Liderar la arquitectura del proyecto de omnicanal de la empresa.
- Definir y diseñar las arquitecturas de los proyectos digitales y estratégicos de la empresa de la mano con el equipo de Arquitectura TI.
- Analizar y entender los requerimientos No funcionales /No funcionales.
- Monitorear el proceso de desarrollo y registrar los cambios de arquitectura que se produzcan en el camino.
- Trabajar con diversos grupos multidisciplinarios tanto para proyectos ágiles como proyectos tradicionales.

2.6. Experiencia profesional realizada en la organización

La autora de este informe tuvo las siguientes experiencias dentro del área en que labora:

- Fomentar la utilización de los componentes del ecosistema digital.
- Liderar y ejecutar las iniciativas de innovación y adopción de nuevas tecnologías.
- Participación en el análisis de requerimientos funcionales y no funcionales.
- Participación en la elaboración de soluciones tecnológicas con el área de Arquitectura TI.
- Elaboración de diagramas de los procesos impactados.
- Participación en diferentes equipos tanto agile como cascada:

Proyectos Agile

- Célula de App Mi Claro
- Célula de Mi Claro Web
- Célula de Mi Claro Club
- Célula de Portal de Compras
- Célula de Motor de Pagos

Proyectos Waterfall

- Sistema de Financiamiento
- Sistema de Cobranza
- Sistema de Recaudación/Pagos

CAPÍTULO III. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 Situación problemática

En la actualidad el mundo se vuelve cada vez más tecnológico y globalizado, por lo que la transformación digital en una empresa no es una opción, sino una necesidad. La gran crisis sanitaria mundial por la covid- 19 nos ha llevado implementar nuevas tecnologías en diversos procesos con lo cual las empresas puedan ganar mayor competitividad, rentabilidad y eficiencia en su negocio. Las empresas de telecomunicaciones no han sido ajenas a ello dado su importancia en la pandemia.

En este contexto las empresas de telecomunicaciones han tenido un rol fundamental en diversos planos como el social, económico, salud y educación. Uno de los mayores retos en las empresas ha sido la digitalización de procesos de atención, esto como medida para tener el menor contacto posible con el cliente y evitar contagios.

De acuerdo con lo publicado en la web de Telefónica Colombia (2016) en la que se expone lo siguiente:

Realizaron el proyecto más ambicioso de transformación digital en la historia de la compañía llamado Greta. Este proyecto abarcó los procesos de venta en el canal presencial con el objetivo de realizar ventas digitales Cero Papel, adicionalmente a estos procesos incluyeron funcionalidades como: portabilidad de postpago y prepago, renovaciones y cambio de plan.

En la actualidad estos procesos de digitalización se han masificado en la web y aplicación móvil con lo cual han podido seguir atendiendo a sus clientes pese a la coyuntura de la covid-19.

En el ámbito nacional, OSIPTEL² ha sacado la resolución N° 019-2021-CD/OSIPTEL, donde nos indica sobre la gran brecha digital de nuestras plataformas tanto webs como aplicaciones móviles en las empresas de telecomunicaciones.

² OSIPTEL es el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones

A continuación se muestra un cuadro comparativo de los trámites que se pueden realizar a través del aplicativo web y aplicativo móvil de las diferentes operadoras.

Tabla 6: Comparación de trámites que se pueden realizar a través del aplicativo web y del aplicativo móvil, por empresa operadora.

TIPO DE TRÁMITES	TELEFÓNICA	CLARO	BITEL
CRÍTICOS (reposición de tarjeta sim – card, recuperación de equipo terminal, contratación de altas nuevas)	No se tiene en aplicativo web ni en aplicativo móvil.	No se tiene en aplicativo web ni en aplicativo móvil.	No se tiene en aplicativo web ni en aplicativo móvil.
MEDIANA CRITICIDAD (migraciones, recargas, compra de paquetes)	Se tiene todo en el aplicativo móvil.	Sólo se tiene Migración solo en aplicativo web, lo demás en ambos aplicativos.	Solo recargas en aplicativo móvil. Ninguna acción en aplicativo web.
OTROS (Consultas, pagos de recibos, canje de bonos, etc.)	Se tiene todo en el aplicativo móvil, información básica en aplicativo web.	Todas las acciones en ambos aplicativos.	Todas las acciones en ambos aplicativos.

Fuente. Adaptado del Informe N° 019-2021-CD/OSIPTEL.

De acuerdo a OSIPTEL (2020), define lo siguiente:

Debido al estado de emergencia que atravesamos por la covid-19 se tiene la necesidad de realizar trámites con el menor contacto físico, esto ha llevado a que los usuarios vean diversas formas de realizar sus trámites o procedimientos a través de medios digitales y es con ello que se ha logrado mostrar que en la actualidad tenemos el gran problema de la digitalización en el Perú.

Algunas empresas de telecomunicaciones cuentan con aplicativos web y móviles donde brindan acceso de información a sus clientes, no obstante no existe ninguna obligación sobre el uso de ellas. Esto quiere decir, que muchas de las empresas cuentan con aplicaciones web y móviles pero tienen lo mínimo o en algunos casos ninguno de los procedimientos y/o trámites para realizar en esas plataformas.

Es en ese sentido, que OSIPTEL ha sacado la resolución donde indica la regulación de los procesos, trámites e información a los que los usuarios podrían acceder fácilmente desde estos aplicativos.

3.1.1 Definición del problema

Existe una gran brecha en la digitalización de los procesos de auto atención para realizar trámites y procedimientos de las empresas de telecomunicaciones.

3.2 Solución

A continuación, se detallará los objetivos y el alcance de la solución del problema planteado.

3.2.1 Objetivos

a. Objetivo General

Digitalización de procesos de auto atención en la aplicación móvil para agilización de procedimientos en una entidad de telecomunicaciones, aplicando metodología Scrum durante el ciclo del proyecto.

b. Objetivos Específicos

- Realizar el análisis y diseño de los requerimientos para la implementación de los nuevos procesos de auto atención en la aplicación móvil para servicios móviles y fijos como lo estipula la resolución N° 019-2021-CD/OSIPTEL.
- Gestionar y planificar el esfuerzo por cada entrega realizada en el sprint , validando el cumplimiento de los estándares de Arquitectura establecidos.
- Aplicar técnicas, herramientas y buenas prácticas de la metodología Scrum por cada fase del proyecto para el beneficio de todos los involucrados y el cumplimiento de las fechas comprometidas.

3.2.2 Alcance

a. Alcance Funcional

El alcance funcional del presente trabajo va desde el ciclo de vida del proyecto de Digitalización de procesos de auto atención en la aplicación móvil de una entidad de telecomunicaciones exceptuando la etapa de mantenimiento de la solución.

Los procesos implementados en la aplicación móvil fueron los siguientes:

- Cambio de Plan Móvil / Fija
- Suspensión y Reactivación Móvil / Fija
- Baja Móvil /Fija
- Migraciones de Post a Pre / de Pre a Post
- Cambio de número

b. Alcance Organizacional

El alcance organizacional comprende al área regulatorio , quien solicitó el desarrollo de los procesos de auto atención en la aplicación web y aplicación móvil.

3.2.3 Etapas y Metodología

El desarrollo de la digitalización de procesos de auto atención para la entidad de telecomunicaciones se realizó en 2 fases : Gestión de la Demanda

y Gestión del Proyecto , en cada una de las fases se cuenta con etapas como se puede observar en la tabla 7 donde se menciona las actividades del proyecto por etapas.

Tabla 7: Etapas y Actividades del Proyecto

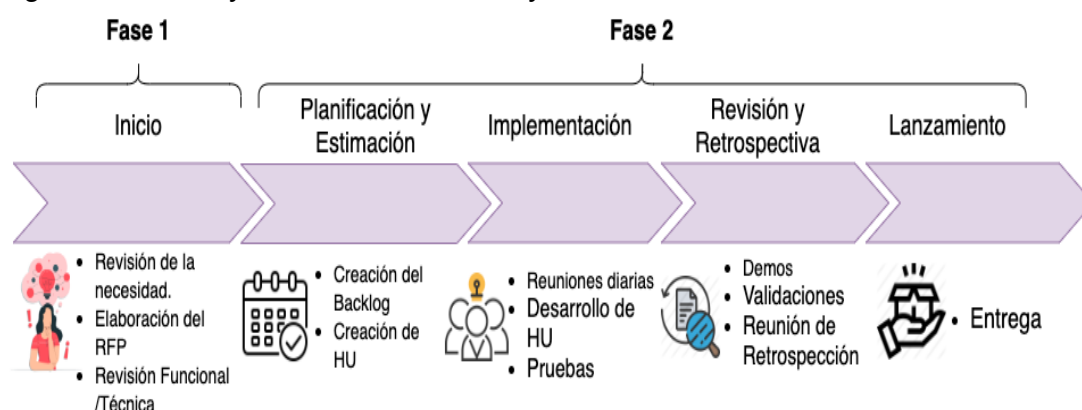
Fase	Etapas	Actividades
Gestión de Demanda	Inicio	Revisión de la necesidad del usuario.(Visión del proyecto)
		Elaboración del Requerimiento (RFP).
		Revisión Funcional-Técnica.
		Formación o identificación de equipos.
		Planificación de Lanzamiento.
Gestión del Proyecto	Planificación y Estimación	Creación del backlog priorizado del producto.
		Creación de Épicas / Historias de Usuario.
		Estimación / Puntuación de Historias de Usuario.
		Identificar y estimar las tareas.
		Crear el Sprint Backlog.
	Implementación	Desarrollar las historias de usuario
		Realizar pruebas de certificación.
		Realizar reuniones diarias (dailys).
		Realizar reunión de Refinamiento del backlog.
	Revisión y retrospectiva	Realizar demos y validar el sprint.
		Realizar Retrospectiva del sprint.

	Lanzamiento	Enviar entregables al comité de cambios.
		Reunión de sustentación en comité de cambios.
		Realizar el pase a producción
		Soporte post pase a producción
		Retrospectiva del proyecto.

Fuente. Elaboración propia.

En la Figura 3 , se muestra las fases descritas anteriormente.

Figura 3: Fases y Actividades del Proyecto



Fuente. Elaboración propia.

El presente proyecto fue desarrollado mediante la metodología Scrum, el cual se define como “Marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos” (Schwaber & Sutherland, 2020).

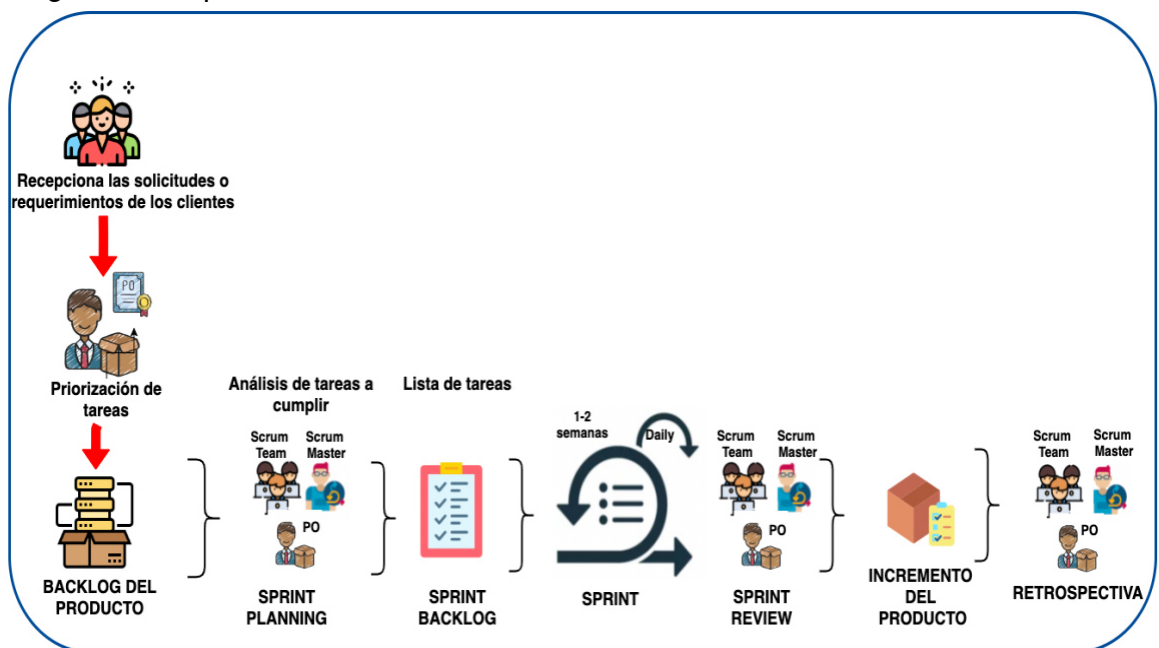
Las funcionalidades requeridas por el ente regulador se desarrolló en 14 sprints , donde cada sprint tuvo una duración de dos semanas . En la primera fase se tuvo el apoyo de diferentes equipos con los cuáles se hizo la revisión de la resolución emitida por OSIPTEL y el análisis de cada funcionalidad solicitada.

En la segunda fase los participantes del proyecto cumplieron con los siguientes roles dado que se trabajó bajo la metodología de Scrum:

- **Product Owner:** es la persona encargada gestionar el valor al producto mediante la elaboración del backlog de acuerdo a la necesidad del negocio o requerimiento que en este caso fue dado por el área de Regulación. Estos requerimientos son ordenados por orden de prioridad, además es el encargado de aprobar los entregables en cada Sprint Review.
- **Scrum Master:** es la persona encargada de gestionar, dirigir el proceso scrum , llevar a cabo las reuniones o ceremonias que vienen a ser los dailys, sprint planning , sprint review y la reunión de retrospectiva. Adicionalmente es el encargado de apoyar en la resolución o eliminación de impedimentos que tenga la célula para la durante el desarrollo del proyecto.
- **Team Scrum:** es el equipo conformado por desarrolladores , analistas , diseñadores UI/UX, arquitectos y QA's. Son los encargados de desarrollar el producto, generar incremento y asumir compromisos en los tiempos de entrega, auto organizarse para poder llegar a la entrega del producto en cada sprint.

En la Figura 4 , se muestra las etapas de la fase dos descrita anteriormente con la interacción de los roles.

Figura 4: Etapas de la Fase 2



Fuente. Elaboración propia.

3.2.4 Fundamentos utilizados

Para la realización de este proyecto se consideraron los siguientes fundamentos:

SCRUM

De acuerdo a la definición de Schwaber & Sutherland (2020) quienes consideran que Scrum tiene un enfoque iterativo e incremental con lo cual optimiza la previsibilidad y controla el riesgo, así mismo que involucra a grupos multidisciplinarios los cuales tienen todas las habilidades y experiencia para hacer el trabajo.

Sin embargo Scrum no solo tiene un enfoque iterativo e incremental sino también es considerado rápido , flexible y eficaz. Está diseñado para ofrecer valor en forma rápida a lo largo del proyecto (SCRUMstudy, 2017).

En la actualidad la empresa de telecomunicaciones donde se desarrolló el proyecto se encuentra en el proceso de transformación digital y está adoptando la metodología Scrum. Se ha considerado utilizar esta metodología debido a las múltiples ventajas que posee.

Las principales ventajas consideradas por la empresa para el uso de esta metodología son las siguientes:

- **Adaptabilidad:** esto es fundamental ya que en el día a día surgen cambios/modificaciones ya sea por el lado del negocio o por el ente regulador lo cuál nos obliga a estar abiertos a la incorporación de cambios.
- **Mejora conitnua:** los productos o entregables mejoran de manera progresiva en cada sprint , esto se da gracias a los refinamientos que se realizan.
- **Entrega continua de valor:** esto se da gracias a los procesos iterativos.
- **Rápida resolución de problemas :** esto se da gracias a los dailys donde se puede conocer los impedimentos o problemas de forma rápida.
- **Responsabilidad colectiva:** esto es visible al momento de la asignación de historia de usuario donde cada miembro del equipo de desarrollo se compromete a desarrollar la historia en el tiempo indicado.

