Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Industrial
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Diseño de optimización del proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones en Lima - Perú aplicando la metodología DMAIC

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Rodrigo FERNANDEZ ARCE

ASESOR

Dr. Daniel Victor SURCO SALINAS

Lima, Perú

2026



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

Fernandez, R. (2026). *Diseño de optimización del proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones en Lima - Perú aplicando la metodología DMAIC*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Rodrigo Fernandez Arce
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76968655
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Daniel Victor Surco Salinas
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09722150
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8782-8470
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Luis Rolando Raez Guevara
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07198942
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Roca Becerra
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08114396
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Willy Hugo Calsina Miramira
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09512630
Datos de investigación	
Línea de investigación	12. Calidad, mejora y optimización de la producción. ODS 12: Producción y consumo responsables. C.17.0.12
Grupo de investigación	No aplica

Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Surquillo Calle: Av. San Felipe 1130 Latitud: -12.059823677236324 Longitud: -77.08102878865245
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Julio 2024 – Junio 2025
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería Industrial https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

VICEDECANATO ACADÉMICO

ACTA DE SUSTENTACIÓN N°022-VDAP-FII-2026

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **miércoles 07 de julio de 2026**, a las 11:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesis:

"DISEÑO DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ENVÍO DE RECIBOS DIGITALES EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES EN LIMA - PERÚ APLICANDO LA METODOLOGÍA DMAIC"

Que presenta el Bachiller:

RODRIGO FERNANDEZ ARCE

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Modalidad: **Ordinaria.**

Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las ...11:53..... horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido APROBADO..... por ...UNANIMIDAD con la calificación promedio de DIECISIETE (17), lo cual se comunicó públicamente.

Lima, 07 de julio del 2026

DR. LUIS ROLANDO RAEZ GUEVARA
Presidente

: MG. JORGE LUIS ROCA BECERRA
Miembro

MG. WILLY HUGO CALSINA MIRAMIRA
Miembro

DR. DANIEL VICTOR SURCO SALINAS
Asesor

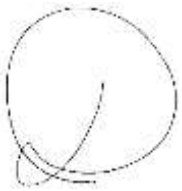
DR. JULIO ALEJANDRO SALAS BACALLA
Vicedecano Académico – FII

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **SURCO SALINAS DANIEL VICTOR** en mi condición de asesor acreditado por el Dictamen **N° 022-EPII-FII-2026** de la tesis, cuyo título es **DISEÑO DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ENVÍO DE RECIBOS DIGITALES EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES EN LIMA - PERÚ APLICANDO LA METODOLOGÍA DMAIC,** presentado por el bachiller **FERNANDEZ ARCE RODRIGO** para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **12%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Industrial.



Lima, 13 de noviembre del 2026

Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: **SURCO SALINAS DANIEL VICTOR**
DNI: **09722150**

DEDICATORIA

A mis padres y a mi hermano, por su apoyo incondicional, sus enseñanzas y por ser el pilar en cada etapa de mi formación profesional; así como a mis mascotas, quienes, aunque ya no están físicamente, dejaron una huella imborrable en mi vida, pues su compañía y cariño fueron fuente constante de alegría y motivación, acompañándome en momentos importantes de este camino.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi padre y a mi madre, por su sacrificio y por enseñarme valores, agradezco a mi asesor por el apoyo brindado al realizar la investigación, y finalmente agradezco a todas las personas que confiaron en mí para la culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN xi
ABSTRACT xii
INTRODUCCIÓN xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1
1.1. Situación problemática 1
1.2. Formulación del problema 3
1.2.1. Problema general 3
1.2.2. Problemas específicos 3
1.3. Objetivos de la investigación 3
1.3.1. Objetivo general 3
1.3.2. Objetivos específicos 4
1.4. Importancia y alcance de la investigación 4
1.4.1. Importancia 4
1.4.2. Alcance 5
1.5. Limitaciones de la investigación 5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 6
2.1. Antecedentes 6
2.1.1. Antecedentes nacionales 6
2.1.2. Antecedentes internacionales 8
2.2. Bases teóricas 11
2.3. Glosario 23
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS 26
3.1. Hipótesis general 26
3.2. Hipótesis específicas 26
3.3. Identificación de variables 26

3.4. Operacionalización de las variables 26
CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS 28
4.1. Tipo y diseño de investigación 28
4.2. Unidad de análisis 28
4.3. Población de estudio 28
4.4. Tamaño y selección de la muestra 28
4.5. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos 29
4.5.1. Procedimiento de recolección de datos 29
4.5.2. Técnica de recolección de datos 29
4.5.3. Instrumento de recolección de datos 29
4.6. Análisis e interpretación de la información 30
4.6.1. Etapa Definir 30
4.6.2. Etapa Medir 37
4.6.3. Etapa Analizar 44
4.6.4. Etapa Mejorar 48
4.6.5. Etapa Controlar 56
CAPÍTULO V: RESULTADOS 66
5.1. Resultados descriptivos del pre y post experimento 66
5.1.1. Comparación del tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales 66
5.1.2. Comparación del tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales 67
5.1.3. Comparación de la cantidad de recibos enviados por hora 69
5.2. Pruebas de hipótesis 71
5.2.1. Hipótesis específica 1 71
5.2.2. Hipótesis específica 2 74

5.2.3. Hipótesis específica 3 76
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN 80
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 82
6.1. Conclusiones 82
6.2. Recomendaciones 83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 84
ANEXOS 89

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Motivos de insatisfacción del cliente en la empresa 1

Figura 2 Macroproceso de facturación cíclica 2024 en la empresa 2

Figura 3 Fases de DMAIC para un proyecto 12

Figura 4 Diagrama SIPOC 15

Figura 5 Ejemplo de diagrama de flujo 17

Figura 6 Objetivos SMART 17

Figura 7 Ejemplo del diagrama de Ishikawa 18

Figura 8 Método de los 5 porqués 19

Figura 9 Matriz PICK de priorización 20

Figura 10 Macroproceso de facturación de recibos cíclicos 21

Figura 11 Proceso de envío de recibos digitales 23

Figura 12. SIPOC del proceso de envío de recibos digitales 30

Figura 13 Proceso de envío de recibos digitales AS-IS 30

Figura 14 Subproceso Carga AR AS-IS 31

Figura 15 Subproceso Generación de PDFs AS-IS 32

Figura 16 Subproceso Envío digital AS-IS 33

Figura 17 Diagrama de Ishikawa: Problemas en el proceso de envío de recibos digitales 44

Figura 18 Priorización de propuestas de mejora a través de matriz PICK 47

Figura 19 Proceso de envío de recibos digitales TO-BE 49

Figura 20 Subproceso Generación de lotes de emisión TO-BE 50

Figura 21 Subproceso Carga de deuda y generación de PDFs TO-BE 51

Figura 22 Subproceso Envío digital TO-BE 52

Figura 23 Diferencia de tiempos estimada entre procesos AS-IS y TO-BE 54

Figura 24 Comportamiento comparativo del indicador “Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales” 66

Figura 25 Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales (pre-experimento vs post-experimento)..... 67

Figura 26 Comportamiento comparativo del indicador “Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales” 68

Figura 27 Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales (pre-experimento vs post-experimento) 69

Figura 28 Comportamiento comparativo del indicador “Cantidad de recibos enviados por hora” 70

Figura 29 Recibos enviados por hora (pre-experimento vs post-experimento) 70

Figura 30 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos fijos antes de la implementación de la metodología DMAIC 72

Figura 31 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos fijos después de la implementación de la metodología DMAIC 72

Figura 32 Prueba no paramétrica de Mann-Whitney para la hipótesis específica 1 73

Figura 33 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos móviles antes de la implementación de la metodología DMAIC 74

Figura 34 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos móviles después de la implementación de la metodología DMAIC 75

Figura 35 Prueba t-student (muestras independientes) para la hipótesis específica 2 76

Figura 36 Prueba de normalidad de la cantidad de recibos enviados por hora antes de la implementación de la metodología DMAIC 77

Figura 37 Prueba de normalidad de la cantidad de recibos enviados por hora después de la implementación de la metodología DMAIC 78

Figura 38 Prueba t-student (muestras independientes) para la hipótesis específica 3 79

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actividades Carga AR (AS-IS) 37

Tabla 2 Actividades Generación de PDF (AS IS) 38

Tabla 3 Actividades Envío digital (AS IS) 38

Tabla 4 Cantidad de recibos pre-experimento 39

Tabla 5 Cálculo del tiempo de envío de recibos fijos digitales (AS IS) 40

Tabla 6 Cálculo del tiempo de envío de recibos móviles digitales (AS IS) 41

Tabla 7 Cálculo de cantidad de recibos enviados por hora (AS IS) 42

Tabla 8 Valores de indicadores de la investigación pre experimento 44

Tabla 9 Actividades Generación de lotes de emisión (TO BE) 57

Tabla 10 Carga de deuda y generación de PDFs (TO BE) 58

Tabla 11 Actividades Envío digital (TO BE) 59

Tabla 12 Cantidad de recibos post-experimento 61

Tabla 13 Cálculo del tiempo de envío de recibos fijos digitales (TO BE) 61

Tabla 14 Cálculo del tiempo de envío de recibos móviles digitales (TO BE) ... 62

Tabla 15 Cálculo de cantidad de recibos enviados por hora (TO BE) 64

Tabla 16 Valores de indicadores de la investigación post experimento 65

Tabla 17 Comparación de resultados para el indicador “Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales” 66

Tabla 18 Comparación de resultados para el indicador “Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales” 68

Tabla 19 Comparación de resultados para el indicador “Cantidad de recibos enviados por hora” 69

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia 89

Anexo 2 Subproceso Carga AR AS-IS 90

Anexo 3 Subproceso Generación de PDFs AS-IS 91

Anexo 4 Subproceso Envío digital AS-IS 92

Anexo 5 Descripción de actividades Carga AR AS-IS 93

Anexo 6 Descripción de actividades Generación de PDFs AS-IS 93

Anexo 7 Descripción de actividades Envío digital AS-IS 94

Anexo 8 Subproceso Generación de lotes de emisión TO-BE 95

Anexo 9 Subproceso Carga de deuda y generación de PDFs TO-BE 96

Anexo 10 Subproceso Envío digital TO-BE 97

Anexo 11 Descripción de actividades Generación de lotes TO-BE 98

Anexo 12 Descripción de actividades Carga de deuda y generación de PDFs TO-BE 98

Anexo 13 Descripción de actividades Envío digital TO-BE 99

Anexo 14 Instrumento de recolección de datos 99

Anexo 15 Evidencias del pre-experimento 100

Anexo 16 Evidencias del post-experimento 114

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo optimizar el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones en Lima – Perú mediante la aplicación de la metodología DMAIC. El problema identificado estuvo relacionado a los elevados tiempos de envío y baja productividad del proceso, lo cual generaba ineficiencias operativas y demasiados tiempos muertos. La investigación fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño cuasi–experimental, considerando muestras de 28 iteraciones antes y después de la aplicación de la metodología. Se utilizaron pruebas estadísticas para la validación de los resultados obtenidos, las cuales fueron la prueba t de student y la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. Los resultados evidenciaron una reducción del 41.63% y 40.38% en el tiempo de envío de recibos fijos digitales y en el tiempo de envío de recibos móviles digitales respectivamente. Asimismo, se obtuvo un incremento del 66.88% en la cantidad de recibos enviados por hora. Se concluye que la aplicación de la metodología DMAIC permitió optimizar significativamente el desempeño del proceso de envío de recibos digitales de la empresa, evidenciando mejoras contundentes en eficiencia y productividad.

Palabras clave: DMAIC, mejora de procesos, telecomunicaciones, eficiencia operativa, productividad

ABSTRACT

This study aimed to optimize the digital billing delivery process in a telecommunications company located in Lima, Peru, through the application of the DMAIC methodology. The identified problem was related to long delivery times and low process productivity, which led to operational inefficiencies and excessive idle times. The research was applied in nature, with a quantitative approach, explanatory level, and a quasi-experimental design, considering samples of 28 iterations before and after the implementation of the methodology. Statistical tests were used to validate the results, including the Student's t-test and the non-parametric Mann–Whitney test. The findings showed a reduction of 41.63% and 40.38% in the delivery time of fixed and mobile digital bills, respectively. Additionally, there was a 66.88% increase in the number of bills delivered per hour. It is concluded that the application of the DMAIC methodology significantly optimized the performance of the digital billing delivery process, demonstrating substantial improvements in efficiency and productivity.

Keywords: DMAIC, process improvement, telecommunications, operational efficiency, productivity.

.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la alta competitividad en el sector de telecomunicaciones en el Perú, la optimización de los procesos operativos se ha convertido en un factor clave para mejorar la eficiencia y calidad de servicio para los clientes. Durante el foro Conecta Perú 2025, el presidente ejecutivo del OSIPTEL, Jesús Guillén, destacó que el mercado de telefonía móvil en el país es uno de los más competitivos de Latinoamérica (OSIPTEL, 2025a). En este sentido, los procesos facturación y envío de recibos representan procesos críticos que impactan directamente en la satisfacción del cliente y en los ingresos de la empresa.

La empresa objeto de estudio presenta deficiencias en su proceso de envío de recibos digitales, evidenciadas en elevados tiempos de ejecución y baja productividad del proceso. Estas ineficiencias generan retrasos y afectan el desempeño operativo, lo cual hace necesario implementar herramientas de mejora continua.

En este contexto, la presente investigación plantea aplicar los conceptos de mejora continua y tiene como objetivo optimizar el proceso de envío de recibos digitales a través de la metodología DMAIC, la cual permite identificar causas raíz, reducir la variabilidad y mejorar el desempeño del proceso a través de sus etapas definir, medir, analizar, mejorar y controlar (Pyzdek y Keller,2010).

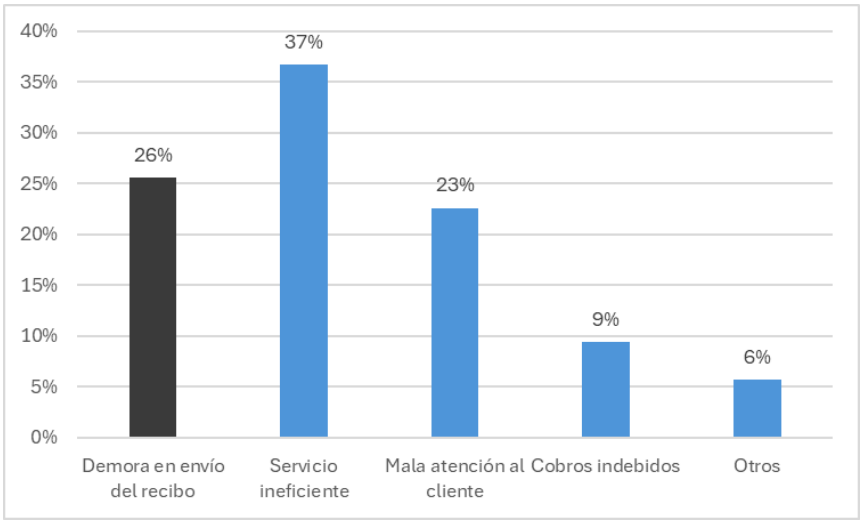
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

En el contexto nacional del sector de telecomunicaciones, tanto el servicio móvil como el internet fijo son los mercados más dinámicos y competitivos del Perú. OSIPTEL (2025b) señala que estos mercados tienen un crecimiento constante y sostenido por tasas de inversiones del 7.17% entre 2020 y 2023. Esto hace que la eficiencia en los procesos sea clave para destacar en el sector.

La presente investigación tiene como objeto de análisis a una empresa de telecomunicaciones situada en Lima, la cual presenta niveles críticos de insatisfacción del cliente que han persistido durante los últimos años. Entre los causales de esta insatisfacción, se realizó una encuesta a una muestra de clientes al azar (ver figura 1).

Figura 1 Motivos de insatisfacción del cliente en la empresa



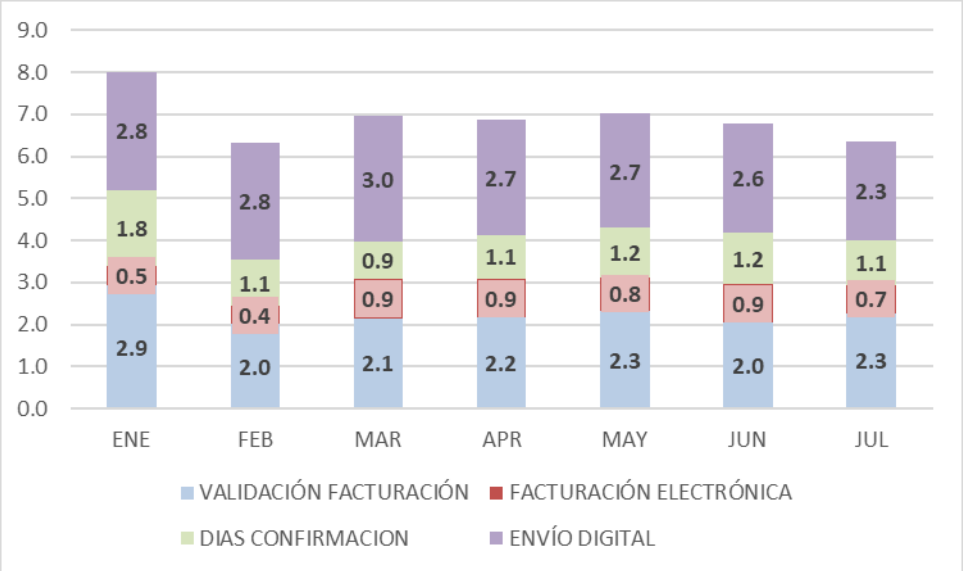
Nota. Fuente: La empresa.

Dicha encuesta muestra al motivo “Demora en envío del recibo” como uno de los principales causales de la insatisfacción del cliente, estando este motivo

fuertemente relacionado al macroproceso de facturación cíclica que tiene la empresa y que realiza periódicamente todos los meses.

Se revisó con mayor detalle este macroproceso durante el 2024 y se evidenció que el proceso de envío de recibos digitales es el que más duración tiene (ver figura 2).

Figura 2 Macroproceso de facturación cíclica 2024 en la empresa



Nota. Fuente: La empresa.

Esta duración extensa del proceso de envío de recibos digitales se debe principalmente a la existencia de actividades manuales, dependencia de proveedores externos y falta de control en los tiempos de ejecución, generando una ineficiencia que se ve reflejada finalmente en la insatisfacción de los clientes.

En el presente estudio se propone optimizar el proceso de envío de recibos digitales a través de la metodología DMAIC a fin de mejorar la productividad y reducir tiempos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

PP: ¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC optimiza el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos fijos digitales en una empresa de telecomunicaciones?

PE2: ¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos móviles digitales en una empresa de telecomunicaciones?

PE3: ¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC incrementa la cantidad de recibos enviados por hora en una empresa de telecomunicaciones?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC optimiza el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos fijos digitales en una empresa de telecomunicaciones.

OE2: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos móviles digitales en una empresa de telecomunicaciones.

OE3: Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC incrementa la cantidad de recibos enviados por hora en una empresa de telecomunicaciones.

1.4. Importancia y alcance de la investigación

1.4.1. Importancia

La importancia de la investigación radica en la propuesta de mejora al proceso de envío de recibos digitales, ya que el estudio busca optimizar este proceso a través de la implementación de la metodología DMAIC en beneficio de los trabajadores y clientes de la empresa en estudio. De esta manera, se solucionarán los diversos problemas en el proceso, tales como la programación ineficiente para el envío de recibos, el gran volumen de mensajería a enviar en simultáneo a los clientes, tiempos muertos durante el proceso, satisfacción del cliente, entre otros.

1.4.2. Alcance

El alcance de la investigación comprende todo el proceso de envío de recibos digitales, desde la carga de deuda y generación de recibos como *inputs* hasta el propio envío del recibo al cliente como *output*. Además, el alcance a nivel de población se definió de acuerdo con la unidad de análisis establecida en el apartado 4.2, considerando como población todas las iteraciones o ejecuciones del proceso de envío de recibos digitales durante el periodo de estudio. Asimismo, el tamaño de la muestra estuvo conformado por 56 iteraciones del proceso, distribuidas en 28 mediciones previas a la implementación de la metodología DMAIC y 28 posteriores a dicha implementación, con el fin de evaluar comparativamente el desempeño del proceso antes y después de la mejora.

1.5. Limitaciones de la investigación

La presente investigación no contempla optimizar el macroproceso end-to-end de facturación cíclica de la empresa, se centra específicamente en optimizar el proceso de envío de recibos digitales, lo cual corresponde a la etapa final del proceso end-to-end.

Otra limitación en el presente estudio es que no se considerarán todos los ciclos de facturación que tiene la empresa debido a que a partir de Marzo del 2024 se crearon 2 ciclos adicionales con pocos clientes, comparados con los antiguos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

Chavez y Gutierrez (2022) realizaron una tesis de tipo descriptiva, cuyo objetivo fue aplicar la metodología DMAIC al proceso de ventas en la empresa Tagle & Arancibia Motor SAC para mejorarlo. Utilizaron como muestra y población a todos los procesos de venta que se llevaron a cabo entre julio y septiembre del 2021. En la presente tesis, los autores emplearon la entrevista y observación como técnicas de recolección de datos y una guía de entrevista y la observación como instrumentos. Los autores señalaron después de la evaluación de la situación actual que los datos incompletos del cliente y la demora en realizar las firmas de los formatos eran las principales demoras que presentaban el proceso de adquisición de motos y el proceso de trámite de tarjeta y placa respectivamente. Para mejorar la situación, se elaboró un manual de procedimientos, se empleó el método Poka Yoke y se aplicó outsourcing para el proceso de trámite de tarjeta y placa. Finalmente, se concluyó que al usar la metodología DMAIC para optimizar el proceso de ventas de la empresa, se redujo la pérdida de información en ambos procesos de 31 a 25 días, generando así un ahorro valorizado en S/. 4,695.80.

Cisneros, Latorre y Vidal (2021) presentaron una investigación cualitativa que buscaba analizar y elaborar un plan integral de optimización para los procesos de la cadena de suministro de una PYME que comercializa productos para el manejo de residuos sólidos. Ante esto, la investigación demostró que los

procesos con mayor impacto eran los de planificación y abastecimiento debido a que se trataban de etapas primordiales dentro de una organización que importa y comercializa productos de este tipo. Además, la metodología DMAIC contribuyó en identificar los problemas más relevantes, identificar las brechas existentes en los procesos y desarrollar mejoras. Finalmente, los autores lograron concluir que la implementación de la metodología DMAIC ayudó a optimizar la cadena de suministros de una empresa orientada a la gestión de residuos sólidos.

Laura (2020) realizó una investigación cuantitativa y de tipo preexperimental cuyo objetivo fue mejorar la estimación de la demanda de vacantes en modalidad presencial de la Universidad Continental a través de la metodología DMAIC. En esta tesis de pregrado, el autor consideró una misma muestra y población debido a la facilidad de recolección de información, la cual era de 1027 asignaturas de dictado de clases que iniciaron en el periodo académico 2019-20. El estudio desarrolló la implementación de la metodología DMAIC en 5 etapas: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar. De lo anterior, se obtuvo como resultado la reducción en un 6% del índice de error en la estimación de la demanda de vacantes. Finalmente, el estudio concluyó que la aplicación de la metodología DMAIC ayudó a reducir el error en la estimación de la demanda de vacantes en modalidad presencial de la Universidad Continental en la sede de Huancayo en el año 2019.

Díaz y Hinostroza (2021) realizaron un estudio de tipo aplicado y con un diseño cuasi experimental que tuvo como finalidad determinar en qué manera un

plan de mejora puede incrementar la satisfacción del cliente en una empresa del sector de telecomunicaciones. En la presente tesis, la población de estudio fue conformada por 5500 personas en la sede de Próceres de la Independencia en San Juan de Lurigancho y la muestra fue de 120 personas atendidas en la sede en un periodo mensual. De esta manera, se le realizó una encuesta a las 120 personas para determinar qué nivel de satisfacción percibían de la atención al cliente, y con esto se determinó la situación actual de la empresa. Además, se tomaron en cuenta las quejas registradas en el libro de reclamaciones y tiempo promedio de atención al cliente en la sede. Con la información recopilada, se procedió a analizar y procesar los datos a través de Minitab y SPSS, de esta manera se aplicó la metodología DMAIC para reducir los tiempos muertos y mejorar el proceso de tratamiento de quejas a través de la implementación de la norma ISO 10002. De lo anterior, se obtuvo como resultado la reducción del tiempo de servicio en 9 min. y el incremento de satisfacción al cliente en un 20%. Finalmente, la investigación concluyó que la aplicación de la metodología DMAIC mejoró el tiempo de atención del servicio en una empresa del sector telecomunicaciones.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Guevara y Merejildo (2022) presentaron una investigación de tipo cuantitativa no experimental, la cual tuvo como objetivo determinar aquellos factores que no permitían llegar a la meta del 65% del OEE (Eficiencia global del equipo). En la presente tesis, los autores determinaron cuál de las áreas de producción presentó una mayor incidencia para alcanzar la meta del OEE. Es así como se obtuvo el resultado del aumento del OEE en un 2%. Finalmente, se

demostró que la aplicación de la metodología DMAIC mejoró el indicador OEE en la empresa.

Rozo y Sosa (2020) definieron en su investigación de tipo descriptiva cuantitativa el objetivo de mejorar el proceso de picking para la compañía Yequim S.A.S. La investigación diagnosticó la situación actual de la empresa encontrando un cuello de botella en el proceso logístico dentro del picking. Los autores plantearon mejoras referentes a tres áreas en particular: La distribución de las funciones de los colaboradores, el mejoramiento del diseño del proceso y el uso de los espacios para almacenamiento y control de inventarios. De esta manera, se obtuvo como resultado el ajuste a las actividades a desarrollar por los colaboradores, la implementación de inventarios ABC multicriterio y propuestas de KPIs logísticos que ayuden a medir el comportamiento de las mejoras. Finalmente, se evidenció que al aplicar la metodología DMAIC se logró diseñar un modelo de mejora para el proceso de picking de la empresa Yequima S.A.S.

Varela (2022) en su investigación de carácter mixto planteó como objetivo optimizar las rutas de distribución de la empresa Fruta Internacional S.A. para disminuir las horas extras de los conductores. El autor utilizó como herramientas de recolección de datos la observación, recolección de información y retroalimentación de los colaboradores. En la presente tesis de pregrado, el autor diseñó un diagrama de flujo con las rutas que se utilizan y un cronograma con las horas de entrada de los conductores a través de entrevistas, además de medir la duración de todas las rutas, desplazamiento en kilómetros y costos

asociados a las horas extras que se realizaban. Para mejorar la situación, se propusieron nuevas rutas para mejorar los desplazamientos y por ende las horas extras, sin embargo, lo que tuvo más relevancia para esta reducción fue la revisión minuciosa de los productos por parte de los despachadores, lo cual significó un ahorro de hora y media. De esta manera, se obtuvo como resultado la disminución en 58 horas extras a la semana, la disminución en el desplazamiento en 261km. y la disminución en 511,455 colones del costo por distribuir los productos. Finalmente, se logró demostrar que la aplicación de la metodología DMAIC logró no solo disminuir las horas extras realizadas por los conductores sino también logró disminuir el costo por distribución y el desplazamiento en la empresa Fruta Internacional S.A.

Ortiz (2023) en su tesis para optar el grado de magíster tuvo como objetivo optimizar los procesos en el área de compras dentro del mercado ecuatoriano para la empresa Nestlé Ecuador S.A. Como primera acción, la autora identificó los macroprocesos más relevantes dentro del área y señaló cuáles se podrían optimizar, usando como referencia la encuesta de satisfacción de Supply Chain para identificar estos procesos. De este modo, se utilizó a la metodología DMAIC para proponer las mejoras a estos procesos, obteniéndose como resultados la mejora en 9% de la satisfacción del servicio a los stakeholders del área de Compras y la reducción del presupuesto MOGE del 2023.

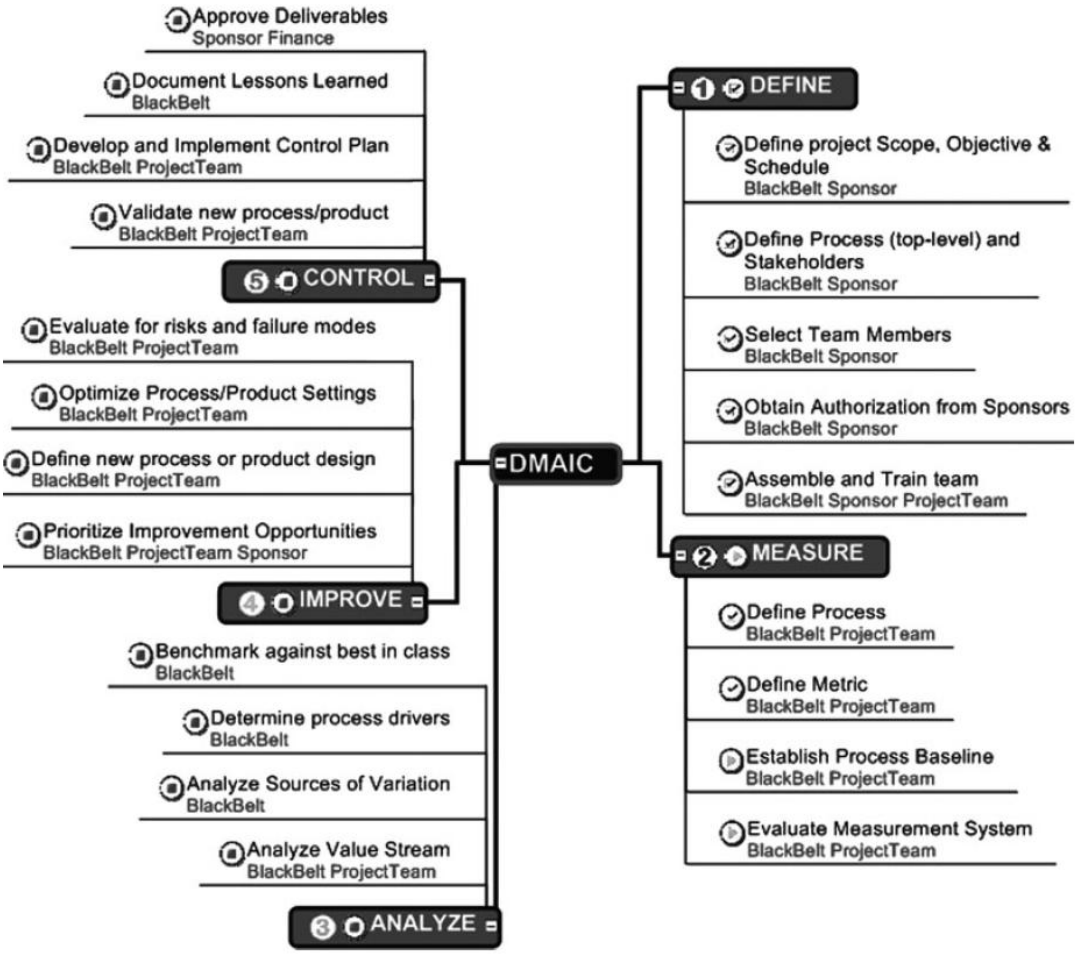
2.2. Bases teóricas

2.2.1. Metodología DMAIC

De acuerdo con Edge (2019), DMAIC es una metodología parte de Six Sigma que consta de cinco fases y se encarga de analizar los flujos de trabajo de los procesos con el fin de mejorarlos y hacer que el objetivo de los procesos se alcance de manera más significativa y predecible (p. 11).

Según Pyzdek y Keller (2010), la metodología DMAIC es fundamental para Six Sigma y es usada para procesos ya existentes, a diferencia de la metodología DMADV que se usa para el desarrollo de un nuevo o rediseño radical de un proceso. Además, mencionan que son 5 las fases de la metodología DMAIC, estas son: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar (ver figura 3) (p. 147).

Figura 3 Fases de DMAIC para un proyecto



Nota. Adaptado de *The Six Sigma Handbook* (p. 149), por Pyzdek y Keller, 2010, McGraw-Hill.

En resumen, se puede definir a la metodología DMAIC como aquella metodología que busca mejorar procesos ya existentes dentro de una organización a través de 5 fases o etapas, las cuales son: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Para lograr ello, DMAIC utiliza determinadas herramientas en cada fase que se basan en Seis Sigma y que permiten facilitar la aplicación adecuada bajo este enfoque.

A continuación, se detalla brevemente cada fase de la metodología DMAIC:

2.2.1.1. Definir

Según Edge (2019), “la fase de definición se basa en el simple objetivo de comprender cuál es la meta final del proceso con respecto a las medidas de revisión de la empresa y del flujo de trabajo” (p. 18)

De acuerdo con Herrera y Fontalvo (2011), en esta etapa se define el problema de calidad a través de la identificación del proceso y sus variables críticas (p. 9).

2.2.1.2. Medir

Edge (2019) menciona que esta fase se encargar de obtener las métricas correspondientes del proceso actual. Esto ayudará a tener un panorama de lo que se necesitar hacer, qué desarrollar y dónde se podría encontrar el punto de referencia para las siguientes fases. El autor además menciona que este es uno de los puntos más críticos del proceso ya que se identifican puntas clave de la producción y desperdicio del proceso a optimizar (p. 20).

Martínez y Morales (2022) indican que, en esta etapa, obtener datos del proceso para poder evaluar su rendimiento y capacidad es necesario y de mucha utilidad. Esta etapa tiene como objetivos el identificar los resultados del proceso y sus etapas, definir los métodos para medir resultados del proceso, determinar la magnitud del problema en el proceso, identificar el área o actividad que provoca mayor variación entre las actividades del proceso y analizar las capacidades del proceso (p. 67 - 68).

2.2.1.3. Analizar

Edge (2019) indica que durante esta etapa se debe intentar determinar los porqués de los problemas que ocurren dentro del proceso y buscar las causas a estos problemas. Dicha fase implica encontrar la causa raíz al problema o problemas planteados dentro de las fases previas. En esta fase, con base en los datos, los cuales fueron recopilados dentro de la fase Medir, se identifican aquellos causales a los desperdicios y defectos que existen dentro de cada actividad del proceso a optimizar (p. 21).

Para Martínez y Morales (2022), los objetivos de la etapa Analizar son la identificación de las causas que ocasionan defectos, selección de defectos más probables y corroborar las causas detectadas para saber si realmente está generando descuentos (p. 111).

2.2.1.4. Mejorar

Según Herrera y Fontalvo (2011), la etapa de mejora o mejoramiento consiste en mejorar la eficacia de los procesos a través de técnicas efectivas de optimización como el método AMEF. Además, para concretar este paso de DMAIC, la organización debe comprometerse a definir el nivel de satisfacción de los clientes y las tendencias del producto o servicio (p. 24).

De acuerdo con Martínez y Morales (2022), los objetivos de esta fase consisten en determinar las opciones de mejora de un proceso, definir la propuesta de mejora en función del costo-beneficio y elaborar el plan de mejora elegido para para el proceso no óptimo (p. 133).

2.2.1.5. Controlar

Para Sanchez (2005), la fase Controlar consiste en mantener los cambios que se realizaron en el proceso a fin de mantener las mejoras realizadas a través de las métricas definidas u otra herramienta. Además, el principal objetivo de esta fase es evitar el regreso a las malas prácticas y viejos hábitos del proceso optimizado (p. 61).