- **Centrado en el cliente:** es una de las ventajas más consideradas por la empresa dado que se maneja el enfoque cliente y ello nos permite poner valor en el negocio. A su vez conocemos de primera mano la necesidad o requerimiento de los stakeholders.

Ciclo de Scrum

Según la Guía de SCRUMstudy (2017) el ciclo de Scrum se da de la siguiente manera:

- Comienza con la reunión de stakeholders donde se da la revisión del requerimiento y al finalizar se crea la visión del proyecto.
- Pao siguiente el PO elabora el backlog priorizando las historias de acuerdo a la importancia o necesidad del negocio , con ello se tiene el backlog priorizado.
- Una vez elaborado el backlog priorizado se da la reunión de planificación de Sprint en la cual se consideran las historias de usuario de alta prioridad.
- El desarrollo del sprint se da en dos semanas durante los cuales el equipo scrum trabaja en el desarrollo del producto. Durante el sprint se llevan a cabo reuniones diarias conocidas como Dailys donde el equipo scrum comenta sus avances diarios y en caso de tener algún impedimento solicitan la ayuda al Scrum Master.
- Al finalizar el sprint se realiza la reunión de Review donde el equipo de scrum realiza la demostración del producto/entregable al Product Owner y a los Stakeholders. En esta reunión el Product Owner acepta los entregables solo si cumplen con los criterios de aceptación definidas anteriormente.
- Por último se tiene la reunión de Retrospectiva donde se analiza las mejoras en el rendimiento del equipo para el siguiente sprint.

Roles de Scrum

Para garantizar una implementación exitosa debemos conocer los roles y responsabilidades dentro de Scrum.

Según SCRUMstudy (2017) los roles se dividen en dos categorías:

1. Roles centrales: Son aquellos que se requieren obligadamente para crear el producto del proyecto, están comprometidos con el proyecto, y por último son los responsables del éxito de cada sprint.

2. Roles no centrales: Son aquellos que no son necesariamente obligatorios para el proyecto Scrum.

Roles centrales

Son considerados como roles centrales el PO, el Scrum Master y el Equipo Scrum, considerados como el equipo principal de Scrum.

Product Owner

Es la persona encargada de aportar valor al negocio, se encarga de la priorización de las historias de acuerdo a la importancia o necesidad del negocio.

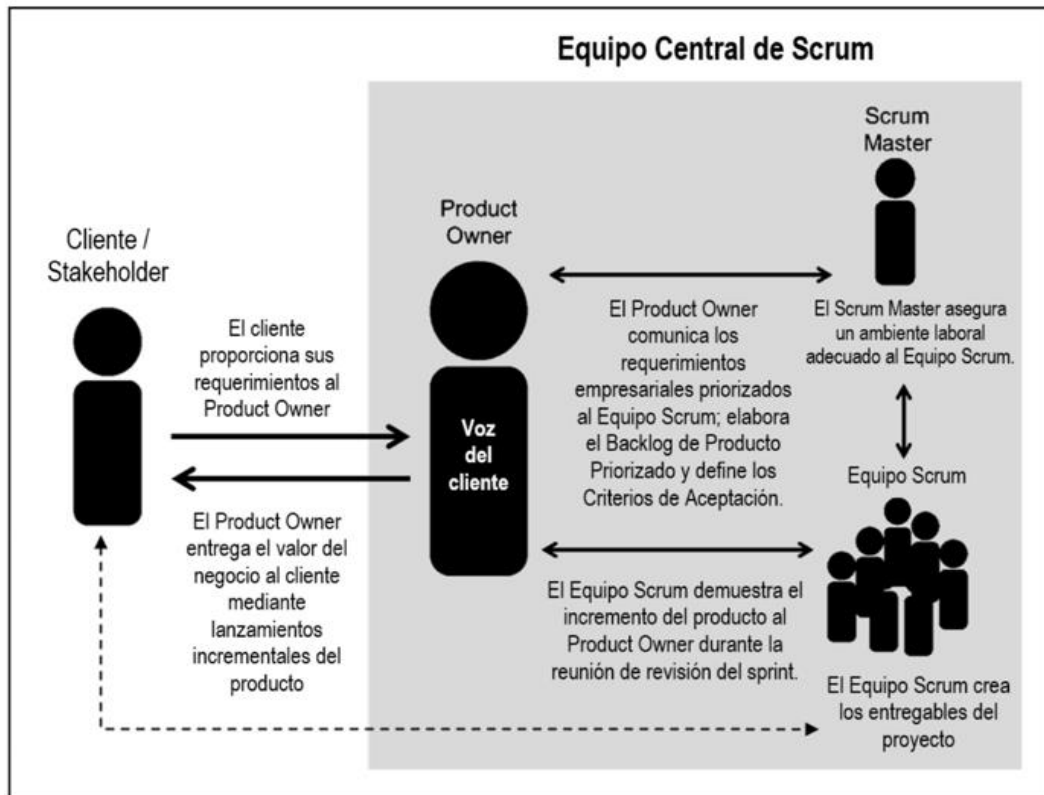
Scrum Master

Es la persona que guía, enseña y facilita las prácticas de Scrum a los miembros participantes en el proyecto, adicionalmente es el encargado de transmitir los valores de Scrum y ayudar en la eliminación de impedimentos que surgen en los dailys.

Equipo Scrum

Es el equipo de personas responsables de entender y desarrollar los requerimientos del negocio transmitidos por el Product Owner en historias de usuario, adicionalmente se encargan de puntuar y desglosar las actividades por historia.

Figura 5: Roles de Scrum



Fuente. Adaptado de SCRUMstudy (2017)

Roles no centrales

Son considerados como roles no centrales los Stakeholder(s), Cliente, Usuarios.

Stakeholder(s)

“...Incluye a clientes, usuarios y patrocinadores, que generalmente interactúan con el Product Owner, el Scrum Máster y el Equipo Scrum para proporcionarles las entradas y facilitar la creación del producto del proyecto, servicio, o cualquier otro resultado...” (SCRUMstudy, 2017).

Cliente

“...Es la persona o la organización que adquiere el producto, servicio o cualquier otro resultado del proyecto. Para cualquier organización, dependiendo del proyecto, puede haber clientes internos (dentro de la misma organización) como clientes externos (fuera de la organización)...” (SCRUMstudy, 2017).

Usuarios

“...Es el individuo o la organización que utiliza directamente el producto, servicio o cualquier otro resultado del proyecto. Al igual que los clientes, para cualquier organización, puede haber usuarios internos y externos. En algunas industrias los clientes y los usuarios pueden ser los mismos...” (SCRUMstudy, 2017).

Eventos de Scrum

Para Schwaber & Sutherland (2020) , los eventos en Scrum son una oportunidad de inspeccionar y adaptar los artefactos, estos eventos están diseñados para tener la transparencia requerida. Los eventos se usan para crear regularidad y poder minimizar la necesidad de reuniones no definidas.

Son consideradas ceremonias las cuáles permiten tener el control del proceso, las ceremonias o eventos son los siguientes:

- **Sprint Planning:** es la reunión donde se escogen y puntúan las historias de usuario que se trabajarán en el sprint con lo cual se llegará a cumplir el objetivo o meta establecida, adicionalmente se establecen las actividades por cada historia de usuario. En esta reunión participan el Product Owner, Scrum Máster, Equipo de Desarrollo.
- **Daily:** es la reunión de 15 a 20 minutos que se desarrolla diariamente donde el equipo de desarrollo comenta sobre sus avances o impedimentos, esta reunión es dirigida por el Scrum Máster quien actualiza el tablero de acuerdo con lo comentado por el equipo.
- **Sprint Review:** es la reunión realizada al finalizar el sprint, en esta reunión se hace la demostración de lo realizado en el sprint. El Product Owner es el encargado de aprobar el producto o servicio considerando los criterios de aceptación que se definieron anteriormente.
- **Sprint Retrospective:** es la reunión posterior al sprint review donde el equipo hace una auto evaluación sobre el trabajo realizado y busca oportunidades de mejora para el siguiente sprint.

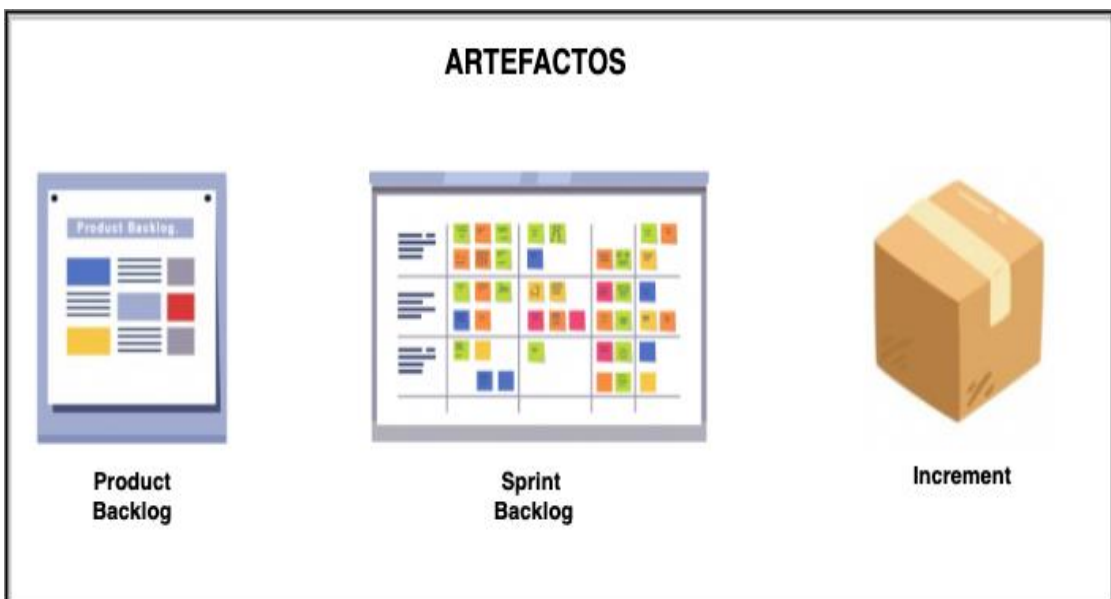
Artefactos de Scrum

“... Los artefactos de Scrum son sus herramientas, sus bloques de construcción elementales. Ayudan a los roles durante los eventos...” (Palacio, 2021).

Los artefactos son los elementos que contribuyen a la transparencia del proceso de scrum. Estos artefactos son los siguientes:

- **Product Backlog:** es la lista de requerimientos que se requiere para satisfacer las necesidades del cliente, esto viene a ser todo aquello que el producto necesita. Es ordenado por prioridad por el Product Owner.
- **Sprint Backlog:** es una sub lista del product backlog, son los requerimientos que se desarrollarán durante el sprint.
- **Incremento:** es el resultado del sprint.

Figura 6: Artefactos de Scrum



Fuente. Elaboración propia

CLOUD COMPUTING

Para NIST (2011), cloud computing se define como un modelo tecnológico que permite su utilización bajo demanda en red a un conjunto de recursos de computación configurables, con acceso ubicuo y adaptado. Este modelo de nube se compone de cinco características esenciales, tres modelos de servicio y cuatro modelos de implementación.

Las características que presenta son las siguientes:

- Autoservicio bajo demanda
- Accesible a través de la red
- Agrupación de recursos
- Elasticidad
- Servicio medido y pago por uso

Otra definición complementaria es aportada por Griffith (2016) quien menciona que la computación en la nube significa almacenar y acceder a datos y programas a través de Internet en lugar de la computadora. Se remonta a los días de diagramas de flujo y presentaciones que representarían la gigantesca infraestructura de granja de servidores de Internet como nada más que una nube cúmulo blanco y esponjoso, que acepta conexiones y sacar la información mientras flota.

Modelos de Servicio

Los servicios que ofrece la nube son de infraestructura, software o plataformas, hay tres tipos de soluciones que son IaaS, PaaS y SaaS.

- **Infraestructura como servicio (IaaS)**

“...consistente en poner a disposición del cliente el uso de la infraestructura informática (capacidad de computación, espacio de disco y bases de datos entre otros) como un servicio...” (Ferrari, Blanco, & Valdecasa, 2012).

- **Plataforma como servicio (PaaS)**

“...consistente en la entrega, como un servicio, de un conjunto de plataformas informáticas orientadas al desarrollo, testeo, despliegue, hosting y mantenimiento de los sistemas operativos y aplicaciones propias del cliente...” (Ferrari, Blanco, & Valdecasa, 2012).

- **Software como servicio (SaaS)**

“... consistente en la entrega de aplicaciones como servicio, siendo un modelo de despliegue de software mediante el cual el proveedor ofrece licencias de su aplicación a los clientes para su uso como un servicio bajo demanda...” (Ferrari, Blanco, & Valdecasa, 2012).

Para Amazon (2021) los modelos de servicios principales en la nube son: infraestructura como servicio, plataforma como servicio y software como servicio.

Infraestructura como servicio (IaaS)

“...La IaaS le ofrece el mayor nivel de flexibilidad y control de administración en relación con sus recursos de TI. Es similar a los recursos de TI que muchos desarrolladores y departamentos de TI ya conocen...” (Amazon Web Services, 2021).

Figura 7: Infraestructura como servicio



Fuente. Adaptado de Amazon (2021)

Plataforma como servicio (PaaS)

“...La PaaS elimina la necesidad de administrar la infraestructura subyacente (normalmente hardware y sistemas operativos) y permite enfocarse en la implementación y administración de aplicaciones...” (Amazon Web Services, 2021).

Figura 8: Plataforma como servicio



Fuente. Adaptado de Amazon (2021)

Software como servicio (SaaS)

“...El SaaS le proporciona un producto completo que el proveedor del servicio ejecuta y administra. Con una solución basada en SaaS, ya no debe pensar en cómo mantener el servicio ni en cómo administrar la infraestructura subyacente. Solamente debe pensar en cómo utilizar ese software en particular...” (Amazon Web Services, 2021).

Figura 9: Software como servicio



Fuente. Adaptado de Amazon (2021).

Modelos de Implementación

Los modelos de implementación para Sergio Prado (2021) se definen de la siguiente manera:

Nube Pública: es un servicio bajo demanda e inmediato, el cual puede ser accedido por el usuario a través de internet o de redes privadas virtuales. La infraestructura física es propiedad del proveedor, quien se encarga de su gestión, administración y del mantenimiento.

Este tipo de nube ofrece grandes ventajas de escalado, flexibilidad y ejecución, es por ello a un centro de datos On-Premise le resulta difícil o casi imposible competir en precio o eficiencia.

Así mismo cuenta con algunos inconvenientes que son el poco control de la seguridad de datos, o en algunas oportunidades el mayor gasto operativo.

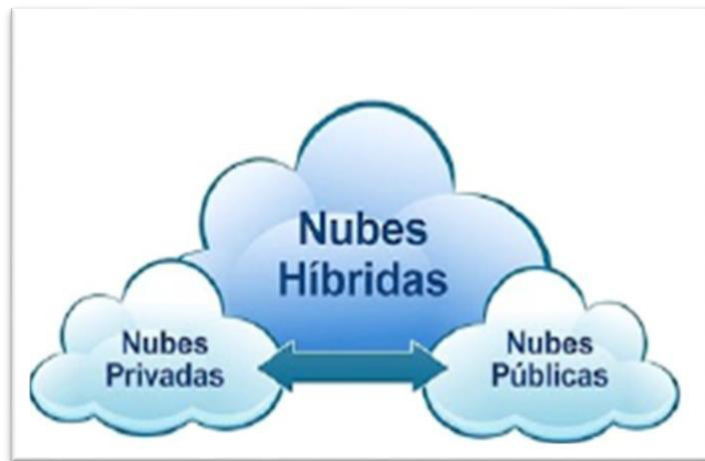
Nube Privada: se caracteriza por el suministro por parte del proveedor, donde los recursos ofrecidos pasan a ser propiedad de una sola institución, manteniendo la infraestructura en una red privada.

Este tipo de nube ofrece grandes ventajas en cuanto a seguridad ya que las aplicaciones se encuentran protegidas por el firewall y con ello solo puede acceder la empresa. Este tipo de nubes son mejores para el procesamiento de datos confidenciales. La flexibilidad, el control personalizado y el OPEX son otras de sus ventajas.