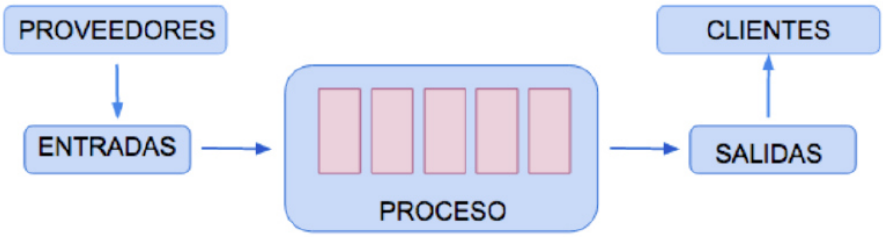
Martínez y Morales (2022) indican que los objetivos esta fase consisten en aplicar las soluciones de mejora de forma permanente, crear un sistema de control del proceso y completar el informe del proyecto de mejora (p. 155).

2.2.1.6. Herramientas a utilizar

- SIPOC

Según Martínez y Morales (2022), el diagrama SIPOC es un mapa que expresa el proceso a un alto nivel. Tiene como elementos a los proveedores, inputs, procesos, outputs y clientes (ver figura 4) (p. 55).

Figura 4 Diagrama SIPOC



Nota. Adaptado de Lean Seis Sigma para la mejora de Procesos (p. 59), por Martínez y Morales, 2022, Universidad Miguel Hernández de Elche.

- Proveedores: Encargados de brindar información, materiales y recursos para que el proceso funcione.

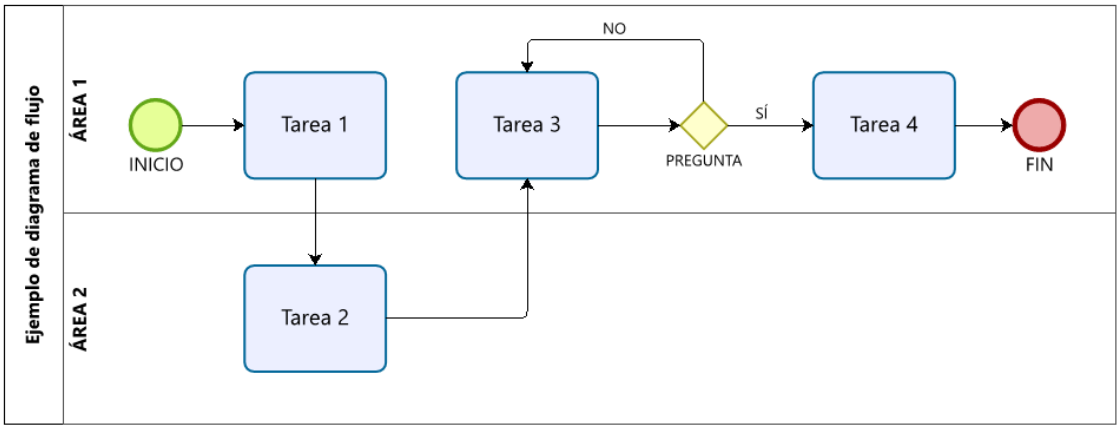
- Entradas: Materiales o información que brindan los proveedores para llevar a cabo el proceso.
- Proceso: Serie de actividades que utilizan las entradas proporcionadas para alcanzar un determinado objetivo.
- Salidas: Productos o servicio que se obtienen del proceso y los cuales son consumidos por los clientes.
- Clientes: Obtienen las salidas del proceso como usuarios finales o usados para iniciar otro proceso (p. 55 - 56)

- BPMN (AS-IS y TO-BE)

  White (2004) indica que el Business Process Modeling Notation (BPMN) tiene como objetivo definir una notación fácil de entender para cualquiera, desde analistas comerciales hasta desarrolladores TI en una organización. BPMN utiliza la técnica de diagrama de flujo para diseñar los modelos gráficos de cualquier proceso (p. 1).

  De acuerdo con Pyzdek y Keller (2010), un diagrama de flujo es un instrumento gráfico y sencillo para representar el flujo de un proceso (ver figura 5). En un diagrama de flujo cada actividad se encuentra representada por un símbolo, siendo los rectángulos para tareas y los rombos para tareas de decisión (p. 198).

Figura 5 Ejemplo de diagrama de flujo



Nota. Elaboración propia.

- Metodología SMART

  La metodología SMART puede ser definida como aquella metodología que define objetivos bajo ciertas características, estas características deben ser: Específicos (S), Medibles (M), Alcanzables (A), Realistas (R) y de Duración limitada (T) (Martins, 2024).

Figura 6 Objetivos SMART

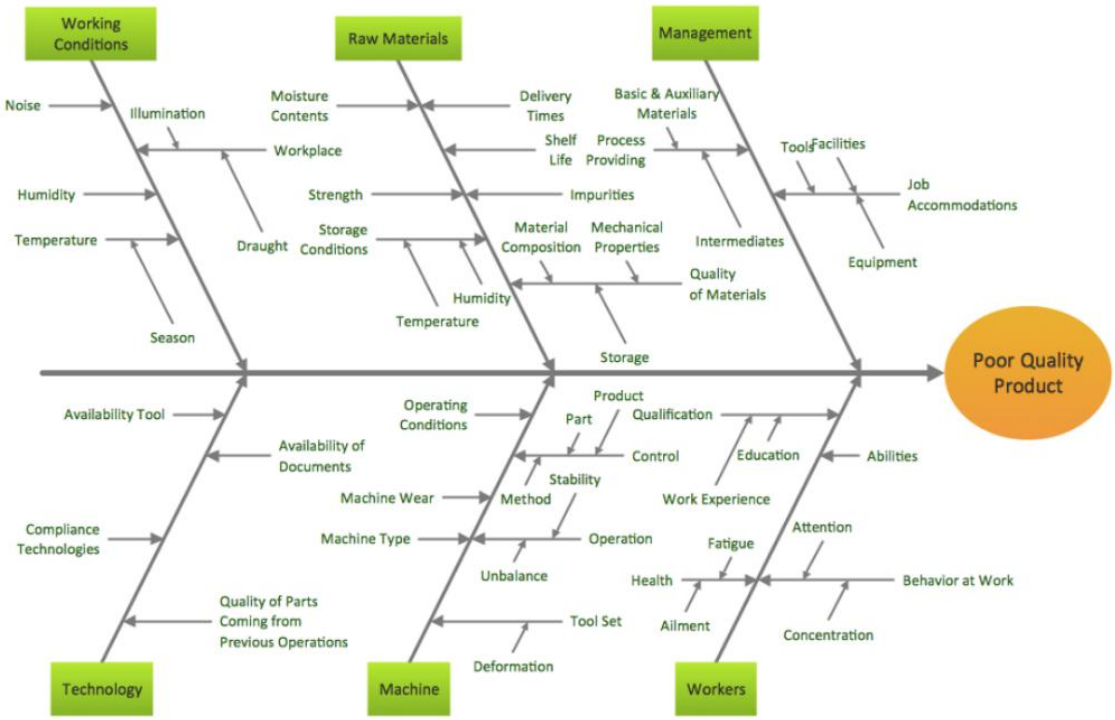


Nota. Adaptado de Qué son los objetivos SMART, por Julia Martins, 2024, Asana.

- Diagrama de Ishikawa

Según Martínez y Morales (2022), el diagrama de Ishikawa o más conocido como diagrama de causa-efecto o diagrama de la espina de pescado permite identificar las causas y efectos de un problema o proceso a través de un gráfico sencillo y didáctico (ver figura 7). Para esto, primero se completa la cabeza del gráfico con el problema a analizar, luego se identifican 4 o más causas que puedan ocasionar dicho problema, finalmente se enumeran qué acciones contribuyen a la aparición de cada causa hasta identificar a la causa raíz del problema (p. 112 – 113).

Figura 7 Ejemplo del diagrama de Ishikawa



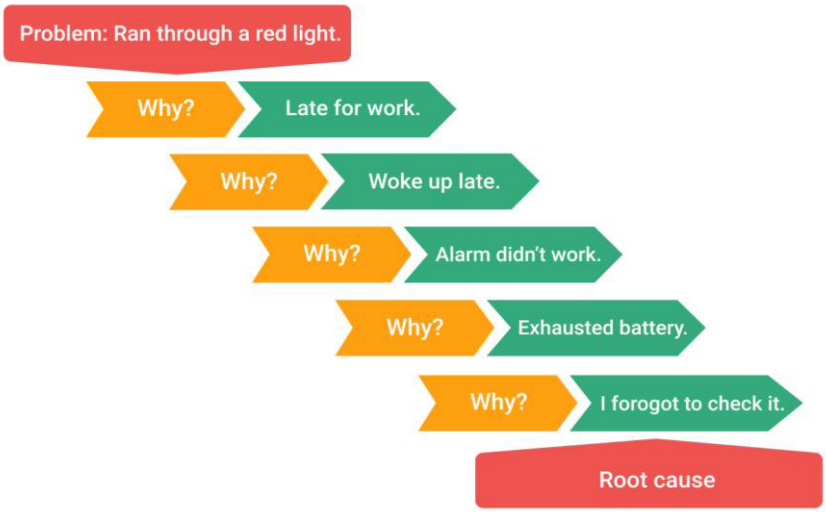
Nota. Adaptado de Lean Seis Sigma para la mejora de Procesos (p. 113), por Martínez y Morales, 2022, Universidad Miguel Hernández de Elche.

- 5 porqués

  La técnica de los 5 porqués es la herramienta más eficaz para identificar causas raíz dentro de la metodología Lean, ya que busca la esencia del

problema a través de preguntas consecutivas que muchas veces suelen identificar causas inesperadas (Toneva, 2024). La técnica consiste en realizar 5 preguntas de “¿Por qué + problema?”, lo cual obliga a uno a pensar en lo que causa ese problema, hasta identificar la causa principal o causa raíz del problema que se planteó inicialmente.

Figura 8 Método de los 5 porqués



Nota. Adaptado de Los 5 porqués: La mejor herramienta de análisis de causa raíz, por Michaela Tonova, 2024, Businessmap.

- Brainstorming

  Para Sanchez (2005), el brainstorming o también conocido como lluvia de ideas es una herramienta importante dentro de las fases de la metodología DMAIC. Dicha metodología consiste en generar la mayor cantidad de ideas centrándose en solucionar un problema o desarrollar una oportunidad en un determinado tiempo y anotarlas para elegir la mejor o mejores ideas que aporten a la solución del problema, durante este espacio no está permitido algún juicio, crítica o discusión de ninguna idea (p. 65).

- Matriz PICK

  De acuerdo con George (2003), la matriz PICK fue desarrollada por Lockheed Martin y sirve para organizar y priorizar ideas de solución a través de 4 categorías o categorías (ver figura 9):

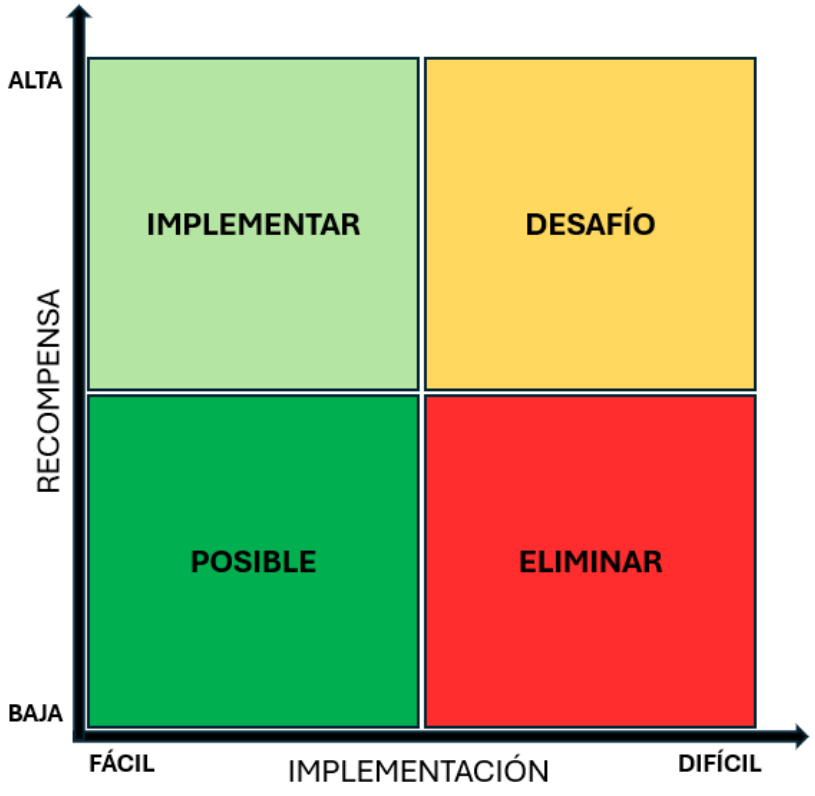
  Posible: Ideas con una baja recompensa y fáciles de implementar.

  Implementar: Ideas con una alta recompensa y fáciles de implementar.

  Desafiar: Ideas con una alta recompensa, pero difíciles de implementar.

  Eliminar: Ideas con una baja recompensa a pesar de ser difíciles de implementar (p. 293).

Figura 9 Matriz PICK de priorización



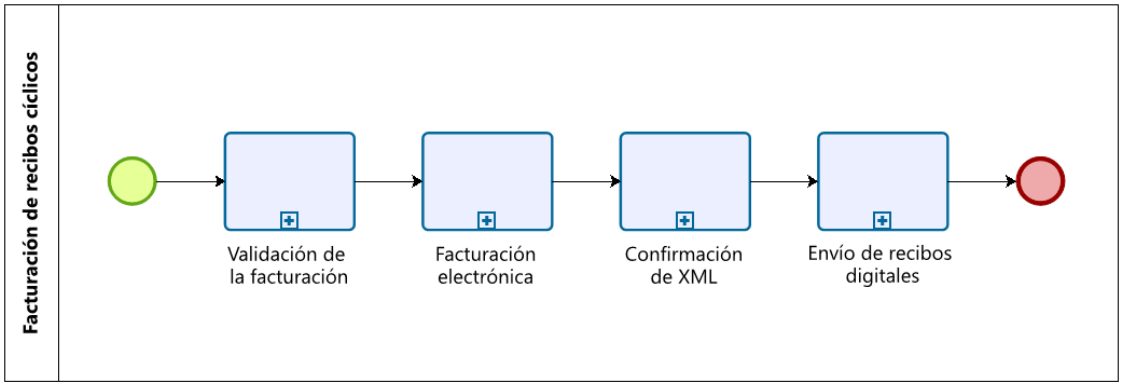
Nota. Elaboración propia.

2.2.2. Proceso de envío de recibos digitales

Según Álvarez (2024), el proceso de envío de recibos digitales es un proceso que es parte del macroproceso de facturación de recibos cíclicos de la empresa. Este macroproceso es realizado de manera periódica 7 veces al mes ya que la empresa tiene 7 ciclos de facturación cíclica, los cuales inician los días 05, 09, 15, 17, 23, 27 y 31 del mes. En vista de ello, el tiempo promedio del macroproceso end-to-end de la facturación de recibos cíclicos es de 6 a 7 días, dependiendo de la cantidad de clientes por ciclo (p. 13).

Este macroproceso consta de los siguientes procesos: Validación, facturación electrónica, confirmación y envío de recibos digitales (ver figura 10).

Figura 10 Macroproceso de facturación de recibos cíclicos



Nota. Elaboración propia.

2.2.2.1. Validación de la facturación:

De acuerdo con Álvarez (2024), este proceso se encarga de validar y preparar la facturación de los clientes, si se encuentra alguna inconsistencia que deba subsanarse, esta es corregida por el área de Facturación. Finalmente, cuando ya no se presentan incidencias con la facturación de los clientes, se da por terminada la validación y se aprueba la facturación de los clientes (p. 14)

2.2.2.2. Facturación electrónica:

Para Álvarez (2024), la facturación electrónica es el proceso en el cual se le asigna una numeración y serie a los recibos a facturarse, estos recibos se cargan y declaran a Sunat. Finalmente, Sunat emite una respuesta dando por aceptada y validada la información generada (p. 14).

2.2.2.3. Confirmación de XML:

Según Álvarez (2024), la confirmación de XML consiste en la creación de archivos con este formato que contienen información detallada del recibo y que posteriormente será usada para generar los recibos. Este subproceso es realizado principalmente por el área de TI, la cual se encarga de reunir y generar estos archivos en servidores propios de la empresa (p. 15).

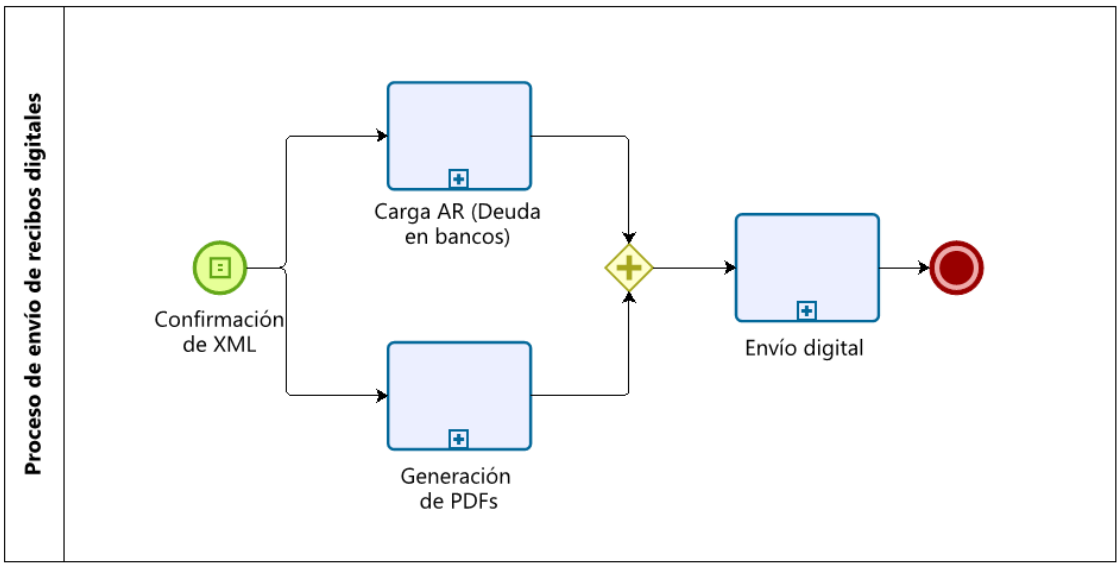
2.2.2.4. Envío digital:

Álvarez (2024) indica que este proceso se divide en 2 etapas, el formateo de los PDFs y el envío de los recibos digitales (en formato PDF). En un principio, se utilizan los XML generados en la confirmación para poder convertirlos en HTML y después transformarlos en PDFs, esto como parte del subproceso de generación de PDFs. En paralelo, se utilizan los mismos XML para ser cargados en el módulo AR del sistema CRM de la empresa y así poder registrar la deuda de los clientes en bancos y distintos medios de pago, esto como parte del subproceso de carga AR (p. 15).

Seguidamente, estos recibos en formato PDF se envían a los clientes a través de distintos canales de comunicación (ver figura 11), esta comunicación se realiza de acuerdo con la disponibilidad de los canales; además, se realiza

una vez se tenga el 100% de los PDFs generados y la carga de la deuda de todos los clientes.

Figura 11 Proceso de envío de recibos digitales



Nota. Elaboración propia.

2.3. Glosario

a) Archivos XML: Formato de archivo basado en texto utilizado para almacenar y transportar datos estructurados entre sistemas (Adobe, s. f.).

b) Formateo: Acción de darle el formato a un determinado archivo, en este caso, darle el formato de PDF a los archivos XML (Álvarez, 2024).

c) Línea base de proyecto: Se define como aquel punto de referencia a comparar y evaluar el desempeño y progreso de un proyecto o investigación (Stsepanets, 2023).

d) Macroproceso: Conjunto de procesos relacionados entre sí que agrupan actividades de alto nivel orientadas al logro de un objetivo organizacional común (ABPMP, 2013).

e) Metadata: Archivo plano (.txt) con información para el envío del recibo (Álvarez, 2024).
f) Metodología DMADV: Metodología de Six sigma cuya función es desarrollar un nuevo o rediseñar radicalmente un producto a través de sus 5 etapas: Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar (Pyzdek y Keller, 2010).
g) Metodología Lean: Metodología que consiste en optimizar procesos a través de la eliminación de desperdicios y reduciendo la cantidad de recursos a utilizar (Martínez y Morales, 2022).
h) Módulo AR: Módulo de finanzas dentro del sistema CRM de la empresa, donde se carga la deuda y pagos del cliente (Álvarez, 2024).
i) Proceso: Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial (Real Academia Española, 2023). Serie de actividades consecutivas e interrelacionadas para alcanzar un determinado objetivo (Martínez y Morales, 2022).
j) Proceso end-to-end: proceso de negocio que atraviesa diferentes áreas funcionales de la organización desde el inicio hasta el resultado final entregado al cliente, integrando todas las actividades necesarias para generar valor (ABPMP, 2013).
k) Sistema CRM: Sistema que recopila, vincula y analiza los datos de los clientes actuales y potenciales, esto incluye datos de contacto, compras, solicitudes y presupuesto. Dicho sistema permite al usuario acceder de manera sencilla a esta información (Oracle, s. f.).
l) Six Sigma: Metodología que se enfoca en asegurarse de poder eliminar los errores y defectos en los procesos dentro de una empresa. Seis sigma hace

referencia a la excelente calidad que debería tener un producto o servicio, logrando 3,4 defectos por cada millón de muestras (Edge, 2019).

CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

HP: La aplicación de la metodología DMAIC optimiza el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones.

3.2. Hipótesis específicas

HS1: La aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos fijos digitales en una empresa de telecomunicaciones.

HS2: La aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos móviles digitales en una empresa de telecomunicaciones.

HS3: La aplicación de la metodología DMAIC incrementa la cantidad de recibos enviados por hora en una empresa de telecomunicaciones.

3.3. Identificación de variables

3.3.1. Variable dependiente:

- Proceso de envío de recibos digitales

3.3.2. Variable independiente:

- Metodología DMAIC

3.4. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador
Variable independiente **X: Metodología DMAIC**	DMAIC es una metodología de mejora empresarial que se basa en los principios de Six Sigma y Lean. Se trata de un enfoque basado en datos que ayuda a las organizaciones a definir, medir, analizar, mejorar y controlar los residuos en sus procesos.	Bajo el entorno de la investigación, la implementación de la metodología DMAIC se encuentra asociada principalmente a 5 fases: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar.	**X: Metodología DMAIC**	Cumplimiento de las fases Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar -
Variable dependiente **Y: Proceso de envío de recibos digitales**	La mejora de los procesos involucra una revisión minuciosa y organizada de todas las actividades relacionadas en sus secuencias, con el objetivo de modificarlas de manera que se vuelvan más eficaces, eficientes y flexibles.	En la investigación se define como el conjunto de acciones orientadas a mejorar el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones en términos de tiempo y llamadas recibidas en el call center-	**Y1: Envío de recibos fijos digitales**	T1= Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales (en h.)
			Y2: Envío de recibos móviles digitales	T2= Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales (en h.)
			Y3: Tasa de envío de recibos digitales	T3 = Cantidad promedio de recibos enviados por hora (en rec./h.)

CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Tipo y diseño de investigación

4.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación califica como una investigación de tipo aplicada, ya que busca solucionar un problema a través de la identificación de la situación (Vara, 2012).

4.1.2. Diseño de investigación

La investigación tiene un diseño cuasi experimental ya que se manipula la variable independiente y la selección de grupos no es aleatoria debido a que no se tiene control completo sobre esto en el experimento (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

4.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis de la presente investigación es el proceso de envío de recibos digitales en la empresa de telecomunicaciones.

4.3. Población de estudio

La población se refiere a todas las iteraciones / ejecuciones del proceso de envío de recibos digitales durante los ciclos de facturación de la empresa de telecomunicaciones en el periodo de estudio.

4.4. Tamaño y selección de la muestra

La muestra en la presente investigación se refiere a 56 iteraciones del proceso de envío de recibos digitales, estas iteraciones están distribuidas en 28 previas a la implementación de la metodología DMAIC y 28 posteriores a dicha implementación.

La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia, debido a que se eligieron las iteraciones disponibles y comparables antes y después de la mejora, correspondientes a las ejecuciones del proceso realizadas durante el periodo de estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

4.5. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1. Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través del monitoreo de cada iteración del proceso de envío de recibos digitales. Para ello se registraron todos los tiempos de ejecución de cada actividad del proceso. Asimismo, se recolectó la información correspondiente a 28 iteraciones antes y 28 iteraciones después a la implementación de la mejora a fin de comparar las mejoras del proceso.

4.5.2. Técnica de recolección de datos

La técnica empleada para el presente estudio fue la observación directa, ya que se realizó el monitoreo de las actividades y de los tiempos de ejecución del proceso. Además, se efectuaron consultas a los responsables de las actividades cuando fue necesario validar la información recolectada.

4.5.3. Instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado para la presente investigación fue un estudio de tiempos elaborado en Microsoft Excel (ver anexo 14). En dicho instrumento se registraron los tiempos de ejecución de cada actividad y los tiempos totales de cada subproceso, lo que permitió consolidad la información necesaria para el análisis de las variables del estudio.

4.6. Análisis e interpretación de la información

4.6.1. Etapa Definir

Según lo mencionado en el capítulo II, el objetivo de la presente etapa es definir el proceso en cuestión a través de la identificación de áreas responsables, flujos del proceso y definición de los objetivos. Para desarrollar esta etapa se usaron las siguientes herramientas:

- SIPOC
- BPMN (AS-IS)
- Definición de objetivos SMART
- Definición de indicadores del proceso

SIPOC

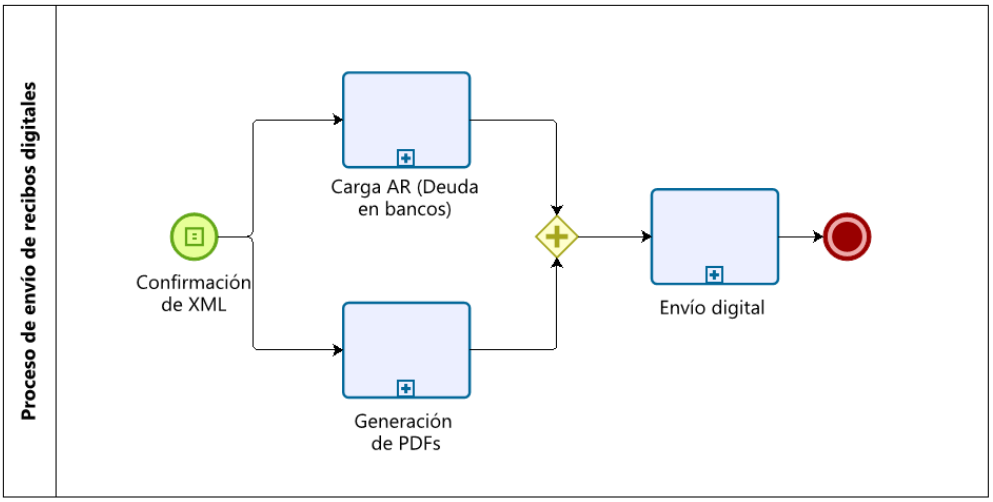
Figura 12. SIPOC del proceso de envío de recibos digitales

Diagrama SIPOC				
S	I	P	O	C
Proveedores	Input	Proceso	Output	Cliente
Área de Sistemas	Archivos XML	Envío de recibos digitales	Recibos digitales	Clientes con servicio activo

Nota. Elaboración propia.

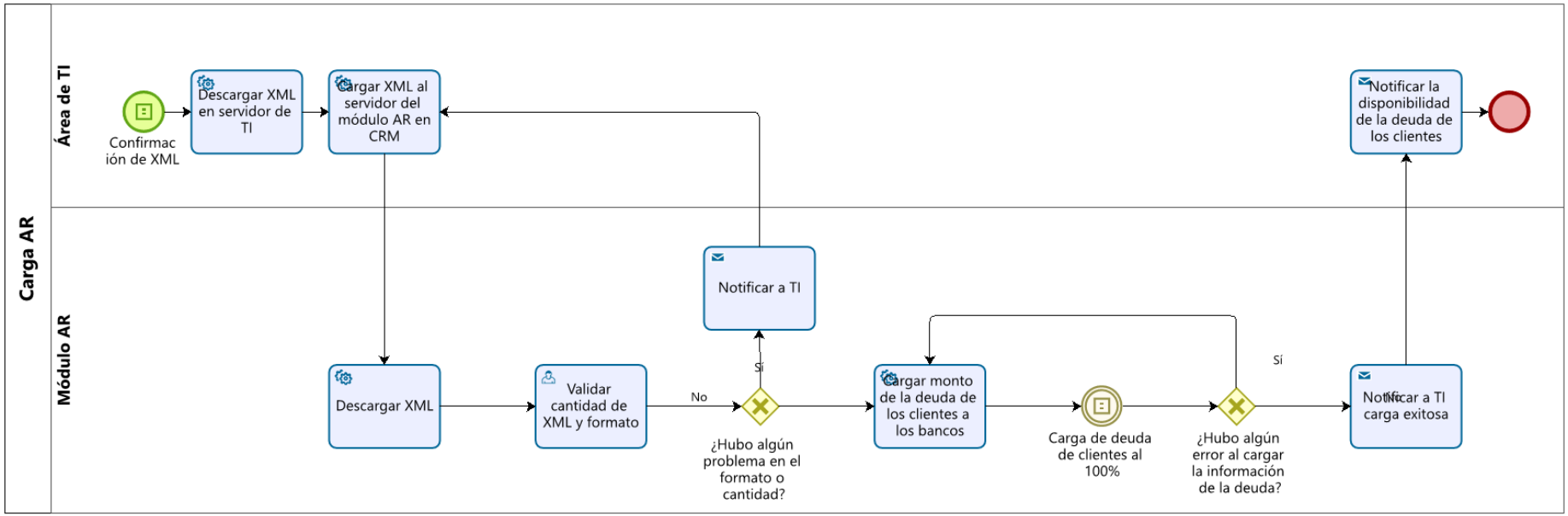
BPMN (AS-IS)

Figura 13 Proceso de envío de recibos digitales AS-IS



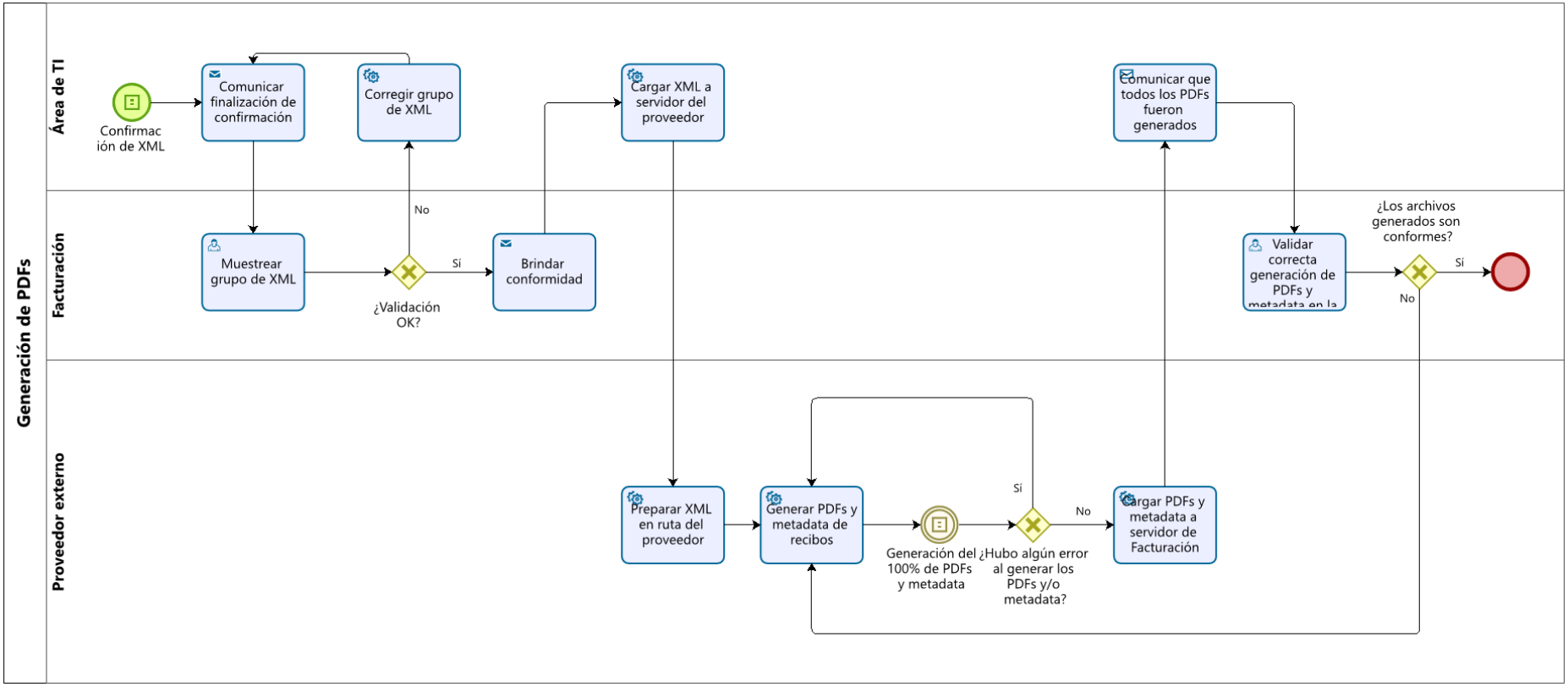
Nota. Elaboración propia.

Figura 14 Subproceso Carga AR AS-IS



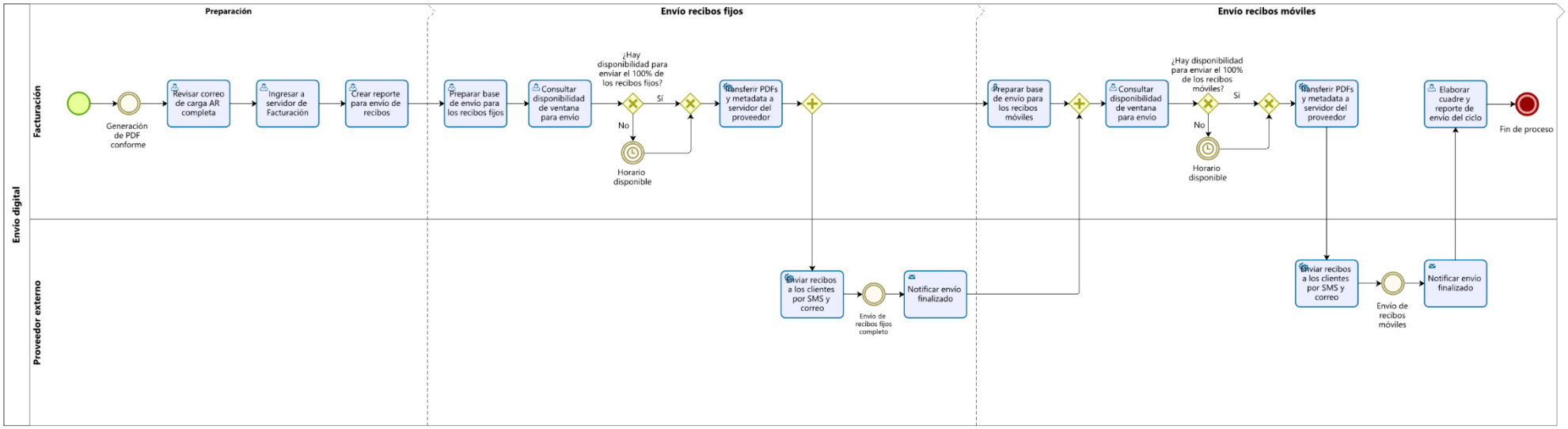
Nota. Elaboración propia.

Figura 15 Subproceso Generación de PDFs AS-IS



Nota. Elaboración propia.

Figura 16 Subproceso Envío digital AS-IS



Nota. Elaboración propia.

Así mismo, también se diagramó el detalle de cada subproceso para el entendimiento concreto de este proceso (ver anexos 5, 6 y 7).

SMART

Tanto el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación se enfocaron en seguir la metodología SMART. De esta manera, se definieron los siguientes:

- Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos fijos digitales en una empresa de telecomunicaciones.
- Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos móviles digitales en una empresa de telecomunicaciones.
- Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye los tiempos improductivos del proceso de envío de recibos digitales de una empresa de telecomunicaciones.

Estos siguen los lineamientos de la metodología (explicado en el punto 2.2), teniendo las siguientes características:

S: Los objetivos mencionados son específicos ya que definen qué se logrará en particular y cómo se logrará dicho objetivo.

M: Los objetivos son medibles puesto que se podrán obtener los resultados pre y post experimento a través del instrumento de recolección de la investigación.

A: Los objetivos son alcanzables ya que se establece la disminución del proceso y de tiempos improductivos en los procesos. Los cuales se podrán lograr ya que se busca la mejora, por más pequeña que sea podrá generar beneficios para todo el proceso.

R: Los objetivos son realistas debido a que evaluando el proceso se podrá determinar cómo se logrará dicho objetivo, convirtiéndolos factibles de lograr.

T: Los objetivos también son de duración limitada ya que se establecen como plazo la aplicación de la metodología DMAIC previo a la recolección de datos post experimento.

DEFINICIÓN DE INDICADORES DEL PROCESO

Los indicadores del proceso definidos para la presenta investigación fueron los siguientes:

- **Indicador N°1:**

  Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales

  Unidad de medida: Horas

  Cálculo:

$$Tm_{fijo} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(Max_{(AR,PDF)_i} + ED_{fijo_i})}{n}$$

  Leyenda:

  $\boldsymbol{Max_{(AR,PDF)}}$**:** Máximo entre la duración del subproceso de carga AR y generación de PDFs, ya que estos 2 subprocesos se ejecutan en paralelo.

  $\boldsymbol{ED_{fijo}}$**:** Duración del subproceso de envío digital hasta la última actividad del envío de recibos fijos (Notificación del fin de envío de recibos fijos por parte del proveedor).

- **Indicador N°2:**

  Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales

  Unidad de medida: Horas

  Cálculo:

$$Tm_{móvil} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(Max_{(AR,PDF)_i} + ED_{movil_i})}{n}$$

  Leyenda:

  $\boldsymbol{Max_{(AR,PDF)}}$**:** Máximo entre la duración del subproceso de carga AR y generación de PDFs, ya que estos 2 subprocesos se ejecutan en paralelo.

  $\boldsymbol{ED_{movil}}$**:** Duración del subproceso de envío digital hasta la última actividad del envío de recibos móviles (Notificación del fin de envío de recibos móviles por parte del proveedor).

- **Indicador N°3:**

  Cantidad de recibos enviados por hora

  Unidad de medida: recibos/hora

  Cálculo:

$$RecxHora = \frac{\sum_{i=1}^{n}(\frac{Cant_recibos}{Htotales})_i}{n}$$

  Leyenda:

  $\boldsymbol{Cant_recibos}$**:** Cantidad de recibos a enviar por iteración / ciclo de facturación.

  $\boldsymbol{Htotales}$**:** Duración total del proceso lineal (en horas).

4.6.2. Etapa Medir

Según lo mencionado en el capítulo II, el objetivo de la presente etapa es obtener las métricas del proceso a evaluar para identificar su rendimiento y oportunidades de mejora en base a dichas métricas e indicadores. Para desarrollar esta etapa se usaron las siguientes herramientas:

- Resumen de la recolección de datos pre-experimento
- Obtención de línea base de indicadores pre-experimento

RESUMEN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS PRE-EXPERIMENTO

Después de la recolección de datos de las iteraciones definidas para la muestra, se obtuvo el detalle de cada actividad en cada subproceso, así como la duración y detalle de estas (ver anexo 15). A través de dichos datos, se resumieron de la siguiente manera a fin de poder definir los indicadores señalados en el punto 4.6.1.:

Tabla 1 Actividades Carga AR (AS-IS)

N°	Actividad	Promedio (en h.)	Desviación estándar
1	Descargar XML en servidor de TI	0.86	0.33
2	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	1.10	0.34
3	Descargar XML	0.57	0.22
4	Validar cantidad de XML y formato	0.56	0.20
5	Cargar monto de la deuda a bancos	17.19	4.75
6	Notificar a TI carga exitosa	0.17	0.02
7	Notificar a Facturación fin del proceso	0.17	0.02

Nota. Elaboración propia.

Tabla 2 Actividades Generación de PDF (AS IS)

N°	Actividad	Promedio (en h.)	Desviación estándar
1	Comunicar fin de confirmación	0.17	0.00
2	Muestrear grupo de XML	1.14	0.38
3	Brindar conformidad	0.17	0.00
4	Cargar XML a servidor de proveedor	1.19	0.50
5	Preparar XML en ruta del servidor	0.52	0.21
6	Generar PDFs y metadata de recibos	7.49	1.71
7	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	1.10	0.50
8	Comunicar la generación de PDFs y metadata	0.17	0.00
9	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	1.23	0.63
	Tiempos muertos	2.38	3.09

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3 Actividades Envío digital (AS IS)

N°	Actividad	Promedio (en h.)	Desviación estándar
1	Revisar correo con finalización de carga AR completa	0.15	0.04
2	Ingresar a servidor de Facturación	0.10	0.03
3	Crear reporte para envío de recibos	0.66	0.23
4	Preparar base de envío para recibos fijos	0.93	0.32
5	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana para envío	0.09	0.02
6	Esperar disponibilidad para envío	2.83	5.74

7	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedor	0.90	0.41
8	Preparar base de envío para recibos móviles	0.93	0.40
9	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12.97	4.30
10	Notificar fin de envío de recibos fijos	0.09	0.02
11	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana para envío	0.08	0.00
12	Esperar disponibilidad para envío	3.35	3.29
13	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedor	0.70	0.24
14	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	10.44	3.43
15	Notificar fin de envío de recibos móviles	0.09	0.03
16	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ciclo	0.84	0.46
	Tiempos muertos	6.60	4.65

Nota. Elaboración propia.

Tabla 4 Cantidad de recibos pre-experimento

	N° ciclos / iteraciones	Promedio
Cantidad de recibos	28	606,981

Nota. Elaboración propia.

OBTENCIÓN DE LÍNEA BASE DE INDICADORES PRE-EXPERIMENTO

Con la información obtenida y recopilada, se calcularon los indicadores de la siguiente manera:

Indicador N°1: Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales

Tabla 5 Cálculo del tiempo de envío de recibos fijos digitales (AS IS)

Duración (en h.)	$Max_{(AR,PDF)}$	ED_{fijo}	Tm_{fijo}
Iteración 1	24.67	30.92	55.58
Iteración 2	14.50	18.67	33.17
Iteración 3	19.17	19.75	38.92
Iteración 4	28.50	35.08	63.58
Iteración 5	20.00	18.25	38.25
Iteración 6	13.33	18.25	31.58
Iteración 7	27.42	31.92	59.33
Iteración 8	22.83	17.75	40.58
Iteración 9	13.83	20.25	34.08
Iteración 10	17.83	16.75	34.58
Iteración 11	27.33	31.25	58.58
Iteración 12	20.50	16.75	37.25
Iteración 13	12.33	21.75	34.08
Iteración 14	27.33	23.25	50.58
Iteración 15	23.33	29.83	53.17
Iteración 16	14.33	17.25	31.58
Iteración 17	19.33	16.75	36.08
Iteración 18	27.33	20.75	48.08
Iteración 19	19.33	15.75	35.08
Iteración 20	12.33	9.25	21.58
Iteración 21	26.83	30.75	57.58
Iteración 22	23.83	20.83	44.67
Iteración 23	14.58	17.25	31.83
Iteración 24	19.33	13.75	33.08
Iteración 25	27.33	50.25	77.58

Iteración 26	19.08	16.25	35.33
Iteración 27	17.00	11.08	28.08
Iteración 28	27.83	24.42	52.25

Nota: Elaboración propia.

Aplicando la fórmula del punto 4.6.1.:

$$Tm_{fijo} = \frac{\sum_{i=1}^{28}(Max_{(AR,PDF)_i} + ED_{fijo_i})}{28} = 42.72\ horas$$

Indicador N°2: Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales

Tabla 6 Cálculo del tiempo de envío de recibos móviles digitales (AS IS)

Duración (en h.)	$\boldsymbol{Max_{(AR,PDF)}}$	$\boldsymbol{ED_{movil}}$	$\boldsymbol{Tm_{movil}}$
Iteración 1	24.67	48.58	73.25
Iteración 2	14.50	36.08	50.58
Iteración 3	19.17	36.75	55.92
Iteración 4	28.50	52.58	81.08
Iteración 5	20.00	31.25	51.25
Iteración 6	13.33	27.75	41.08
Iteración 7	27.42	56.33	83.75
Iteración 8	22.83	32.75	55.58
Iteración 9	13.83	37.75	51.58
Iteración 10	17.83	28.75	46.58
Iteración 11	27.33	49.75	77.08
Iteración 12	20.50	35.25	55.75
Iteración 13	12.33	33.25	45.58
Iteración 14	27.33	43.33	70.67
Iteración 15	23.33	47.75	71.08
Iteración 16	14.33	34.25	48.58
Iteración 17	19.33	34.75	54.08

Iteración 18	27.33	35.83	63.17
Iteración 19	19.33	30.75	50.08
Iteración 20	12.33	22.25	34.58
Iteración 21	26.83	50.25	77.08
Iteración 22	23.83	36.83	60.67
Iteración 23	14.58	34.75	49.33
Iteración 24	19.33	32.25	51.58
Iteración 25	27.33	69.75	97.08
Iteración 26	19.08	29.25	48.33
Iteración 27	17.00	18.58	48.33
Iteración 28	27.83	43.17	71.00

Nota: Elaboración propia.

Aplicando la fórmula del punto 4.6.1.:

$$Tm_{móvil} = \frac{\sum_{i=1}^{28}(Max_{(AR,PDF)_i} + ED_{movil_i})}{28} = 59.46\ horas$$

Indicador N°3: Cantidad de recibos enviados por hora

Tabla 7 Cálculo de cantidad de recibos enviados por hora (AS IS)

Unidades / Duración (en h.)	$\boldsymbol{Cant_recibos}$	$\boldsymbol{Htotales}$	$\boldsymbol{RecxHora}$
Iteración 1	744,085	73.25	10,158
Iteración 2	352,477	50.58	6,968
Iteración 3	563,240	55.92	10,073
Iteración 4	800,547	81.08	9,873
Iteración 5	480,200	51.25	9,370
Iteración 6	295,550	41.08	7,194
Iteración 7	937,482	83.75	11,194
Iteración 8	742,455	55.58	13,358
Iteración 9	390,306	51.58	7,567

Iteración 10	565,844	46.58	12,147
Iteración 11	788,184	77.08	10,225
Iteración 12	478,724	55.75	8,587
Iteración 13	311,903	45.58	6,842
Iteración 14	942,083	70.67	13,331
Iteración 15	744,270	71.08	10,470
Iteración 16	416,615	48.58	8,575
Iteración 17	557,924	54.08	10,316
Iteración 18	796,902	63.17	12,616
Iteración 19	478,226	50.08	9,549
Iteración 20	328,404	34.58	9,496
Iteración 21	938,821	77.08	12,179
Iteración 22	745,186	60.67	12,283
Iteración 23	439,981	49.33	8,919
Iteración 24	566,275	51.58	10,978
Iteración 25	803,251	97.08	8,274
Iteración 26	476,904	48.33	9,867
Iteración 27	344,359	48.33	7,125
Iteración 28	965,270	71.00	13,595

Nota: Elaboración propia.

Aplicando la fórmula del punto 4.6.1.:

$$RecxHora = \frac{\sum_{i=1}^{28}(\frac{Cant_recibos}{Htotales})_i}{28} \cong 10{,}040\ recibos/hora$$

A través de estos cálculos, se definieron los indicadores de la investigación antes del experimento:

Tabla 8 Valores de indicadores de la investigación pre experimento

Indicador	Notación	Valor
Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales	Tm_{fijo}	42.72 h
Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales	$Tm_{móvil}$	59.46 h
Cantidad de recibos enviados por hora	$RecxHora$	10,040 recibos/h

Nota. Elaboración propia.

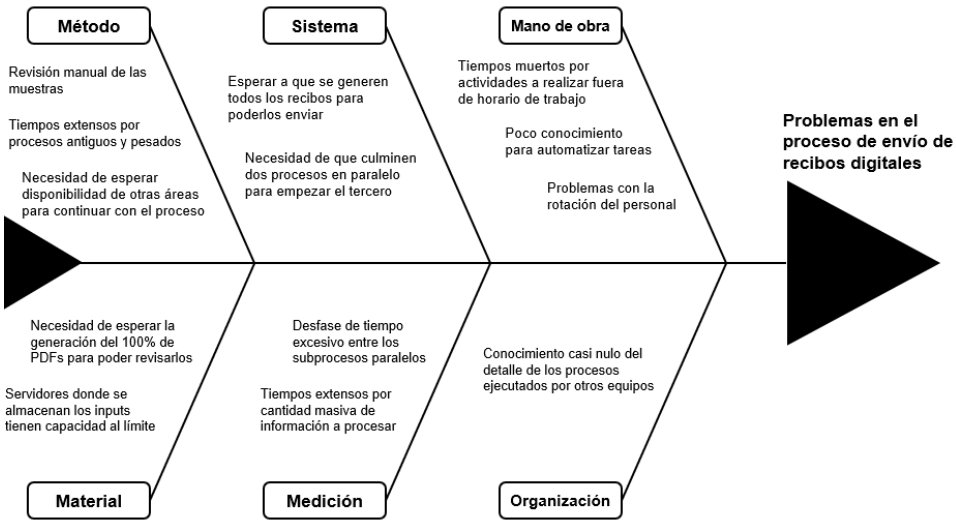
4.6.3. Etapa Analizar

Según lo mencionado en el capítulo II, el objetivo de la presente etapa es hallar las causas raíz a los problemas presentados en la anterior etapa, así como identificar las posibles iniciativas y acciones que permitan optimizar el proceso. Para desarrollar esta etapa se usaron las siguientes herramientas:

- Diagrama de Ishikawa.
- Brainstorming.
- Matriz PICK.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Figura 17 Diagrama de Ishikawa: Problemas en el proceso de envío de recibos digitales



Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con el diagrama de causa-efecto, se identificaron distintas causas a los problemas del proceso, estos fueron:

- Revisión manual de las muestras.
- Tiempos extensos por procesos antiguos y pesados.
- Necesidad de esperar disponibilidad de otras áreas para continuar con el proceso.
- Esperar a que estrictamente se generen todos los recibos para poderlos enviar.
- Necesidad de que culminen dos procesos en paralelo para empezar el tercero.
- Tiempos muertos por actividades a realizar fuera de horario de trabajo.
- Poco conocimiento para automatizar tareas.
- Problemas con la rotación del personal.
- Necesidad de esperar la generación del 100% de PDFs para poder revisarlos.
- Servidores donde se almacenan los inputs tienen capacidad al límite.
- Desfase de tiempo excesivo entre los subprocesos paralelos.
- Tiempos extensos por cantidad masiva de información a procesar.
- Conocimiento casi nulo del detalle de los procesos ejecutados por otros equipos.

BRAINSTORMING

Con las posibles causas a los problemas en el proceso a optimizar, se llevó a cabo una lluvia de ideas (brainstorming) con el equipo de Facturación,

cuya finalidad fue identificar posibles soluciones a los problemas que impacten en el proceso de envío de recibos digitales. Algunas de las propuestas fueron:

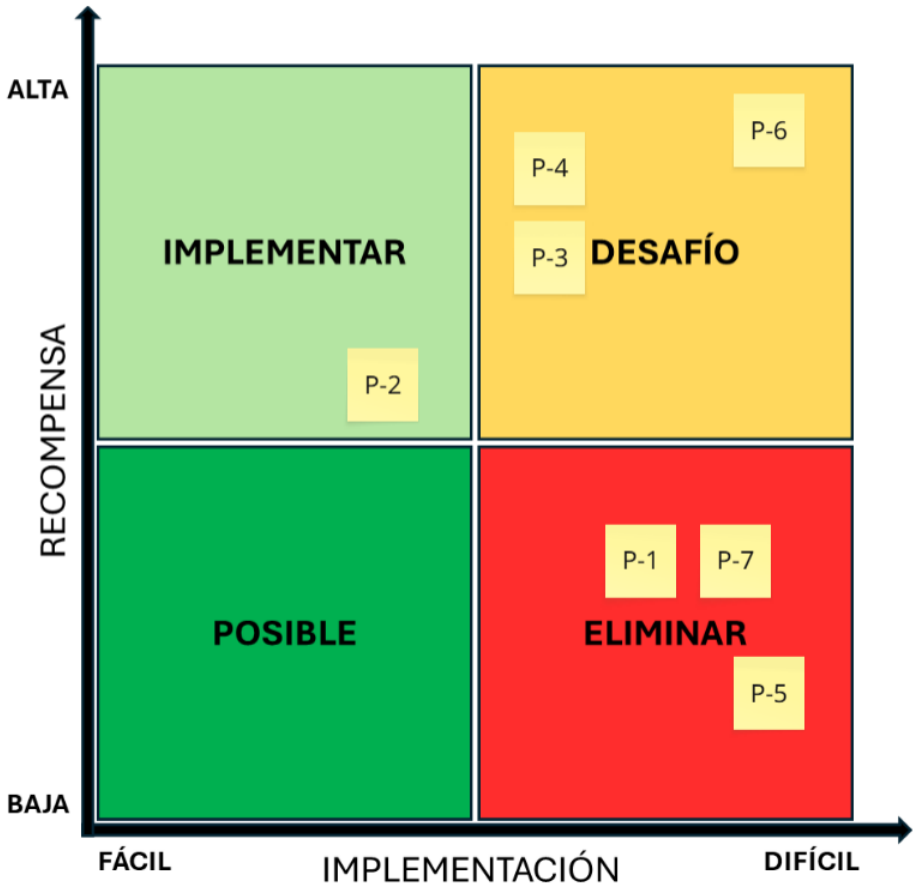
- Cambiar de proveedor para generar los PDFs. (P-1)
- Automatizar procesos de validación y muestreo. (P-2)
- Ir cargando la deuda en AR y al mismo tiempo generar el recibo de ese mismo cliente. (P-3)
- Enviar los recibos por lotes, ya no esperar a tener el 100% de todos los recibos por ciclo. (P-4)
- Auditar los procesos de TI. (P-5)
- Eliminar la dependencia entre la carga de deuda y generación de recibos para avanzar con el proceso. (P-6)
- Utilizar un servidor dedicado para el proceso. (P-7)

Adicionalmente, a cada propuesta se le asignó una numeración para poder identificarla en el siguiente punto.

MATRIZ PICK

Con las propuestas del apartado anterior, se realizó una sesión con el equipo de Facturación con el fin de ubicar cada iniciativa en algún cuadrante dentro de una matriz de priorización o matriz PICK. Esta clasificación permitió evaluar cuáles iniciativas resultaban más adecuadas para optimizar el proceso de envío de recibos digitales. De esta manera, las propuestas se agruparon de la siguiente forma:

Figura 18 Priorización de propuestas de mejora a través de matriz PICK



Nota. Elaboración propia.

En la sesión, se acordó ubicar las propuestas 3, 4 y 6 dentro del cuadrante “Desafío”, dado que representan iniciativas cuya recompensa es alta, pero requieren cierto nivel de complejidad para implementarse. Por otro lado, se acordó que la propuesta 2 sea clasificada dentro del cuadrante “Implementar” ya que su implementación no es difícil y la recompensa es alta. Finalmente, se concilió que las propuestas 1, 5 y 7 se sitúen dentro del cuadrante “Eliminar” porque la recompensa es baja para el esfuerzo que requiere implementarlas.

Como resultado de la sesión, se determinó que las propuestas ubicadas en el cuadrante “Desafío” serían las seleccionadas para definir el proceso to-be en la siguiente etapa. En este sentido, se consideraron tres iniciativas:

- **P-3:** Ir cargando la deuda en AR y al mismo tiempo generar el recibo de ese mismo cliente.
- **P-4:** Enviar los recibos por lotes, ya no esperar a tener el 100% de todos los recibos por ciclo.
- **P-6:** Eliminar la dependencia entre la carga de deuda y generación de recibos para avanzar con el proceso.

4.6.4. Etapa Mejorar

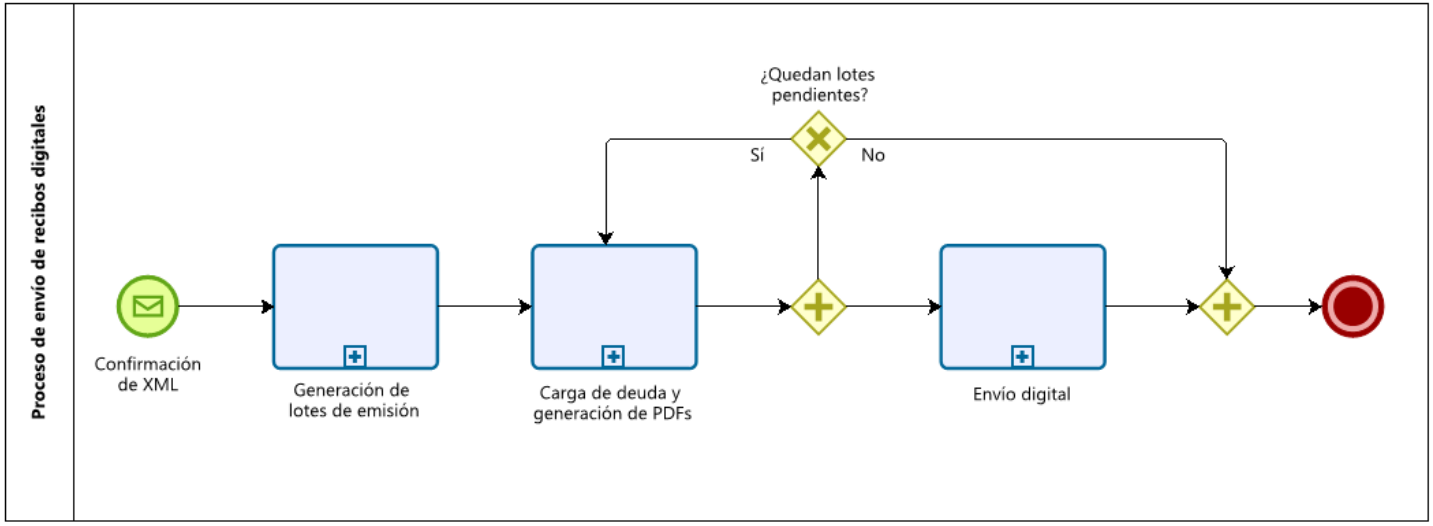
Según lo mencionado en el capítulo II, el objetivo de la presente etapa es definir la propuesta de mejora del proceso a través de lo recolectado y determinado en las etapas anteriores. Para desarrollar esta etapa se usaron las siguientes herramientas:

- BPMN (TO-BE).
- Redefinición de indicadores del proceso.

BPMN (TO-BE)

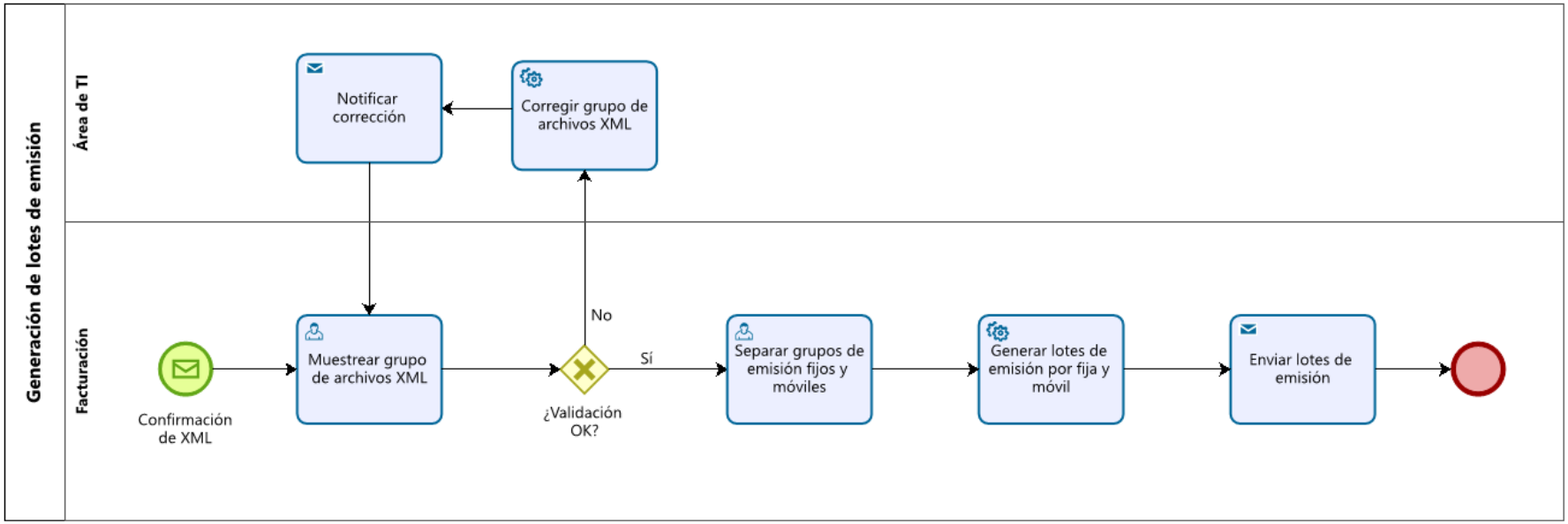
De acuerdo con los puntos de mejora en el proceso, se propuso el siguiente flujo que reunía las 3 propuestas consideradas en el punto anterior:

Figura 19 Proceso de envío de recibos digitales TO-BE



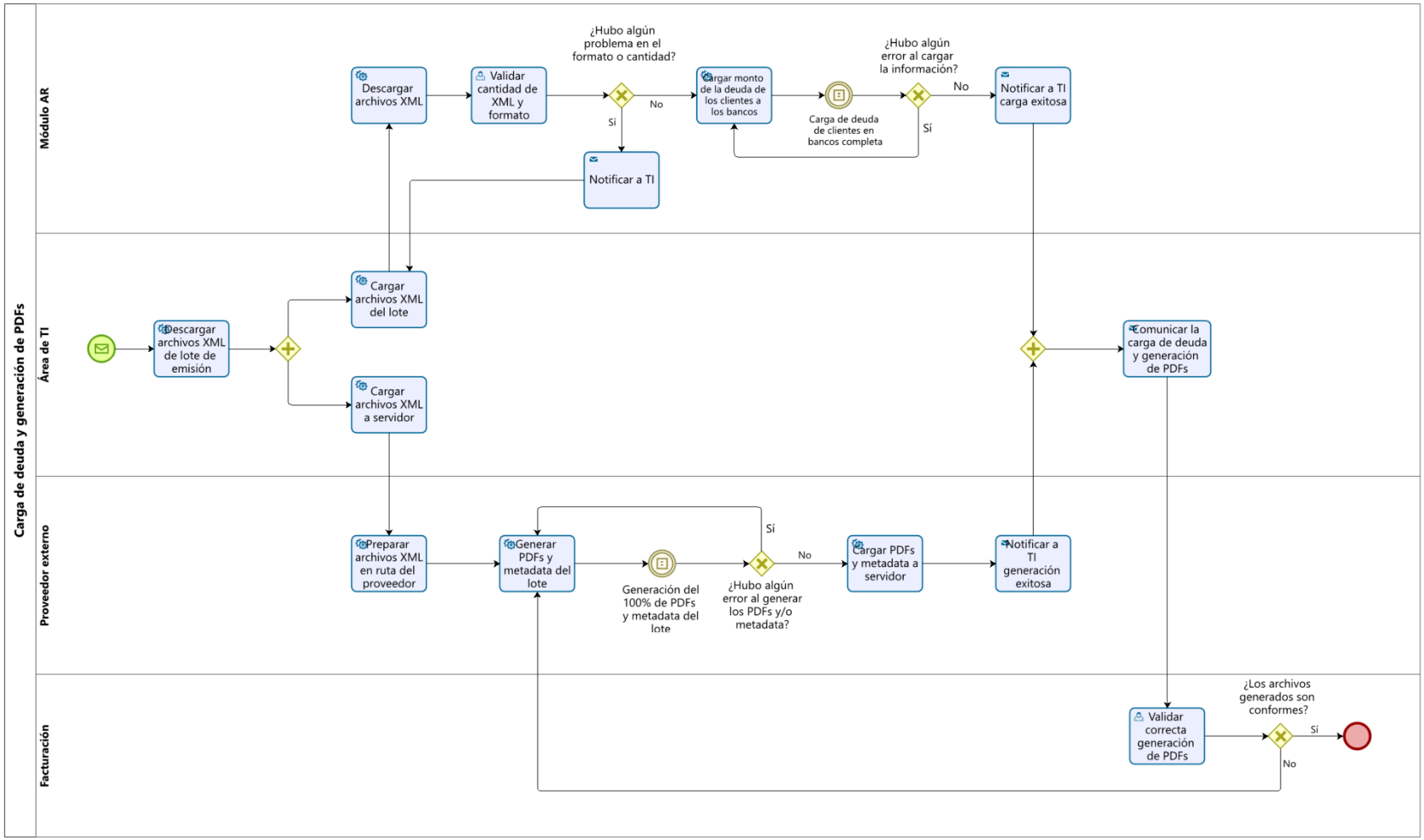
Nota. Elaboración propia.

Figura 20 Subproceso Generación de lotes de emisión TO-BE



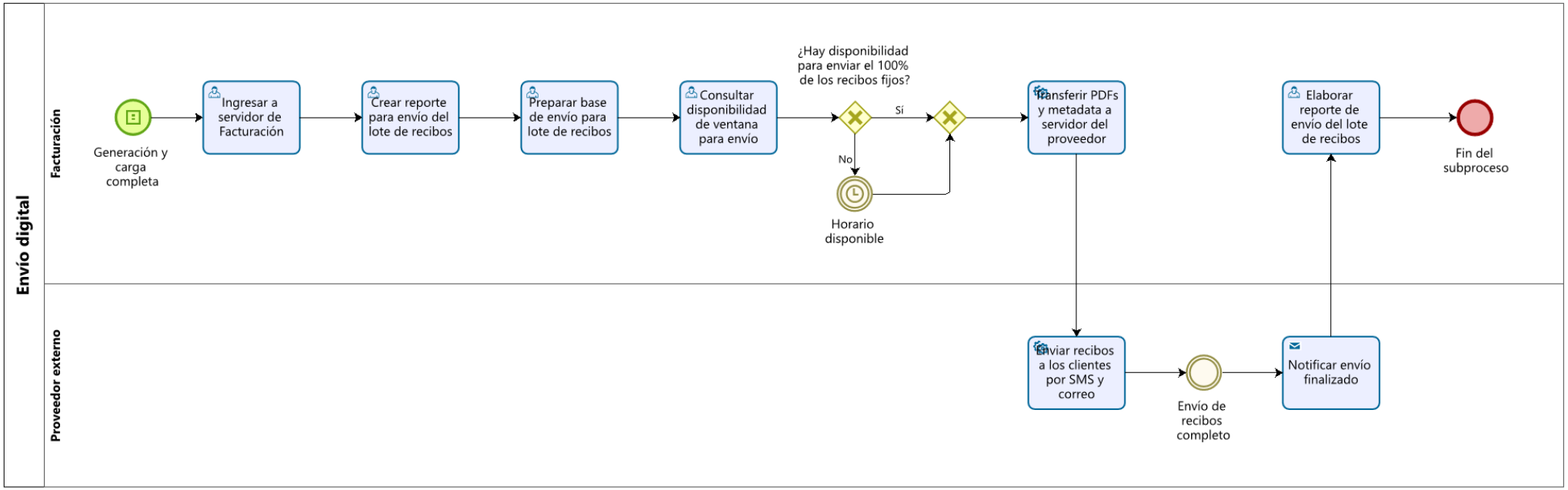
Nota. Elaboración propia.

Figura 21 Subproceso Carga de deuda y generación de PDFs TO-BE



Nota. Elaboración propia

Figura 22 Subproceso Envío digital TO-BE



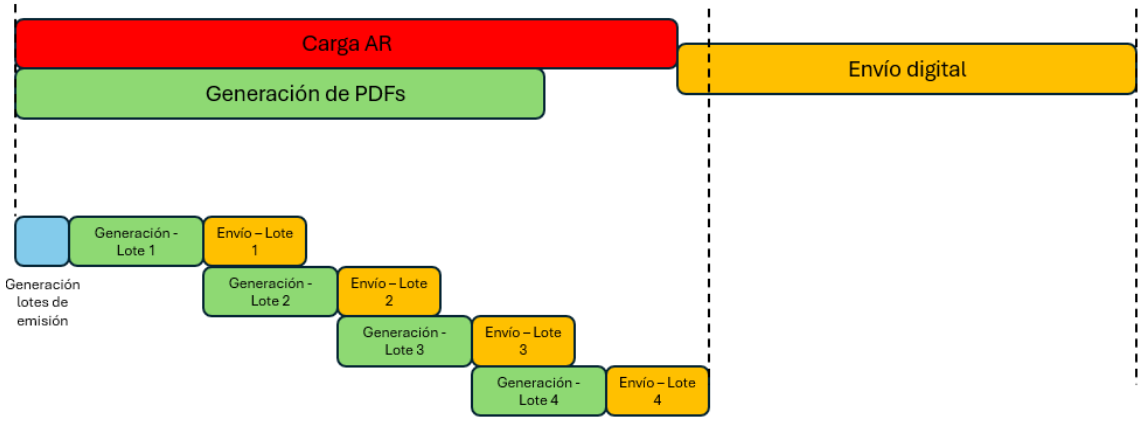
Nota. Elaboración propia.

Con la propuesta del proceso TO-BE, se buscó principalmente que el envío de los recibos digitales no dependiera de la generación de la totalidad de los recibos ni de la carga completa de la deuda, como ocurría en el proceso AS-IS. En lugar de ello, se propuso poder enviar los recibos con lotes de emisión, lo que permitió que se puedan ir enviando los recibos de un lote en paralelo a la generación de los recibos y carga de deuda del siguiente.

Se delimitaron 4 lotes de emisión en total: 2 correspondientes a los recibos fijos y 2 a recibos móviles, siendo los recibos fijos los primeros en enviarse (similar al AS-IS en este aspecto). Con esta propuesta se buscó reducir significativamente el tiempo de envío de recibos digitales (ver figura 23), permitiendo que la carga de la deuda y la generación de los PDFs se rijan a seguir un lineamiento claro dentro de cada lote de emisión, lo cual no se tenía con el proceso AS-IS con dos procesos totalmente independientes que iban generando y cargando sin algún criterio definido.

Asimismo, el envío por lotes permitió eliminar la dependencia entre los subprocesos de generación de PDFs y carga de deuda, disminuyendo los periodos de inactividad entre ellos y favoreciendo un flujo continuo y limpio. De esta manera, se garantizó un uso más eficiente de los recursos y una mejora significativa en la sincronización del proceso de emisión y envío de recibos digitales. También se diagramó el detalle de cada subproceso para el entendimiento concreto del proceso (ver anexos 10, 11 y 12).

Figura 23 Diferencia de tiempos estimada entre procesos AS-IS y TO-BE



Nota. Elaboración propia.