Así mismo cuenta con algunos inconvenientes, al ser una nube privada genera mayores costos, también requiere de una mayor responsabilidad en la operación, en la seguridad y en el cumplimiento normativo.

Nube Híbrida: es la combinación de ambos modelos, donde ambas componen dos entidades independientes, pero mantienen una interrelación basada en principios de comunicación y portabilidad.

Figura 10: Nube Híbrida



Fuente. Elaboración propia

MICROSERVICIOS

Los microservicios: “...son un enfoque arquitectónico y organizativo para el desarrollo de software donde el software está compuesto por pequeños servicios independientes que se comunican a través de API bien definidas. Las arquitecturas de micro servicios hacen que las aplicaciones sean más fáciles de escalar y más rápidas de desarrollar. Esto permite la innovación y acelera el tiempo de comercialización de las nuevas características...” (Amazon Web Services, 2021).

Según Amazon (2021) las principales características que tienen los microservicios son:

- **Autónomos**

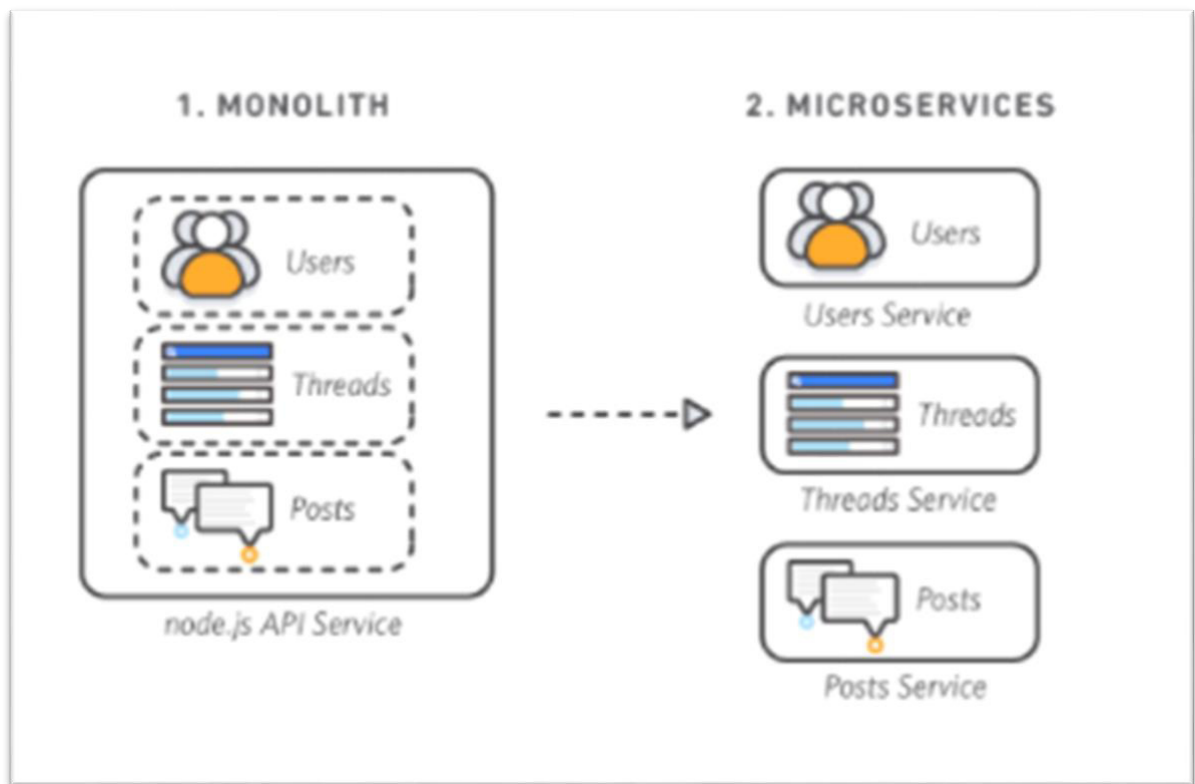
“...Cada servicio componente en una arquitectura de microservicios se puede desarrollar, implementar, operar y escalar sin afectar el funcionamiento de otros servicios. Los servicios no necesitan compartir ninguno de sus códigos o implementaciones con otros servicios. Cualquier comunicación entre componentes individuales ocurre a través de API bien definidas. ...” (Amazon Web Services, 2021)

- **Especializados**

“...Cada servicio está diseñado para un conjunto de capacidades y se enfoca en resolver un problema específico. Si los desarrolladores aportan más

código a un servicio a lo largo del tiempo y el servicio se vuelve complejo, se puede dividir en servicios más pequeños...” (Amazon Web Services, 2021)

Figura 11: División de aplicación monolítica en microservicios



Fuente. Adaptado de Amazon (2021)

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La transformación Digital ha tomado protagonismo en el 2020 debido a la pandemia de la COVID-19, como sabemos en la actualidad la transformación digital no solo es el uso de la tecnología en la empresa, ni una moda como algunos lo mencionan. La TD es la integración del uso de herramientas digitales, procesos y capital humano con lo cual permite mejorar los procesos, hacer buen uso de recursos y crecer como empresa.

Para Lucija Ivancic , Vesna Bosilj Vuksic , and Mario Spremic (2019), la transformación digital se puede comprender como un proceso continuo de escalar la escala de madurez digital mediante el empleo de tecnologías digitales y de otro tipo a lo largo de con prácticas organizacionales para crear una cultura digital. En última instancia, esta madurez permitirá a la empresa brindar mejores servicios, ganar

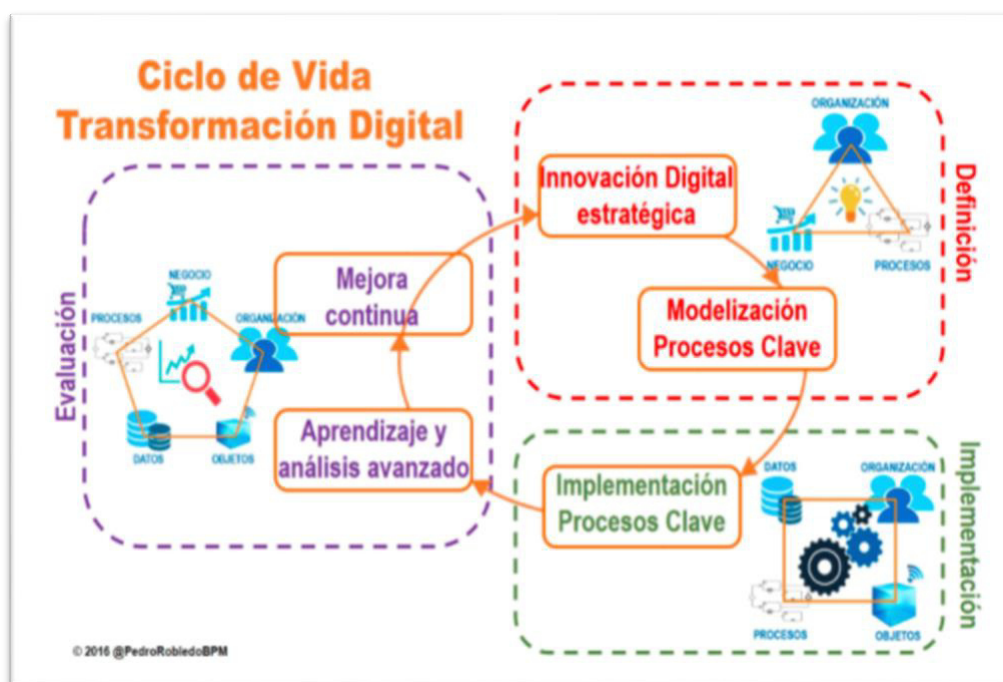
competitividad ventaja y responder eficazmente a las acciones en un entorno complejo.

Otra definición complementaria menciona que la Transformación Digital “...es el proceso de cambiar algo por completo con herramientas digitales, y describe la adopción de la tecnología y los posibles cambios culturales como medios para mejorar o reemplazar los recursos existentes...” (Red Hat, 2021).

Ciclo de vida de Transformación Digital

El ciclo de vida de Transformación Digital “... representa un viaje de innovación que busca la excelencia continua para responder con agilidad a los posibles cambios económicos globales, la competencia empresarial, las nuevas regulaciones, las nuevas disrupciones tecnológicas por llegar y sobre todo dar respuesta a las nuevas expectativas de los clientes...” (Robledo, 2021).

Figura 12: Ciclo de vida de TD

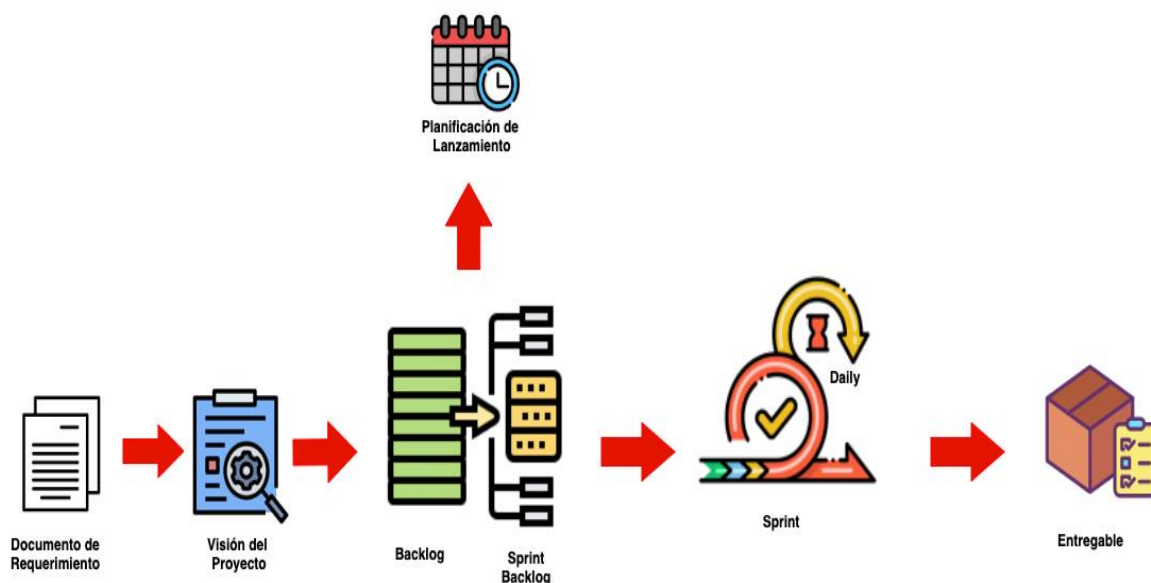


Fuente. Adaptado de Ciclo de vida de Transformación Digital de Robledo (2021)

3.2.5 Implementación de las áreas de procesos y sus buenas prácticas

Según lo indicado en el punto 3.4 Etapas y Metodología, en esta sección se explicará lo desarrollado por cada fase, poniendo mayor énfasis en la Planificación e Implementación donde se aplicó la metodología Scrum para el proyecto desarrollado en la Entidad de Telecomunicaciones.

Figura 13: Ciclo de vida del proyecto



Fuente. Elaboración propia

GESTIÓN DE DEMANDA

En esta etapa la empresa de telecomunicaciones se reunió con los diversos equipos impactados ante la nueva necesidad emitida por el ente regulador OSIPTEL para definir el requerimiento en conjunto, definir el equipo de desarrollo y realizar la revisión técnica funcional. (Ver tabla 8).

Tabla 8: Equipos impactados

Procesos de Autogestión	Equipos
Cambio de Plan Móvil / Fija	Célula App: • Product Owner • Analista Funcional • Arquitecto de la Célula

Suspensión / Reactivación Móvil / Fija	• UX Célula Web • Product Owner • Analista Funcional • Arquitecto de la Célula • UX
Dar de Baja Móvil / Fija	Arquitectura TI • Analista de Arquitectura TI • Jefe de Arquitectura TI Arquitectura Negocio • Analista de Arquitectura SVA
Migraciones de Post a Pre / de Pre a Post	Seguridad • Analista de Seguridad Proyectos • Jefe de Proyectos
Cambio de número	Procesos • Analista de Procesos • Gestor de Demanda Regulatorio • Analista de Regulación

Fuente. Elaboración Propia

GESTIÓN DEL PROYECTO

3.1. Planificación / Estimación

Dentro de esta fase del proyecto se realizaron las siguientes actividades:

Elaboración de épicas y features:

La implementación de procesos de auto atención para la digitalización de los procesos en la aplicación móvil conllevó a la realización de las siguientes épicas y features.

Tabla 9: Épicas y features

Épicas (E)	Features (F)
E1: Implementación de servicios CROSS.	E1F1: Mapeo de servicios por cada funcionalidad. E1F2: Elaboración de contratos por servicio. E1F3: Modificación de tipificaciones E1F4: Desarrollo de las pantallas de la aplicación móvil. E1F5: Integración back/ front. E1F6: Pruebas de los servicios. E1F6: Despliegue a producción de los servicios. E1F7: Soporte post PaP
E2: Implementación del flujo Cambio de Plan Móvil / Fija	E2F1: Creación de microsite de cambio de plan móvil. E2F2: Desarrollos de los servicios E2F3: Modificación de tipificaciones E2F4: Desarrollo de las pantallas de la aplicación móvil. E2F5: Integración back/ front. E2F6: Pruebas de los servicios. E2F7: Despliegue a producción de los servicios. E2F8: Soporte post PaP E2F9: Estabilización y mejoras
E3: Implementación del flujo de Suspensión Móvil / Fija	E3F1: Creación de microsite de cambio de plan móvil. E3F2: Desarrollos de los servicios E3F3: Modificación de tipificaciones E3F4: Desarrollo de las pantallas de la aplicación móvil. E3F5: Integración back/ front. E3F6: Pruebas de los servicios. E3F7: Despliegue a producción de los servicios. E3F8: Soporte post PaP E3F9: Estabilización y mejoras

E4: Implementación del flujo de Baja Móvil / Fija	E4F1: Creación de microsite de cambio de plan móvil. E4F2: Desarrollos de los servicios E4F3:Modificación de tipificaciones E4F4: Desarrollo de las pantallas de la aplicación móvil. E4F5: Integración back/ front. E4F6: Pruebas de los servicios. E4F7: Despliegue a producción de los servicios. E4F8: Soporte post PaP E4F9: Estabilización y mejoras
E5: Implementación del flujo de Migración de Post a Pre / Pre a Post	E5F1: Creación de microsite de cambio de plan móvil. E5F2: Desarrollos de los servicios E5F3:Modificación de tipificaciones E5F4: Desarrollo de las pantallas de la aplicación móvil. E5F5: Integración back/ front. E5F6: Pruebas de los servicios. E5F7: Despliegue a producción de los servicios. E5F8: Soporte post PaP E5F9: Estabilización y mejoras
E6: Implementación del flujo de Cambio de número.	E6F1: Creación de microsite de cambio de plan móvil. E6F2: Desarrollos de los servicios E6F3:Modificación de tipificaciones E6F4: Desarrollo de las pantallas de la aplicación móvil. E6F5: Integración back/ front. E6F6: Pruebas de los servicios. E6F7: Despliegue a producción de los servicios. E6F8: Soporte post PaP E6F9: Estabilización y mejoras

Fuente. Elaboración propia

3.2. Implementación

Se elaboraron diagramas de secuencia por funcionalidad con lo que se obtuvo los servicios Cross que tendría la solución, adicionalmente los diagramas nos ayudaron a tener mayor visibilidad de los servicios que se podían reutilizar y el impacto que se tendría con otros legados de la empresa.

A continuación se detallará cada una de las funcionalidades:

Cambio de Plan

Esta funcionalidad le permite al cliente cambiar a un plan inferior o superior al que tiene actualmente, el usuario selecciona el nuevo plan, acepta los términos & condiciones y el cambio se realiza el último día de su facturación. Esta funcionalidad es para servicios móviles y fijos. (Ver Figura 8)

Suspensión/ Reactivación

Esta funcionalidad le permite al cliente poder suspender su línea en caso lo requiera, selecciona el inicio y fin de la suspensión. Después de pasar la fecha fin se da la reactivación de manera automática. Esta funcionalidad es para servicios móviles. (Ver Figura 9)

Baja de Servicio

Esta funcionalidad le permite al cliente poner fin a su servicio, después de aceptar la baja del servicio seleccionado este le indica que se hará efectiva en 5 días hábiles. Esta funcionalidad es para servicios fijos, móvil prepago y postpago. (Ver Figura 10)

Migración

Esta funcionalidad le permite al cliente poder migrar de un plan postpago a prepago como de prepago a postpago. Esta funcionalidad es para servicio móvil. (Ver figura 11)

Cambio de Número

Esta funcionalidad le permite al cliente realizar el cambio de número. (Ver Figura 12).

Figura 14: Flujo Cambio de Plan

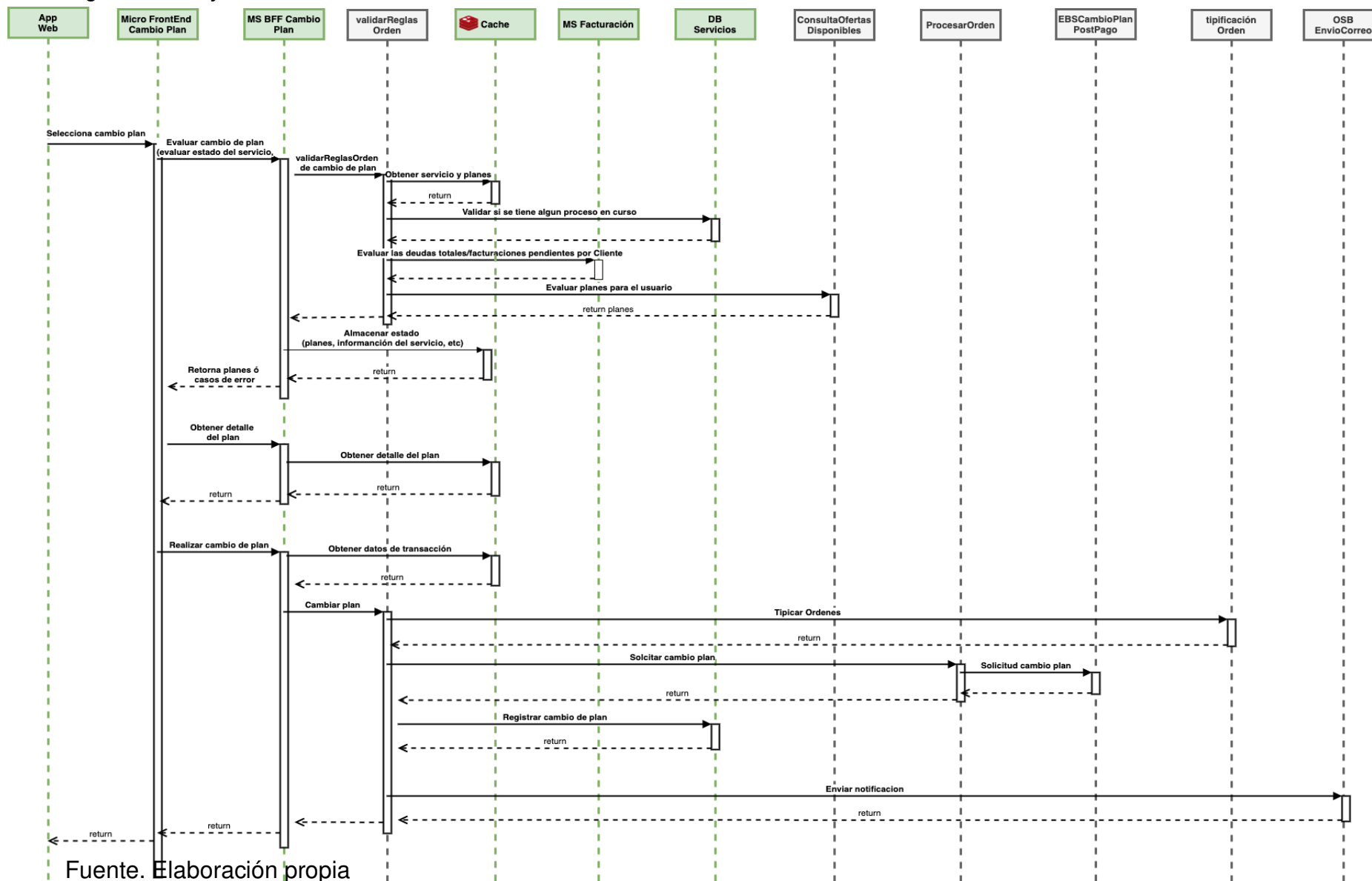
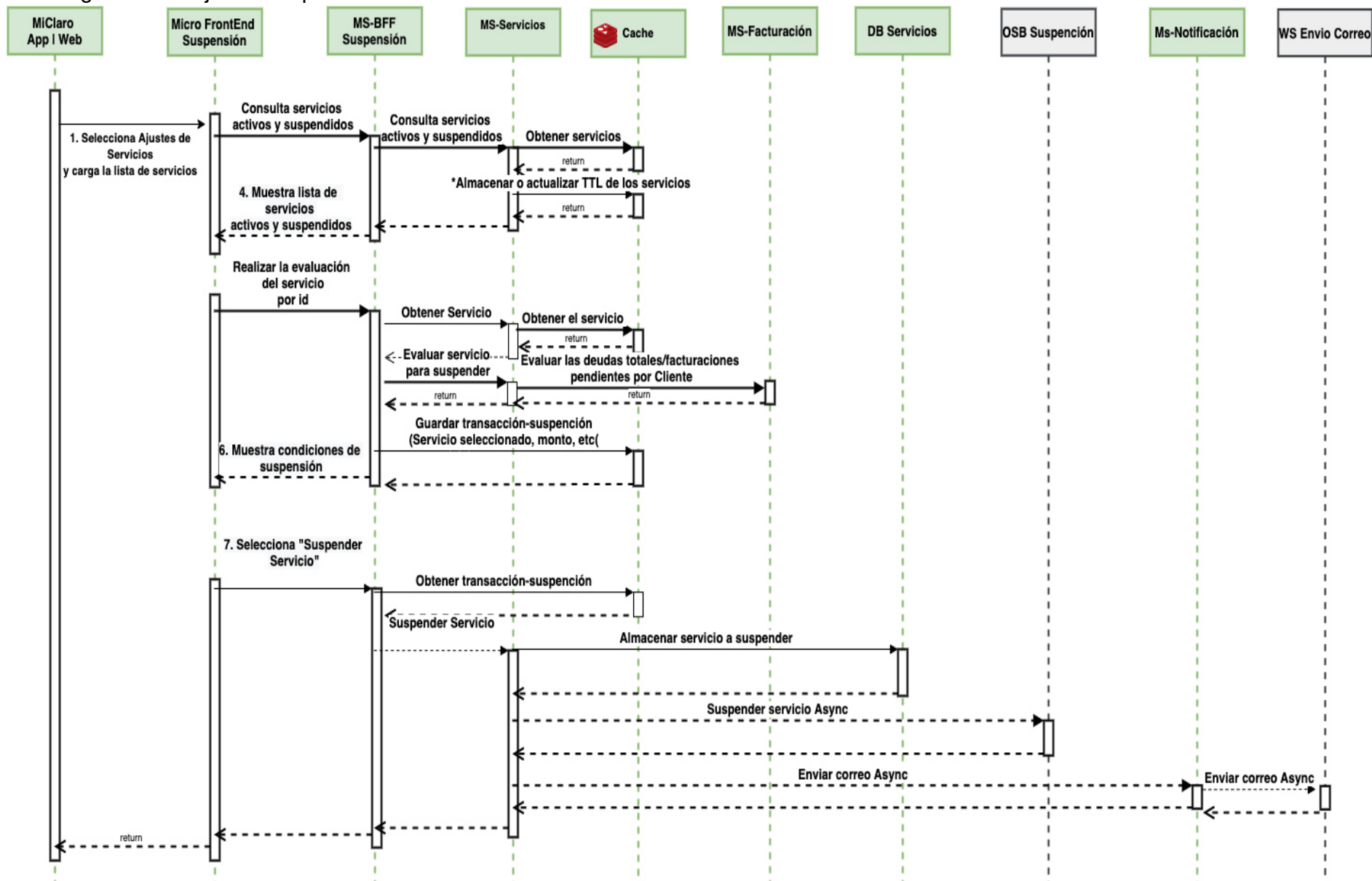


Figura 15: Flujo de Suspensión / Reactivación



Fuente. Elaboración propia

Figura 16: Flujo Dar de Baja

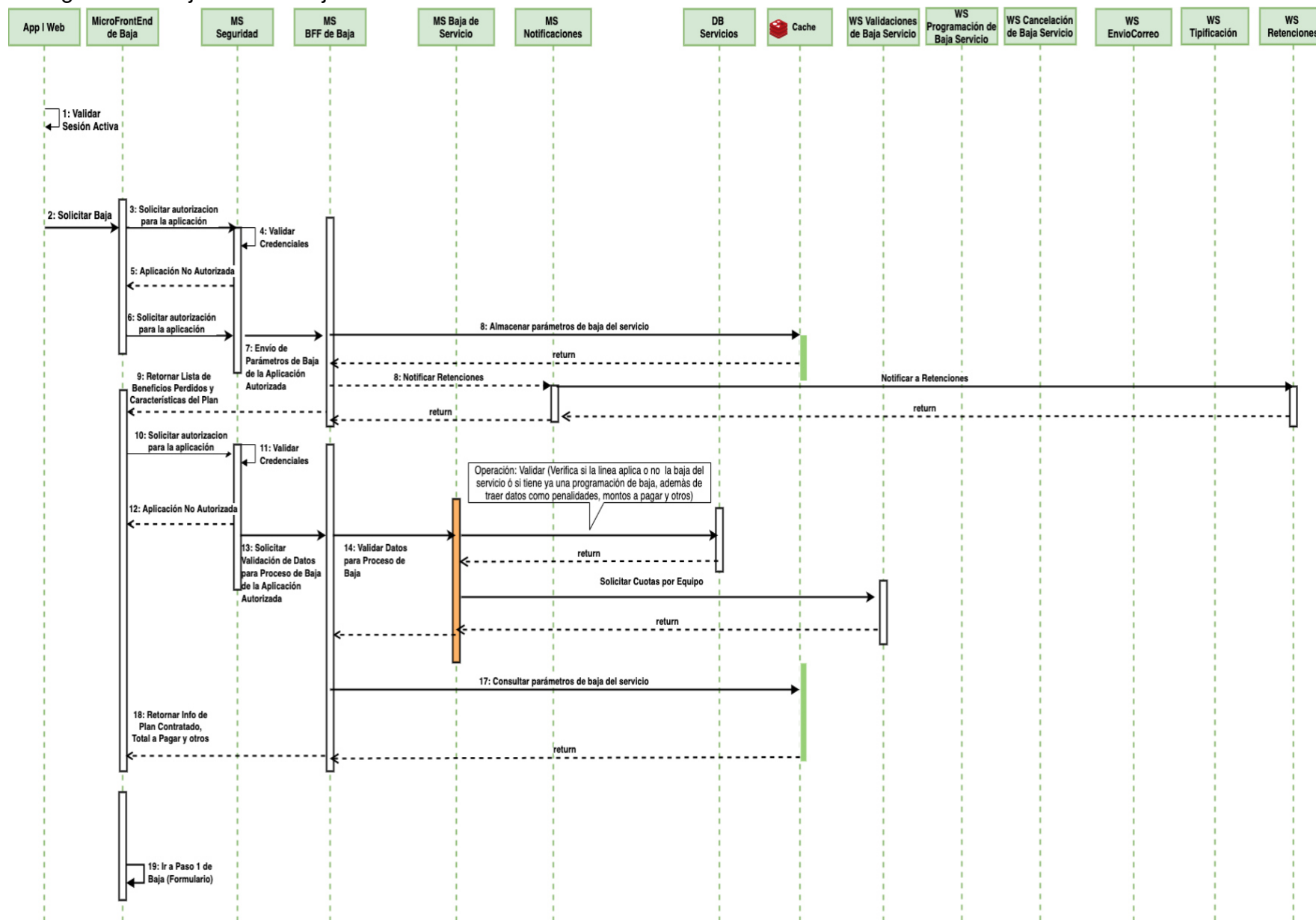
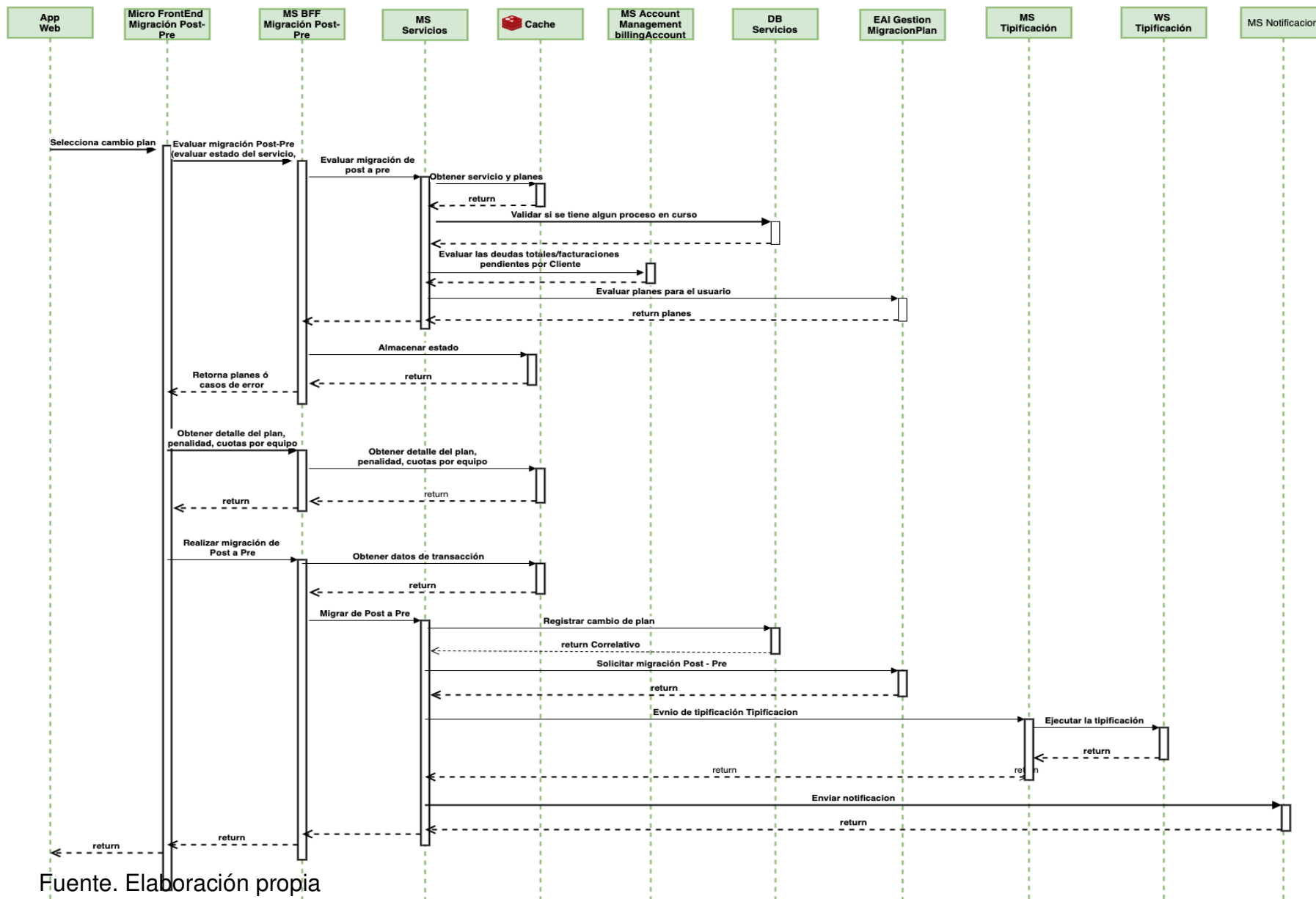
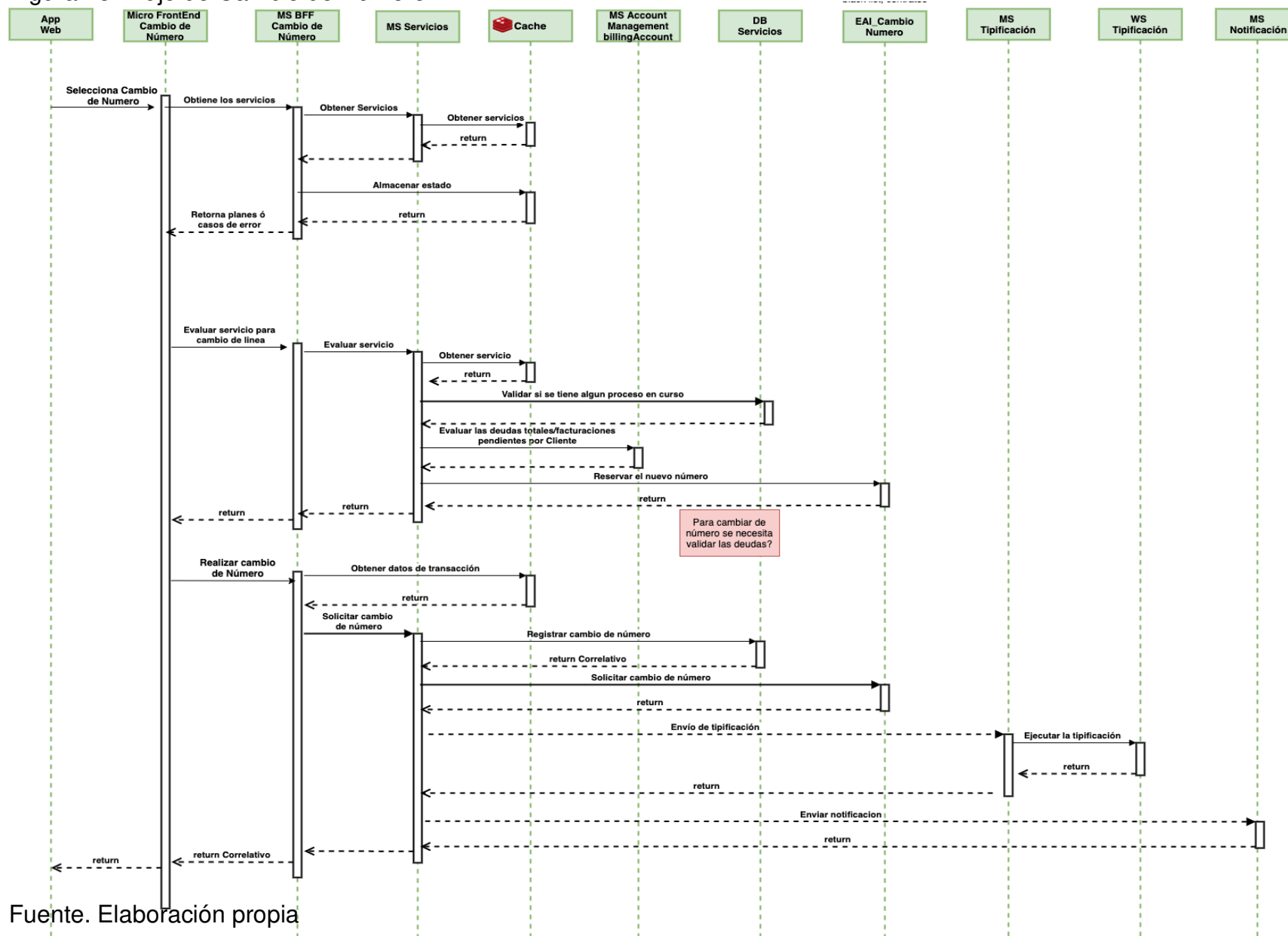