REDEFINICIÓN DE INDICADORES DEL PROCESO

Debido a la adecuación propuesta del proceso en la investigación, la definición y el cálculo de los indicadores de desempeño fueron ajustados para reflejar con mayor precisión el desempeño en el nuevo flujo de actividades. A continuación, se presentan los indicadores redefinidos:

- **Indicador N°1:**

  Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales

  Unidad de medida: Horas

  Cálculo:

$$Tm_{fijo} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(GL + CyG_{lote\ 1} + CyG_{lote\ 2} + ED_{lote\ 2})_i}{n}$$

  Leyenda:

  $\boldsymbol{GL}$**:** Duración del subproceso de generación de lotes de emisión

  $\boldsymbol{CyG_{lote\ 1}; CyG_{lote\ 2}}$**:** Duración del subproceso carga de deuda y generación de PDFs de los lotes 1 y 2, correspondientes a los recibos fijos. Para calcular la duración de este subproceso se considera la

duración máxima entre las actividades del 2 al 6 y del 7 al 11, más el resto de las actividades de este subproceso, ya que las primeras mencionadas se realizan de manera concurrente.

$\boldsymbol{ED_{lote\ 2}}$**:** Duración del subproceso envío digital del lote 2. Solo se considera el lote 2 porque las actividades del lote 1 son concurrentes a otro subproceso que ya se está considerando.

- **Indicador N°2:**

  Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales

  Unidad de medida: Horas

  Cálculo:

$$Tm_{móvil} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(GL + CyG_{lote\ 1} + CyG_{lote\ 2} + CyG_{lote\ 3} + CyG_{lote\ 4} + ED_{lote\ 4})_i}{n}$$

  Leyenda:

  $\boldsymbol{GL}$**:** Duración del subproceso de generación de lotes de emisión

  $\boldsymbol{CyG_{lote\ 1}}$; $\boldsymbol{CyG_{lote\ 2}}$; $\boldsymbol{CyG_{lote\ 3}}$; $\boldsymbol{CyG_{lote\ 4}}$**:** Duración del subproceso carga de deuda y generación de PDFs de los lotes 1, 2, 3 y 4, necesarios para contabilizar el tiempo de envío para los recibos móviles. Para calcular la duración de este subproceso se considera la duración máxima entre las actividades del 2 al 6 y del 7 al 11, más el resto de las actividades de este subproceso, ya que las primeras mencionadas se realizan de manera concurrente.

  $\boldsymbol{ED_{lote\ 4}}$**:** Duración del subproceso envío digital del lote 4. Solo se considera el lote 4 porque las actividades de los demás lotes son concurrentes a otros subprocesos que ya se están considerando.

- **Indicador N°3:**

Cantidad de recibos enviados por hora

Unidad de medida: recibos/hora

Cálculo:

$$RecxHora = \frac{\sum_{i=1}^{n}(\frac{Cant_recibos}{Htotales})_i}{n}$$

Leyenda:

$\boldsymbol{Cant_recibos}$**:** Cantidad de recibos a enviar por iteración / ciclo de facturación.

$\boldsymbol{Htotales}$**:** Duración total del proceso lineal (en horas).

4.6.5. Etapa Controlar

Según lo mencionado en el capítulo II, el objetivo de esta última etapa es mantener y medir las mejoras propuestas en las anteriores etapas, de esta manera se evita recurrir a los errores y malas prácticas que tenía el proceso. Para desarrollar esta etapa se usaron las siguientes herramientas:

- Resumen de la recolección de datos post-experimento
- Obtención de indicadores post-experimento

RESUMEN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS POST-EXPERIMENTO

Se realizó la recolección de datos post-experimento con la misma cantidad de iteraciones de la medición pre-experimento, obteniéndose el detallado y duración de cada actividad (ver anexo 16). Con esta información, se resumieron los datos de la siguiente manera con la finalidad de definir los indicadores señalados en el punto 4.6.4.:

Tabla 9 Actividades Generación de lotes de emisión (TO BE)

N°	Actividad	Promedio (en h.)	Desviación estándar
1	Muestrear grupo de archivos XML	1.26	0.47
2	Separar grupos de emisión fijos y móviles	0.77	0.32
3	Generar lotes de emisión por fija y móvil	0.92	0.38
4	Enviar lotes de emisión	0.49	0.22

Nota. Elaboración propia.

Tabla 10 Carga de deuda y generación de PDFs (TO BE)

		1er lote		2do lote		3er lote		4to lote	
N°	Actividad	Promedio (en h.)	Desviación estándar	Promedio (en h.)	Desviación estándar	Promedio (en h.)	Desviación estándar	Promedio (en h.)	Desviación estándar
1	Descargar archivos XML de lote de emisión	0.28	0.09	0.27	0.09	0.28	0.09	0.28	0.09
2	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	0.30	0.14	0.31	0.12	0.30	0.14	0.31	0.14
3	Descargar archivos XML	0.18	0.08	0.18	0.06	0.19	0.07	0.20	0.08
4	Validar cantidad de XML y formato	0.22	0.07	0.21	0.08	0.21	0.07	0.22	0.09
5	Cargar monto de la deuda a bancos	4.23	4.59	4.24	1.39	4.21	1.41	4.24	1.31
6	Notificar a TI carga exitosa	0.09	0.02	0.08	0.00	0.09	0.02	0.10	0.04
7	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveedor	0.31	0.12	0.31	0.13	0.30	0.13	0.31	0.12
8	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	0.21	0.08	0.23	0.08	0.21	0.09	0.22	0.08

9	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	1.98	0.49	1.96	0.53	1.96	0.52	1.99	0.54
10	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	0.29	0.08	0.30	0.09	0.30	0.12	0.30	0.07
11	Notificar a TI generación exitosa	0.09	0.03	0.10	0.03	0.09	0.02	0.09	0.03
12	Comunicar la correcta carga y generación del lote	0.11	0.04	0.10	0.04	0.11	0.05	0.10	0.03
13	Validar correcta generación del lote y confirmar	0.31	0.09	0.31	0.10	0.30	0.09	0.31	0.09

Nota. Elaboración propia.

Tabla 11 Actividades Envío digital (TO BE)

		1er lote		2do lote		3er lote		4to lote	
N°	Actividad	Promedio (en h.)	Desviación estándar	Promedio (en h.)	Desviación estándar	Promedio (en h.)	Desviación estándar	Promedio (en h.)	Desviación estándar
1	Ingresar a servidor de Facturación	0.10	0.03	0.09	0.03	0.10	0.04	0.10	0.05

2	Crear reporte para envío del lote de recibos	0.22	0.06	0.22	0.06	0.22	0.06	0.22	0.06
3	Preparar base de envío para lote de recibos	0.37	0.11	0.37	0.10	0.35	0.11	0.33	0.10
4	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana para envío	0.09	0.02	0.08	0.00	0.10	0.04	0.10	0.05
5	Esperar disponibilidad para envío	0.59	1.77	2.61	3.17	3.19	3.14	3.80	3.56
6	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedor	0.37	0.14	0.38	0.16	0.34	0.10	0.34	0.14
7	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	5.94	1.96	5.97	1.95	4.61	1.51	4.56	1.47
8	Notificar fin de envío	0.10	0.03	0.09	0.02	0.09	0.02	0.09	0.03
9	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	0.28	0.10	0.29	0.09	0.28	0.08	0.29	0.09

Nota. Elaboración propia.

Tabla 12 Cantidad de recibos post-experimento

	N° ciclos / iteraciones	Promedio
Cantidad de recibos	28	604,435

Nota. Elaboración propia.

OBTENCIÓN DE LÍNEA BASE DE INDICADORES POST-EXPERIMENTO

Con la información obtenida y recopilada, se calcularon los indicadores de la siguiente manera:

Indicador N°1: Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales

Tabla 13 Cálculo del tiempo de envío de recibos fijos digitales (TO BE)

Duración (en h.)	GL	$CyG_{lote\ 1}$	$CyG_{lote\ 2}$	$ED_{lote\ 2}$	Tm_{fijo}
Iteración 1	4.08	5.92	5.33	16.50	31.83
Iteración 2	2.00	4.00	3.92	5.08	15.00
Iteración 3	3.00	5.00	4.92	10.42	23.33
Iteración 4	5.67	7.83	7.92	11.83	33.25
Iteración 5	2.33	4.83	5.17	14.25	26.58
Iteración 6	2.08	4.08	3.83	4.50	14.50
Iteración 7	4.83	8.08	8.33	11.33	32.58
Iteración 8	3.67	5.50	5.42	12.42	27.00
Iteración 9	1.92	4.42	3.92	4.75	15.00
Iteración 10	3.25	4.92	4.75	10.50	23.42
Iteración 11	5.75	7.00	8.00	10.83	31.58
Iteración 12	2.42	4.67	5.08	15.33	27.50
Iteración 13	2.17	4.25	4.17	8.42	19.00
Iteración 14	4.50	8.42	8.17	8.92	30.00
Iteración 15	4.00	5.75	5.50	13.83	29.08

Iteración 16	1.83	4.33	4.17	4.67	15.00
Iteración 17	2.92	4.25	4.58	11.58	23.33
Iteración 18	5.08	8.83	8.92	11.08	33.92
Iteración 19	2.50	5.00	5.58	8.75	21.83
Iteración 20	2.25	4.17	4.17	4.50	15.08
Iteración 21	4.92	8.75	8.67	10.08	32.42
Iteración 22	4.00	6.17	6.00	16.08	32.25
Iteración 23	2.33	4.50	4.08	4.58	15.50
Iteración 24	3.00	4.83	5.08	7.67	20.58
Iteración 25	5.75	7.25	6.75	13.08	32.83
Iteración 26	2.75	4.75	5.08	8.50	21.08
Iteración 27	2.08	4.08	3.83	15.08	25.08
Iteración 28	5.08	8.42	8.17	7.92	29.58

Nota. Elaboración propia.

Aplicando la fórmula del punto 4.6.4.:

$$Tm_{fijo} = \frac{\sum_{i=1}^{28}(GL + CyG_{lote\ 1} + CyG_{lote\ 2} + ED_{lote\ 2})_i}{28} = 24.93\ horas$$

Indicador N°2: Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales

Tabla 14 Cálculo del tiempo de envío de recibos móviles digitales (TO BE)

Duración (en h.)	GL	$CyG_{lote\ 1}$	$CyG_{lote\ 2}$	$CyG_{lote\ 3}$	$CyG_{lote\ 4}$	$ED_{lote\ 4}$	Tm_{movil}
Iteración 1	4.08	5.92	5.33	4.00	4.92	12.67	36.91
Iteración 2	2.00	4.00	3.92	3.17	3.83	6.08	23.00
Iteración 3	3.00	5.00	4.92	4.58	4.92	14.17	36.58
Iteración 4	5.67	7.83	7.92	6.92	8.00	13.83	50.17
Iteración 5	2.33	4.83	5.17	4.83	5.33	11.67	34.16
Iteración 6	2.08	4.08	3.83	3.58	4.25	4.50	22.33

Iteración 7	4.83	8.08	8.33	7.33	8.58	8.25	45.41
Iteración 8	3.67	5.50	5.42	3.92	4.92	17.83	41.25
Iteración 9	1.92	4.42	3.92	3.33	3.75	4.08	21.42
Iteración 10	3.25	4.92	4.75	3.83	4.92	6.42	28.08
Iteración 11	5.75	7.00	8.00	6.67	7.67	16.00	51.08
Iteración 12	2.42	4.67	5.08	4.50	5.67	14.17	36.50
Iteración 13	2.17	4.25	4.17	3.75	3.92	7.33	25.59
Iteración 14	4.50	8.42	8.17	7.33	8.42	7.67	44.50
Iteración 15	4.00	5.75	5.50	5.00	5.67	11.00	36.92
Iteración 16	1.83	4.33	4.17	3.58	4.75	5.08	23.75
Iteración 17	2.92	4.25	4.58	3.75	5.08	14.17	34.75
Iteración 18	5.08	8.83	8.92	8.17	8.17	8.83	48.00
Iteración 19	2.50	5.00	5.58	4.83	5.33	13.25	36.50
Iteración 20	2.25	4.17	4.17	3.75	4.17	5.17	23.67
Iteración 21	4.92	8.75	8.67	8.33	8.67	6.92	46.25
Iteración 22	4.00	6.17	6.00	5.08	5.83	13.08	40.17
Iteración 23	2.33	4.50	4.08	4.00	4.92	4.17	24.00
Iteración 24	3.00	4.83	5.08	4.17	5.25	12.00	34.33
Iteración 25	5.75	7.25	6.75	5.75	6.75	13.58	45.83
Iteración 26	2.75	4.75	5.08	4.17	5.25	11.50	33.50
Iteración 27	2.08	4.08	3.83	3.75	4.25	5.33	23.33
Iteración 28	5.08	8.42	8.17	7.58	8.08	7.25	44.58

Nota: Elaboración propia.

Aplicando la fórmula del punto 4.6.4.:

$$Tm_{móvil} = \frac{\sum_{i=1}^{28}(GL + CyG_{lote\ 1} + CyG_{lote\ 2} + CyG_{lote\ 3} + CyG_{lote\ 4} + ED_{lote\ 4})_i}{28}$$

$$= 33.45\ horas$$

Indicador N°3: Cantidad de recibos enviados por hora

Tabla 15 Cálculo de cantidad de recibos enviados por hora (TO BE)

Unidades / Duración (en h.)	$Cant_recibos$	$Htotales$	$RecxHora$
Iteración 1	751,536	36.91	20,359
Iteración 2	350,403	23.00	15,235
Iteración 3	572,955	36.58	15,662
Iteración 4	823,392	50.17	16,412
Iteración 5	476,688	34.16	13,953
Iteración 6	292,038	22.33	13,078
Iteración 7	961,170	45.41	21,165
Iteración 8	753,967	41.25	18,277
Iteración 9	383,264	21.42	17,893
Iteración 10	573,982	28.08	20,439
Iteración 11	781,233	51.08	15,293
Iteración 12	471,738	36.50	12,923
Iteración 13	315,532	25.59	12,332
Iteración 14	913,384	44.50	20,525
Iteración 15	718,396	36.92	19,460
Iteración 16	408,181	23.75	17,189
Iteración 17	542,732	34.75	15,617
Iteración 18	801,616	48.00	16,701

Iteración 19	464,606	36.50	12,729
Iteración 20	307,219	23.67	12,981
Iteración 21	960,806	46.25	20,773
Iteración 22	741,799	40.17	18,468
Iteración 23	440,994	24.00	18,377
Iteración 24	544,904	34.33	15,871
Iteración 25	795,085	45.83	17,347
Iteración 26	478,568	33.50	14,286
Iteración 27	327,094	23.33	14,020
Iteración 28	970,905	44.58	21,779

Nota: Elaboración propia.

Aplicando la fórmula del punto 4.6.4.:

$$Recxhora = \frac{\sum_{i=1}^{28}(\frac{Cant_recibos}{Htotales})_i}{28} \cong 16{,}755\ recibos/hora$$

A través de estos cálculos, se definieron los indicadores de la investigación después del experimento:

Tabla 16 Valores de indicadores de la investigación post experimento

Indicador	Notación	Valor
Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales	Tm_{fijo}	24.93 h
Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales	$Tm_{móvil}$	33.45 h
Cantidad de recibos enviados por hora	$RecxHora$	16,755 recibos/h

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos del pre y post experimento

5.1.1. Comparación del tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales

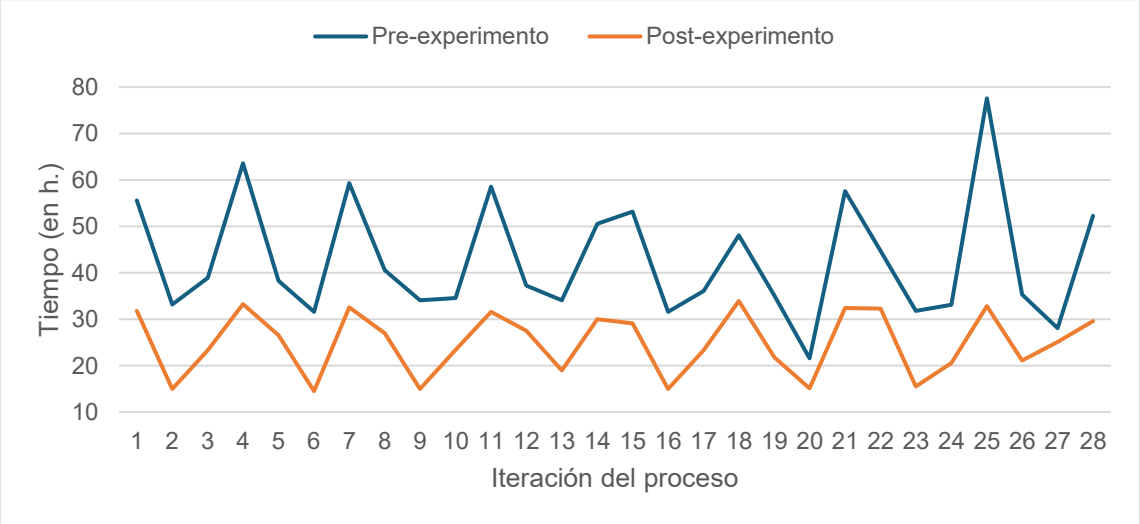
A continuación, se muestra la comparación descriptiva del indicador "Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales" correspondiente a las 28 iteraciones del proceso antes y después de la implementación de la metodología DMAIC. El detalle completo de todas las iteraciones antes y después del experimento se presenta en los anexos 15 y 16.

Tabla 17 Comparación de resultados para el indicador "Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales"

Medida estadística	Antes	Después
Media	42.72 h	24.93 h
Desviación estándar	12.93 h	6.74 h
Mínimo	21.58 h	14.50 h
Máximo	77.80 h	33.92 h
% Mejora		41.63%

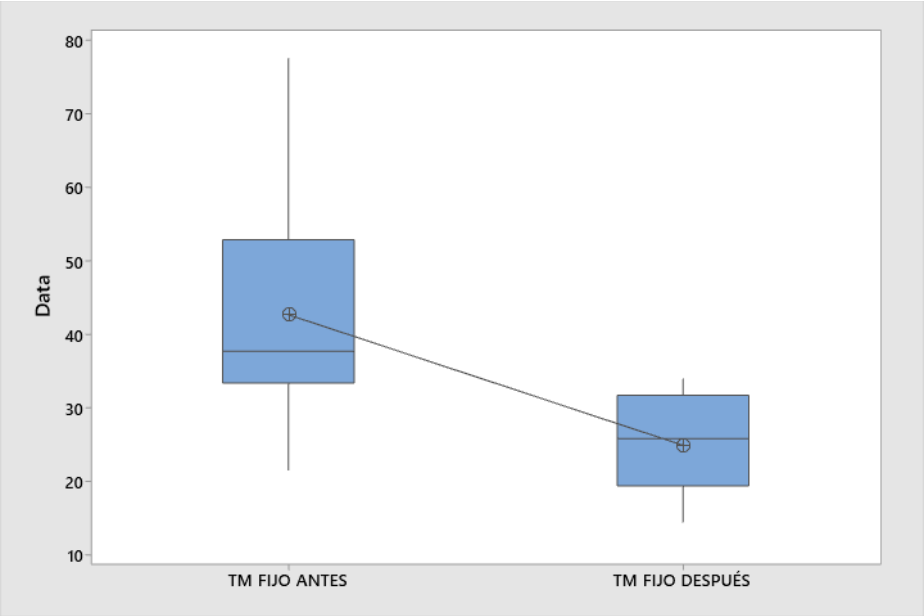
Nota. Elaboración propia.

Figura 24 Comportamiento comparativo del indicador "Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales"



Nota. Elaboración propia.

Figura 25 Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales (pre-experimento vs post-experimento)



Nota. Elaboración propia.

Se resalta una reducción del 41.63% en el indicador “tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales” tras la aplicación de la metodología DMAIC. De la misma manera, se observa una disminución en la variabilidad del proceso a través de la reducción de la desviación estándar de 12.93 h a 6.74 h, lo cual indica una mayor estabilidad y control en el proceso.

5.1.2. Comparación del tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales

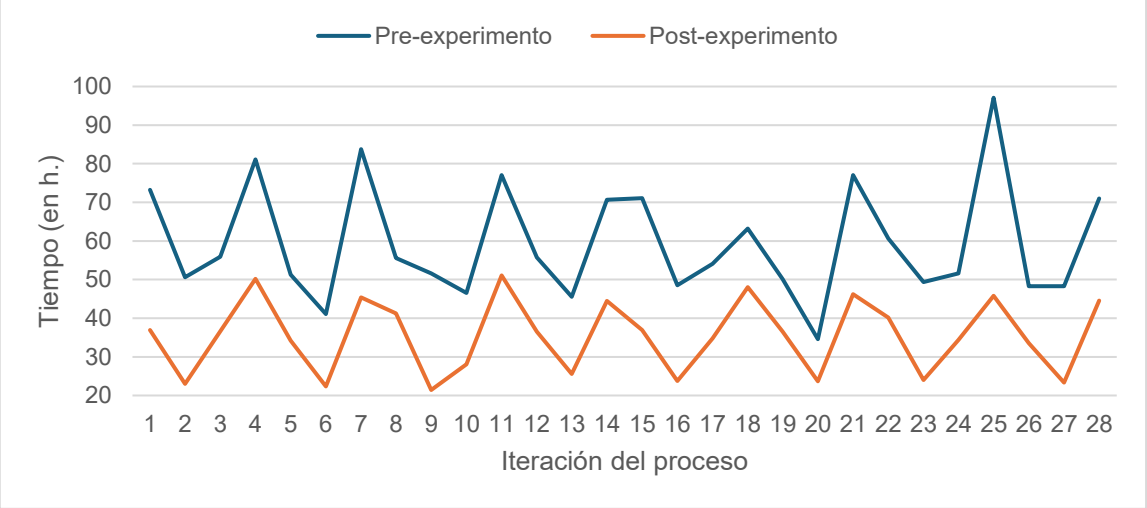
Seguidamente, se presenta la comparativa del indicador “Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales” antes y después del experimento. La información detallada de todas las iteraciones antes y después de la aplicación de la metodología DMAIC se presenta en los anexos 15 y 16.

Tabla 18 Comparación de resultados para el indicador “Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales”

Medida estadística	Antes	Después
Media	59.45 h	35.45 h
Desviación estándar	14.79 h	9.44 h
Mínimo	34.58 h	21.42 h
Máximo	97.08 h	51.08 h
% Mejora		40.38%

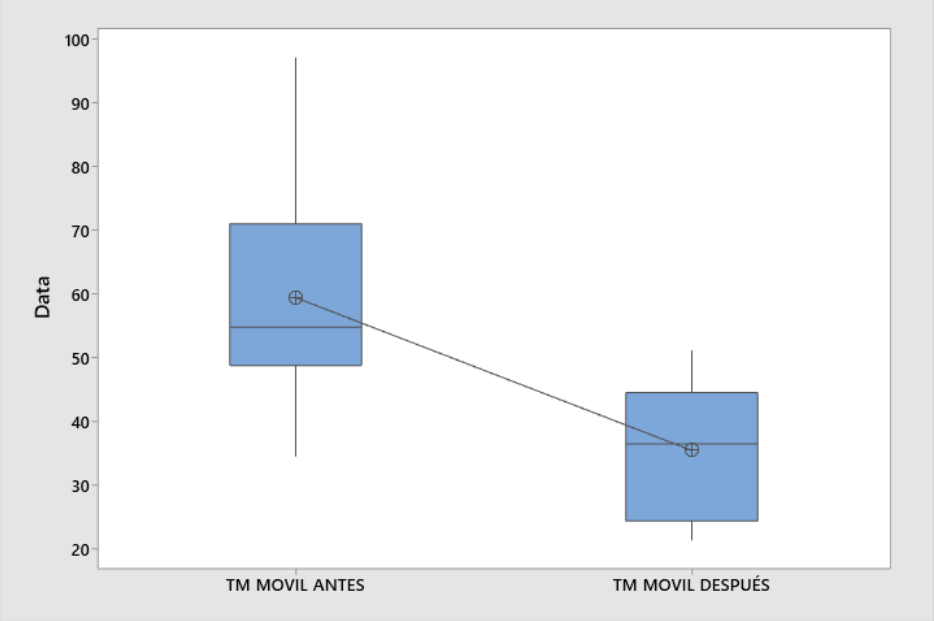
Nota. Elaboración propia.

Figura 26 Comportamiento comparativo del indicador “Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales”



Nota. Elaboración propia.

Figura 27 Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales (pre-experimento vs post-experimento)



Nota. Elaboración propia.

Se evidencia una reducción del 40.38% en el indicador “tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales” tras la aplicación de la metodología DMAIC. Asimismo, se destaca una reducción en el tiempo de todas las iteraciones, siendo la diferencia entre el máximo del pre-experimento y el máximo del post-experimento unas 46h.

5.1.3. Comparación de la cantidad de recibos enviados por hora

Finalmente, se evidencia la comparación entre el indicador “Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales” antes y después de la implementación de la metodología DMAIC. El detalle de todas las iteraciones antes y después del experimento se presenta en los anexos 15 y 16.

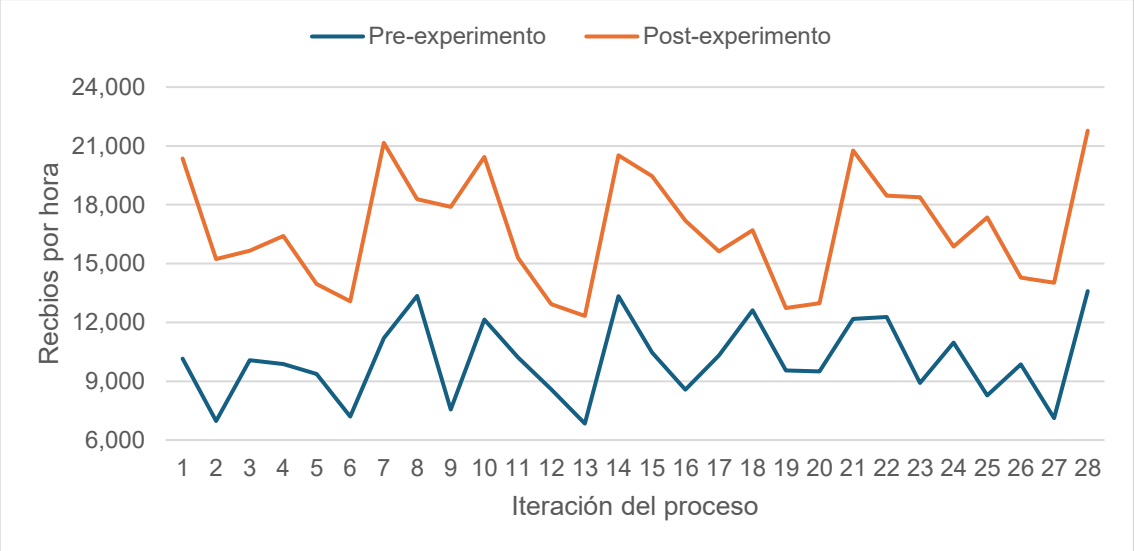
Tabla 19 Comparación de resultados para el indicador “Cantidad de recibos enviados por hora”

Medida estadística	Antes	Después
Media	10,040 recibos/h	16,755 recibos/h
Desviación estándar	2,016 recibos/h	2,893 recibos/h

Mínimo	6,842 recibos/h	12,332 recibos/h
Máximo	13,595 recibos/h	21,779 recibos/h
% Mejora		66.88%

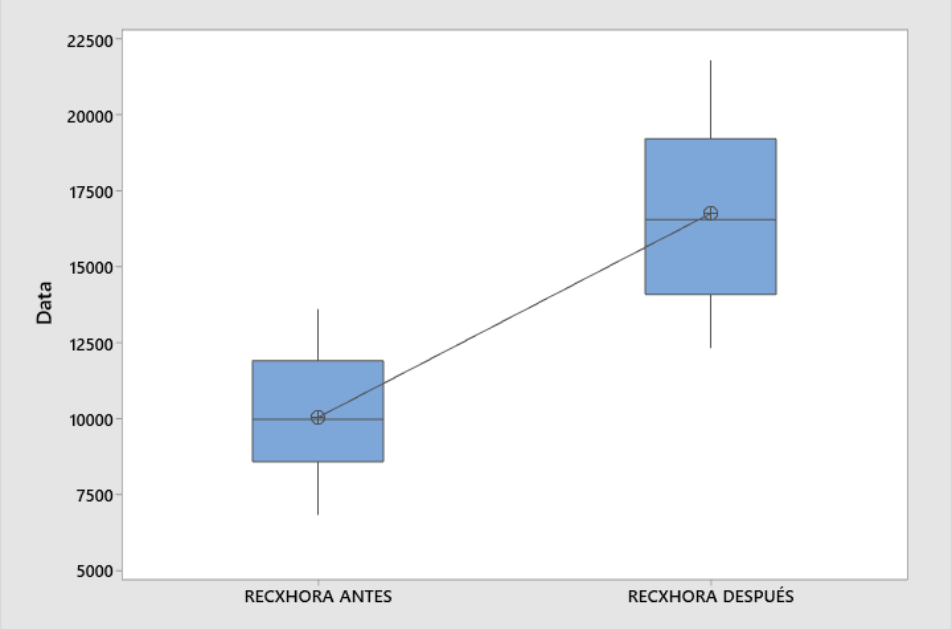
Nota. Elaboración propia.

Figura 28 Comportamiento comparativo del indicador “Cantidad de recibos enviados por hora”



Nota. Elaboración propia.

Figura 29 Recibos enviados por hora (pre-experimento vs post-experimento)



Nota. Elaboración propia.

Se resalta una mejora del 66.88% en el indicador “recibos enviados por hora” después de la implementación de la metodología DMAIC en el proceso. Del mismo modo, se observa un incremento en el valor mínimo del indicador, pasando de 6,842 recibos enviados por hora en el proceso pre-experimento a 12,332 recibos enviados por hora en el proceso post-experimento.

5.2. Pruebas de hipótesis

Con la finalidad de evaluar el impacto de la implementación de la metodología DMAIC en el proceso de envío de recibos digitales, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes en Minitab, comparando los resultados de las iteraciones previas y posteriores a la implementación. Para ello, se trabajó con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

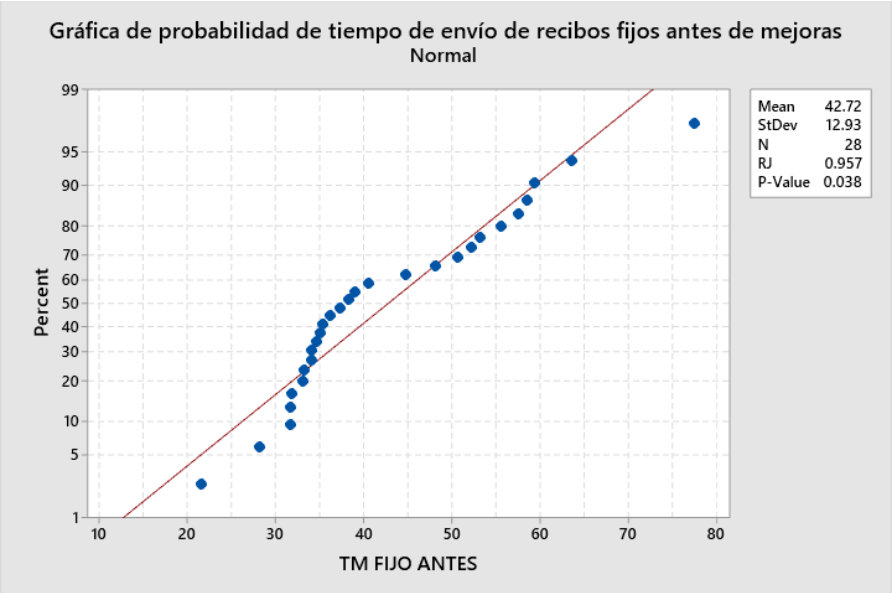
Antes de realizar estas pruebas de hipótesis se realizaron pruebas de normalidad mediante la prueba Ryan-Joiner en Minitab, considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

5.2.1. Hipótesis específica 1

- Prueba de normalidad:

Al realizar la prueba de normalidad de los resultados del tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales antes de la implementación de la metodología DMAIC, se obtuvo un p-value de 0.038 (ver figura 30).

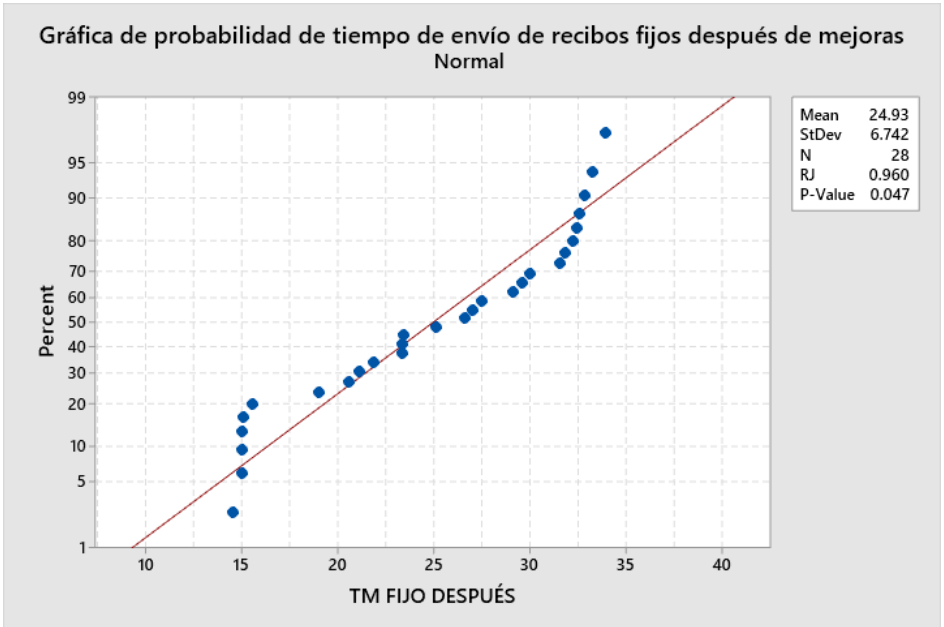
Figura 30 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos fijos antes de la implementación de la metodología DMAIC



Nota. Elaboración propia.

Del mismo modo, se realizó la prueba de normalidad para los resultados del indicador después de aplicar la metodología DMAIC al proceso, obteniéndose un p-value de 0.047 (ver figura 31).

Figura 31 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos fijos después de la implementación de la metodología DMAIC



Nota. Elaboración propia.

Ya que se obtuvieron valores menores a 0.05 en la prueba de normalidad Ryan-Joiner, se optó por realizar la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U. la cual no requiere normalidad.

- Contrastación de hipótesis:

Siendo la hipótesis específica “La aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos fijos digitales en una empresa de telecomunicaciones”, la prueba de hipótesis se realizó de la siguiente manera:

$$H_0: \mu_{post} \geq \mu_{pre}$$

$$H_1: \mu_{post} < \mu_{pre}$$

Donde:

μ_{post}: Promedio del tiempo de envío de recibos fijos digitales después de la implementación de la metodología DMAIC.

μ_{pre}: Promedio del tiempo de envío de recibos fijos digitales antes de la implementación de la metodología DMAIC.

Se realizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney con un nivel de significancia del 5% (α = 0.05) en Minitab, obteniéndose los siguientes resultados:

Figura 32 Prueba no paramétrica de Mann-Whitney para la hipótesis específica 1

Test

Null hypothesis	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \eta_1 - \eta_2 > 0$

Method	W-Value	P-Value
Not adjusted for ties	1134.50	0.000
Adjusted for ties	1134.50	0.000

Nota. Elaboración propia.

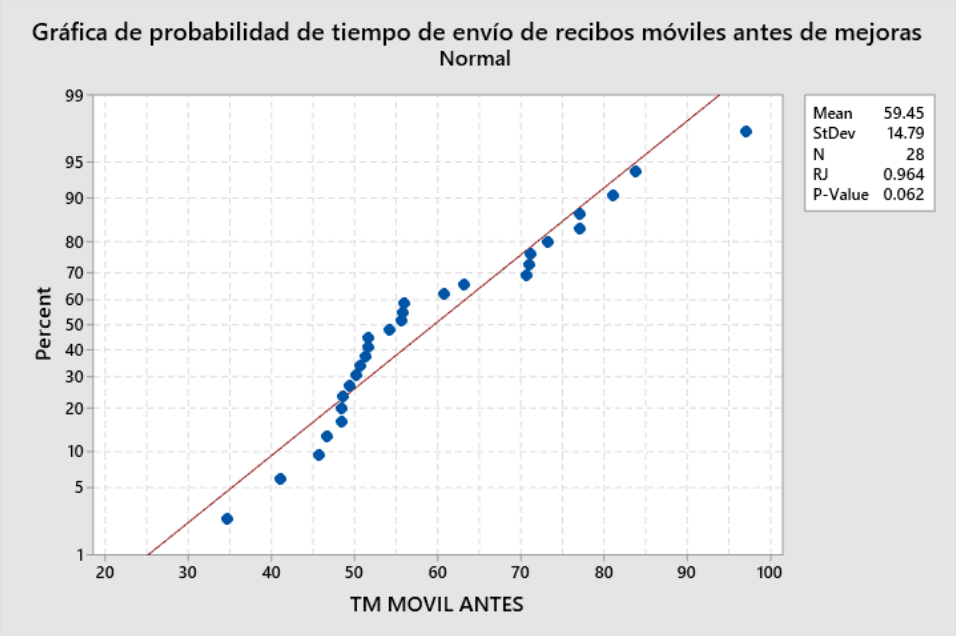
Los resultados muestran un valor W de 1134.5 y un p-value de 0.0. Dado que el p-value es menor al nivel de significancia (α = 0.05), se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la implementación de la metodología DMAIC redujo significativamente el tiempo de envío de recibos fijos digitales.

5.2.2. Hipótesis específica 2

- Prueba de normalidad:

Al ejecutar la prueba de normalidad de los resultados del tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales anterior a la implementación de la metodología DMAIC, se obtuvo un p-value de 0.062 (ver figura 33).

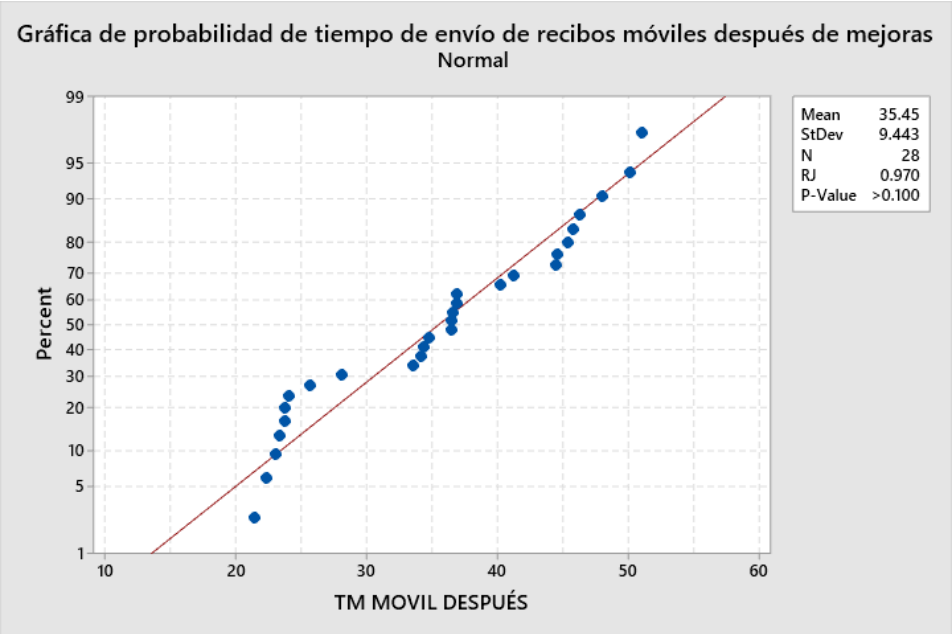
Figura 33 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos móviles antes de la implementación de la metodología DMAIC



Nota. Elaboración propia.

De la misma manera, se realizó la prueba Ryan-Joiner para los resultados del indicador posterior a la aplicación de la metodología DMAIC al proceso, obteniéndose un p-value mayor a 0.100 (ver figura 34).

Figura 34 Prueba de normalidad del tiempo de envío de recibos móviles después de la implementación de la metodología DMAIC



Nota. Elaboración propia.

Al realizar las pruebas de normalidad, en ambas pruebas se cumplieron las condiciones de un p-value mayor a 0.05, es por ello que se decidió realizar la prueba t de student para muestras independientes y someter a prueba la mejora realizada.

- Contrastación de hipótesis:

Siendo la hipótesis específica “La aplicación de la metodología DMAIC disminuye el tiempo de envío de recibos móviles digitales en una empresa de telecomunicaciones”, la prueba de hipótesis se realizó de la siguiente manera:

$$H_0: \mu_{post} \geq \mu_{pre}$$

$$H_1: \mu_{post} < \mu_{pre}$$

Donde:

μ_{post}: Promedio del tiempo de envío de recibos móviles digitales después de la implementación de la metodología DMAIC.

μ_{pre}: Promedio del tiempo de envío de recibos móviles digitales antes de la implementación de la metodología DMAIC.

Se realizó la prueba t de student para muestras independientes con un nivel de significancia del 5% (α = 0.05) en Minitab, obteniéndose los siguientes resultados:

Figura 35 Prueba t-student (muestras independientes) para la hipótesis específica 2

Test

Null hypothesis	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

T-Value	DF	P-Value
7.24	45	0.000

Nota. Elaboración propia.

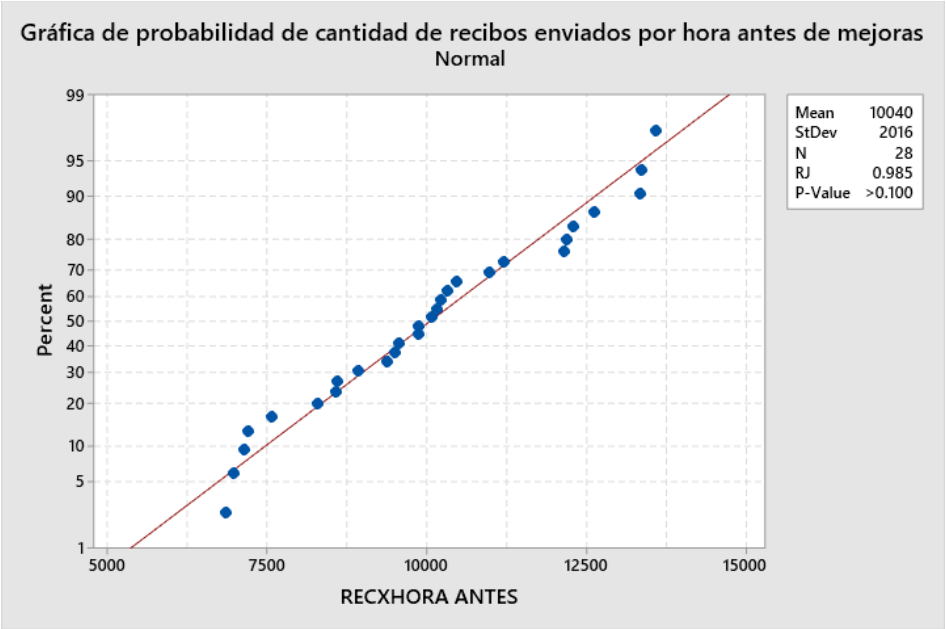
Los resultados señalan un valor T de 7.24 y un p-value de 0.0. Dado que el p-value es menor al nivel de significancia (α = 0.05), se rechaza la hipótesis nula y se admite que la implementación de la metodología DMAIC redujo significativamente el tiempo de envío de recibos móviles digitales.

5.2.3. Hipótesis específica 3

- Prueba de normalidad

Al aplicar la prueba de normalidad de los resultados de la cantidad de recibos enviados por hora antes de la implementación de la metodología DMAIC, se obtuvo un p-value mayor 0.100 (ver figura 36).

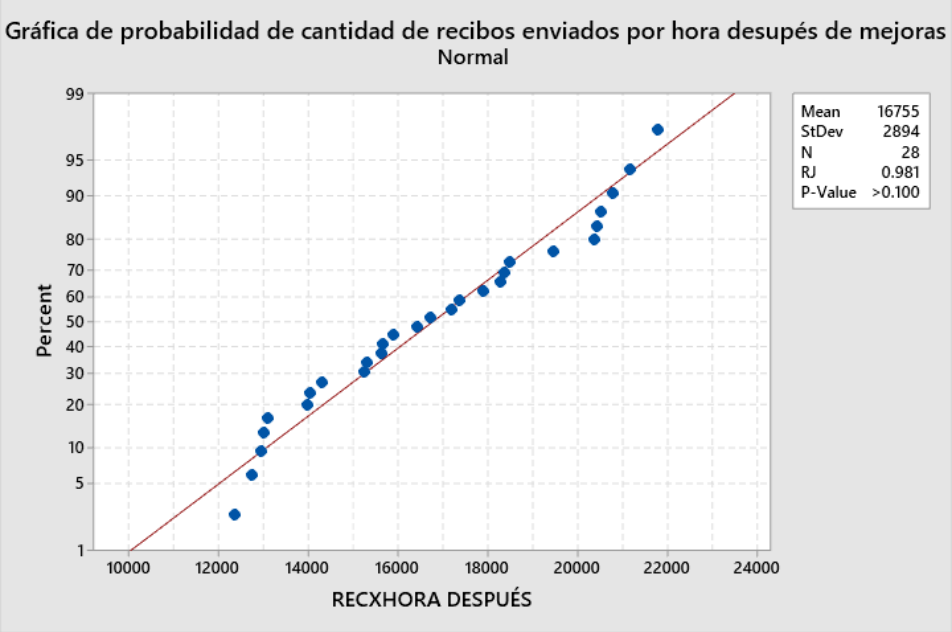
Figura 36 Prueba de normalidad de la cantidad de recibos enviados por hora antes de la implementación de la metodología DMAIC



Nota. Elaboración propia.

Asimismo, se realizó la prueba de normalidad Ryan-Joiner para los resultados del indicador después de la aplicación de la metodología DMAIC al proceso, obteniéndose un p-value mayor a 0.100 (ver figura 37).

Figura 37 Prueba de normalidad de la cantidad de recibos enviados por hora después de la implementación de la metodología DMAIC



Nota. Elaboración propia.

Con los resultados de las pruebas de normalidad, teniendo como resultados ambos p-value mayore a 0.05 se consideran muestras normales. De esta manera, se decidió realizar la prueba t de student para muestras independientes.

- Contrastación de hipótesis:

Siendo la hipótesis específica “La aplicación de la metodología DMAIC incrementa la cantidad de recibos enviados por hora en una empresa de telecomunicaciones.”, la prueba de hipótesis se realizó de la siguiente manera:

$$H_0: \mu_{post} \leq \mu_{pre}$$

$$H_1: \mu_{post} > \mu_{pre}$$

Donde:

μ_{post}: Promedio de la cantidad de recibos enviados por hora después de la implementación de la metodología DMAIC.

μ_{pre}: Promedio de la cantidad de recibos enviados por hora antes de la implementación de la metodología DMAIC.

Se usó la prueba t de student para muestras independientes con un nivel de significancia del 5% (α = 0.05) en Minitab, obteniéndose los siguientes resultados:

Figura 38 Prueba t-student (muestras independientes) para la hipótesis específica 3

Test

Null hypothesis	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$

T-Value	DF	P-Value
-10.07	48	0.000

Nota. Elaboración propia.

Los resultados señalan un t-value de -10.07 y un p-value de 0.0. Debido a que el p-value es menor al nivel de significancia (α = 0.05), se rechaza la hipótesis nula y se admite que la aplicación de la metodología DMAIC incrementa la cantidad de recibos enviados por hora en una empresa de telecomunicaciones.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el capítulo anterior, y en general en la presente investigación, evidencian que la aplicación de la metodología DMAIC tuvo un impacto muy significativo en la optimización del proceso de envío de recibos digitales en la empresa de telecomunicaciones analizada. En términos generales, se observó una reducción del 41.63% en los tiempos de envío de recibos fijos y 40.38% en los tiempos de envío de recibos digitales, así como un incremento en la productividad del proceso del 66.88%, medida a través de la cantidad de recibos enviados por hora.

En relación con el indicador “Tiempo promedio de envío de recibos fijos digitales”, los resultados muestran una reducción considerablemente alta tanto en la media como en la mediana del proceso. Esta optimización fue validada mediante la prueba no paramétrica de Mann-Whitney debido a que las muestras no cumplían una distribución normal. El valor p obtenido ($p < 0.001$) permitió rechazar la hipótesis nula, evidenciando que la metodología DMAIC contribuyó eficazmente a la disminución de los tiempos del proceso.

En cuanto al indicador “Tiempo promedio de envío de recibos móviles digitales”, también se observó una reducción comparable en los tiempos del proceso. A diferencia del indicador anterior, se validó dicha optimización a través de la prueba t de student para muestras independientes, ya que los datos sí siguen una distribución normal. La prueba permitió confirmar la existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre el proceso pre y post implementación de la metodología con un valor p mínimo ($p < 0.001$).

Por otro lado, en el caso del indicador “Cantidad de recibos enviados por hora”, los resultados muestran un incremento significativo en la productividad del proceso. Lo cual fue también validado por la prueba t de student para muestras independientes teniendo las muestras una distribución normal ($p < 0.001$), demostrando también que la implementación de la metodología DMAIC tuvo un factor clave en esta mejora.

Dichas mejoras tienen relación directa con distintos factores, entre ellos se encuentran la reducción de tiempos de espera asociados a los procesos de “Carga AR” y “Generación de PDFs”, lotización de los recibos a enviar para acelerar el proceso, identificación y eliminación de actividades que no agregaban valor, entre otros.

No obstante, es importante considerar algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, el proceso analizado presenta cierta estacionalidad, dado que se ejecuta un número fijo de veces por mes, lo cual podría influir en el comportamiento de los datos. Asimismo, es importante considerar que sigue habiendo tiempos muertos, pero son mucho menores al proceso pre implementación de la metodología y se encuentran directamente relacionados a la alta optimización del proceso.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se concluye que la metodología DMAIC permitió optimizar significativamente el proceso de envío de recibos digitales en la empresa de telecomunicaciones, evidenciándose una mejora en el desempeño del proceso mediante la reducción de los tiempos de envío y el incremento en la productividad del mismo, validado a través de las pruebas estadísticas Mann-Whitney y t de student.

Se concluye que la implementación de la metodología DMAIC redujo significativamente el tiempo de envío de recibos fijos digitales, evidenciándose una disminución del 41.63% respecto al proceso antes de dicha implementación. Esta mejora fue validada mediante la prueba de Mann-Whitney con valor $p \cong 0.00$, lo que confirma la efectividad de las acciones de mejora implementadas durante la investigación.

Se concluye que la implementación de la metodología DMAIC redujo significativamente el tiempo de envío de recibos móviles digitales, evidenciándose una reducción sustancial del 40.38% en el proceso pre-experimento. Esta mejora fue confirmada a través de la prueba t de student para muestras independientes con un valor $p \cong 0.00$.

Se concluye que la implementación de la metodología DMAIC incrementó significativamente la cantidad de recibos enviados por hora, logrando una mejora del 66.88% en la productividad del proceso. Este incremento fue validado a través de la prueba t de student para muestras independientes con un valor $p \cong$

0.00, evidenciando una optimización real en el rendimiento del envío de recibos digitales.

6.2. Recomendaciones

Las mejoras obtenidas en la presente investigación se han sostenido por 4 meses, utilizando los controles definidos en la fase “Controlar” de la metodología DMAIC. Se recomienda mantener y monitorear dichos controles, con el fin de asegurar la sostenibilidad de las mejoras alcanzadas en el tiempo.

Antes de la investigación, no había un indicador claro para el área, es después de la implementación de la metodología DMAIC cuando se definen los 3 indicadores sometidos a prueba. Se recomienda implementar un sistema de seguimiento continuo de indicadores (KPIs) que permita identificar variaciones en el desempeño actual del proceso para realizar acciones correctivas de manera oportuna.

El presente estudio ha demostrado que un proceso puede ser altamente optimizados a través de la metodología DMAIC. Es por ello que se recomienda replicar esta metodología en otros procesos críticos de la empresa, especialmente en aquellos relacionados a la facturación y atención al cliente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adobe. (s. f.). *Archivo XML*. Adobe Acrobat Resources. Recuperado de: https://www.adobe.com/es/acrobat/resources/document-files/text-files/xml-file.html

Álvarez, E. (2024). *Informe final de auditoría interna Facturación, Cobranzas y Reclamos – Sistema de gestión de la calidad ISO 9001.* Telefónica del Perú.

Association of Business Process Management Professionals. (2013). *Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge (BPM CBOK)* (3rd ed.). ABPMP.

Chavez Trujillo, F. J., & Gutierrez Paredes, M. R. G. (2022). *Aplicación de la metodología DMAIC para la mejora del proceso de ventas de la empresa Tagle & Arancibia Motors S. A. C., año 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. https://hdl.handle.net/11537/31335

Cisneros Palacios, O. S. L., Latorre Alburquerque, A., & Vidal Beltrán, J. L. (2021). *Propuesta de mejora en la gestión integral de la cadena de suministro en una empresa comercializadora de productos para el manejo de residuos sólidos en Lima. Caso de estudio: Distribución, Servicios y Asesoría S.A. (DISA) durante el 2019-2020* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio digital de la PUCP. http://hdl.handle.net/20.500.12404/19874

Díaz Quijada, F. M., & Hinostroza Lucero, G. A. (2021). *Plan de mejora para incrementar la satisfacción del cliente en una empresa del sector de*

telecomunicaciones [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio digital de la URP. https://hdl.handle.net/20.500.14138/5010

Edge, J. (2019). *Lean Seis Sigma: La guía definitiva sobre Lean Seis Sigma, Lean Enterprise y Lean Manufacturing, con herramientas para incrementar la eficiencia y la satisfacción del cliente.* Recuperado de: https://es.everand.com/book/423253164/Lean-Seis-Sigma-La-guia-definitiva-sobre-Lean-Seis-Sigma-Lean-Enterprise-y-Lean-Manufacturing-con-herramientas-para-incrementar-la-eficiencia-y-la

George, M. L. (2003). *Lean Six Sigma for Service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions*. McGraw-Hill Education.

Guevara Orozco, Á. R., & Meregildo Villarreal, A. M. (2022). *Estandarización de procesos operacionales para la mejora del indicador OEE en una embotelladora ubicada en Guayaquil usando la metodología DMAIC de Six Sigma* [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23974

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). Mc Graw-Hill Education.

Herrera, R., & Fontalvo, T. (2011). *Seis Sigma: Métodos estadísticos y sus aplicaciones.* Recuperado de: https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55821.pdf

Laura Soto, F. V. (2020). *Aplicación de la metodología DMAIC para mejorar la estimación de la demanda de vacantes de la Modalidad Presencial de la*

Universidad Continental en la Sede de Huancayo en el año 2019 [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. Repositorio digital de la Universidad Continental. https://hdl.handle.net/20.500.12394/7881

Martínez, A., & Morales, J. (2022). *Lean Seis Sigma para la mejora de procesos*. Universidad Miguel Hernández de Elche. Recuperado de: https://innovacionumh.es/editorial/Lean%20Seis%20Sigma%20para%20la%20mejora%20de%20procesos.pdf

Martins, J. (2024). *Qué son los objetivos SMART.* Asana. Recuperado de: https://asana.com/es/resources/smart-goals

Oracle Perú. (s.f.). *¿Qué es un sistema de CRM? Guía de CRM completa*. Recuperado de: https://www.oracle.com/pe/cx/what-is-crm/

Ortiz Delgado, G. F. (2023). *Optimización de procesos en el área de compras dentro del mercado ecuatoriano de la empresa Nestlé Ecuador SA, a través de la metodología DMAIC en el año 2022* [Tesis de Maestría, Universidad De Las Américas]. Repositorio digital Universidad De Las Américas. http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/14814

OSIPTEL. (2025a). *OSIPTEL resalta el crecimiento del sector telecom: "Hemos dado medidas que han estimulado la competencia".* Recuperado de: https://www.gob.pe/institucion/osiptel/noticias/1282852-osiptel-resalta-el-crecimiento-del-sector-telecom-hemos-dado-medidas-que-han-estimulado-la-competencia

OSIPTEL. (2025b). *OSIPTEL destaca avances en el sector: el mercado de telecomunicaciones en Perú es uno de los más competitivos*. Recuperado de: https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/osiptel-destaca-

avances-en-el-sector-el-mercado-de-telecomunicaciones-en-peru-es-uno-de-los-mas-competitivos/

Pyzdek, T., & Keller, P. (2010). *The Six Sigma Handbook* (3rd ed.). McGraw-Hill. Recuperado de: https://www.mtcbh.net/mt-content/uploads/2017/01/6-sigma-handnbook.pdf

Real Academia Española. (2023). *Definición de proceso. En diccionario de la lengua española* (23.ª edición). Recuperado de: https://dle.rae.es/proceso

Rozo Gomez, J. F., & Sosa Giraldo, B. M. (2020). *Modelo de mejora al proceso de picking para la compañía Yequim S.A.S. basados en la metodología de análisis incremental DMAIC* [Tesis de pregrado, Universitaria Agustiniana]. Repositorio Institucional de la Universidad Agustiniana. http://repositorio.uniagustiniana.edu.co//handle/123456789/1390

Sanchez Ruiz, E. (2005). *Seis sigma. Filosofía de gestión de la calidad: Estudio teórico y su posible aplicación en el Perú.* [Tesis de pregrado, Universidad de Piura]. https://hdl.handle.net/11042/1213

Stsepanets, A. (2023). *¿Qué es la línea base de proyecto y cómo establecerla?.* GANTTPRO. Recuperado de https://blog.ganttpro.com/es/linea-base-de-un-proyecto/

Toneva, M. (2024). *Los 5 porqués: La mejor herramienta de análisis de causa raíz.* Businessmap. Recuperado de https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/los-5-porques-herramienta-de-analisis

Vara Horna, A. A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias*

Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres.

Varela Arias, K. J. (2022). *Propuesta de mejoras para optimización de rutas de distribución mediante DMAIC para disminución de horas extra en Fruta Internacional SA* [Tesis de pregrado, Universidad Latina de Costa Rica]. Repositorio académico de la Universidad Latina de Costa Rica.

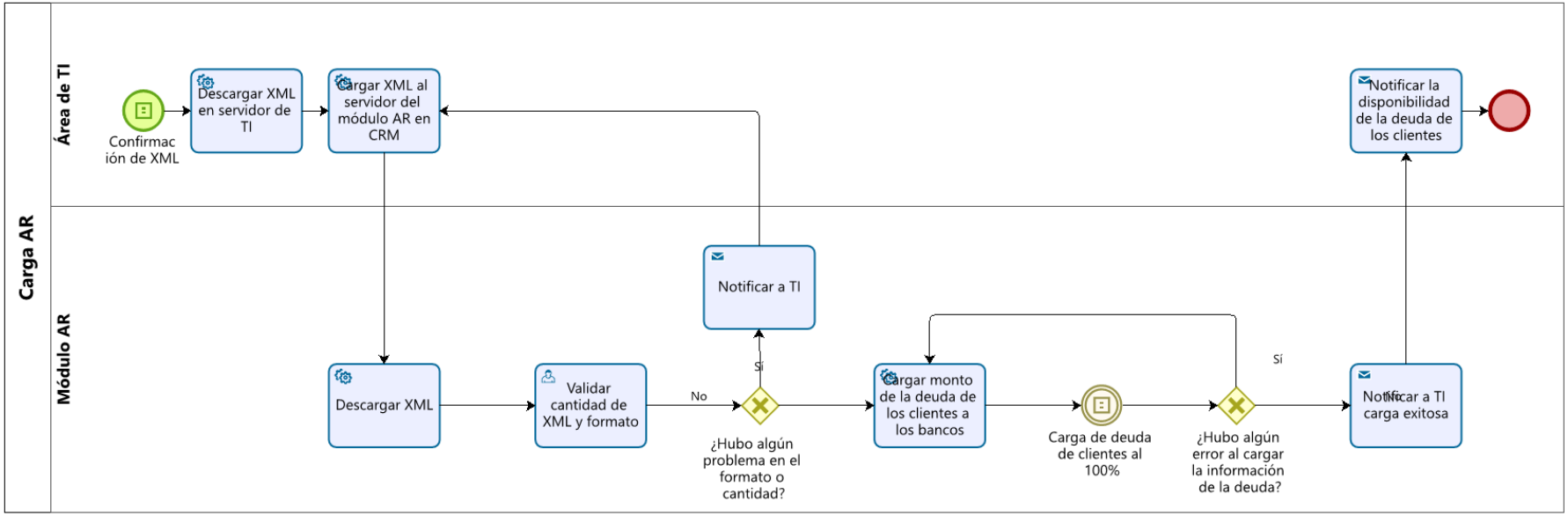
ANEXOS

Anexo 1 *Matriz de consistencia*

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Metodología de la investigación
¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC mejora el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones?	Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC mejora el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones.	Hp: La aplicación de la metodología DMAIC mejora el proceso de envío de recibos digitales en una empresa de telecomunicaciones.	**X: Metodología DMAIC** **Y: Proceso de envío de recibos digitales**	**Tipo: Aplicada** **Enfoque: Cuantitativo** **Nivel: Explicativo (causa-efecto)** **Diseño: Cuasi-experimental (pretest - postest)**
Problemas Específicos	**Objetivos Específicos**	**Hipótesis Específicas**		
¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el **tiempo de envío de recibos fijos digitales** en una empresa de telecomunicaciones?	Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el **tiempo de envío de recibos fijos digitales** en una empresa de telecomunicaciones.	Hs: La aplicación de la metodología DMAIC disminuye el **tiempo de envío de recibos fijos digitales** en una empresa de telecomunicaciones.	**Y1: Envío de recibos fijos digitales**	
¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el **tiempo de envío de recibos móviles digitales** en una empresa de telecomunicaciones?	Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC disminuye el **tiempo de envío de recibos móviles digitales** en una empresa de telecomunicaciones.	Hs: La aplicación de la metodología DMAIC disminuye el **tiempo de envío de recibos móviles digitales** en una empresa de telecomunicaciones.	**Y2: Envío de recibos móviles digitales**	
¿En qué medida la aplicación de la metodología DMAIC incrementa la **cantidad de recibos enviados por hora** en una empresa de telecomunicaciones?	Determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC incrementa la **cantidad de recibos enviados por hora** en una empresa de telecomunicaciones.	Hs: La aplicación de la metodología DMAIC incrementa la **cantidad de recibos enviados por hora** en una empresa de telecomunicaciones.	**Y3: Calidad del proceso / Tiempo improductivo del proceso**	

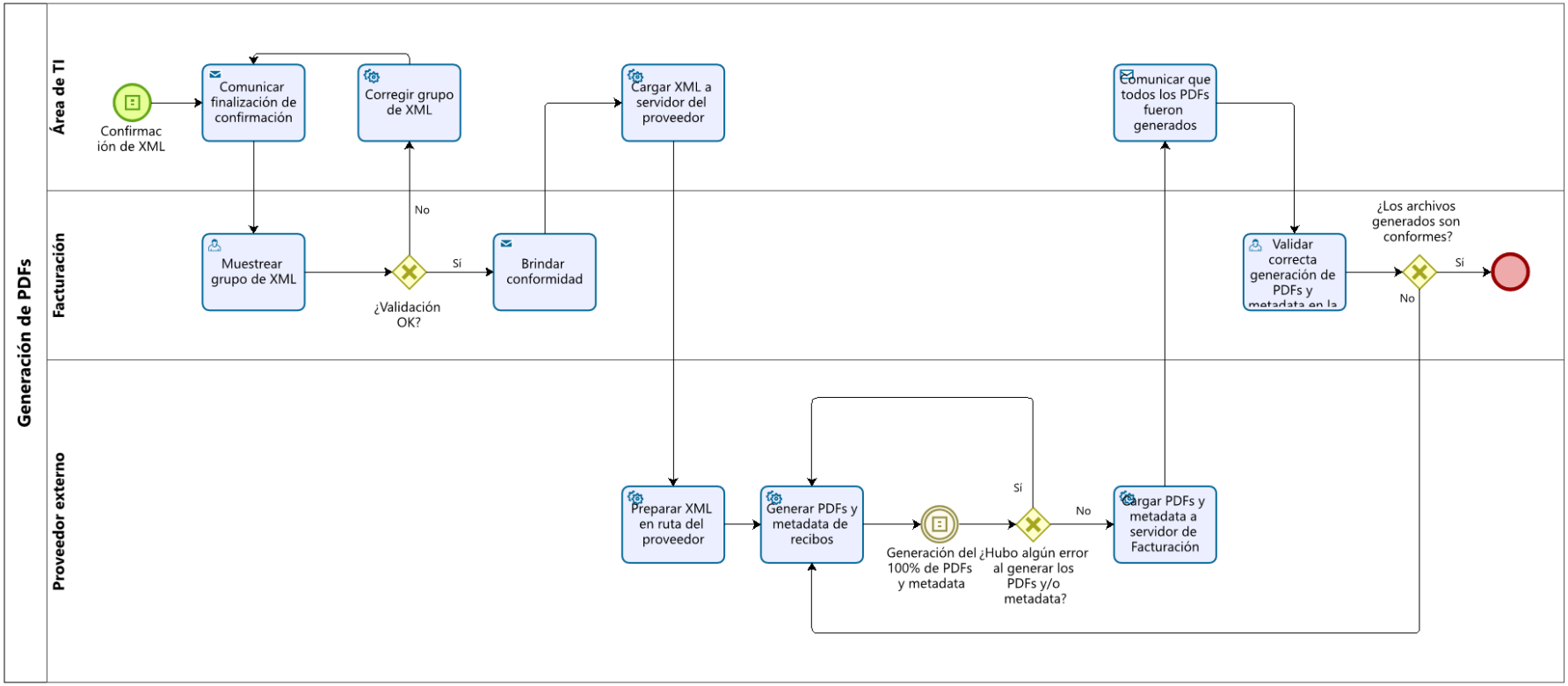
Nota. Elaboración propia.

Anexo 2 *Subproceso Carga AR AS-IS*



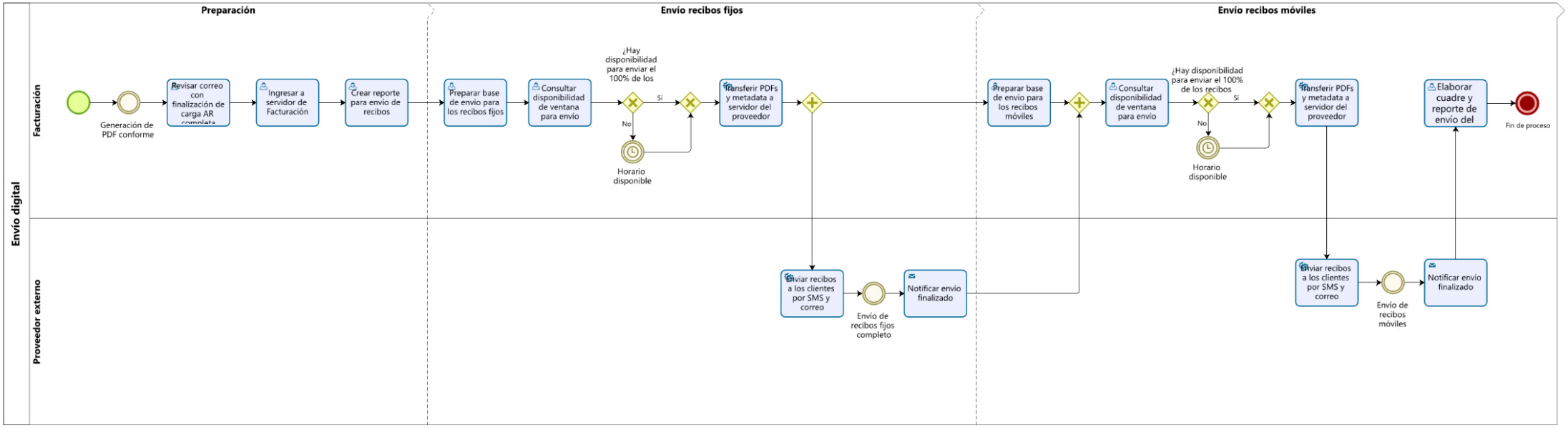
Nota. Elaboración propia.

Anexo 3 *Subproceso Generación de PDFs AS-IS*



Nota. Elaboración propia.

Anexo 4 *Subproceso Envío digital AS-IS*



Nota. Elaboración propia.

Anexo 5 *Descripción de actividades Carga AR AS-IS*

N	Actividades	Descripción	Responsable
1	Descargar archivos XML en servidor de TI	Descarga los archivos XML que fueron generados en la confirmación.	Área de TI
2	Cargar archivos XML al servidor del módulo AR en CRM	Carga todos los archivos XML en el servidor del módulo AR a través de una carga masiva.	Área de TI
3	Descargar archivos XML	Descargar los archivos cargos por TI de manera automática.	Módulo AR
4	Validar cantidad de archivos XML y formato	Valida el correcto formato y cantidad de archivos de manera automática.	Módulo AR
5	Notificar a TI	Si hay algún error, notifica a TI. Si no es así, continúa.	Módulo AR
6	Cargar monto de la deuda de los clientes de los bancos	Con todos los archivos XML correctos, carga de manera automática la deuda a cada cliente en las plataformas de los bancos.	Módulo AR
7	Notifica a TI carga exitosa	Notifica por correo a TI la carga de deuda exitosa.	Módulo AR
8	Notificar a Facturación la disponibilidad de la deuda de los clientes en bancos	Notifica por correo a Facturación que la deuda de los clientes fue correctamente realizada.	Área de TI

Nota. Elaboración propia.