Figura 17: Flujo de Migración



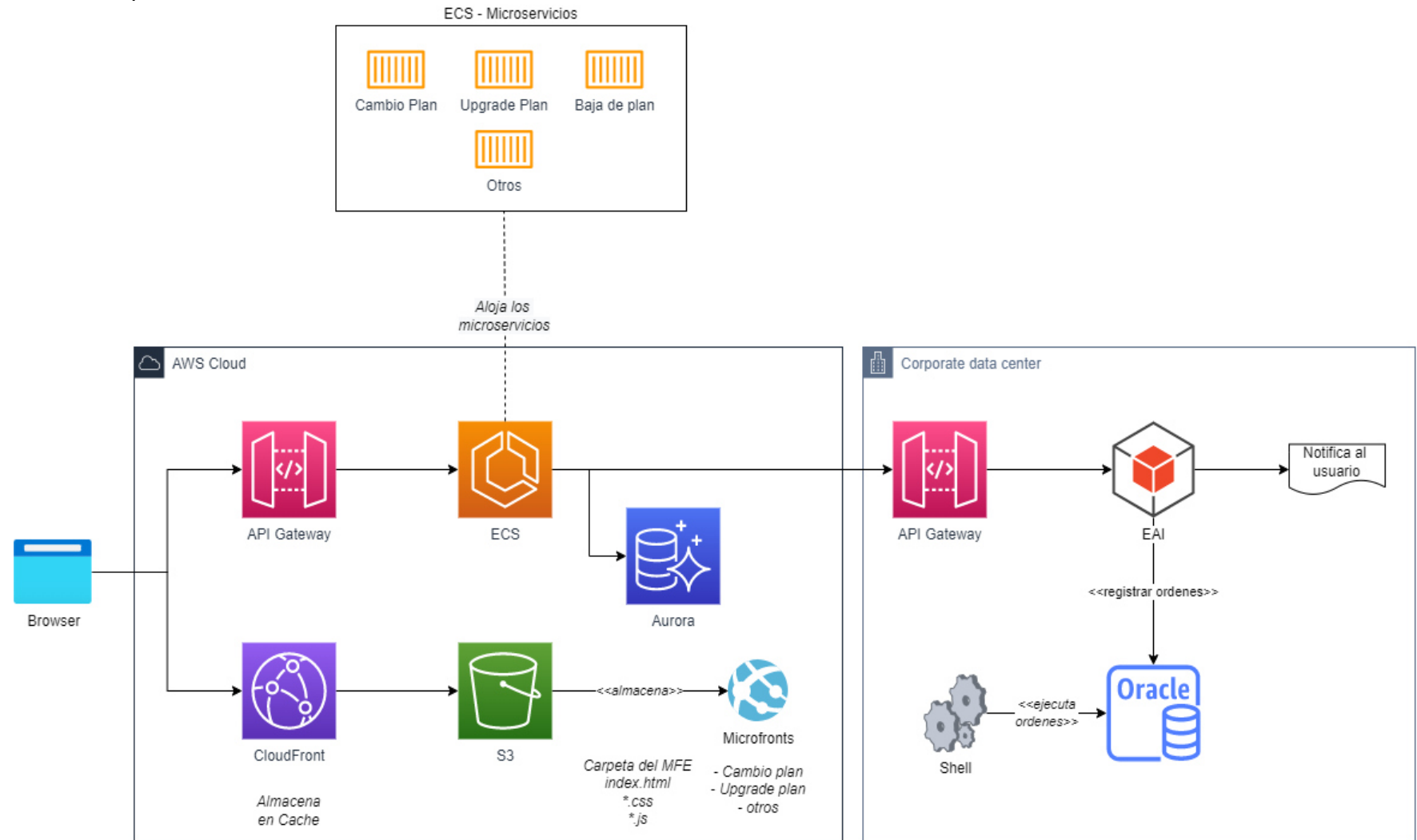
Fuente. Elaboración propia

Figura 18: Flujo de Cambio de Número



ARQUITECTURA SOLUCIÓN

Figura 19 : Arquitectura solución.



Fuente. Elaboración propia

Para la digitalización de procesos de auto atención se consideró la creación de microsites por funcionalidad tanto para servicios fijos como móviles (Cambio de Plan, Suspensión /Reactivación, Migración, Dar de Baja, Cambio de Número), esto debido a que la solución se tenía que implementar en diferentes canales en este caso la web y el app móvil, adicionalmente requería de una entrega rápida por temas regulatorios.

La solución propuesta por el área de Arquitectura Digital fue una solución híbrida (nube pública / On-Premise). Como equipo se consideró que el enfoque híbrido es el camino más indicado para equilibrar los riesgos y beneficios de las nubes públicas y privadas, este enfoque es vital para el despliegue efectivo de las aplicaciones de la industria 5G, particularmente en industrias altamente reguladas, donde la consistencia en la visibilidad, la gobernanza, la seguridad y una serie de otros factores son esenciales.

Nuestra solución está alojada en la nube de Amazon (AWS). Como empresa de telecomunicaciones decidimos usar Amazon por los múltiples beneficios que nos ofrece, dentro de las cuáles consideramos como principales las siguientes:

- **Agilidad:** dado que el negocio tiene cambios continuos y necesitamos implementar soluciones rápidas, la agilidad de AWS se acomoda a nuestra necesidad ya que nos permite usar recursos rápidamente cuando lo necesitemos, así mismo la infraestructura o base de datos.
- **Elasticidad:** esto nos permite poder aumentar o disminuir de acuerdo a la necesidad que tenemos como negocio.
- **Ahorro de costos:** nos permite ahorrar ya que el pago que realizaos es de acuerdo al consumo que tenemos y no cubrimos gastos de mantenimiento u otros.

Como observamos en la Figura 14, nuestra solución cuenta con desarrollos en la nube pública de AWS y en el entorno On-Premise, a continuación detallaremos los componentes en la nube pública de AWS:

API Gateway



Servicio que facilita a los desarrolladores la creación, la publicación, el mantenimiento, el monitoreo y la protección de API a cualquier escala. El API actúa como la "puerta de entrada" para que las aplicaciones (web/móvil) puedan acceder a los datos, la lógica empresarial o la funcionalidad de los servicios de backend.

ECS



Servicio de orquestación de contenedores completamente administrado que le permite implementar, administrar y escalar aplicaciones en contenedores de manera sencilla. Dentro de este contenedor almacenamos los cinco microservicios creados para la digitalización de procesos de auto atención.

CLOUD FRONT



Servicio que agiliza la distribución de contenido web estático y dinámico como archivos .html, .css, .js y archivos de imágenes a los usuarios, nuestra solución tanto para la aplicación web como móvil cuenta con cierta cantidad de imágenes que se almacenan en caché por cierto tiempo, lo que le da la sensación al usuario de una carga rápida.

S3



Servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, seguridad, disponibilidad de los datos y rendimiento.

AURORA



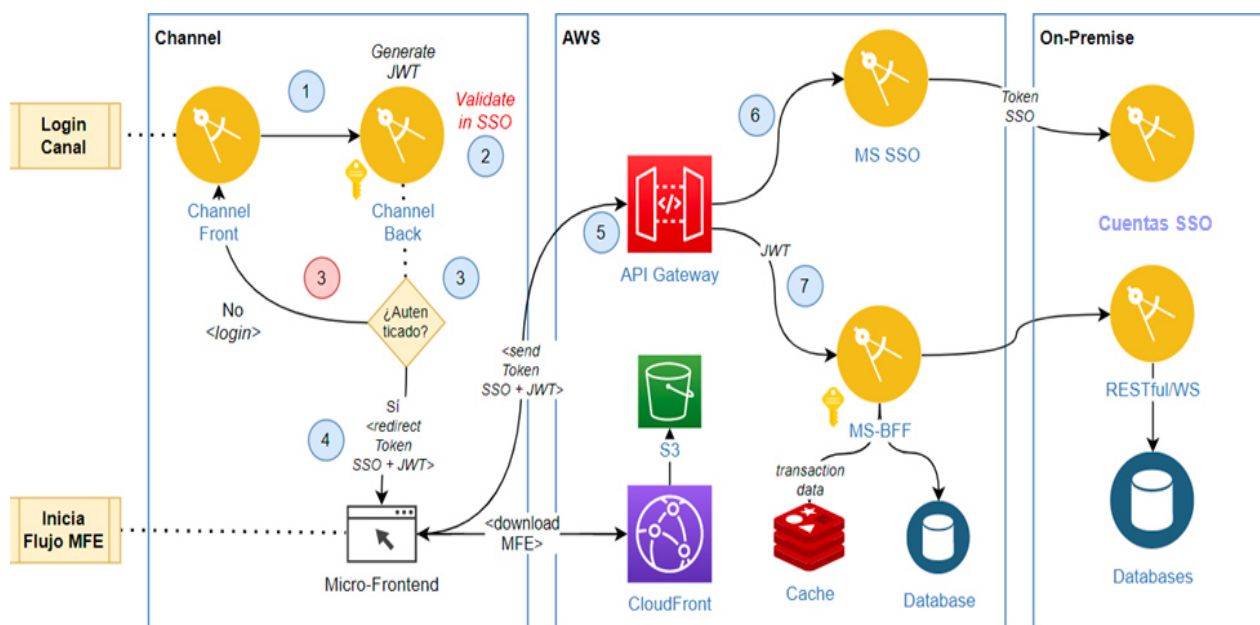
Motor de base de datos relacional completamente administrado compatible con MySQL y PostgreSQL.

Dentro de la solución On- Premise hacemos uso de los servicios como el registro de órdenes, tipificaciones, notificaciones y entre otros. Cada transacción es registrada en la tabla de órdenes en la base de datos de Oracle lo cual posteriormente es ejecutada mediante una Shell.

Todas las funcionalidades cuentan con envío de notificaciones tanto por SMS como por email, esto se hace mediante los servicios de red interna que tenemos de mensajería.

Dado que el proyecto era regulatorio se consideró reforzar el tema de seguridad en la aplicación móvil para ejecutar dichos procesos, en la Figura 15. Se puede visualizar el procedimiento considerado.

Figura 20: Seguridad de acceso a los micro servicios



Fuente. Elaboración propia

- 1 Invoca al back-end del canal a un endpoint para iniciar la redirección al microfront.
- 2 Valida si la sesión del usuario se encuentra vigente; la validación se realizará invocando a la Cuenta SSO.

- 3 En el caso de que la sesión del usuario no se encuentre activa, se debe redireccionar al login del canal.
- 3 En el caso que la sesión del usuario se encuentre activa, se genera un JWT con la data necesaria para la transacción del MFE.
- 4 Se realiza un redirect al microfront con el token – SSO & JWT, el token – SSO & JWT se deben almacenar en un Storage del Browser.
- 5 El micro frontend invocará a las API's de los Microservicios a través del API GW utilizando el token SSO para la autorización.
- 6 El API GW deberá validar el token SSO en Cuenta SSO a través del microservicio de SSO.
- 7 El API GW invocará a las API's de los microservicios. La data necesaria para los flujos de negocio la contendrá el JWT.

A continuación se detalla el estatus actual de cada microsite por funcionalidad. (Ver Tabla 7)

Tabla 7: Lista de Microsites

Microsite	Estatus	Plataforma	Framework
			Versión
Cambio de Plan Móvil	Producción	AWS	Angular 12
Migración de Post a Pre	Producción	AWS	Angular 12
Baja Móvil	Producción	AWS	Angular 12
Suspensión Móvil	Producción	AWS	Angular 12

Cambio de Número	Producción	AWS	Angular 12
Cambio de Plan Fija	Producción		
	/Apagado	AWS	Angular 12
Migración de Pre a Post	Producción		
	/Apagado	AWS	Angular 12
Baja Fija	Producción		Angular 12
	/Apagado	AWS	
Suspensión Fija	Producción	AWS	Angular 12
	/Apagado		

Fuente. Elaboración propia

3.3. Evaluación

A continuación detallaremos la evaluación económica del proyecto y sus beneficios. Considerar que para este caso no se realizó el análisis de VAN y TIR ya que es un proyecto regulatorio y se tiene que realizar sí o sí para cumplir con la normativa establecida por Osiptel.