Anexo 6 *Descripción de actividades Generación de PDFs AS-IS*

N	Actividades	Descripción	Responsable
1	Comunicar finalización de confirmación	Notifica por correo el fin de la confirmación a Facturación.	Área de TI
2	Muestrear grupo de archivos XML	Muestrea algunos archivos XML al azar para validar la consistencia del subproceso anterior.	Facturación
3	Corregir grupo de archivos XML	Si hay algún error, corrige el grupo de archivos. Si no es así, continúa.	Área de TI
4	Brindar conformidad	Da la conformidad vía correo al área de TI para proseguir con el proceso.	Facturación
5	Cargar archivos XML a servidor del proveedor	Carga todos los archivos XML en el servidor del proveedor externo a través de una carga masiva	Área de TI
6	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	Dispone y organiza los archivos XML cargados.	Proveedor externo
7	Generar PDFs y metadata de recibos	Genera los PDFs y metadata de todos los recibos para posteriormente ser enviados.	Proveedor externo
8	Cargar PDFs y metadata a servidor de facturación	Carga todos los recibos generados en el servidor de Facturación.	Proveedor externo
9	Comunicar que todos los PDFs fueron generados	Comunica a Facturación vía correo que los PDFs ya fueron generados.	Área de TI
10	Validar correcta generación de PDFs y metadata en la ruta	Valida la correcta generación de los PDFs generados por el proveedor externo. Si hay algún error, se vuelve a la actividad 7.	Facturación

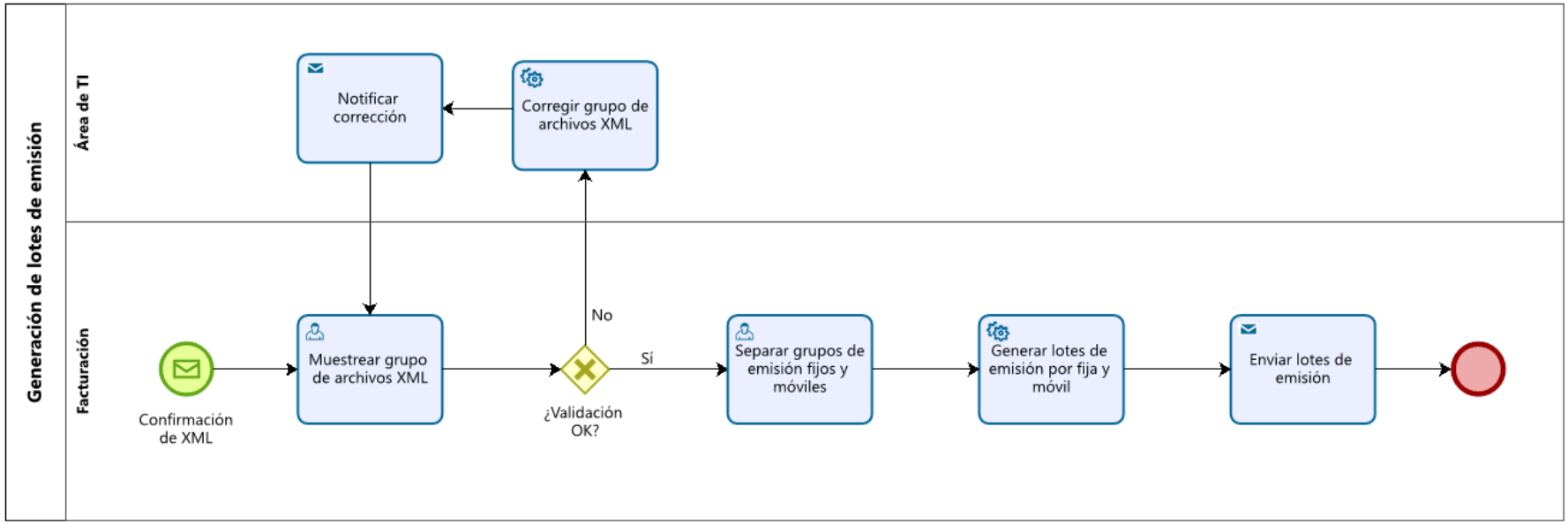
Nota. Elaboración propia.

Anexo 7 *Descripción de actividades Envío digital AS-IS*

N	Actividades	Descripción	Responsable
1	Revisar correo con finalización de carga AR completa	Revisa notificación de carga AR completada por TI.	Facturación
2	Ingresar a servidor de Facturación	Se loguea e ingresa al servidor de facturación.	Facturación
3	Crear reporte para envío de recibos	Crea reporte en Excel para el envío de los recibos por correlativos.	Facturación
4	Preparar base de envío para los recibos fijos	Prepara base y separa los recibos fijos que se enviarán.	Facturación
5	Consultar disponibilidad de ventana para envío	Consulta al área de mensajería la disponibilidad de un espacio para enviar los recibos a los clientes.	Facturación
6	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedor	Transfiere los PDFs y metadata al servidor del proveedor a través de una carga masiva.	Facturación
7	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	Recibe el grupo de recibos fijos y los envía cliente por cliente a través de SMS y/o correo, según corresponda.	Proveedor externo
8	Notificar envío finalizado	Una vez termina el envío, notifica a Facturación la finalización del envío.	Proveedor externo
9	Preparar base de envío para los recibos móviles	Prepara base y separa los recibos móviles que se enviarán.	Facturación
10	Consultar disponibilidad de ventana para envío	Consulta al área de mensajería la disponibilidad de un espacio para enviar los recibos a los clientes.	Facturación
11	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedor	Transfiere los PDFs y metadata al servidor del proveedor a través de una carga masiva.	Facturación
12	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	Recibe el grupo de recibos móviles y los envía cliente por cliente a través de SMS y/o correo, según corresponda.	Proveedor externo
13	Notificar envío finalizado	Una vez termina el envío, notifica a Facturación la finalización del envío.	Proveedor externo
14	Elaborar cuadre y reporte de envío del ciclo	Con todos los recibos enviados, crea un reporte de todos los recibos enviados para futuras auditorías.	Facturación

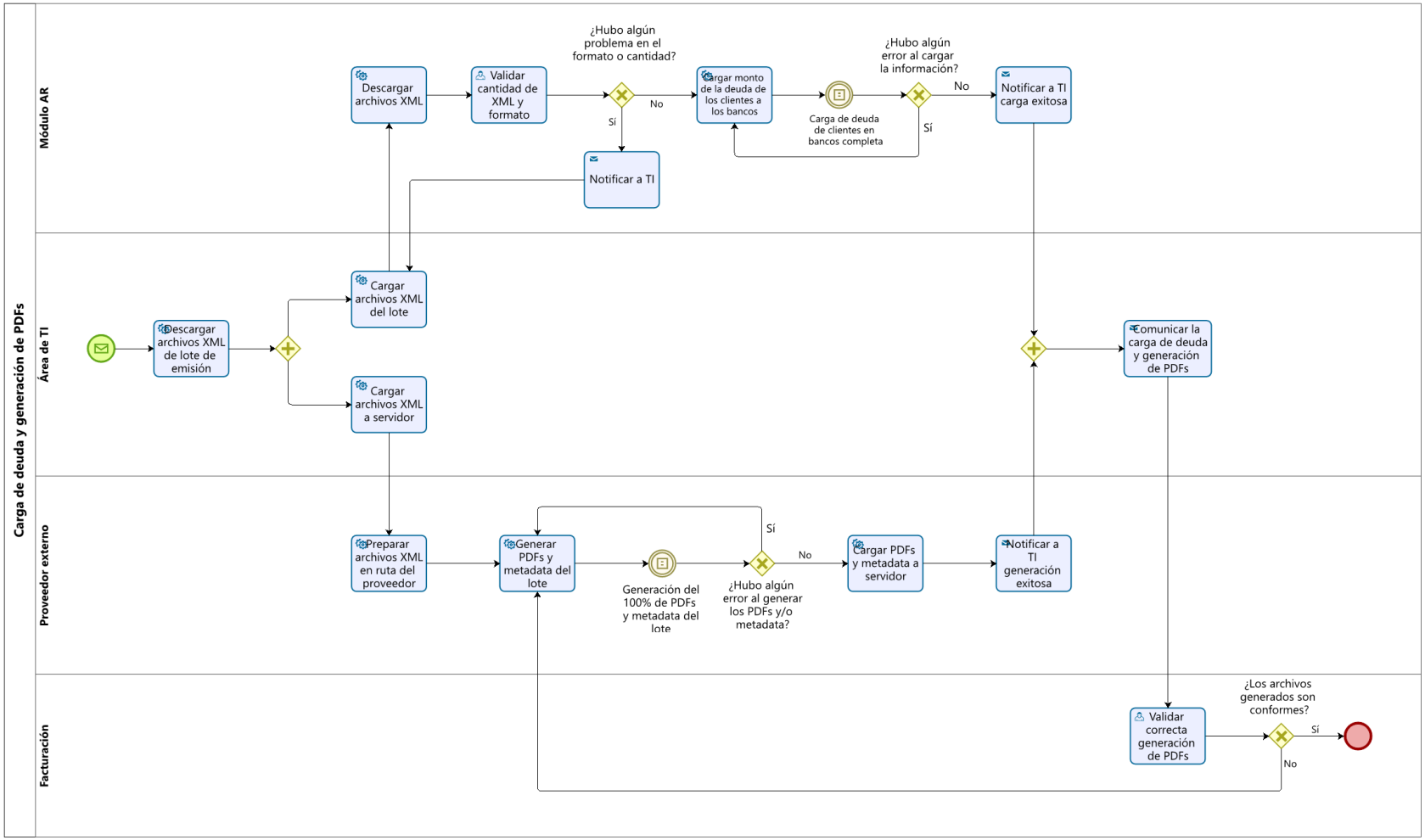
Nota. Elaboración propia.

Anexo 8 *Subproceso Generación de lotes de emisión TO-BE*



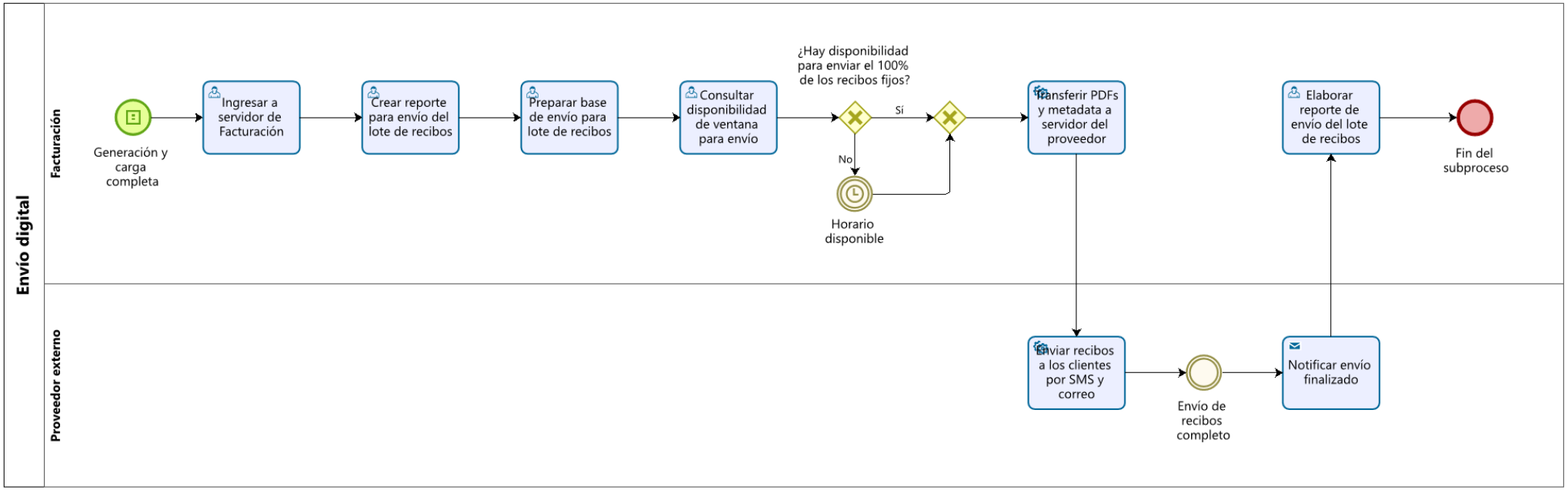
Nota. Elaboración propia.

Anexo 9 *Subproceso Carga de deuda y generación de PDFs TO-BE*



Nota. Elaboración propia.

Anexo 10 *Subproceso Envío digital TO-BE*



Nota. Elaboración propia.

Anexo 11 Descripción de actividades Generación de lotes TO-BE

N	Actividades	Descripción	Responsable
1	Muestrear grupo de archivos XML	Muestrea algunos archivos XML al azar para validar la consistencia del subproceso anterior.	Facturación
2	Corregir grupo de archivos XML	Si hay algún error, corrige el grupo de archivos. Si no es así, continúa.	Área de TI
3	Notificar corrección	Notifica la corrección de los archivos y envía nuevamente al grupo.	Área de TI
4	Separar grupos de emisión fijos y móviles	Diferencia los recibos fijos y móviles y los categoriza en 2 grupos distintos.	Facturación
5	Generar lotes de emisión por fija y móvil	Una vez separados los grupos, genera los lotes para emisión con la lista de recibos fijos y móviles.	Facturación
6	Enviar lotes de emisión	Envía los lotes con el listado de los recibos a TI.	Facturación

Nota. Elaboración propia.

Anexo 12 Descripción de actividades Carga de deuda y generación de PDFs TO-BE

N	Actividades	Descripción	Responsable
1	Descargar archivos XML de lote de emisión en servidor de TI	Descarga los archivos XML correspondiente al lote de emisión a procesar.	Área de TI
2	Cargar archivos XML del lote al servidor del módulo AR	Carga los archivos XML del lote al servidor del módulo AR.	Área de TI
3	Descargar archivos XML	Descarga los archivos XML del lote de manera masiva.	Módulo AR
4	Validar cantidad de XML y formato	Valida coincidencias y formato del lote de archivos.	Módulo AR
5	Notificar a TI	Si hay algún error, notifica a TI. Si no es así, continúa.	Módulo AR
6	Cargar monto de la deuda de los clientes a los bancos	Con todos los archivos XML correctos, carga de manera automática la deuda a cada cliente en las plataformas de los bancos.	Módulo AR
7	Notificar a TI carga exitosa	Notifica por correo a TI la carga de deuda exitosa.	Módulo AR
8	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveedor	Carga los archivos XML correspondientes al lote en el servidor del proveedor externo a través de una carga masiva.	Área de TI
9	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	Dispone y organiza los archivos XML cargados del lote.	Proveedor externo
10	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	Genera los PDFs y metadata del lote para posteriormente ser enviados.	Proveedor externo
11	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	Carga los recibos generados en el servidor de Facturación.	Proveedor externo
12	Notificar a TI generación exitosa	Notifica por correo a TI la generación exitosa de los PDFs.	Proveedor externo
13	Comunicar la carga de deuda y generación de PDFs del lote de emisión	Necesita que las actividades 7 y 12 sean culminadas. Después de esto, comunica a Facturación la correcta carga de la deuda y generación de PDFs del lote.	Área de TI

N	Actividades	Descripción	Responsable
14	Validar correcta generación de PDFs del lote	Valida la correcta generación de los PDFs del lote por el proveedor externo. Si hay algún error, se vuelve a la actividad 10.	Facturación

Nota. Elaboración propia.

Anexo 13 *Descripción de actividades Envío digital TO-BE*

N	Actividades	Descripción	Responsable
1	Ingresar a servidor de Facturación	Se loguea e ingresa al servidor de facturación.	Facturación
2	Crear reporte para envío del lote de recibos	Crea reporte en Excel para el envío de los recibos del lote por correlativos.	Facturación
3	Preparar base de envío para lote de recibos	Prepara base de PDFs del lote que se enviarán.	Facturación
4	Consultar disponibilidad de ventana para envío	Consulta al área de mensajería la disponibilidad de un espacio para enviar los recibos a los clientes.	Facturación
5	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedor	Transfiere los PDFs y metadata al servidor del proveedor a través de una carga masiva.	Facturación
6	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	Recibe el grupo de recibos del lote y los envía cliente por cliente a través de SMS y/o correo, según corresponda.	Proveedor externo
7	Notificar envío finalizado	Una vez termina el envío, notifica a Facturación la finalización del envío.	Proveedor externo
8	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	Con todos los recibos del lote enviados, crea un reporte para futuras auditorías.	Facturación

Nota. Elaboración propia.

Anexo 14 *Instrumento de recolección de datos*

Estudio de tiempos					
Diagrama XXXX			**Ciclo DD/MM/AAAA**		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo					
Fecha:					
Actividad	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
Actividad 01	12/04/2025	12/04/2025 08:00	12/04/2025 11:00	3h	-
Actividad 02					
Actividad 03					
.					
.					
.					
Actividad n					
			Total		

Nota. Elaboración propia.

Anexo 15 *Evidencias del pre-experimento*

Iteración 1:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 05/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 10/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	9/09/2024	9/09/2024 20:30	9/09/2024 21:35	1h 5min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	9/09/2024	9/09/2024 21:35	9/09/2024 22:55	1h 20min	
3	Módulo AR	Descargar XML	10/09/2024	9/09/2024 22:55	9/09/2024 23:40	45min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/09/2024	9/09/2024 23:40	10/09/2024 00:00	20min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/09/2024	10/09/2024 00:00	10/09/2024 20:40	20h 40min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/09/2024	10/09/2024 20:40	10/09/2024 20:55	15min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	10/09/2024	10/09/2024 20:55	10/09/2024 21:10	15min	
					Total	24h 40min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 05/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 10/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	9/09/2024	9/09/2024 20:30	9/09/2024 20:40	10 min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	9/09/2024	9/09/2024 20:40	9/09/2024 22:00	1h 20min	
3	Facturación	Brindar conformidad	9/09/2024	9/09/2024 22:00	9/09/2024 22:10	10 min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	10/09/2024	9/09/2024 22:10	9/09/2024 23:40	1h 30min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	10/09/2024	9/09/2024 23:40	10/09/2024 00:00	20 min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	10/09/2024	10/09/2024 00:00	10/09/2024 08:00	8h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/09/2024	10/09/2024 08:00	10/09/2024 09:10	1h 10min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	10/09/2024	10/09/2024 09:10	10/09/2024 09:20	10 min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	10/09/2024	10/09/2024 09:20	10/09/2024 10:50	1h 30min	
					Total	14h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 05/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	11/09/2024	10/09/2024 21:10	11/09/2024 08:00	10h 50min	
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	11/09/2024	11/09/2024 08:00	11/09/2024 08:10	10min	
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/09/2024	11/09/2024 08:10	11/09/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	11/09/2024	11/09/2024 08:15	11/09/2024 08:55	40min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	11/09/2024	11/09/2024 08:55	11/09/2024 09:45	50min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/09/2024	11/09/2024 09:45	11/09/2024 09:50	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/09/2024	11/09/2024 09:50	11/09/2024 12:00	2h 10min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	11/09/2024	11/09/2024 12:00	11/09/2024 13:00	1h	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	11/09/2024	11/09/2024 14:00	11/09/2024 14:45	45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/09/2024	11/09/2024 13:00	12/09/2024 04:00	15h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	12/09/2024	12/09/2024 04:00	12/09/2024 04:05	5min	
	-	Tiempo sin actividad	12/09/2024	12/09/2024 04:05	12/09/2024 08:00	3h 55min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/09/2024	12/09/2024 08:00	12/09/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	12/09/2024	12/09/2024 08:05	12/09/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	12/09/2024	12/09/2024 10:00	12/09/2024 10:40	40min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/09/2024	12/09/2024 10:40	12/09/2024 21:40	11h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	12/09/2024	12/09/2024 21:40	12/09/2024 21:45	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	12/09/2024	12/09/2024 21:45	12/09/2024 22:30	45min	
					Total	49h 20min	

Iteración 2:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 09/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	12/09/2024	12/09/2024 09:50	12/09/2024 10:20	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	12/09/2024	12/09/2024 10:20	12/09/2024 11:00	40min	
3	Módulo AR	Descargar XML	12/09/2024	12/09/2024 11:00	12/09/2024 11:25	25min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/09/2024	12/09/2024 11:25	12/09/2024 11:45	20min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/09/2024	12/09/2024 11:45	13/09/2024 00:00	12h 15min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/09/2024	13/09/2024 00:00	13/09/2024 00:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	13/09/2024	13/09/2024 00:10	13/09/2024 00:20	10min	
					Total	14h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 09/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	12/09/2024	12/09/2024 09:50	12/09/2024 10:00	10 min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	12/09/2024	12/09/2024 10:00	12/09/2024 11:00	1h	
3	Facturación	Brindar conformidad	12/09/2024	12/09/2024 11:00	12/09/2024 11:10	10 min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	12/09/2024	12/09/2024 11:10	12/09/2024 11:50	40min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	12/09/2024	12/09/2024 11:50	12/09/2024 12:05	15min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	12/09/2024	12/09/2024 12:05	12/09/2024 17:05	5h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/09/2024	12/09/2024 17:05	12/09/2024 17:35	30min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	12/09/2024	12/09/2024 17:35	12/09/2024 17:45	10 min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	12/09/2024	12/09/2024 17:45	12/09/2024 18:30	45min	
					Total	8h 40min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 09/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	13/09/2024	13/09/2024 00:20	13/09/2024 08:00	7h 40min	
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	13/09/2024	13/09/2024 08:00	13/09/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/09/2024	13/09/2024 08:10	13/09/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	13/09/2024	13/09/2024 08:15	13/09/2024 08:45	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	13/09/2024	13/09/2024 08:45	13/09/2024 09:15	30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/09/2024	13/09/2024 09:15	13/09/2024 09:20	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/09/2024	13/09/2024 09:20	13/09/2024 11:00	1h 40min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	13/09/2024	13/09/2024 11:00	13/09/2024 11:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	13/09/2024	13/09/2024 11:30	13/09/2024 11:55	25min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/09/2024	13/09/2024 11:30	13/09/2024 18:55	7h 25min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	13/09/2024	13/09/2024 18:55	13/09/2024 19:00	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/09/2024	13/09/2024 19:00	13/09/2024 19:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/09/2024	13/09/2024 19:05	14/09/2024 06:00	10h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	14/09/2024	14/09/2024 06:00	14/09/2024 06:20	25min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/09/2024	14/09/2024 06:20	14/09/2024 12:20	6h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	14/09/2024	14/09/2024 12:20	14/09/2024 12:25	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	14/09/2024	14/09/2024 12:25	14/09/2024 12:45	20min	
					Total	36h 25min	

Iteración 3:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 15/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	21/09/2024	20/09/2024 11:10	20/09/2024 12:00	50min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	21/09/2024	20/09/2024 12:00	20/09/2024 13:00	1h	
3	Módulo AR	Descargar XML	21/09/2024	20/09/2024 13:00	20/09/2024 13:30	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/09/2024	20/09/2024 13:30	20/09/2024 14:00	30min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/09/2024	20/09/2024 14:00	21/09/2024 06:00	16h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/09/2024	21/09/2024 06:00	21/09/2024 06:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	21/09/2024	21/09/2024 06:10	21/09/2024 06:20	10min	
					Total	19h 10min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 15/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	21/09/2024	20/09/2024 11:10	20/09/2024 11:20	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	21/09/2024	20/09/2024 11:20	20/09/2024 12:20	1h	
3	Facturación	Brindar conformidad	21/09/2024	20/09/2024 12:20	20/09/2024 12:30	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	21/09/2024	20/09/2024 12:30	20/09/2024 13:30	1h	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	21/09/2024	20/09/2024 13:30	20/09/2024 14:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	21/09/2024	20/09/2024 14:00	20/09/2024 21:00	7h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/09/2024	20/09/2024 21:00	20/09/2024 21:50	50min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	21/09/2024	20/09/2024 21:50	20/09/2024 22:00	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	21/09/2024	20/09/2024 22:00	20/09/2024 23:10	1h 10min	
					Total	12h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 15/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	13/09/2024	21/09/2024 06:20	21/09/2024 08:00	1h 40min	
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	21/09/2024	21/09/2024 08:00	21/09/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/09/2024	21/09/2024 08:10	21/09/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	21/09/2024	21/09/2024 08:15	21/09/2024 08:45	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	21/09/2024	21/09/2024 08:45	21/09/2024 09:35	50min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/09/2024	21/09/2024 09:35	21/09/2024 09:40	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/09/2024	21/09/2024 09:40	21/09/2024 12:00	2h 20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	21/09/2024	21/09/2024 12:00	21/09/2024 12:40	40min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	21/09/2024	21/09/2024 12:40	21/09/2024 13:25	45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/09/2024	21/09/2024 12:40	22/09/2024 02:00	13h 20min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	22/09/2024	22/09/2024 02:00	22/09/2024 02:05	5min	
		Tiempo sin actividad	22/09/2024	22/09/2024 02:05	22/09/2024 08:00	5h 55min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	22/09/2024	22/09/2024 08:00	22/09/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	22/09/2024	22/09/2024 08:05	22/09/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/09/2024	22/09/2024 10:00	22/09/2024 10:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/09/2024	22/09/2024 10:30	22/09/2024 19:00	8h 30min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	22/09/2024	22/09/2024 19:00	22/09/2024 19:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	22/09/2024	22/09/2024 19:05	22/09/2024 19:40	35min	
					Total	37h 20min	

Iteración 4:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 17/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 23/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	23/09/2024	22/09/2024 14:00	22/09/2024 15:10	1h 10min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	23/09/2024	22/09/2024 15:10	22/09/2024 16:40	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	23/09/2024	22/09/2024 16:40	22/09/2024 17:25	45min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/09/2024	22/09/2024 17:25	22/09/2024 18:10	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/09/2024	22/09/2024 18:10	23/09/2024 18:10	24h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/09/2024	23/09/2024 18:10	23/09/2024 18:20	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	23/09/2024	23/09/2024 18:20	23/09/2024 18:30	10min	
					Total	28h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 17/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 23/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	22/09/2024	22/09/2024 14:00	22/09/2024 14:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	22/09/2024	22/09/2024 14:10	22/09/2024 16:00	1h 50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	22/09/2024	22/09/2024 16:00	22/09/2024 16:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	22/09/2024	22/09/2024 16:10	22/09/2024 18:10	2h	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	22/09/2024	22/09/2024 18:10	22/09/2024 18:50	40min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	23/09/2024	22/09/2024 18:50	23/09/2024 05:00	10h 10min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/09/2024	23/09/2024 05:00	23/09/2024 06:40	1h 40min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	23/09/2024	23/09/2024 06:40	23/09/2024 06:50	10min	
		Tiempo sin actividad	23/09/2024	23/09/2024 06:50	23/09/2024 08:00	1h 10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	23/09/2024	23/09/2024 08:00	23/09/2024 10:10	2h 10min	
					Total	20h 10min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 17/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 26/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	24/09/2024	23/09/2024 18:30	23/09/2024 18:40	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/09/2024	23/09/2024 18:40	23/09/2024 18:45	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	24/09/2024	23/09/2024 18:45	23/09/2024 19:45	1h	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	24/09/2024	23/09/2024 19:45	23/09/2024 21:00	1h 15min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/09/2024	23/09/2024 21:00	23/09/2024 21:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	24/09/2024	23/09/2024 21:05	24/09/2024 08:00	10h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/09/2024	24/09/2024 08:00	24/09/2024 09:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	24/09/2024	24/09/2024 09:30	24/09/2024 10:30	1h	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/09/2024	24/09/2024 09:30	25/09/2024 05:30	20h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	25/09/2024	25/09/2024 05:30	25/09/2024 05:35	5min	
	-	Tiempo sin actividad	25/09/2024	25/09/2024 05:35	25/09/2024 06:00	25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	25/09/2024	25/09/2024 06:00	25/09/2024 06:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	25/09/2024	25/09/2024 06:05	25/09/2024 08:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	25/09/2024	25/09/2024 08:00	25/09/2024 09:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	26/09/2024	25/09/2024 09:00	25/09/2024 23:00	14h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	26/09/2024	25/09/2024 23:00	25/09/2024 23:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	26/09/2024	25/09/2024 23:05	26/09/2024 00:30	1h 25min	
					Total	54h	

Iteración 5:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 23/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 28/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	27/09/2024	27/09/2024 16:20	27/09/2024 17:00	40min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	27/09/2024	27/09/2024 17:00	27/09/2024 18:00	1h	
3	Módulo AR	Descargar XML	28/09/2024	27/09/2024 18:00	27/09/2024 18:40	40min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	28/09/2024	27/09/2024 18:40	27/09/2024 19:10	30min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	28/09/2024	27/09/2024 19:10	28/09/2024 12:00	16h 10min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	28/09/2024	28/09/2024 12:00	28/09/2024 12:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	28/09/2024	28/09/2024 12:10	28/09/2024 12:20	10min	
					Total	20h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 23/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 28/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	27/09/2024	27/09/2024 16:20	27/09/2024 16:30	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	27/09/2024	27/09/2024 16:30	27/09/2024 17:20	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	27/09/2024	27/09/2024 17:20	27/09/2024 17:30	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	27/09/2024	27/09/2024 17:30	27/09/2024 18:30	1h	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	28/09/2024	27/09/2024 18:30	27/09/2024 19:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	28/09/2024	27/09/2024 19:00	28/09/2024 03:00	8h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	28/09/2024	28/09/2024 03:00	28/09/2024 04:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	28/09/2024	28/09/2024 04:00	28/09/2024 04:10	10min	
		Tiempo sin actividad	28/09/2024	28/09/2024 04:10	28/09/2024 07:00	2h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	28/09/2024	28/09/2024 07:00	28/09/2024 07:50	50min	
					Total	15h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 23/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 29/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	28/09/2024	28/09/2024 12:20	28/09/2024 12:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	28/09/2024	28/09/2024 12:30	28/09/2024 12:35	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	28/09/2024	28/09/2024 12:35	28/09/2024 13:00	25min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	28/09/2024	28/09/2024 13:00	28/09/2024 14:00	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	28/09/2024	28/09/2024 14:00	28/09/2024 14:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	28/09/2024	28/09/2024 14:05	28/09/2024 16:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	28/09/2024	28/09/2024 16:00	28/09/2024 16:40	40min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	28/09/2024	28/09/2024 16:40	28/09/2024 17:30	50min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/09/2024	28/09/2024 16:40	29/09/2024 06:30	13h 50min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	29/09/2024	29/09/2024 06:30	29/09/2024 06:35	5min	
		Tiempo sin actividad	29/09/2024	29/09/2024 06:35	29/09/2024 08:00	1h 25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/09/2024	29/09/2024 08:00	29/09/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/09/2024	29/09/2024 08:05	29/09/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/09/2024	29/09/2024 10:00	29/09/2024 10:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/09/2024	29/09/2024 10:30	29/09/2024 19:30	9h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	29/09/2024	29/09/2024 19:30	29/09/2024 19:35	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del cl	29/09/2024	29/09/2024 19:35	29/09/2024 20:20	45min	
					Total	32h	

Iteración 6:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 27/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 01/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	30/09/2024	30/09/2024 10:00	30/09/2024 10:30	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	30/09/2024	30/09/2024 10:30	30/09/2024 11:15	45min	
3	Módulo AR	Descargar XML	30/09/2024	30/09/2024 11:15	30/09/2024 11:30	15min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/09/2024	30/09/2024 11:30	30/09/2024 12:00	30min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	1/10/2024	30/09/2024 12:00	30/09/2024 23:00	11h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	1/10/2024	30/09/2024 23:00	30/09/2024 23:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	1/10/2024	30/09/2024 23:10	30/09/2024 23:20	10min	
					Total	13h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 27/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 30/09/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	30/09/2024	30/09/2024 10:00	30/09/2024 10:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	30/09/2024	30/09/2024 10:10	30/09/2024 11:10	1h	
3	Facturación	Brindar conformidad	30/09/2024	30/09/2024 11:10	30/09/2024 11:20	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	30/09/2024	30/09/2024 11:20	30/09/2024 12:00	40min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	30/09/2024	30/09/2024 12:00	30/09/2024 12:20	20min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	30/09/2024	30/09/2024 12:20	30/09/2024 18:20	6h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/09/2024	30/09/2024 18:20	30/09/2024 18:45	45min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	30/09/2024	30/09/2024 18:45	30/09/2024 18:55	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	30/09/2024	30/09/2024 18:55	30/09/2024 19:30	35min	
					Total	9h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 27/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 02/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	1/10/2024	30/09/2024 23:20	1/10/2024 07:00	7h 40min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	1/10/2024	1/10/2024 07:00	1/10/2024 07:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	1/10/2024	1/10/2024 07:10	1/10/2024 07:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	1/10/2024	1/10/2024 07:15	1/10/2024 07:45	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	1/10/2024	1/10/2024 07:45	1/10/2024 08:15	30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/10/2024	1/10/2024 08:15	1/10/2024 08:20	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/10/2024	1/10/2024 08:20	1/10/2024 10:00	1h 40min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/10/2024	1/10/2024 10:00	1/10/2024 10:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	1/10/2024	1/10/2024 10:30	1/10/2024 11:00	30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/10/2024	1/10/2024 10:30	1/10/2024 17:30	7h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	1/10/2024	1/10/2024 17:30	1/10/2024 17:35	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/10/2024	1/10/2024 17:35	1/10/2024 17:40	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	2/10/2024	1/10/2024 17:40	1/10/2024 20:00	20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	2/10/2024	1/10/2024 20:00	1/10/2024 20:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	2/10/2024	1/10/2024 20:30	2/10/2024 03:00	6h 30min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	2/10/2024	2/10/2024 03:00	2/10/2024 03:05	5min	
	-	Tiempo sin actividad	2/10/2024	2/10/2024 03:05	2/10/2024 08:00	4h 55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del cl	2/10/2024	2/10/2024 08:00	2/10/2024 08:30	30min	
					Total	33h 10min	

Iteración 7:

Estudio de tiempos

Diagrama Carga AR

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 07/10/2024

Ciclo 30/09/2024

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	6/10/2024	5/10/2024 20:15	5/10/2024 21:30	1h 15min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	6/10/2024	5/10/2024 21:30	5/10/2024 23:00	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	6/10/2024	5/10/2024 23:00	5/10/2024 23:40	40min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	6/10/2024	5/10/2024 23:40	6/10/2024 00:20	40min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	6/10/2024	6/10/2024 00:20	6/10/2024 23:20	23h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/10/2024	6/10/2024 23:20	6/10/2024 23:30	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	7/10/2024	6/10/2024 23:30	6/10/2024 23:40	10min	
					Total	27h 25min	

Estudio de tiempos

Diagrama Generación PDF

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 06/10/2024

Ciclo 30/09/2024

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Comunicar fin de confirmación	6/10/2024	5/10/2024 20:15	5/10/2024 20:25	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	6/10/2024	5/10/2024 20:25	5/10/2024 22:00	1h 35min	
3	Facturación	Brindar conformidad	6/10/2024	5/10/2024 22:00	5/10/2024 22:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	6/10/2024	5/10/2024 22:10	6/10/2024 00:00	1h 50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	6/10/2024	6/10/2024 00:00	6/10/2024 00:40	40min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	6/10/2024	6/10/2024 00:40	6/10/2024 10:00	9h 20min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	6/10/2024	6/10/2024 10:00	6/10/2024 11:30	1h 30min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	6/10/2024	6/10/2024 11:30	6/10/2024 11:40	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	6/10/2024	6/10/2024 11:40	6/10/2024 14:00	2h 20min	
					Total	17h 45min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 09/10/2024

Ciclo 30/09/2024

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	-	Tiempo sin actividad	7/10/2024	6/10/2024 23:40	7/10/2024 07:00	7h 20min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	7/10/2024	7/10/2024 07:00	7/10/2024 07:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/10/2024	7/10/2024 07:10	7/10/2024 07:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envio de recibos	7/10/2024	7/10/2024 07:15	7/10/2024 08:15	1h	
4	Facturación	Preparar base de envio para recibos fijos	7/10/2024	7/10/2024 08:15	7/10/2024 09:30	1h 15min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/10/2024	7/10/2024 09:30	7/10/2024 09:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envio	7/10/2024	7/10/2024 09:35	7/10/2024 12:00	2h 25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	7/10/2024	7/10/2024 12:00	7/10/2024 13:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envio para recibos móviles	7/10/2024	7/10/2024 13:30	7/10/2024 15:00	1h 30min	Se hace en paralelo al envio por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/10/2024	7/10/2024 13:30	8/10/2024 07:30	18h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envio de recibos fijos	8/10/2024	8/10/2024 07:30	8/10/2024 07:35	5min	
		Tiempo sin actividad	8/10/2024	8/10/2024 07:35	8/10/2024 08:00	25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/10/2024	8/10/2024 08:00	8/10/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envio	8/10/2024	8/10/2024 08:05	8/10/2024 12:00	3h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	8/10/2024	8/10/2024 12:00	8/10/2024 13:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	9/10/2024	8/10/2024 13:00	9/10/2024 04:00	15h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envio de recibos móviles	9/10/2024	9/10/2024 04:00	9/10/2024 04:05	5min	
		Tiempo sin actividad	9/10/2024	9/10/2024 04:05	9/10/2024 08:00	3h 55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envio de recibos del ci	9/10/2024	9/10/2024 08:00	9/10/2024 09:30	1h 30min	
					Total	57h 50min	

Iteración 8:

Estudio de tiempos

Diagrama Carga AR

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 10/10/2024

Ciclo 05/10/2024

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	10/10/2024	9/10/2024 17:30	9/10/2024 18:30	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	10/10/2024	9/10/2024 18:30	9/10/2024 20:00	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	10/10/2024	9/10/2024 20:00	9/10/2024 20:45	45min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/10/2024	9/10/2024 20:45	9/10/2024 21:00	15min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/10/2024	9/10/2024 21:00	10/10/2024 16:00	19h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/10/2024	10/10/2024 16:00	10/10/2024 16:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	10/10/2024	10/10/2024 16:10	10/10/2024 16:20	10min	
					Total	22h 50min	

Estudio de tiempos

Diagrama Generación PDF

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 10/10/2024

Ciclo 05/10/2024

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Comunicar fin de confirmación	10/10/2024	9/10/2024 17:30	9/10/2024 17:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	10/10/2024	9/10/2024 17:40	9/10/2024 19:00	1h 20min	
3	Facturación	Brindar conformidad	10/10/2024	9/10/2024 19:00	9/10/2024 19:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	10/10/2024	9/10/2024 19:10	9/10/2024 20:30	1h 20min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	10/10/2024	9/10/2024 20:30	9/10/2024 21:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	10/10/2024	9/10/2024 21:00	10/10/2024 05:00	8h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/10/2024	10/10/2024 05:00	10/10/2024 06:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	10/10/2024	10/10/2024 06:00	10/10/2024 06:10	10min	
		Tiempo sin actividad	10/10/2024	10/10/2024 06:10	10/10/2024 08:00	1h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	10/10/2024	10/10/2024 08:00	10/10/2024 09:20	1h 20min	
					Total	15h 50min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 12/10/2024

Ciclo 05/10/2024

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	10/10/2024	10/10/2024 16:20	10/10/2024 16:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	10/10/2024	10/10/2024 16:30	10/10/2024 16:35	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envio de recibos	10/10/2024	10/10/2024 16:35	10/10/2024 17:20	45min	
4	Facturación	Preparar base de envio para recibos fijos	10/10/2024	10/10/2024 17:20	10/10/2024 18:00	40min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	10/10/2024	10/10/2024 18:00	10/10/2024 18:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envio	10/10/2024	10/10/2024 18:05	10/10/2024 19:00	55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	10/10/2024	10/10/2024 19:00	10/10/2024 20:00	1h	
8	Facturación	Preparar base de envio para recibos móviles	10/10/2024	10/10/2024 20:00	10/10/2024 20:30	30min	Se hace en paralelo al envio por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/10/2024	10/10/2024 20:00	11/10/2024 10:00	14h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envio de recibos fijos	11/10/2024	11/10/2024 10:00	11/10/2024 10:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/10/2024	11/10/2024 10:05	11/10/2024 10:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envio	11/10/2024	11/10/2024 10:10	11/10/2024 12:00	1h 50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	11/10/2024	11/10/2024 12:00	11/10/2024 13:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/10/2024	11/10/2024 13:00	12/10/2024 01:00	12h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envio de recibos móviles	12/10/2024	12/10/2024 01:00	12/10/2024 01:05	5min	
		Tiempo sin actividad	12/10/2024	12/10/2024 01:05	12/10/2024 08:00	6h 55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envio de recibos del ci	12/10/2024	12/10/2024 08:00	12/10/2024 08:45	45min	
					Total	40h 25min	

Iteración 9:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 09/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	12/10/2024	12/10/2024 09:30	12/10/2024 10:00	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	12/10/2024	12/10/2024 10:00	12/10/2024 11:00	1h	
3	Módulo AR	Descargar XML	12/10/2024	12/10/2024 11:00	12/10/2024 11:20	20min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/10/2024	12/10/2024 11:20	12/10/2024 11:40	20min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/10/2024	12/10/2024 11:40	12/10/2024 23:00	11h 20min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/10/2024	12/10/2024 23:00	12/10/2024 23:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	13/10/2024	12/10/2024 23:10	12/10/2024 23:20	10min	
					Total	13h 50min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 09/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	12/10/2024	12/10/2024 09:30	12/10/2024 09:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	12/10/2024	12/10/2024 09:40	12/10/2024 10:40	1h	
3	Facturación	Brindar conformidad	12/10/2024	12/10/2024 10:40	12/10/2024 10:50	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	12/10/2024	12/10/2024 10:50	12/10/2024 11:40	50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	12/10/2024	12/10/2024 11:40	12/10/2024 12:00	20min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	12/10/2024	12/10/2024 12:00	12/10/2024 16:30	4h 30min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/10/2024	12/10/2024 16:30	12/10/2024 17:00	30min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	12/10/2024	12/10/2024 17:00	12/10/2024 17:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	12/10/2024	12/10/2024 17:10	12/10/2024 18:00	50min	
					Total	8h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 09/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	13/10/2024	12/10/2024 23:20	13/10/2024 08:00	8h 40min	
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	13/10/2024	13/10/2024 08:00	13/10/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/10/2024	13/10/2024 08:10	13/10/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	13/10/2024	13/10/2024 08:15	13/10/2024 08:45	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	13/10/2024	13/10/2024 08:45	13/10/2024 09:30	45min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/10/2024	13/10/2024 09:30	13/10/2024 09:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/10/2024	13/10/2024 09:35	13/10/2024 12:00	2h 25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/10/2024	13/10/2024 12:00	13/10/2024 12:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	13/10/2024	13/10/2024 12:30	13/10/2024 13:30	1h	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/10/2024	13/10/2024 12:30	13/10/2024 19:30	7h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	13/10/2024	13/10/2024 19:30	13/10/2024 19:35	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/10/2024	13/10/2024 19:35	13/10/2024 19:40	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/10/2024	13/10/2024 19:40	14/10/2024 06:00	10h 20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/10/2024	14/10/2024 06:00	14/10/2024 06:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/10/2024	14/10/2024 06:30	14/10/2024 13:00	6h 30min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	14/10/2024	14/10/2024 13:00	14/10/2024 13:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	14/10/2024	14/10/2024 13:05	14/10/2024 13:30	25min	
					Total	29h 30min	

Iteración 10:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 15/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 20/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	20/10/2024	19/10/2024 20:30	19/10/2024 21:30	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	20/10/2024	19/10/2024 21:30	19/10/2024 22:10	40min	
3	Módulo AR	Descargar XML	20/10/2024	19/10/2024 22:10	19/10/2024 22:40	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	20/10/2024	19/10/2024 22:40	19/10/2024 23:20	40min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	20/10/2024	19/10/2024 23:20	20/10/2024 14:00	14h 40min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	20/10/2024	20/10/2024 14:00	20/10/2024 14:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	20/10/2024	20/10/2024 14:10	20/10/2024 14:20	10min	
					Total	17h 50min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 15/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 20/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	20/10/2024	19/10/2024 20:30	19/10/2024 20:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	20/10/2024	19/10/2024 20:40	19/10/2024 21:40	1h	
3	Facturación	Brindar conformidad	20/10/2024	19/10/2024 21:40	19/10/2024 21:50	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	20/10/2024	19/10/2024 21:50	19/10/2024 23:00	1h 10min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	20/10/2024	19/10/2024 23:00	19/10/2024 23:30	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	20/10/2024	19/10/2024 23:30	20/10/2024 06:00	6h 30min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	20/10/2024	20/10/2024 06:00	20/10/2024 07:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	20/10/2024	20/10/2024 07:00	20/10/2024 07:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	20/10/2024	20/10/2024 07:10	20/10/2024 08:00	50min	
					Total	11h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 15/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	20/10/2024	20/10/2024 14:20	20/10/2024 14:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	20/10/2024	20/10/2024 14:30	20/10/2024 14:40	10min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	20/10/2024	20/10/2024 14:40	20/10/2024 15:10	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	20/10/2024	20/10/2024 15:10	20/10/2024 16:00	50min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	20/10/2024	20/10/2024 16:00	20/10/2024 16:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	20/10/2024	20/10/2024 16:05	20/10/2024 17:00	55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	20/10/2024	20/10/2024 17:00	20/10/2024 17:50	50min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	20/10/2024	20/10/2024 17:50	20/10/2024 18:30	40min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/10/2024	20/10/2024 17:50	21/10/2024 07:00	13h 10min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	21/10/2024	21/10/2024 07:00	21/10/2024 07:05	5min	
		Tiempo sin actividad	21/10/2024	21/10/2024 07:05	21/10/2024 08:00	55min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/10/2024	21/10/2024 08:00	21/10/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/10/2024	21/10/2024 08:05	21/10/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	21/10/2024	21/10/2024 10:00	21/10/2024 10:40	40min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/10/2024	21/10/2024 10:40	21/10/2024 19:00	8h 20min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	21/10/2024	21/10/2024 19:00	21/10/2024 19:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	21/10/2024	21/10/2024 19:05	21/10/2024 19:50	45min	
					Total	29h 30min	

Iteración 11:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 17/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 23/10/2024							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	22/10/2024	21/10/2024 21:00	21/10/2024 22:00	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	22/10/2024	21/10/2024 22:00	21/10/2024 23:30	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	22/10/2024	21/10/2024 23:30	22/10/2024 00:20	50min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/10/2024	22/10/2024 00:20	22/10/2024 01:00	40min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/10/2024	22/10/2024 01:00	23/10/2024 00:00	23h 50min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/10/2024	23/10/2024 00:00	23/10/2024 00:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	23/10/2024	23/10/2024 00:10	23/10/2024 00:20	10min	
					Total	27h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 17/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/10/2024							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	22/10/2024	21/10/2024 21:00	21/10/2024 21:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	22/10/2024	21/10/2024 21:10	21/10/2024 23:10	2h	
3	Facturación	Brindar conformidad	22/10/2024	21/10/2024 23:10	21/10/2024 23:20	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	22/10/2024	21/10/2024 23:20	22/10/2024 01:20	2h	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	22/10/2024	22/10/2024 01:20	22/10/2024 02:00	40min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	22/10/2024	22/10/2024 02:00	22/10/2024 11:00	9h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/10/2024	22/10/2024 11:00	22/10/2024 12:30	1h 30min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	22/10/2024	22/10/2024 12:30	22/10/2024 12:40	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	22/10/2024	22/10/2024 12:40	22/10/2024 15:00	2h 20min	
					Total	18h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 17/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 25/10/2024							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	23/10/2024	23/10/2024 00:20	23/10/2024 08:00	7h 40min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	23/10/2024	23/10/2024 08:00	23/10/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/10/2024	23/10/2024 08:10	23/10/2024 08:20	10min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	23/10/2024	23/10/2024 08:20	23/10/2024 09:30	1h 10min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	23/10/2024	23/10/2024 09:30	23/10/2024 11:00	1h 30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/10/2024	23/10/2024 11:00	23/10/2024 11:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/10/2024	23/10/2024 11:05	23/10/2024 12:00	55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/10/2024	23/10/2024 12:00	23/10/2024 13:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	23/10/2024	23/10/2024 13:30	23/10/2024 15:00	1h 30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/10/2024	23/10/2024 13:30	24/10/2024 07:30	18h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	24/10/2024	24/10/2024 07:30	24/10/2024 07:35	5min	
		Tiempo sin actividad	24/10/2024	24/10/2024 07:35	24/10/2024 08:00	25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/10/2024	24/10/2024 08:00	24/10/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	24/10/2024	24/10/2024 08:05	24/10/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/10/2024	24/10/2024 10:00	24/10/2024 11:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/10/2024	24/10/2024 11:00	25/10/2024 02:00	15h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	25/10/2024	25/10/2024 02:00	25/10/2024 02:05	5min	
		Tiempo sin actividad	25/10/2024	25/10/2024 02:05	25/10/2024 08:00	5h 55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	25/10/2024	25/10/2024 08:00	25/10/2024 09:30	1h 30min	
					Total	57h 10min	

Iteración 12:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 23/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 28/10/2024							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	27/10/2024	27/10/2024 12:50	27/10/2024 13:30	40min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	27/10/2024	27/10/2024 13:30	27/10/2024 15:00	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	27/10/2024	27/10/2024 15:00	27/10/2024 15:30	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	27/10/2024	27/10/2024 15:30	27/10/2024 16:00	30min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	28/10/2024	27/10/2024 16:00	28/10/2024 09:00	17h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	28/10/2024	28/10/2024 09:00	28/10/2024 09:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	28/10/2024	28/10/2024 09:10	28/10/2024 09:20	10min	
					Total	20h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 23/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 28/10/2024							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	27/10/2024	27/10/2024 12:50	27/10/2024 13:00	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	27/10/2024	27/10/2024 13:00	27/10/2024 13:45	45min	
3	Facturación	Brindar conformidad	27/10/2024	27/10/2024 13:45	27/10/2024 13:55	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	27/10/2024	27/10/2024 13:55	27/10/2024 14:55	1h	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	27/10/2024	27/10/2024 14:55	27/10/2024 15:40	45min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	28/10/2024	27/10/2024 15:40	28/10/2024 00:00	8h 20min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	28/10/2024	28/10/2024 00:00	28/10/2024 01:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	28/10/2024	28/10/2024 01:00	28/10/2024 01:10	10min	
		Tiempo sin actividad	28/10/2024	28/10/2024 01:10	28/10/2024 08:00	6h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	28/10/2024	28/10/2024 08:00	28/10/2024 08:40	40min	
					Total	19h 50min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 23/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 29/10/2024							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	28/10/2024	28/10/2024 09:20	28/10/2024 09:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	28/10/2024	28/10/2024 09:30	28/10/2024 09:35	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	28/10/2024	28/10/2024 09:35	28/10/2024 10:05	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	28/10/2024	28/10/2024 10:05	28/10/2024 11:05	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	28/10/2024	28/10/2024 11:05	28/10/2024 11:10	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	28/10/2024	28/10/2024 11:10	28/10/2024 12:00	50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	28/10/2024	28/10/2024 12:00	28/10/2024 12:45	45min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	28/10/2024	28/10/2024 12:45	28/10/2024 13:30	45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/10/2024	28/10/2024 12:45	29/10/2024 02:00	13h 15min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	29/10/2024	29/10/2024 02:00	29/10/2024 02:05	5min	
		Tiempo sin actividad	29/10/2024	29/10/2024 02:05	29/10/2024 08:00	5h 55min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/10/2024	29/10/2024 08:00	29/10/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/10/2024	29/10/2024 08:05	29/10/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/10/2024	29/10/2024 10:00	29/10/2024 10:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/10/2024	29/10/2024 10:30	29/10/2024 20:30	12h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	29/10/2024	29/10/2024 20:30	29/10/2024 20:35	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	29/10/2024	29/10/2024 20:35	29/10/2024 21:00	25min	
					Total	35h 40min	

Iteración 13:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 27/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 31/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	30/10/2024	30/10/2024 09:30	30/10/2024 10:00	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	30/10/2024	30/10/2024 10:00	30/10/2024 10:30	30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	30/10/2024	30/10/2024 10:30	30/10/2024 10:45	15min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/10/2024	30/10/2024 10:45	30/10/2024 11:10	25min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/10/2024	30/10/2024 11:10	30/10/2024 21:30	10h 20min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/10/2024	30/10/2024 21:30	30/10/2024 21:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	31/10/2024	30/10/2024 21:40	30/10/2024 21:50	10min	
					Total	12h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 27/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 30/10/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	30/10/2024	30/10/2024 09:30	30/10/2024 09:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	30/10/2024	30/10/2024 09:40	30/10/2024 10:30	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	30/10/2024	30/10/2024 10:30	30/10/2024 10:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	30/10/2024	30/10/2024 10:40	30/10/2024 11:30	50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	30/10/2024	30/10/2024 11:30	30/10/2024 12:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	30/10/2024	30/10/2024 12:00	30/10/2024 18:00	6h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/10/2024	30/10/2024 18:00	30/10/2024 18:50	50min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	30/10/2024	30/10/2024 18:50	30/10/2024 19:00	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	30/10/2024	30/10/2024 19:00	30/10/2024 19:30	30min	
					Total	10h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 27/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 01/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	31/1202024	30/10/2024 21:50	31/10/2024 08:00	10h 10min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	31/1202024	31/10/2024 08:00	31/10/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/10/2024	31/10/2024 08:10	31/10/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	31/10/2024	31/10/2024 08:15	31/10/2024 09:00	45min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	31/10/2024	31/10/2024 09:00	31/10/2024 09:30	30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/10/2024	31/10/2024 09:30	31/10/2024 09:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	31/10/2024	31/10/2024 09:35	31/10/2024 11:00	1h 25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	31/10/2024	31/10/2024 11:00	31/10/2024 11:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	31/10/2024	31/10/2024 11:30	31/10/2024 12:00	30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/10/2024	31/10/2024 11:30	31/10/2024 19:30	8h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	31/10/2024	31/10/2024 19:30	31/10/2024 19:35	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/11/2024	31/10/2024 19:35	31/10/2024 19:40	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/11/2024	31/10/2024 19:40	31/10/2024 20:00	20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	1/11/2024	31/10/2024 20:00	31/10/2024 20:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/11/2024	31/10/2024 20:30	1/11/2024 07:00	10h 30min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	1/11/2024	1/11/2024 07:00	1/11/2024 07:05	5min	
	-	Tiempo sin actividad	1/11/2024	1/11/2024 07:05	1/11/2024 08:00	55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	1/11/2024	1/11/2024 08:00	1/11/2024 08:40	40min	
					Total	34h 50min	

Iteración 14:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 31/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 06/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	5/11/2024	5/11/2024 10:30	5/11/2024 12:00	1h 30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	5/11/2024	5/11/2024 12:00	5/11/2024 13:30	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	5/11/2024	5/11/2024 13:30	5/11/2024 14:00	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	5/11/2024	5/11/2024 14:00	5/11/2024 14:45	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	6/11/2024	5/11/2024 14:45	6/11/2024 13:30	22h 45min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	6/11/2024	6/11/2024 13:30	6/11/2024 13:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	6/11/2024	6/11/2024 13:40	6/11/2024 13:50	10min	
					Total	28h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 31/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 06/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	5/11/2024	5/11/2024 10:30	5/11/2024 10:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	5/11/2024	5/11/2024 10:40	5/11/2024 12:00	1h 20min	
3	Facturación	Brindar conformidad	5/11/2024	5/11/2024 12:00	5/11/2024 12:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	5/11/2024	5/11/2024 12:10	5/11/2024 14:00	1h 50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	5/11/2024	5/11/2024 14:00	5/11/2024 15:00	1h	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	6/11/2024	5/11/2024 15:00	6/11/2024 00:00	9h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	6/11/2024	6/11/2024 00:00	6/11/2024 02:00	2h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	6/11/2024	6/11/2024 02:00	6/11/2024 02:10	10min	
		Tiempo sin actividad	6/11/2024	6/11/2024 02:10	6/11/2024 08:00	5h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	6/11/2024	6/11/2024 08:00	6/11/2024 10:00	2h	
					Total	23h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 31/10/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 08/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	6/11/2024	6/11/2024 13:50	6/11/2024 14:00	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	6/11/2024	6/11/2024 14:00	6/11/2024 14:05	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	6/11/2024	6/11/2024 14:05	6/11/2024 15:00	55min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	6/11/2024	6/11/2024 15:00	6/11/2024 16:30	1h 30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	6/11/2024	6/11/2024 16:30	6/11/2024 16:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	6/11/2024	6/11/2024 16:35	6/11/2024 18:00	1h 25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	6/11/2024	6/11/2024 18:00	6/11/2024 19:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	6/11/2024	6/11/2024 19:30	6/11/2024 21:00	1h 30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	7/11/2024	6/11/2024 19:30	7/11/2024 13:00	17h 30min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	7/11/2024	7/11/2024 13:00	7/11/2024 13:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/11/2024	7/11/2024 13:05	7/11/2024 13:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	7/11/2024	7/11/2024 13:10	7/11/2024 16:00	2h 50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	7/11/2024	7/11/2024 16:00	7/11/2024 16:45	45min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/11/2024	7/11/2024 16:45	8/11/2024 09:00	16h 15min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	8/11/2024	8/11/2024 09:00	8/11/2024 09:10	10min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	8/11/2024	8/11/2024 09:10	8/11/2024 10:30	1h 20min	
					Total	44h 40min	

Iteración 15:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 05/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 10/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	10/11/2024	9/11/2024 23:00	10/11/2024 00:00	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	10/11/2024	10/11/2024 00:00	10/11/2024 01:30	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	10/11/2024	10/11/2024 01:30	10/11/2024 02:00	1h	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/11/2024	10/11/2024 02:00	10/11/2024 02:15	15min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/11/2024	10/11/2024 02:15	10/11/2024 22:00	19h 45min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/11/2024	10/11/2024 22:00	10/11/2024 22:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	10/11/2024	10/11/2024 22:10	10/11/2024 22:20	10min	
					Total	23h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 05/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 10/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	10/11/2024	9/11/2024 23:00	9/11/2024 23:10	10min	-
		Tiempo sin actividad	10/11/2024	9/11/2024 23:10	10/11/2024 07:00	7h 50min	
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	10/11/2024	10/11/2024 07:00	10/11/2024 08:00	1h	
3	Facturación	Brindar conformidad	10/11/2024	10/11/2024 08:00	10/11/2024 08:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	10/11/2024	10/11/2024 08:10	10/11/2024 09:30	1h 20min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	10/11/2024	10/11/2024 09:30	10/11/2024 10:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	10/11/2024	10/11/2024 10:00	10/11/2024 17:00	7h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/11/2024	10/11/2024 17:00	10/11/2024 18:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	10/11/2024	10/11/2024 18:00	10/11/2024 18:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	10/11/2024	10/11/2024 18:10	10/11/2024 19:30	1h 20min	
					Total	20h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 05/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	11/11/2024	10/11/2024 22:20	11/11/2024 08:00	9h 40min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	11/11/2024	11/11/2024 08:00	11/11/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/11/2024	11/11/2024 08:10	11/11/2024 08:20	10min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	11/11/2024	11/11/2024 08:20	11/11/2024 09:00	40min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	11/11/2024	11/11/2024 09:00	11/11/2024 09:45	45min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/11/2024	11/11/2024 09:45	11/11/2024 09:55	10min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/11/2024	11/11/2024 09:55	11/11/2024 12:00	2h 5min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	11/11/2024	11/11/2024 12:00	11/11/2024 13:00	1h	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	11/11/2024	11/11/2024 13:00	11/11/2024 14:30	1h 30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/11/2024	11/11/2024 13:00	12/11/2024 04:00	15h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	12/11/2024	12/11/2024 04:00	12/11/2024 04:10	10min	
		Tiempo sin actividad	12/11/2024	12/11/2024 04:10	12/11/2024 08:00	3h 50min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/11/2024	12/11/2024 08:00	12/11/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	12/11/2024	12/11/2024 08:05	12/11/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	12/11/2024	12/11/2024 10:00	12/11/2024 11:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/11/2024	12/11/2024 11:00	12/11/2024 22:00	11h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	12/11/2024	12/11/2024 22:00	12/11/2024 22:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	12/11/2024	12/11/2024 22:05	12/11/2024 22:50	45min	
					Total	48h 30min	

Iteración 16:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 09/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	12/11/2024	12/11/2024 11:30	12/11/2024 12:00	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	12/11/2024	12/11/2024 12:00	12/11/2024 12:45	45min	
3	Módulo AR	Descargar XML	12/11/2024	12/11/2024 12:45	12/11/2024 13:15	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/11/2024	12/11/2024 13:15	12/11/2024 13:40	25min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/11/2024	12/11/2024 13:40	13/11/2024 01:30	11h 50min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/11/2024	13/11/2024 01:30	13/11/2024 01:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	13/11/2024	13/11/2024 01:40	13/11/2024 01:50	10min	
					Total	14h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 09/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	12/11/2024	12/11/2024 11:30	12/11/2024 11:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	12/11/2024	12/11/2004 11:40	12/11/2004 12:30	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	12/11/2024	12/11/2004 12:30	12/11/2004 12:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	12/11/2024	12/11/2004 12:40	12/11/2004 13:30	50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	12/11/2024	12/11/2004 13:30	12/11/2004 13:45	15min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	12/11/2024	12/11/2004 13:45	12/11/2004 18:30	4h 45min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/11/2024	12/11/2004 18:30	12/11/2004 18:50	20min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	12/11/2024	12/11/2004 18:50	12/11/2004 19:00	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	12/11/2024	12/11/2024 19:00	12/11/2024 19:40	40min	
					Total	8h 10min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 09/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	13/11/2024	13/11/2024 01:50	13/11/2024 08:00	6h 10min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	13/11/2024	13/11/2024 08:00	13/11/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/11/2024	13/11/2024 08:10	13/11/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	13/11/2024	13/11/2024 08:15	13/11/2024 08:45	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	13/11/2024	13/11/2024 08:45	13/11/2024 09:25	40min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/11/2024	13/11/2024 09:25	13/11/2024 09:30	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/11/2024	13/11/2024 09:30	13/11/2024 12:00	2h 30min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	13/11/2024	13/11/2024 12:00	13/11/2024 12:20	20min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	13/11/2024	13/11/2024 12:20	13/11/2024 13:00	40min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/11/2024	13/11/2024 12:20	13/11/2024 19:00	6h 40min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	13/11/2024	13/11/2024 19:00	13/11/2024 19:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/11/2024	13/11/2024 19:05	13/11/2024 19:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/11/2024	13/11/2024 19:10	14/11/2024 06:00	10h 50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	13/11/2024	14/11/2024 06:00	14/11/2024 06:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/11/2024	14/11/2024 06:30	14/11/2024 12:00	5h 30min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	14/11/2024	14/11/2024 12:00	14/11/2024 12:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	14/11/2024	14/11/2024 12:05	14/11/2024 12:30	25min	
					Total	34h 40min	

Iteración 17:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 15/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 20/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	19/11/2024	19/11/2024 13:30	19/11/2024 14:30	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	19/11/2024	19/11/2024 14:30	19/11/2024 15:30	1h	
3	Módulo AR	Descargar XML	19/11/2024	19/11/2024 15:30	19/11/2024 16:00	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	19/11/2024	19/11/2024 16:00	19/11/2024 16:45	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	20/11/2024	19/11/2024 16:45	20/11/2024 08:00	15h 15min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	20/11/2024	20/11/2024 08:00	20/11/2024 08:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	20/11/2024	20/11/2024 08:10	20/11/2024 08:20	10min	
					Total	18h 50min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 15/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 20/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	19/11/2024	19/11/2024 13:30	19/11/2024 13:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	19/11/2024	19/11/2024 13:40	19/11/2024 14:30	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	19/11/2024	19/11/2024 14:30	19/11/2024 14:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	19/11/2024	19/11/2024 14:40	19/11/2024 16:00	1h 20min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	19/11/2024	19/11/2024 16:00	19/11/2024 16:30	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	20/11/2024	19/11/2024 16:30	19/11/2024 23:30	7h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	20/11/2024	19/11/2024 23:30	20/11/2024 00:30	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	20/11/2024	20/11/2024 00:30	20/11/2024 00:40	10min	
		Tiempo sin actividad	20/11/2024	20/11/2024 00:40	20/11/2024 08:00	7h 20min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	20/11/2024	20/11/2024 08:00	20/11/2024 08:50	50min	
					Total	19h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 15/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	20/11/2024	20/11/2024 08:50	20/11/2024 09:00	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	20/11/2024	20/11/2024 09:00	20/11/2024 09:10	10min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	20/11/2024	20/11/2024 09:10	20/11/2024 09:40	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	20/11/2024	20/11/2024 09:40	20/11/2024 10:40	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	20/11/2024	20/11/2024 10:40	20/11/2024 10:45	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	20/11/2024	20/11/2024 10:45	20/11/2024 12:00	1h 15min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	20/11/2024	20/11/2024 12:00	20/11/2024 12:50	50min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	20/11/2024	20/11/2024 12:50	20/11/2024 13:30	40min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/11/2024	20/11/2024 12:50	21/11/2024 01:30	12h 40min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	21/11/2024	21/11/2024 01:30	21/11/2024 01:35	5min	
		Tiempo sin actividad	21/11/2024	21/11/2024 01:35	21/11/2024 08:00	6h 25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/11/2024	21/11/2024 08:00	21/11/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/11/2024	21/11/2024 08:05	21/11/2024 11:00	2h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	21/11/2024	21/11/2024 11:00	21/11/2024 11:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/11/2024	21/11/2024 11:30	21/11/2024 19:30	8h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	21/11/2024	21/11/2024 19:30	21/11/2024 19:35	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ca	21/11/2024	21/11/2024 19:35	21/11/2024 20:20	45min	
					Total	35h 30min	

Iteración 18:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 17/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	21/11/2024	21/11/2024 12:00	21/11/2024 13:00	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	21/11/2024	21/11/2024 13:00	21/11/2024 14:15	1h 15min	
3	Módulo AR	Descargar XML	21/11/2024	21/11/2024 14:15	21/11/2024 15:15	1h	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/11/2024	21/11/2024 15:15	21/11/2024 16:00	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/11/2024	21/11/2024 16:00	22/11/2024 15:00	23h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/11/2024	22/11/2024 15:00	22/11/2024 15:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	22/11/2024	22/11/2024 15:10	22/11/2024 15:20	10min	
					Total	27h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 17/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	21/11/2024	21/11/2024 12:00	21/11/2024 12:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	21/11/2024	21/11/2024 12:10	21/11/2024 13:30	1h 20min	
3	Facturación	Brindar conformidad	21/11/2024	21/11/2024 13:30	21/11/2024 13:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	21/11/2024	21/11/2024 13:40	21/11/2024 15:30	1h 50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	21/11/2024	21/11/2024 15:30	21/11/2024 16:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	22/11/2024	21/11/2024 16:00	22/11/2024 03:00	11h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/11/2024	22/11/2024 03:00	22/11/2024 05:00	2h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	22/11/2024	22/11/2024 05:00	22/11/2024 05:10	10min	
		Tiempo sin actividad	22/11/2024	22/11/2024 05:10	22/11/2024 08:00	2h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	22/11/2024	22/11/2024 08:00	22/11/2024 10:00	2h	
					Total	22h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 17/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 24/11/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	22/11/2024	22/11/2024 15:20	22/11/2024 15:25	5min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	22/11/2024	22/11/2024 15:25	22/11/2024 15:30	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	22/11/2024	22/11/2024 15:30	22/11/2024 15:40	1h	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	22/11/2024	22/11/2024 15:40	22/11/2024 17:00	1h 20min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	22/11/2024	22/11/2024 17:00	22/11/2024 17:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	22/11/2024	22/11/2024 17:05	22/11/2024 18:00	55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/11/2024	22/11/2024 18:00	22/11/2024 19:15	1h 15min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	22/11/2024	22/11/2024 19:15	22/11/2024 21:00	1h 45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/11/2024	22/11/2024 19:15	23/11/2024 12:00	16h 45min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	23/11/2024	23/11/2024 12:00	23/11/2024 12:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/11/2024	23/11/2024 12:05	23/11/2024 12:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/11/2024	23/11/2024 12:10	23/11/2024 12:15	5min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/11/2024	23/11/2024 12:15	23/11/2024 13:30	1h 15min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/11/2024	23/11/2024 13:30	24/11/2024 03:00	13h 30min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	24/11/2024	24/11/2024 03:00	24/11/2024 03:10	10min	
		Tiempo sin actividad	24/11/2024	24/11/2024 03:10	24/11/2024 07:00	3h 50min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ca	24/11/2024	24/11/2024 07:00	24/11/2024 09:00	2h	
					Total	41h 40min	

Iteración 19:

Estudio de tiempos

Diagrama Carga AR | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 28/11/2024 | **Ciclo 23/11/2024**

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	28/11/2024	27/11/2024 21:00	27/11/2024 21:45	45min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	28/11/2024	27/11/2024 21:45	27/11/2024 23:00	1h 15min	
3	Módulo AR	Descargar XML	28/11/2024	27/11/2024 23:00	27/11/2024 23:30	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	28/11/2024	27/11/2024 23:30	28/11/2024 00:00	30min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	28/11/2024	28/11/2024 00:00	28/11/2024 16:00	16h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	28/11/2024	28/11/2024 16:00	28/11/2024 16:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	28/11/2024	28/11/2024 16:10	28/11/2024 16:20	10min	
					Total	19h 20min	

Estudio de tiempos

Diagrama Generación PDF | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 28/11/2024 | **Ciclo 23/11/2024**

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Comunicar fin de confirmación	28/11/2024	27/11/2024 21:00	27/11/2024 21:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	28/11/2024	27/11/2024 21:10	27/11/2024 22:00	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	28/11/2024	27/11/2024 22:00	27/11/2024 22:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	28/11/2024	27/11/2024 22:10	27/11/2024 22:20	50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	28/11/2024	27/11/2024 22:20	27/11/2024 23:00	40min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	28/11/2024	27/11/2024 23:00	28/11/2024 06:30	7h 30min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	28/11/2024	28/11/2024 06:30	28/11/2024 07:30	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	28/11/2024	28/11/2024 07:30	28/11/2024 07:40	10min	
		Tiempo sin actividad	28/11/2024	28/11/2024 07:40	28/11/2024 08:00	20min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	28/11/2024	28/11/2024 08:00	28/11/2024 08:45	45min	
					Total	11h 45min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 29/11/2024 | **Ciclo 23/11/2024**

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	28/11/2024	28/11/2024 16:20	28/11/2024 16:25	5min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	28/11/2024	28/11/2024 16:25	28/11/2024 16:30	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	28/11/2024	28/11/2024 16:30	28/11/2024 17:10	40min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	28/11/2024	28/11/2024 17:10	28/11/2024 18:10	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	28/11/2024	28/11/2024 18:10	28/11/2024 18:15	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	28/11/2024	28/11/2024 18:15	28/11/2024 18:30	15min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	28/11/2024	28/11/2024 18:30	28/11/2024 19:10	40min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	28/11/2024	28/11/2024 19:10	28/11/2024 20:00	50min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/11/2024	28/11/2024 19:10	29/11/2024 08:00	12h 50min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	29/11/2024	29/11/2024 08:00	29/11/2024 08:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/11/2024	29/11/2024 08:05	29/11/2024 08:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/11/2024	29/11/2024 08:10	29/11/2024 10:00	1h 50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/11/2024	29/11/2024 10:00	29/11/2024 10:45	45min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/11/2024	29/11/2024 10:45	29/11/2024 23:00	12h 15min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	29/11/2024	29/11/2024 23:00	29/11/2024 23:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	29/11/2024	29/11/2024 23:05	29/11/2024 23:30	25min	
					Total	31h 10min	

Iteración 20:

Estudio de tiempos

Diagrama Carga AR | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 30/11/2024 | **Ciclo 27/11/2024**

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	30/11/2024	30/11/2024 06:00	30/11/2024 06:30	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	30/11/2024	30/11/2024 06:30	30/11/2024 07:10	40min	
3	Módulo AR	Descargar XML	30/11/2024	30/11/2024 07:10	30/11/2024 07:20	10min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/11/2024	30/11/2024 07:20	30/11/2024 08:00	40min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/11/2024	30/11/2024 08:00	30/11/2024 18:00	10h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/11/2024	30/11/2024 18:00	30/11/2024 18:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	30/11/2024	30/11/2024 18:10	30/11/2024 18:20	10min	
					Total	12h 20min	

Estudio de tiempos

Diagrama Generación PDF | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 30/11/2024 | **Ciclo 27/11/2024**

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Comunicar fin de confirmación	30/11/2024	30/11/2024 06:00	30/11/2024 06:10	10min	-
		Tiempo sin actividad	30/11/2024	30/11/2024 06:10	30/11/2024 08:00	1h 50min	
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	30/11/2024	30/11/2024 08:00	30/11/2024 08:50	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	30/11/2024	30/11/2024 08:50	30/11/2024 09:00	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	30/11/2024	30/11/2024 09:00	30/11/2024 09:45	45min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	30/11/2024	30/11/2024 09:45	30/11/2024 10:00	15min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	30/11/2024	30/11/2024 10:00	30/11/2024 16:00	6h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/11/2024	30/11/2024 16:00	30/11/2024 17:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	30/11/2024	30/11/2024 17:00	30/11/2024 17:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	30/11/2024	30/11/2024 17:10	30/11/2024 17:45	35min	
					Total	11h 45min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 01/12/2024 | **Ciclo 27/11/2024**