3.3.1 Evaluación Económica

Para el desarrollo del proyecto se contó con dos mesas ágiles: una mesa para desarrollo backend y otra para el desarrollo frontend de ambas aplicaciones.

A continuación, se muestran las tablas con el estimado del presupuesto del proyecto en base a los recursos utilizados por cada frente. En este presupuesto se considera sólo los gastos del desarrollo de la solución, el gasto a nivel de consumo por nube pública de AWS es un gasto que se encuentra dentro de la bolsa de presupuesto de la empresa.

Este presupuesto fue en base al tiempo (Mes = 2 Sprints) de participación de cada uno de los recursos en el proyecto, dentro del tiempo de

desarrollo se consideró 2 sprint de estabilización dado que el impacto era alto y se tocaban muchos servicios.

Tabla 8: Presupuesto del Equipo Backend

Recurso	Unidades	Costo x mes	Meses del Proyecto	Costo Total
Scrum Master	1	S/. 6000	7	S/. 42 000
Arquitecto	1	S/.7500	7	S/. 52 500
Programador	2	S/. 4500	7	S/. 63 000
QA	1	S/ 3500	7	S/.24 500
UX/UI	1	S/3500	7	S/.24 500
			Total	S/.206 500.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 9: Presupuesto del Equipo Frontend

Recurso	Unidades	Costo x mes	Meses del Proyecto	Costo Total
Scrum Master	1	S/. 6000	7	S/. 42 000
Arquitecto	1	S/.7500	7	S/. 0
Programador	2	S/. 4500	7	S/. 63 000
QA	1	S/ 3500	7	S/.24 500
UX/UI	1	S/3500	7	S/.24 500
			Total	S/.154 000.00

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 9, se ha considerado el costo total S/. 0 del Arquitecto del equipo Front debido a que este arquitecto es compartido con la célula de back, es decir, trabaja al 50% en ambas células.

Al finalizar el desarrollo back y front de cada funcionalidad se empleó recursos de las células de web y app móvil para la respectiva integración, estos gastos no fueron considerados ya que se tiene un contrato anual con estas células lo que permite realizar poder usar los recursos ante cualquier necesidad.

El costo total del proyecto fue de **S/.360, 500. 000** por el desarrollo de los 5 procesos de auto atención para servicios fijos y móviles en los canales de web y app móvil.

3.3.2 Beneficios Obtenidos

El beneficio más relevante de este proyecto fue el cumplimiento de la resolución N° 019-2021-CD/OSIPTTEL, como también la disminución de solicitudes presenciales de los procesos desarrollados en el app móvil y web.

A continuación observaremos en la tabla10 las transacciones realizadas en el 2020 de manera presencial y en la tabla 11 las transacciones realizadas en el tercer y cuarto trimestre con cierre al 18 de noviembre del 2021 luego de la digitalización de procesos en el aplicativo móvil.

Tabla 10: Transacciones de manera presencial en el 2020

Funcionalidades	1T	2T	3T	4T
Cambio de Plan	367 k	420 k	439 k	315 k
Migración Post/Pre	14k	49 k	37 k	53 k
Migración Pre/Post	145 k	169 k	127 k	129 k
Baja de Servicio	30k	289 k	158 k	272 k

Suspensión Móvil	12.5 k	11k	13 k	19 k
Cambio de Número	7.5k	9k	7k	10k

Fuente. Elaboración propia

Tabla 11: Transacciones por Canal digital Móvil en el 2021

Funcionalidades	1T	2T	3T	4T
Cambio de Plan	-	-	253 k	463 k
Migración Post/Pre	-	-	19 k	37 k
Migración Pre/Post	-	-	49 k	108 k
Baja de Servicio	-	-	109 k	261 k
Suspensión Móvil	-	-	-	23 k
Cambio de Número	-	-	-	8k

Fuente. Elaboración propia

Tener en cuenta que los datos adjuntos en ambas tablas han sido redondeados para evitar tener muchos dígitos.

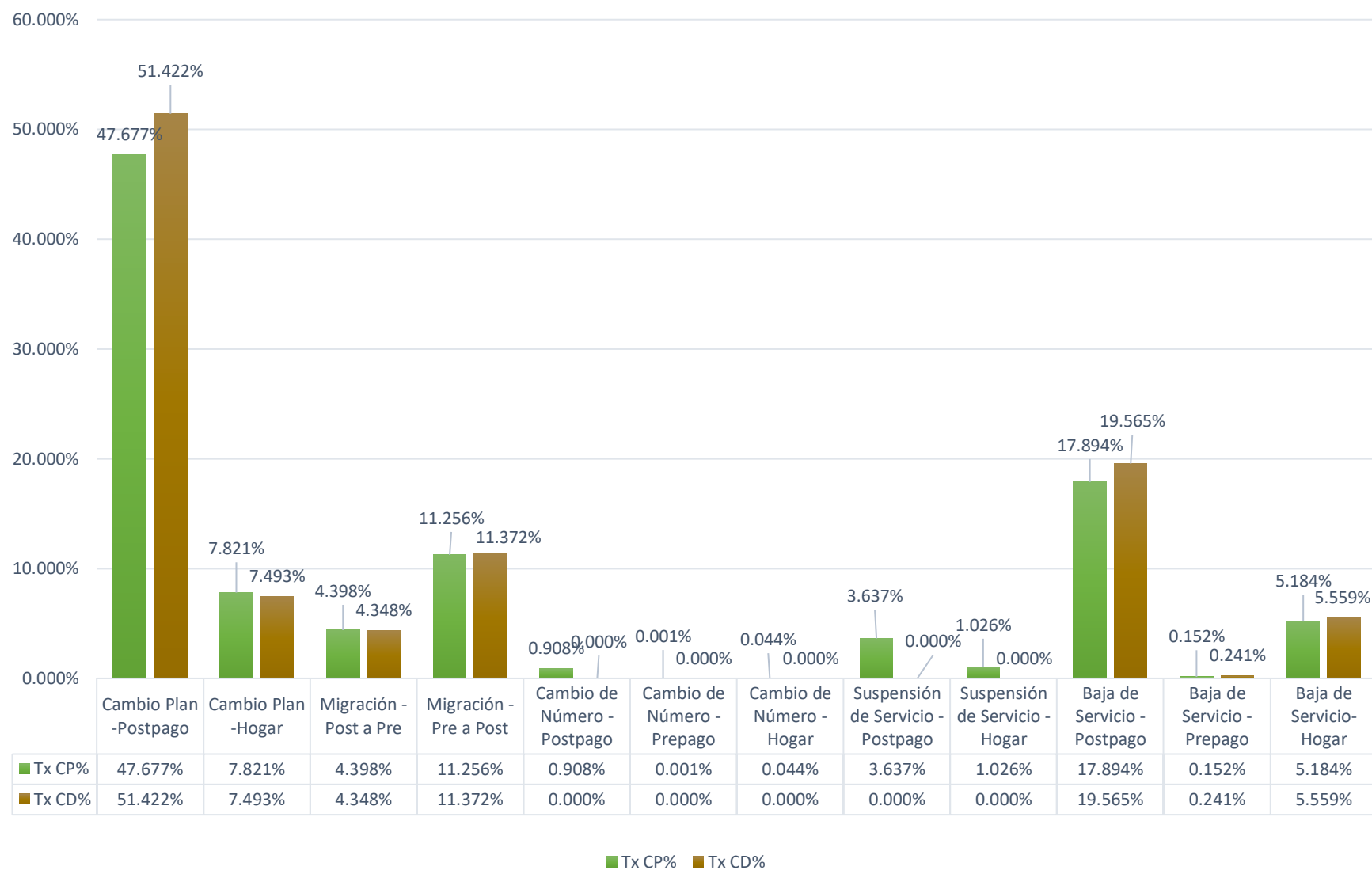
Para un mayor entendimiento del beneficio obtenido se realizaron los siguientes cuadros comparativos con la información alcanzada por el PO de la célula del aplicativo móvil del mes de Setiembre, Octubre y Noviembre del 2020 y 2021 respectivamente.

Tabla 12: Comparativo de Tx en el mes de Setiembre 2020-2021

Transacción	2020-09	Tx CP%	2021-09	Tx CD%	Diferencia Tx
Cambio Plan -Postpago	180,765	47.677%	220,858	51.422%	40093.00
Cambio Plan -Hogar	29,654	7.821%	32,183	7.493%	2529.00
Migración - Post a Pre	16,673	4.398%	18,673	4.348%	2000.00
Migración -Pre a Post	42,678	11.256%	48,842	11.372%	6164.00
Cambio de Número -Postpago	3,444	0.908%	-	0.000%	-3444.00
Cambio de Número -Prepago	5	0.001%	-	0.000%	-5.00
Cambio de Número -Hogar	166	0.044%	-	0.000%	-166.00
Suspensión de Servicio -Postpago	13,789	3.637%	-	0.000%	-13789.00
Suspensión de Servicio -Hogar	3,891	1.026%	-	0.000%	-3891.00
Baja de Servicio -Postpago	67,845	17.894%	84,033	19.565%	16188.00
Baja de Servicio - Prepago	578	0.152%	1,037	0.241%	459.00
Baja de Servicio-Hogar	19,655	5.184%	23,874	5.559%	4219.00
TOTALES	379,143	100.00%	429,500	100.00%	

Fuente. Elaboración propia

Figura 21: Comparativo de Tx en el mes de Setiembre 2020-2021



Fuente. Elaboración propia

Tabla 13: Comparativo de Tx en el mes de Octubre 2020-2021

Transacción	2020-10	Tx CP%	2021-10	Tx CD%	Diferencia Tx
Cambio Plan -Postpago	18,643	6.900%	204,800	43.397%	186157.00
Cambio Plan -Hogar	27,990	10.359%	32,789	6.948%	4799.00
Migración - Post a Pre	17,087	6.324%	21,908	4.642%	4821.00
Migración -Pre a Post	43,677	16.165%	49,723	10.536%	6046.00
Cambio de Número -Postpago	3,678	1.361%	5,690	1.206%	2012.00
Cambio de Número -Prepago	11	0.004%	15	0.003%	4.00
Cambio de Número -Hogar	192	0.071%	267	0.057%	75.00
Suspensión de Servicio -Postpago	7,850	2.905%	7,607	1.612%	-243.00
Suspensión de Servicio -Hogar	4,772	1.766%	5,832	1.236%	1060.00
Baja de Servicio -Postpago	119,157	44.101%	116,793	24.749%	-2364.00
Baja de Servicio - Prepago	892	0.330%	604	0.128%	-288.00
Baja de Servicio-Hogar	26,241	9.712%	25,890	5.486%	-351.00
TOTALES	270,190	100.00%	471,918	100.00%	

Fuente. Elaboración propia

Figura 22: Comparativo de Tx en el mes de Octubre 2020-2021

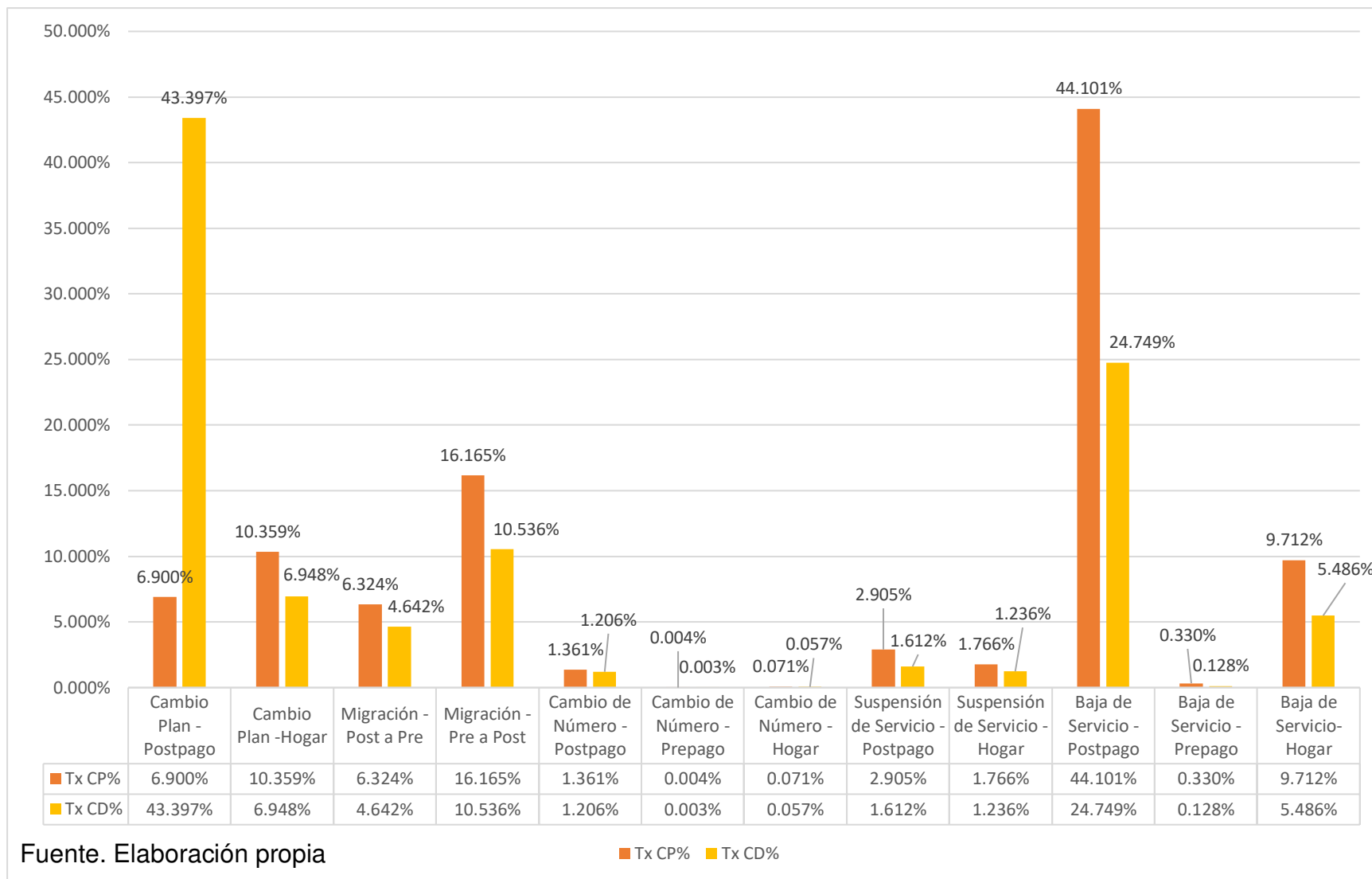
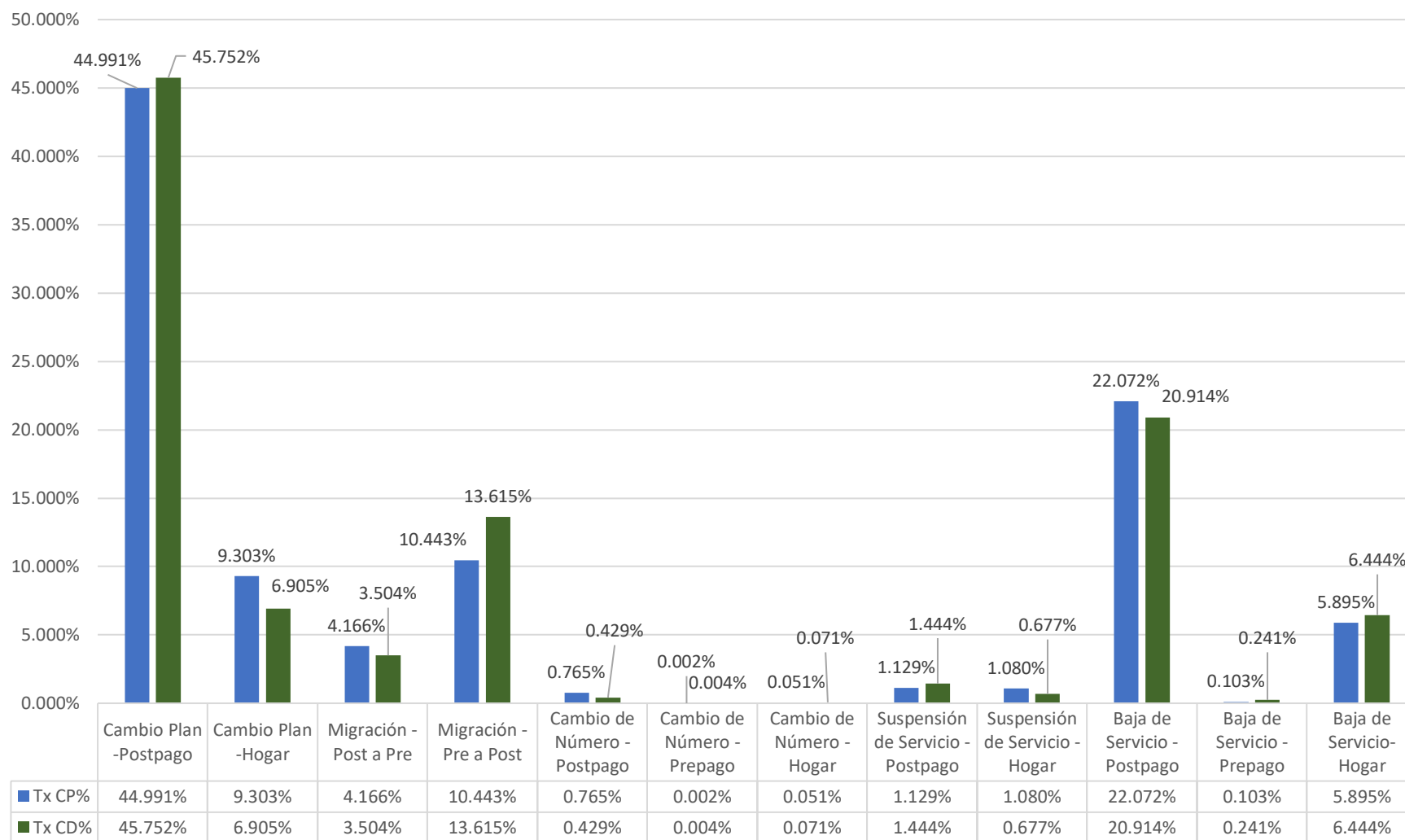


Tabla 14: Comparativo de Tx en el mes de Noviembre 2020-2021

Transacción	2020-10	Tx CP%	2021-10	Tx CD%	Diferencia Tx
Cambio Plan -Postpago	174,695	44.991%	195,695	45.752%	21000.00
Cambio Plan -Hogar	36,122	9.303%	29,533	6.905%	-6589.00
Migración - Post a Pre	16,176	4.166%	14,987	3.504%	-1189.00
Migración -Pre a Post	40,550	10.443%	58,234	13.615%	17684.00
Cambio de Número -Postpago	2,970	0.765%	1,833	0.429%	-1137.00
Cambio de Número -Prepago	7	0.002%	18	0.004%	11.00
Cambio de Número -Hogar	199	0.051%	304	0.071%	105.00
Suspensión de Servicio -Postpago	4,382	1.129%	6,178	1.444%	1796.00
Suspensión de Servicio -Hogar	4,195	1.080%	2,897	0.677%	-1298.00
Baja de Servicio -Postpago	85,705	22.072%	89,455	20.914%	3750.00
Baja de Servicio - Prepago	400	0.103%	1,030	0.241%	630.00
Baja de Servicio-Hogar	22,890	5.895%	27,564	6.444%	4674.00
TOTALES	388,291	100.00%	427,728	100.00%	

Fuente. Elaboración propia

Figura 23: Comparativo de Tx en el mes de Noviembre 2020-2021



Fuente. Elaboración propia

Tx CP% Tx CD%

Finalmente, como análisis de esta sección, podemos decir lo siguiente:

- En el mes de setiembre se tuvo un incremento en las transacciones de Cambio de Plan, Migraciones y Baja de servicio por la aplicación móvil a diferencia de las transacciones del año pasado (2020) realizado por el canal presencial. Esto nos indica que la digitalización ha permitido que muchos más usuarios puedan realizar estas funcionalidades desde la comodidad de su casa o cualquier lugar del Perú. En la tabla 12 se observa cifras negativas para la funcionalidad de Suspensión y Cambio de Número debido a que esas funcionalidades no se encontraban en producción desde ese mes.
- En el mes de octubre y noviembre también se observa incremento en la mayoría de funcionalidades, adicionalmente observamos que algunas tienen saldo negativo, se realizó la consulta por esos casos y el negocio indicó que para algunas funcionalidades como suspensión o baja de servicio se tienen procesos para la retención del cliente ya sea brindándole mejor servicio o realizando un descuento, es por ello que hay disminución de transacciones.
- Las nuevas funcionalidades de auto atención realizadas en el aplicativo móvil han sido adoptadas de manera satisfactoria por el cliente, ha sido de fácil entendimiento por ello se ha incrementado la cantidad de transacciones por funcionalidad con lo que podemos decir que la digitalización ayudó en la agilidad de los trámites para el cliente.

CAPITULO IV. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

- La autora del presente informe ha participado en el proyecto de Digitalización de procesos de auto atención con el rol de Analista de Arquitectura Digital SVA de la entidad de telecomunicaciones, lo cual le permitió participar con 3 células ágiles y liderar a un equipo conformado por 2 proveedores especialista en Cloud.
- La participación directa de la autora fue en las etapas de Demanda y de Inicio del Proyecto donde se realizó el análisis del requerimiento, diagramación de flujos y la elaboración de la Arquitectura Solución.
- Como miembro del equipo de Arquitectura Digital se veló por mantener los lineamientos establecidos para proyectos Cloud y asegurar que la solución implementada se alinee a los estándares de arquitectura establecidos por la entidad de telecomunicaciones.
- Una importante lección aprendida en este proyecto es tener diferentes ambientes como desarrollo, pruebas y producción en las distintas aplicaciones. Contamos con ambiente de producción y desarrollo lo cual nos limitó al momento de realizar pruebas, con ello tuvimos ciertos errores al momento de prender la solución en la aplicación móvil.
- Una oportunidad de mejora y que se ha solicitado para futuras implementaciones de soluciones en la nube es tener el gobierno de ello, dado que actualmente el área de TI no lo tiene, este gobierno está a cargo del proveedor y nos limita ante cualquier cambio.
- Finalmente, en lo personal, la autora del informe de suficiencia profesional considera que durante el desarrollo del proyecto evidenció oportunidades de mejora en sus conocimientos de arquitectura en la nube. Adicionalmente a ello considera que fue una experiencia muy importante en cuanto a la gestión de proyecto, dado que pudo interactuar con distintos equipos de trabajo y lograron presentar una solución en los tiempos estimados.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capitulo detallaremos las conclusiones y recomendaciones que están relacionadas con los objetivos principales planteados anteriormente.

5.1 Conclusiones

La digitalización de procesos de auto atención fue implementado de manera satisfactoria y sirvió para poder disminuir el contacto con el cliente en tiempos de pandemia.

- En setiembre del 2021 se realizó el pase a producción en la aplicación móvil de las funcionalidades de Cambio de Plan, Migración y Baja del servicio lo cual generó una mayor cantidad de transacciones realizadas de manera digital, así mismo esta implementación permitió cumplir con el tiempo establecido por el ente regulador. Las funcionalidades de Cambio de Número y Suspensión se encuentran en producción pero por el momento apagado dado que se han realizado algunos cambios para cumplir con la normativa.
- Se realizó el seguimiento continuo de la implementación, participando de los Daily's, planificaciones, refinamientos y Review con el objetivo de ser vigilantes al cumplimiento de los lineamientos y/o estándares establecidos por Arquitectura y Seguridad TI.
- No sólo se ha logrado implementar las funcionalidades en los tiempos estimados sino también se han aplicado las buenas prácticas de la metodología escogida, Scrum nos ha permitido corregir y cambiar a tiempo algunas funcionalidades, hemos podido reconocer riesgos en el camino y poder subsanarlos a tiempo gracias a los Daily, refinamientos y Review que se tuvieron.

5.2 Recomendaciones

A continuación se listarán algunas recomendaciones:

- Complementar este proyecto con el uso de Amazon Cloud Watch que es un servicio de monitorización y observación. Gracias al uso de esta herramienta se monitorizará los servicios de las aplicaciones y se podrá responder a cambios de rendimiento que afectan a las plataformas de la web y app móvil, adicionalmente se podrá optimizar el uso de recursos y lograr una vista unificada del estado de las operaciones en cada funcionalidad.
- El cuidado del factor humano, este es un punto clave que se debe tener presente, es importante que el equipo se encuentre motivado y comprometido para lograr un mejor desempeño. Ante esto se recomienda tener talleres de motivación entre los líderes y el equipo de trabajo.
- Hoy en día ha incrementado los ataques cibernéticos y las estafas, es por ello que se recomienda aplicar nuevas tecnologías de procesamiento avanzado de información para la seguridad de las aplicaciones.

5.3 Fuentes de Información

Amazon Web Services. (2021). AWS Amazon. Obtenido de AWS Amazon: https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-computing/?nc2=h_q_l_e_int_cc

Ferrari, A., Blanco, D., & Valdecasa, E. (2012). Cloud computing retos y oportunidades. Estudio, ONTSI.

Griffith, E. (2016). What is cloud computing? Waverley, Pretoria.

Mell, P. M., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.

Osiptel. (2020). Informe018-dprc-2021. Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones. Lima - Perú: Osiptel.

Palacio, M. (2021). Scrum Master. Lubaris Info 4 Media SL.

Prado, S. S. (2021). Cloud Computing: fundamentos y despliegue de un servicio en la nube. Trabajo fin de grado, Universidad de Madrid, Madrid.

Red Hat. (2021). Red Hat. Obtenido de Red Hat: <https://www.redhat.com/es/topics/digital-transformation/what-is-digital-transformation>

Robledo, P. (2021). alba TIAN. Obtenido de <https://albatian.com/es/blog/el-ciclo-de-vida-de-la-transformacion-digital/>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. ScrumGuides.org. ND: scrumguides.org. Obtenido de scrum.org: <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>

SCRUMstudy. (2017). A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK Guide). SCRUMstudy, 3ra Edition, 429.

Spremic, M., Bosilj Vuksic, V., & Ivancic, L. (February de 2019). Mastering the Digital Transformation Process: Business Practices and Lessons Learned. Technology Innovation Management, 16. Obtenido de https://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/Ivancic_et_al_TIMReview_February2019.pdf

Telefónica. (15 de Diciembre de 2016). Informe de Gestión Responsable Telefónica. Obtenido de Telefónica Colombia: <https://www.telefonica.co/digitalizacion-extremo-extremo>

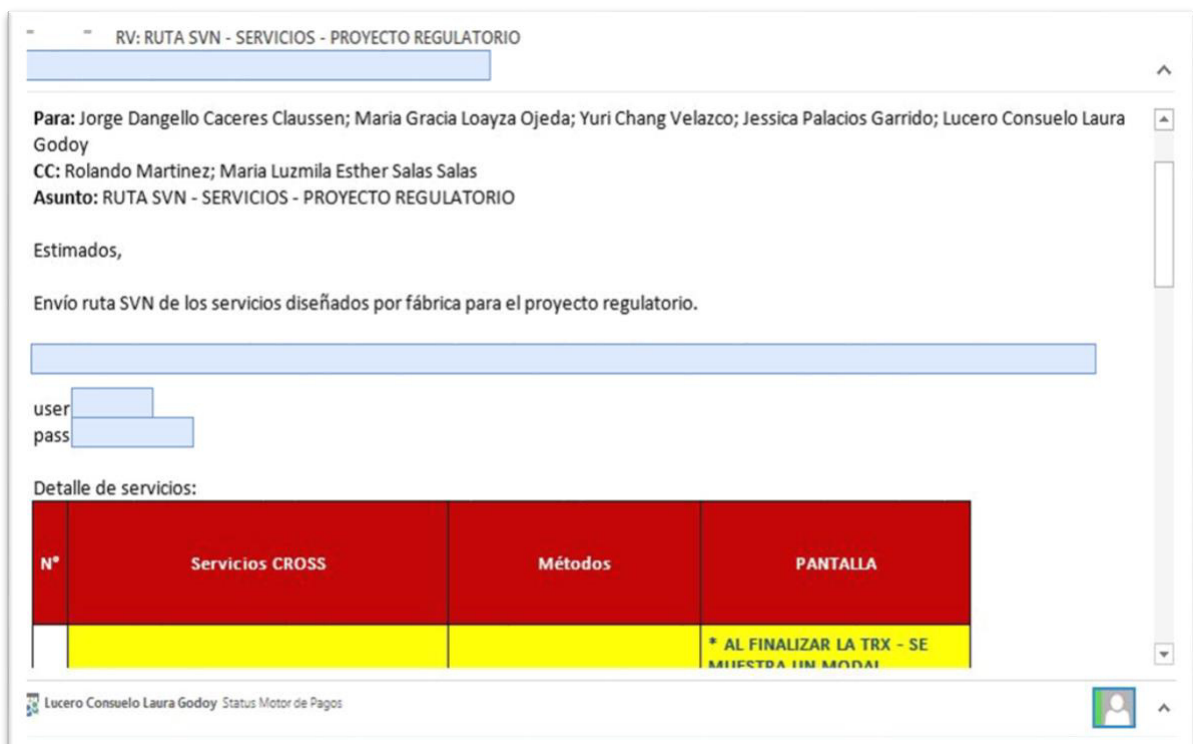
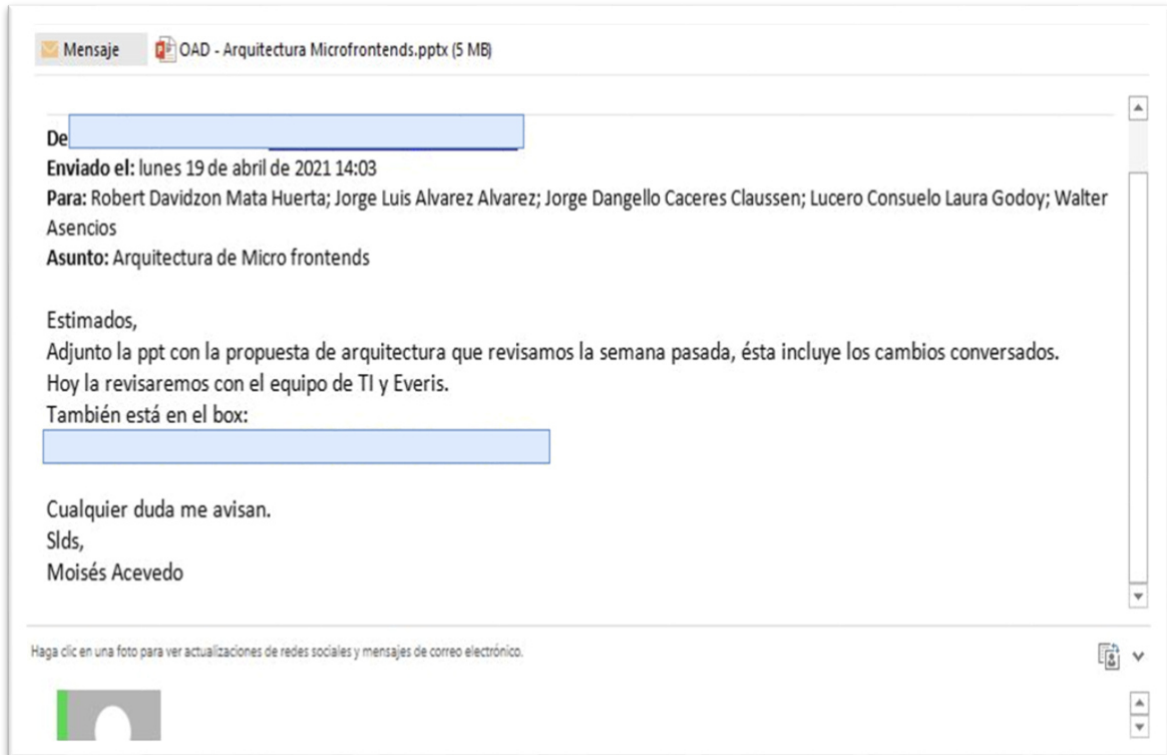
5.4 Glosario

- Digitalización: Es la transformación de los procesos y operaciones de una empresa de la mano con el uso de tecnología.
- Auto atención: Es la acción o forma de hacer las cosas por sí mismas, esto quiere decir sin la necesidad de otra persona.
- Proceso: Es un conjunto de actividades que se realizan para lograr un fin determinado.
- Micro frontend: Es el conjunto de técnicas para desarrollar aplicaciones web complejas con un conjunto de equipos de desarrollo que pueden trabajar de forma independiente.
- Regulatorio: Es el conjunto de leyes o normas que se debe seguir de acuerdo al proceso establecido por el ente regulador.
- Proyectos Waterfall: Son los proyectos también denominados en cascada, donde se desarrolla el proyecto de forma secuencial.
- Proyectos Agile: Son proyectos desarrollados en varias etapas, donde cada una de ellas involucra la colaboración constante de las partes interesadas e interacciones continuas.
- TD : Transformación Digital
- AWS: Amazon web services es una plataforma en la nube que brinda herramientas y servicios de cloud computing.
- Backend: Es la parte lógica de una aplicación.
- Frontend: Es la parte del software que interactúa con los usuarios.
- UX: Experiencia del usuario, es el conjunto de elementos relativos a la interacción del usuario con el producto.
- UI: Interfaz de usuario, permite guiar a los usuarios en la navegación de la aplicación durante el tiempo que la usa.
- CP: Canal presencial, en este caso vienen a ser los canales de atención al cliente o canales de venta de la empresa de telecomunicaciones.
- CD: Canal digital, es la plataforma web o móvil donde se implementaron las funcionalidades.
- PO: Product Owner, persona encargada de aportar valor al negocio.

ANEXOS

1. ENTREGABLES DE PROYECTOS (CORREOS)

A continuación se visualiza los correos de entrega de propuesta de solución, observaciones en algunos flujos y cronograma con detalle de tareas del equipo de UI/UX.



Responder Responder a todos Reenviar MI

Lucero Consuelo Laura Godoy
 RV: Revisión Backend Cambio de Plan Postpago

Para

- Adjuntamos la propuesta definitiva respecto a la Seguridad de la solución (Uso de SSO + JWT, todo envío de datos es por JWT)

Arquitectura Propuesta 2

Lucero Consuelo Laura Godoy Status Motor de Pagos

Lucero Consuelo Laura Godoy
 RV: RV: Cronograma UX/UI Osiptel microsities

Para

Mensaje Conograma UX-UI Osiptel v1 13-04.pdf (105 KB)

Asunto: Cronograma UX-UI Osiptel microsities

Hola a todos,

Adjunto el cronograma de entregas UX/UI para las primeras 5 funcionalidades Osiptel en microsities.

Según lo conversado en las últimas reuniones, hemos movido recursos de otros proyectos para poder llegar a los tiempos estimados según el cronograma

Estaremos haciendo la primera entrega este

Como conversamos, la primera funcionalidad (Cambio de plan), nos tomará más tiempo que el resto debido a que es más compleja, tiene más casuísticas y es la primera funcionalidad sobre la que se hará el UX/UI en desktop. Hemos separado la entrega de Cambio de plan en 4 grupos (ver columna Entrega status v2). Los colores de la columna UI Entrega están relacionados a estos grupos: Amarillo = entrega 1; Verde = Entrega 2; Azul = Entrega 3; Rojo = Entrega 4. **La idea es que estos status sean una especie de "plannings" para entregar los UI al equipo de desarrollo.**

Es importante tener en cuenta que para llegar a estos tiempos, nos ayuden con lo siguiente:

- Se recomienda que todos los asistentes a los estatus hayan revisado los flujos antes para llegar a la reunión con consultas y comentarios. - Los comentarios adicionales, tales como cambios en el flujo o una gran cantidad de ajustes, pueden modificar el calendario de entregas en UX y UI - Los Status donde solo se vean casuísticas (eim Status 4) deberían durar la mitad de tiempo

 Responder
  Responder a todos
  Reenviar
  MI


Lucero Consuelo Laura Godoy
 RV: RV: [ProyectoRegulatorio-AA] - Entrega de Contratos de Servicios Iniciales

Para

 Mensaje
  Req-BajaServicio.pdf (356 KB)

Asunto: RE: [ProyectoRegulatorio-AA] - Entrega de Contratos de Servicios Iniciales
Importancia: Alta

Estimados se comparten los endpoint ya expuestos **SOLO MOCKS** solicitados por el equipo de Everis en reunión de ayer para cada servicio CROSS de éste regulatorio, por favor su revisión a cada contrato propuesto para que inicien su integración al FRONT, también se adjuntan los proyectos .xml.

Documentación – Ruta SVN:

Servicio CROSS	Transacciones impactadas	ENDPOINT-REST
DAT_AA_ValidaReglasOrden	- CambioPlan - Migración - Suspensión	
DAT_AA_ConsultaOfertasDisponibles	- CambioPlan - Migración	
DAT_AA_ConsultaDatosContrato	- CambioPlan - Migración	
DAT_AA_ProcesaOrden	- CambioPlan - Migración - Suspensión	

2. CRONOGRAMA A DE TAREAS UX/UI

Después de realizar la estimación de tareas los miembros de UI/UX realizan el desglose de sus tareas y entregan el cronograma con fechas y responsables.

Prioridad	Funcionalidad	Escenarios	Equipo	Tareas UX	UX Días	UX Entrega	Tareas UI
1	Cambio de plan postpago móvil masivo	-Downgrade	Empieza el 10/05/2018	User flow	2		Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			Flujo Happy Path Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
		-Upgrade		User flow	1		Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			Flujo Happy Path Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
1	Cambio de plan fija masivo	Downgrade: - Solo velocidad: Sin recojo de equipo - Devolución: Con recojo de equipo - Devolución e instalación de nuevo equipo	Empieza el 10/05/2018	User flow	2		Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			Flujo Happy Path Mobile Flujo 1
				Flujo Happy Path Mobile	3		Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop	4		Casísticas Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
		Upgrade: - Mejora solo de velocidad (Sin cambio de equipo) - Con instalación de nuevo equipo		User flow	1		Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			Flujo Happy Path Mobile
				Flujo Happy Path Mobile	1		Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop	3		Casísticas Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
2	Migración de post a pre	Migración de post a pre	Empieza el 10/05/2018	User flow	3		Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			Flujo Happy Path Mobile
				Flujo Happy Path Mobile			Casísticas Mobile
				Casísticas Mobile			Flujo Happy Path Desktop
				Flujo Happy Path Desktop			Casísticas Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop

3	Baja de servicio postpago	Baja de servicio postpago	[Redacted]	User flow	3	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
3	Baja de servicio fija	- Baja de servicio fija - Baja de servicio fija con agendamiento	[Redacted]	User flow	2	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
2	Migración de pre a post	Migración de pre a post	[Redacted]	User flow	2	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
4	Suspensión temporal o reactivación del servicio postpago	- Suspensión del servicio móvil - Estado del servicio - Cambio de plan	[Redacted] Equipo regularizado	User flow	3	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
4	Suspensión temporal o reactivación del servicio postpago	- Suspensión del servicio móvil - Estado del servicio - Cambio de plan	[Redacted] Empieza el [Redacted] Equipo regularizado	User flow	3	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
4	Suspensión temporal o reactivación del servicio fija	- Suspensión del servicio fijo - Estado del servicio - Cambio de plan	[Redacted] Empieza el [Redacted] Equipo regularizado	User flow	2	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
5	Solicitud de cambio de número Postpago y Fijo	- Flujo Cambio de número Postpago - Flujo Cambio de número Fijo	[Redacted] Empieza el [Redacted] Equipo regularizado	User flow	3	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop
5	Solicitud de cambio de número prepago	Flujo Cambio de número Prepago ¿Cómo se factura? Esto afectará al flujo	[Redacted] Empieza el [Redacted] Equipo regularizado	User flow	2	[Redacted]	Librería de componentes
				Jerarquía y Contenido			
				Flujo Happy Path Mobile			Flujo Happy Path Mobile
				Casísticas Mobile			Casísticas Mobile
				Flujo Happy Path Desktop			Flujo Happy Path Desktop
				Casísticas Desktop			Casísticas Desktop

3. VOLUMETRIA ESTIMADA POR FUNCIONALIDAD

Esta volumetría fue presentada al inicio del proyecto por el Gestor asignado, esto fue validado con el equipo de Canales en uno de los KifKoff que se tuvo.

Transacción	Producto	2020-12	2021-01	2021-02	Promedio dic, ene, feb	Digitalización	Intenciones	Volumetría estimada mes
Cambio Plan	Postpago	220,858	204,800	174,695	200,118	75%	1.5	225,132
Cambio Plan	Hogar	32,183	32,789	54,079	39,684	75%	1.5	44,644
Migración	Post a Pre	16,673	17,087	16,176	16,645	75%	1.5	18,726
Migración	Pre a Post	41,842	41,085	40,550	41,159	75%	1.5	46,304
Cambio de Número	Postpago	4,124	4,484	3,600	4,069	75%	1.5	4,578
Cambio de Número	Prepago	9	19	15	14	75%	1.5	16
Cambio de Número	Hogar	166	192	199	186	75%	1.5	209
Suspensión de Servicio	Postpago	4,382	6,884	15,943	9,070	75%	1.5	10,203
Suspensión de Servicio	Hogar	3,891	4,772	4,195	4,286	75%	1.5	4,822
Baja de Servicio	Postpago	84,033	119,157	85,705	96,298	75%	1.5	108,336
Baja de Servicio	Prepago	1,037	892	400	776	75%	1.5	873
Baja de Servicio	Hogar	23,874	26,241	26,323	25,479	75%	1.5	28,664

4. REPORTE DE ESTATUS FUNCIONALIDADES OSIPTEL

Estos reportes son presentados en las reuniones de comité interno de proyectos para que todos los integrantes conozcan el estado del proyecto, no es un documento gerencial.

ESTATUS FUNCIONALIDADES REGULATORIAS											
Prioridad	Funcionalidad	Plataforma	PO	Tipo Site	Tipo Cliente	Refinamiento	Desarrollo	X Responsiv	UX Desktop	UI Responsive	UI Desktop
1	Cambio de plan postpago masivo		MG	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
1	Cambio de plan fija masivo		MG	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Cambio de plan postpago corporativo		MG	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Cambio de plan fija corporativo		MG	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
6	Migración de pre a post		MG	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
2	Migración de post a pre		MG	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
3	Baja de servicio postpago		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
3	Baja de servicio fija		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Baja de servicio postpago		Jess	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Baja de servicio fija		Jess	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
5	Suspensión temporal o reactivación del servicio postpago		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
5	Suspensión temporal o reactivación del servicio fija		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Suspensión temporal o reactivación del servicio postpago		Jess	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Suspensión temporal o reactivación del servicio fija		Jess	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
4	Solicitud de cambio de número postpago		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
4	Solicitud de cambio de número fija		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
4	Solicitud de cambio de número prepago		Jess	Microfront	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Solicitud de cambio de número postpago		Jess	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Solicitud de cambio de número fija		Jess	Microfront	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Traslado de servicio		Jess	Microfront - Td	Masivo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
-	Traslado de servicio			Microfront - Td	Corporativo	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
7	Solicitud de facturación detallada			Redirección	Masivo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
7	Solicitud de facturación detallada			Redirección	Corporativo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
8	Solicitud de registro de llamadas			Redirección	Masivo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
8	Solicitud de registro de llamadas			Redirección	Corporativo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
9	Solicitud de servicios adicionales			Redirección	Masivo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
9	Solicitud de servicios adicionales			Redirección	Corporativo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
10	Solicitud de reclamos y estado de reclamos			Redirección	Masivo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
10	Solicitud de reclamos y estado de reclamos			Redirección	Corporativo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
11	Representación gráfica del historial de consumo				Masivo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
11	Representación gráfica del historial de consumo				Corporativo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
12	Recibos de los 6 últimos meses				Masivo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho
12	Recibos de los 6 últimos meses				Corporativo	Pendiente	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho	Hecho

5. LISTA DE PENDIENTES Y PRIORIDADES

Este archivo Excel se guarda en la nube y es un Excel compartido donde los miembros del equipo de proyectos, el PO y los arquitectos podíamos acceder para ver el estatus y las observaciones. Este documento es manejado por el PO de la célula con los PO de la plataforma web como móvil.

Prioridad Microfront					
Prioridad	Frente	Tipo	Flujo	Detalle	Observaciones
G	Microfront	Back	Cambio de plan	Para downgrade agregar misma lógica de 48 horas	Cerrado
I	Microfront	Front	Cambio de plan	Agregar nota para clientes que hacen la trx menor a 48 hrs	Cerrado
B	Microfront	Front	Cambio de plan	Mover pantalla de penalidad/recargo del flujo de cambio de plan y migración antes de beneficios	Cerrado
C	Microfront	Front	Cancelación post	Implementar opción de selección de fecha de ejecución de baja de servicio	Cerrado
C	Microfront	Back	Cancelación post	Implementar opción de selección de fecha de ejecución de baja de servicio	Cerrado
E	Microfront	Front	Cancelación post	Cambiar las pantallas de validaciones para baja y migra "llamar al 123"	Cerrado
F	Microfront	Back	Migra de post a pre	Último día del ciclo cambiarlo al sgte ciclo (hasta 48 horas antes mandarlo al sgt ciclo)	Cerrado
F	Microfront	Front	Migra de post a pre	Agregar nota para clientes que hacen la trx menor a 48 hrs	Cerrado
B	Microfront	Front	Migración post a pre	Mover pantalla de penalidad/recargo del flujo de cambio de plan y migración antes de beneficios	Cerrado
E	Microfront	Front	Migración post a pre	Cambiar las pantallas de validaciones para baja y migra "llamar al 123"	Cerrado
A	Microfront	Back	Todos	Implementar auditoría para todas las transacciones	Cerrado
D	Microfront	Front	Todos	Implementar mejoras en los flujos (principalmente textos)	Pendiente
G	Microfront	Front	Todos	Desalinación de textos en responsive no deja ver títulos	Pendiente
H	Microfront	Front	Baja postpago	Cambiar el texto de penalidad por contrato x reintegro de equipo	Cerrado
I	Microfront	Front	Cambio de número	Cambiar una pantalla de error, reemplazar la pantalla de solíc programadas x deuda pendiente	Cerrado
J	Microfront	Front	Migración post a pre	Cambiar el texto de penalidad por contrato x reintegro de equipo	Cerrado
K	Microfront	Front	Cambio de plan - fija	Mejora en textos de pantallas	Cerrado
L	Microfront	Front	Histórico de transacción	Microsite de histórico de trx	Cerrado
M	Microfront	Front	Cambio de número	Cambio de icono	Cerrado

Prioridad Back					
Prioridad	Frente	Tipo	Flujo	Detalle	Observaciones
1	Back	Flujo	Suspensión	Suspensión móvil postpago	Cerrado
2	Back	Flujo	Cambio número	Cambio de número postpago - procesamiento	Cerrado
3	Back	Flujo	Todos	Enviar correo y tipificar la cancelación de las solicitudes (downgrade, baja, migración de post a pre y suspensión)	En proceso
4	Back	Flujo	Todos	Enviar los correos con el HTML propuesto para cada programación de solicitudes	Cerrado
5	Back / Front	Flujo	Traslado externo	Traslado externo como toma pedido	Cerrado
6	Back	Flujo	Cambio de plan	Cambio de plan fija	Cerrado
7	Back	Flujo	Cancelación	Baja fija	Cerrado
8	Back / Front	Flujo	Cancelación	Baja prepago	Cerrado
9	Back / Front	Flujo	Cambio número	Cambio de número prepago	Cerrado
10	Back	Flujo	Migra de pre a post	Migración de pre a post (inicialmente podríamos mandarlo a la Tienda, desarrollo en Mi Claro App y Web)	Cerrado
11	Back / Front	Flujo	Suspensión	Suspensión fija	Cerrado