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	30/11/2024	30/11/2024 18:20	30/11/2024 18:25	5min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/11/2024	30/11/2024 18:25	30/11/2024 18:30	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	30/11/2024	30/11/2024 18:30	30/11/2024 19:15	45min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	30/11/2024	30/11/2024 19:15	30/11/2024 19:45	30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/11/2024	30/11/2024 19:45	30/11/2024 19:50	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	30/11/2024	30/11/2024 19:50	30/11/2024 20:00	10min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/11/2024	30/11/2024 20:00	30/11/2024 20:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	30/11/2024	30/11/2024 20:30	30/11/2024 21:00	30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/12/2024	30/11/2024 20:30	1/12/2024 03:30	7h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	1/12/2024	1/12/2024 03:30	1/12/2024 03:35	5min	
		Tiempo sin actividad	1/12/2024	1/12/2024 03:35	1/12/2024 08:00	4h 25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/12/2024	1/12/2024 08:00	1/12/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/12/2024	1/12/2024 08:05	1/12/2024 10:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/12/2024	1/12/2024 10:00	1/12/2024 10:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/12/2024	1/12/2024 10:30	1/12/2024 16:30	6h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	1/12/2024	1/12/2024 16:30	1/12/2024 16:35	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	1/12/2024	1/12/2024 16:35	1/12/2024 17:10	35min	
					Total	22h 50min	

Iteración 21:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 30/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 07/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	6/12/2024	5/12/2024 22:00	5/12/2024 23:30	1h 30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	6/12/2024	5/12/2024 23:30	6/12/2024 00:30	1h	
3	Módulo AR	Descargar XML	6/12/2024	6/12/2024 00:30	6/12/2024 01:00	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	6/12/2024	6/12/2024 01:00	6/12/2024 01:45	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	7/12/2024	6/12/2024 01:45	7/12/2024 00:30	22h 45min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/12/2024	7/12/2024 00:30	7/12/2024 00:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	7/12/2024	7/12/2024 00:40	7/12/2024 00:50	10min	
					Total	26h 50min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 30/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 06/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	6/12/2024	5/12/2024 22:00	5/12/2024 22:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	6/12/2024	5/12/2024 22:10	5/12/2024 23:30	1h 20min	
3	Facturación	Brindar conformidad	6/12/2024	5/12/2024 23:30	5/12/2024 23:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	6/12/2024	5/12/2024 23:40	6/12/2024 01:40	2h	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	6/12/2024	6/12/2024 01:40	6/12/2024 02:30	50min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	6/12/2024	6/12/2024 02:30	6/12/2024 11:00	8h 30min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	6/12/2024	6/12/2024 11:00	6/12/2024 13:00	2h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	6/12/2024	6/12/2024 13:00	6/12/2024 13:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	6/12/2024	6/12/2024 13:10	6/12/2024 15:30	2h 20min	
					Total	17h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 30/11/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 09/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	7/12/2024	7/12/2024 00:50	7/12/2024 08:00	7h 10min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	7/12/2024	7/12/2024 08:00	7/12/2024 08:05	5min	
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/12/2024	7/12/2024 08:05	7/12/2024 08:10	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	7/12/2024	7/12/2024 08:10	7/12/2024 09:00	50min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	7/12/2024	7/12/2024 09:00	7/12/2024 10:30	1h 30min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/12/2024	7/12/2024 10:30	7/12/2024 10:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	7/12/2024	7/12/2024 10:35	7/12/2024 12:00	1h 25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	7/12/2024	7/12/2024 12:00	7/12/2024 13:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	7/12/2024	7/12/2024 13:30	7/12/2024 15:00	1h 30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/12/2024	7/12/2024 13:30	8/12/2024 07:30	18h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	8/12/2024	8/12/2024 07:30	8/12/2024 07:35	5min	
	-	Tiempo sin actividad	8/12/2024	8/12/2024 07:35	8/12/2024 08:00	25min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/12/2024	8/12/2024 08:00	8/12/2024 08:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	8/12/2024	8/12/2024 08:05	8/12/2024 11:00	2h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	8/12/2024	8/12/2024 11:00	8/12/2024 11:45	45min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	9/12/2024	8/12/2024 11:45	9/12/2024 03:00	15h 15min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	9/12/2024	9/12/2024 03:00	9/12/2024 03:05	5min	
	-	Tiempo sin actividad	9/12/2024	9/12/2024 03:05	9/12/2024 08:00	4h 55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	9/12/2024	9/12/2024 08:00	9/12/2024 09:30	1h 30min	
					Total	56h 40min	

Iteración 22:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 05/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 11/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	10/12/2024	10/12/2024 11:30	10/12/2024 12:15	45min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	10/12/2024	10/12/2025 12:15	10/12/2025 13:30	1h 15min	
3	Módulo AR	Descargar XML	10/12/2024	10/12/2025 13:30	10/12/2025 14:30	1h	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/12/2024	10/12/2025 14:30	10/12/2025 14:45	15min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	11/12/2024	10/12/2025 14:45	11/12/2025 11:00	20h 15min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	11/12/2024	11/12/2025 11:00	11/12/2025 11:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	11/12/2024	11/12/2025 11:10	11/12/2025 11:20	10min	
					Total	23h 50min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 05/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 11/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	10/12/2024	10/12/2024 11:30	10/12/2024 11:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	10/12/2024	10/12/2024 11:40	10/12/2024 13:20	1h 30min	
3	Facturación	Brindar conformidad	10/12/2024	10/12/2024 13:20	10/12/2024 13:30	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	10/12/2024	10/12/2024 13:30	10/12/2024 14:45	1h 15min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	10/12/2024	10/12/2024 14:45	10/12/2024 15:10	25min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	11/12/2024	10/12/2024 15:10	10/12/2024 23:00	7h 50min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	11/12/2024	10/12/2024 23:00	11/12/2024 00:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	11/12/2024	11/12/2024 00:00	11/12/2024 00:10	10min	
		Tiempo sin actividad	11/12/2024	11/12/2024 00:10	11/12/2024 08:00	7h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	11/12/2024	11/12/2024 08:00	11/12/2024 09:00	1h	
					Total	21h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 05/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	11/12/2024	11/12/2024 11:20	11/12/2024 11:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/12/2024	11/12/2024 11:30	11/12/2024 11:40	10min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	11/12/2024	11/12/2024 11:40	11/12/2024 12:30	50min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	11/12/2024	11/12/2024 12:30	11/12/2024 13:10	40min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/12/2024	11/12/2024 13:10	11/12/2024 13:15	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/12/2024	11/12/2024 13:15	11/12/2024 16:00	2h 45min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/12/2024	11/12/2024 16:00	11/12/2024 17:00	1h	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	11/12/2024	11/12/2024 17:00	11/12/2024 18:00	1h	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/12/2024	11/12/2024 17:00	12/12/2024 08:00	15h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	12/12/2024	12/12/2024 08:00	12/12/2024 08:10	10min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/12/2024	12/12/2024 08:10	12/12/2024 08:15	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	12/12/2024	12/12/2024 08:15	12/12/2024 11:00	2h 45min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	12/12/2024	12/12/2024 11:00	12/12/2024 12:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/12/2024	12/12/2024 12:00	13/12/2024 00:00	12h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	13/12/2024	13/12/2024 00:00	13/12/2024 00:10	10min	
		Tiempo sin actividad	13/12/2024	13/12/2024 00:10	13/12/2024 08:00	7h 50min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	13/12/2024	13/12/2024 08:00	13/12/2024 08:45	45min	
					Total	45h 25min	

Iteración 23:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 05/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	12/12/2024	12/12/2024 11:15	12/12/2024 11:40	25min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	12/12/2024	12/12/2024 11:40	12/12/2024 12:30	50min	
3	Módulo AR	Descargar XML	12/12/2024	12/12/2024 12:30	12/12/2024 13:00	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/12/2024	12/12/2024 13:00	12/12/2024 13:20	20min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/12/2024	12/12/2024 13:20	13/12/2024 01:30	12h 10min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/12/2024	13/12/2024 01:30	13/12/2024 01:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	13/12/2024	13/12/2024 01:40	13/12/2024 01:50	10min	
					Total	14h 35min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 05/09/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	12/12/2024	12/12/2024 11:15	12/12/2024 11:25	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	12/12/2024	12/12/2024 11:25	12/12/2024 12:10	45min	
3	Facturación	Brindar conformidad	12/12/2024	12/12/2024 12:10	12/12/2024 12:20	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	12/12/2024	12/12/2024 12:20	12/12/2024 13:00	40min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	12/12/2024	12/12/2024 13:00	12/12/2024 13:15	15min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	12/12/2024	12/12/2024 13:15	12/12/2024 18:30	5h 15min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/12/2024	12/12/2024 18:30	12/12/2024 19:00	30min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	12/12/2024	12/12/2024 19:00	12/12/2024 19:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	12/12/2024	12/12/2024 19:10	12/12/2024 20:00	50min	
					Total	8h 45min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 09/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
	-	Tiempo sin actividad	13/12/2024	13/12/2024 01:50	13/12/2024 08:00	6h 10min	-
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	13/12/2024	13/12/2024 08:00	13/12/2024 08:10	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/12/2024	13/12/2024 08:10	13/12/2024 08:15	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	13/12/2024	13/12/2024 08:15	13/12/2024 08:40	25min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	13/12/2024	13/12/2024 08:40	13/12/2024 09:30	50min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/12/2024	13/12/2024 09:30	13/12/2024 09:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/12/2024	13/12/2024 09:35	13/12/2024 11:00	1h 25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/12/2024	13/12/2024 11:00	13/12/2024 11:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	13/12/2024	13/12/2024 11:30	13/12/2024 12:00	30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/12/2024	13/12/2024 11:30	13/12/2024 19:00	7h 30min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	13/12/2024	13/12/2024 19:00	13/12/2024 19:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/12/2024	13/12/2024 19:05	13/12/2024 19:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/12/2024	13/12/2024 19:10	14/12/2024 06:00	10h 50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/12/2024	14/12/2024 06:00	14/12/2024 06:20	20min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/12/2024	14/12/2024 06:20	14/12/2024 12:30	6h 10min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	14/12/2024	14/12/2024 12:30	14/12/2024 12:35	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	14/12/2024	14/12/2024 12:35	14/12/2024 13:00	25min	
					Total	35h 10min	

Iteración 24:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 15/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 19/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	18/12/2024	18/12/2024 15:00	18/12/2024 16:00	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	18/12/2024	18/12/2024 16:00	18/12/2024 16:45	45min	
3	Módulo AR	Descargar XML	18/12/2024	18/12/2024 16:45	18/12/2024 17:15	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	18/12/2024	18/12/2024 17:15	18/12/2024 18:00	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	19/12/2024	18/12/2024 18:00	19/12/2024 10:00	16h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	19/12/2024	19/12/2024 10:00	19/12/2024 10:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	19/12/2024	19/12/2024 10:10	19/12/2024 10:20	10min	
					Total	19h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 15/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 19/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	18/12/2024	18/12/2024 15:00	18/12/2024 15:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	18/12/2024	18/12/2024 15:10	18/12/2024 16:00	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	18/12/2024	18/12/2024 16:00	18/12/2024 16:10	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	18/12/2024	18/12/2024 16:10	18/12/2024 17:00	50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	18/12/2024	18/12/2024 17:00	18/12/2024 17:30	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	19/12/2024	18/12/2024 17:30	19/12/2024 00:00	6h 30min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	19/12/2024	19/12/2024 00:00	19/12/2024 00:45	45min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	19/12/2024	19/12/2024 00:45	19/12/2024 00:55	10min	
		Tiempo sin actividad	19/12/2024	19/12/2024 00:55	19/12/2024 07:00	6h 5min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	19/12/2024	19/12/2024 07:00	19/12/2024 08:00	1h	
					Total	17h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 15/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 20/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	19/12/2024	19/12/2024 10:20	19/12/2024 10:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	19/12/2024	19/12/2024 10:30	19/12/2024 10:35	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	19/12/2024	19/12/2024 10:35	19/12/2024 11:00	25min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	19/12/2024	19/12/2024 11:00	19/12/2024 12:00	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	19/12/2024	19/12/2024 12:00	19/12/2024 12:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	19/12/2024	19/12/2024 12:05	19/12/2024 12:30	25min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	19/12/2024	19/12/2024 12:30	19/12/2024 13:15	45min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	19/12/2024	19/12/2024 13:15	19/12/2024 14:00	45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	20/12/2024	19/12/2024 13:15	20/12/2024 00:00	11h 45min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	20/12/2024	20/12/2024 00:00	20/12/2024 00:05	5min	
		Tiempo sin actividad	20/12/2024	20/12/2024 00:05	20/12/2024 07:00	6h 55min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	20/12/2024	20/12/2024 07:00	20/12/2024 07:05	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	20/12/2024	20/12/2024 07:05	20/12/2024 10:00	2h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	20/12/2024	20/12/2024 10:00	20/12/2024 10:30	30min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	20/12/2024	20/12/2024 10:30	20/12/2024 18:30	8h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	20/12/2024	20/12/2024 18:30	20/12/2024 18:35	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	20/12/2024	20/12/2024 18:35	20/12/2024 19:05	30min	
					Total	32h 45min	

Iteración 25:

Estudio de tiempos

Diagrama Carga AR | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 24/12/2024 | **Ciclo 17/12/2024**

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	23/12/2024	23/12/2024 18:00	23/12/2024 19:00	1h	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	23/12/2024	23/12/2024 19:00	23/12/2024 20:30	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	23/12/2024	23/12/2024 20:30	23/12/2024 21:30	1h	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/12/2024	23/12/2024 21:30	23/12/2024 22:15	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/12/2024	23/12/2024 22:15	24/12/2024 21:00	22h 45min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/12/2024	24/12/2024 21:00	24/12/2024 21:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	24/12/2024	24/12/2024 21:10	24/12/2024 21:20	10min	
					Total	27h 20min	

Estudio de tiempos

Diagrama Generación PDF | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 24/12/2024 | **Ciclo 17/12/2024**

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Comunicar fin de confirmación	23/12/2024	23/12/2024 18:00	23/12/2024 18:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	23/12/2024	23/12/2024 18:10	23/12/2024 20:10	2h	
3	Facturación	Brindar conformidad	23/12/2024	23/12/2024 20:10	23/12/2024 20:20	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	23/12/2024	23/12/2024 20:20	23/12/2024 22:00	1h 40min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	24/12/2024	23/12/2024 22:00	23/12/2024 22:40	40min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	24/12/2024	23/12/2024 22:40	24/12/2024 09:00	10h 20min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/12/2024	24/12/2024 09:00	24/12/2024 10:30	1h 30min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	24/12/2024	24/12/2024 10:30	24/12/2024 10:40	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	24/12/2024	24/12/2024 10:40	24/12/2024 12:30	1h 50min	
					Total	19h 30min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 27/12/2024 | **Ciclo 17/12/2024**

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	24/12/2024	24/12/2024 21:20	24/12/2024 21:30	10min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/12/2024	24/12/2024 21:30	24/12/2024 21:35	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	24/12/2024	24/12/2024 21:35	24/12/2024 22:30	55min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	24/12/2024	24/12/2024 22:30	24/12/2024 23:30	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/12/2024	24/12/2024 23:30	24/12/2024 23:35	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	26/12/2024	24/12/2024 23:35	26/12/2024 06:00	30h 25min	El 25/12 según ley no se pueden enviar los recibos
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	26/12/2024	26/12/2024 06:00	26/12/2024 07:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	26/12/2024	26/12/2024 07:30	26/12/2024 08:45	1h 15min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	26/12/2024	26/12/2024 07:30	26/12/2024 23:30	16h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	26/12/2024	26/12/2024 23:30	26/12/2024 23:35	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	26/12/2024	26/12/2024 23:35	26/12/2024 23:40	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	27/12/2024	26/12/2024 23:40	27/12/2024 06:00	6h 20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	27/12/2024	27/12/2024 06:00	27/12/2024 07:00	1h	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	27/12/2024	27/12/2024 07:00	27/12/2024 19:00	12h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	27/12/2024	27/12/2024 19:00	27/12/2024 19:05	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	27/12/2024	27/12/2024 19:05	27/12/2024 20:30	1h 25min	
					Total	71h 10min	

Iteración 26:

Estudio de tiempos

Diagrama Carga AR | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 28/12/2024 | **Ciclo 23/12/2024**

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	28/12/2024	27/12/2024 21:30	27/12/2024 22:00	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	28/12/2024	27/12/2024 22:00	27/12/2024 23:00	1h	
3	Módulo AR	Descargar XML	28/12/2024	27/12/2024 23:00	27/12/2024 23:45	45min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	28/12/2024	28/12/2024 00:30	28/12/2024 01:15	45min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	28/12/2024	28/12/2024 01:15	28/12/2024 17:00	15h 45min	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	28/12/2024	28/12/2024 17:00	28/12/2024 17:10	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	28/12/2024	28/12/2024 17:10	28/12/2024 17:20	10min	
					Total	19h 50min	

Estudio de tiempos

Diagrama Generación PDF | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 28/12/2024 | **Ciclo 23/12/2024**

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	TI	Comunicar fin de confirmación	28/12/2024	27/12/2024 21:30	27/12/2024 21:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	28/12/2024	27/12/2024 21:40	27/12/2024 22:30	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	28/12/2024	27/12/2024 22:30	27/12/2024 22:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	28/12/2024	27/12/2024 22:40	27/12/2024 23:30	50min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	28/12/2024	27/12/2024 23:30	28/12/2024 00:00	30min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	28/12/2024	28/12/2024 00:00	28/12/2024 08:00	8h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	28/12/2024	28/12/2024 08:00	28/12/2024 09:00	1h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	28/12/2024	28/12/2024 09:00	28/12/2024 09:10	10min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	28/12/2024	28/12/2024 09:10	28/12/2024 10:00	50min	
					Total	12h 30min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital | Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo | Fecha: 30/12/2024 | **Ciclo 23/12/2024**

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	28/12/2024	28/12/2024 17:20	28/12/2024 17:25	5min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	28/12/2024	28/12/2024 17:25	28/12/2024 17:30	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	28/12/2024	28/12/2024 17:30	28/12/2024 18:00	30min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	28/12/2024	28/12/2024 18:00	28/12/2024 19:00	1h	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	28/12/2024	28/12/2024 19:00	28/12/2024 19:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	28/12/2024	28/12/2024 19:05	28/12/2024 20:00	55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	28/12/2024	28/12/2024 20:00	28/12/2024 20:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	28/12/2024	28/12/2024 20:30	28/12/2024 21:15	45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/12/2024	28/12/2024 20:30	29/12/2024 09:30	13h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	29/12/2024	29/12/2024 09:30	29/12/2024 09:35	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/12/2024	29/12/2024 09:35	29/12/2024 09:40	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/12/2024	29/12/2024 09:40	29/12/2024 10:00	20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/12/2024	29/12/2024 10:00	29/12/2024 10:40	40min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/12/2024	29/12/2024 10:40	29/12/2024 22:30	11h 50min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	29/12/2024	29/12/2024 22:30	29/12/2024 22:35	5min	
		Tiempo sin actividad	29/12/2024	29/12/2024 22:35	30/12/2024 07:00	8h 25min	No hubo coordinación por fin de envío
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	30/12/2024	30/12/2024 07:00	30/12/2024 07:30	30min	
					Total	38h 10min	

Iteración 27:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 27/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 30/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	29/12/2024	29/12/2024 15:30	29/12/2024 16:00	30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	29/12/2024	29/12/2024 16:00	29/12/2024 16:40	40min	
3	Módulo AR	Descargar XML	29/12/2024	29/12/2024 16:40	29/12/2024 17:00	20min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	29/12/2024	29/12/2024 17:00	29/12/2024 17:30	30min	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/12/2024	29/12/2024 17:30	30/12/2024 04:30	11h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/12/2024	30/12/2024 04:30	30/12/2024 04:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	30/12/2024	30/12/2024 04:40	30/12/2024 04:50	10min	
					Total	13h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 27/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 30/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	29/12/2024	29/12/2024 15:30	29/12/2024 15:40	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	29/12/2024	29/12/2024 15:40	29/12/2024 16:30	50min	
3	Facturación	Brindar conformidad	29/12/2024	29/12/2024 16:30	29/12/2024 16:40	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	29/12/2024	29/12/2024 16:40	29/12/2024 17:20	40min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	29/12/2024	29/12/2024 17:20	29/12/2024 17:40	20min	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	30/12/2024	29/12/2024 17:40	30/12/2024 00:00	6h 20min	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/12/2024	30/12/2024 00:00	30/12/2024 00:45	45min	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	30/12/2024	30/12/2024 00:45	30/12/2024 00:55	10min	
		Tiempo sin actividad	30/12/2024	30/12/2024 00:55	30/12/2024 08:00	7h 5min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	30/12/2024	30/12/2024 08:00	30/12/2024 08:30	30min	
					Total	17h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 27/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 31/12/2024							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	30/12/2024	30/12/2024 08:30	30/12/2024 08:35	5min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/12/2024	30/12/2024 08:35	30/12/2024 08:40	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	30/12/2024	30/12/2024 08:40	30/12/2024 09:25	45min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	30/12/2024	30/12/2024 09:25	30/12/2024 10:00	35min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/12/2024	30/12/2024 10:00	30/12/2024 10:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	30/12/2024	30/12/2024 10:05	30/12/2024 12:00	1h 55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/12/2024	30/12/2024 12:00	30/12/2024 12:30	30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	30/12/2024	30/12/2024 12:30	30/12/2024 13:15	45min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	30/12/2024	30/12/2024 12:30	30/12/2024 19:30	7h	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	30/12/2024	30/12/2024 19:30	30/12/2024 19:35	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/12/2024	30/12/2024 19:35	30/12/2024 19:40	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	30/12/2024	30/12/2024 19:40	30/12/2024 20:00	20min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/12/2024	30/12/2024 20:00	30/12/2024 20:40	40min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/12/2024	30/12/2024 20:40	31/12/2024 03:00	6h 20min	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	31/12/2024	31/12/2024 03:00	31/12/2024 03:05	5min	
		Tiempo sin actividad	31/12/2024	31/12/2024 03:05	31/12/2024 08:00	4h 55min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	31/12/2024	31/12/2024 08:00	31/12/2024 08:30	30min	
					Total	24h	

Iteración 28:

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga AR					Ciclo 31/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 07/01/2025							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Descargar XML en servidor de TI	6/01/2025	6/01/2025 10:00	6/01/2025 11:30	1h 30min	-
2	TI	Cargar XML al servidor del módulo AR en CRM	6/01/2025	6/01/2025 11:30	6/01/2025 13:00	1h 30min	
3	Módulo AR	Descargar XML	6/01/2025	6/01/2025 13:00	6/01/2025 13:30	30min	
4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	6/01/2025	6/01/2025 13:30	6/01/2025 14:30	1h	
5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	7/01/2025	6/01/2025 14:30	7/01/2025 13:30	23h	Actividad con mayor duración
6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/01/2025	7/01/2025 13:30	7/01/2025 13:40	10min	
7	TI	Notificar a Facturación fin del proceso	7/01/2025	7/01/2025 13:40	7/01/2025 13:50	10min	
					Total	27h 40min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación PDF					Ciclo 31/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 07/01/2025							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	TI	Comunicar fin de confirmación	6/01/2025	6/01/2025 10:00	6/01/2025 10:10	10min	-
2	Facturación	Muestrear grupo de XML	6/01/2025	6/01/2025 10:10	6/01/2025 11:20	1h 10min	
3	Facturación	Brindar conformidad	6/01/2025	6/01/2025 11:20	6/01/2025 11:30	10min	
4	TI	Cargar XML a servidor de proveedor	6/01/2025	6/01/2025 11:30	6/01/2025 13:00	1h 30min	Estimado según TI
5	Proveedor	Preparar XML en ruta del servidor	6/01/2025	6/01/2025 13:00	6/01/2025 14:00	1h	
6	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos	6/01/2025	6/01/2025 14:00	6/01/2025 23:00	9h	Actividad con mayor duración
7	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	7/01/2025	6/01/2025 23:00	7/01/2025 01:00	2h	
8	TI	Comunicar la generación de PDFs y metadata	7/01/2025	7/01/2025 01:00	7/01/2025 01:10	10min	
		Tiempo sin actividad	7/01/2025	7/01/2025 01:10	7/01/2025 08:00	6h 50min	
9	Facturación	Validar la correcta generación de PDFs y metadata	7/01/2025	7/01/2025 08:00	7/01/2025 10:00	2h	
					Total	24h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 31/12/2024		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 09/01/2025							
N°	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Revisar correo con finalización de carga AR comple	7/01/2025	7/01/2025 13:40	7/01/2025 13:45	5min	-
2	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/01/2025	7/01/2025 13:45	7/01/2025 13:50	5min	
3	Facturación	Crear reporte para envío de recibos	7/01/2025	7/01/2025 13:50	7/01/2025 14:40	50min	
4	Facturación	Preparar base de envío para recibos fijos	7/01/2025	7/01/2025 14:40	7/01/2025 16:00	1h 20min	Información y metadata de todos los recibos a enviarse
5	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/01/2025	7/01/2025 16:00	7/01/2025 16:05	5min	
6	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	7/01/2025	7/01/2025 16:05	7/01/2025 17:00	55min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
7	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	7/01/2025	7/01/2025 17:00	7/01/2025 18:30	1h 30min	
8	Facturación	Preparar base de envío para recibos móviles	7/01/2025	7/01/2025 18:30	7/01/2025 20:00	1h 30min	Se hace en paralelo al envío por parte del proveedor
9	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/01/2025	7/01/2025 18:30	8/01/2025 14:00	17h 30min	Actividad con mayor duración
10	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos fijos	8/01/2025	8/01/2025 14:00	8/01/2025 14:05	5min	
11	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/01/2025	8/01/2025 14:05	8/01/2025 14:10	5min	
12	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	8/01/2025	8/01/2025 14:10	8/01/2025 16:00	1h 50min	La espera varía de acuerdo a disponibilidad
13	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	8/01/2025	8/01/2025 16:00	8/01/2025 16:45	45min	
14	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	9/01/2025	8/01/2025 16:45	9/01/2025 08:45	16h	Actividad con mayor duración
15	Proveedor	Notificar fin de envío de recibos móviles	9/01/2025	9/01/2025 08:45	9/01/2025 08:50	5min	
16	Facturación	Elaborar cuadre y reporte de envío de recibos del ci	9/01/2025	9/01/2025 08:50	9/01/2025 10:10	1h 20min	
					Total	44h 30min	

Anexo 16 *Evidencias del post-experimento*

Iteración 1:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 05/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 12/01/2025							
Nº	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	12/01/2025	12/01/2025 07:40	12/01/2025 09:30	1h 50min	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	12/01/2025	12/01/2025 09:30	12/01/2025 10:20	50min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	12/01/2025	12/01/2025 10:20	12/01/2025 11:20	1h	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	12/01/2025	12/01/2025 11:20	12/01/2025 11:45	25min	
					Total	4h 10min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 05/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/01/2025							
Lote	**Nº**	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/01/2025	12/01/2025 11:45	12/01/2025 12:00	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/01/2025	12/01/2025 12:00	12/01/2025 12:20	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/01/2025	12/01/2025 12:20	12/01/2025 12:30	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/01/2025	12/01/2025 12:30	12/01/2025 12:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	12/01/2025	12/01/2025 12:40	12/01/2025 17:00	4h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	12/01/2025	12/01/2025 17:00	12/01/2025 17:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	12/01/2025	12/01/2025 12:00	12/01/2025 12:15	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	12/01/2025	12/01/2025 12:15	12/01/2025 12:25	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	12/01/2025	12/01/2025 12:25	12/01/2025 14:25	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/01/2025	12/01/2025 14:25	12/01/2025 14:45	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	12/01/2025	12/01/2025 14:45	12/01/2025 14:50	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	12/01/2025	12/01/2025 17:05	12/01/2025 17:15	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	12/01/2025	12/01/2025 17:15	12/01/2025 17:40	25min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/01/2025	12/01/2025 17:40	12/01/2025 17:55	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/01/2025	12/01/2025 17:55	12/01/2025 18:10	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/01/2025	12/01/2025 18:10	12/01/2025 18:20	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/01/2025	12/01/2025 18:20	12/01/2025 18:25	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	12/01/2025	12/01/2025 18:25	12/01/2025 22:25	4h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	12/01/2025	12/01/2025 22:25	12/01/2025 22:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	12/01/2025	12/01/2025 17:55	12/01/2025 18:10	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	12/01/2025	12/01/2025 18:10	12/01/2025 18:20	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	12/01/2025	12/01/2025 18:20	12/01/2025 20:30	2h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/01/2025	12/01/2025 20:30	12/01/2025 21:00	30min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	12/01/2025	12/01/2025 21:00	12/01/2025 21:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	12/01/2025	12/01/2025 22:30	12/01/2025 22:40	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	12/01/2025	12/01/2025 22:40	12/01/2025 23:00	20min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/01/2025	12/01/2025 23:00	12/01/2025 23:15	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/01/2025	12/01/2025 23:15	12/01/2025 23:35	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/01/2025	12/01/2025 23:35	12/01/2025 23:45	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/01/2025	12/01/2025 23:45	12/01/2025 23:50	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/01/2025	12/01/2025 23:50	13/01/2025 03:10	3h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/01/2025	13/01/2025 03:10	13/01/2025 03:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/01/2025	12/01/2025 23:15	12/01/2025 23:30	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/01/2025	12/01/2025 23:30	12/01/2025 23:40	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/01/2025	12/01/2025 23:40	13/01/2025 00:30	1h 50min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 00:30	13/01/2025 01:00	30min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/01/2025	13/01/2025 01:00	13/01/2025 01:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	13/01/2025	13/01/2025 03:15	13/01/2025 03:25	10min	Después de las actividades 6 y 11
	-	-	Tiempo sin actividad	13/01/2025	13/01/2025 03:25	13/01/2025 08:00	4h 35min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/01/2025	13/01/2025 08:00	13/01/2025 08:20	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/01/2025	13/01/2025 08:20	13/01/2025 08:40	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/01/2025	13/01/2025 08:40	13/01/2025 08:50	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/01/2025	13/01/2025 08:50	13/01/2025 09:00	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/01/2025	13/01/2025 09:00	13/01/2025 09:05	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/01/2025	13/01/2025 09:05	13/01/2025 12:30	3h 25min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/01/2025	13/01/2025 12:30	13/01/2025 12:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/01/2025	13/01/2025 08:40	13/01/2025 08:55	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/01/2025	13/01/2025 08:55	13/01/2025 09:05	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/01/2025	13/01/2025 09:05	13/01/2025 11:15	2h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 11:15	13/01/2025 11:45	30min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/01/2025	13/01/2025 11:45	13/01/2025 11:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	13/01/2025	13/01/2025 12:35	13/01/2025 12:45	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/01/2025	13/01/2025 12:45	13/01/2025 13:15	30min	
						Total	25h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 05/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/01/2025							
Lote	**Nº**	**Usuario**	**Actividad**	**Fecha medición**	**Fecha inicio**	**Fecha Fin**	**Tiempo Total**	**Observaciones**
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	12/01/2025	12/01/2025 17:40	12/01/2025 17:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	12/01/2025	12/01/2025 17:45	12/01/2025 18:00	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	12/01/2025	12/01/2025 18:00	12/01/2025 18:20	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/01/2025	12/01/2025 18:20	12/01/2025 18:25	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	12/01/2025	12/01/2025 18:25	12/01/2025 19:00	35min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	12/01/2025	12/01/2025 19:00	12/01/2025 19:10	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/01/2025	12/01/2025 19:10	13/01/2025 01:30	6h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	13/01/2025	13/01/2025 01:30	13/01/2025 01:35	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	13/01/2025	13/01/2025 01:35	13/01/2025 07:30	5h 55min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 07:30	13/01/2025 07:50	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	12/01/2025	12/01/2025 23:00	12/01/2025 23:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	12/01/2025	12/01/2025 23:05	12/01/2025 23:20	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	12/01/2025	12/01/2025 23:20	12/01/2025 23:35	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/01/2025	12/01/2025 23:35	12/01/2025 23:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/01/2025	12/01/2025 23:40	13/01/2025 07:30	7h 50min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/01/2025	13/01/2025 07:30	13/01/2025 08:00	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/01/2025	13/01/2025 08:00	13/01/2025 15:00	7h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	13/01/2025	13/01/2025 15:00	13/01/2025 15:05	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 15:05	13/01/2025 15:30	25min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 08:20	13/01/2025 08:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 08:25	13/01/2025 08:40	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 08:40	13/01/2025 09:00	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/01/2025	13/01/2025 09:00	13/01/2025 09:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/01/2025	13/01/2025 09:05	13/01/2025 16:00	6h 55min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/01/2025	13/01/2025 16:00	13/01/2025 16:20	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/01/2025	13/01/2025 16:20	13/01/2025 20:50	4h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	13/01/2025	13/01/2025 20:50	13/01/2025 20:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 20:55	13/01/2025 21:15	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 13:15	13/01/2025 13:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 13:20	13/01/2025 13:35	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 13:35	13/01/2025 13:55	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/01/2025	13/01/2025 13:55	13/01/2025 14:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/01/2025	13/01/2025 14:00	13/01/2025 21:00	7h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/01/2025	13/01/2025 21:00	13/01/2025 21:10	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/01/2025	13/01/2025 21:10	14/01/2025 01:30	4h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/01/2025	14/01/2025 01:30	14/01/2025 01:35	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	14/01/2025	14/01/2025 01:35	14/01/2025 07:30	5h 55min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/01/2025	14/01/2025 07:30	14/01/2025 07:50	20min	
						Total	38h 10min	

Iteración 2:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 09/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/01/2025							
	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	13/01/2025	13/01/2025 08:30	13/01/2025 09:15	45min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	13/01/2025	13/01/2025 09:15	13/01/2025 09:45	30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	13/01/2025	13/01/2025 09:45	13/01/2025 10:15	30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	13/01/2025	13/01/2025 10:15	13/01/2025 10:30	15min	
						Total	1h 30min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 09/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/01/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/01/2025	13/01/2025 10:30	13/01/2025 10:40	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/01/2025	13/01/2025 10:40	13/01/2025 10:50	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/01/2025	13/01/2025 10:50	13/01/2025 10:55	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/01/2025	13/01/2025 10:55	13/01/2025 11:00	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/01/2025	13/01/2025 11:00	13/01/2025 14:00	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/01/2025	13/01/2025 14:00	13/01/2025 14:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/01/2025	13/01/2025 10:40	13/01/2025 10:50	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/01/2025	13/01/2025 10:50	13/01/2025 11:00	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/01/2025	13/01/2025 11:00	13/01/2025 12:25	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 12:25	13/01/2025 12:35	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/01/2025	13/01/2025 12:35	13/01/2025 12:40	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	13/01/2025	13/01/2025 14:05	13/01/2025 14:15	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/01/2025	13/01/2025 14:15	13/01/2025 14:30	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/01/2025	13/01/2025 14:30	13/01/2025 14:40	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/01/2025	13/01/2025 14:40	13/01/2025 14:50	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/01/2025	13/01/2025 14:50	13/01/2025 14:55	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/01/2025	13/01/2025 14:55	13/01/2025 15:05	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/01/2025	13/01/2025 15:05	13/01/2025 18:00	2h 55min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/01/2025	13/01/2025 18:00	13/01/2025 18:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/01/2025	13/01/2025 14:40	13/01/2025 14:55	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/01/2025	13/01/2025 14:55	13/01/2025 15:05	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/01/2025	13/01/2025 15:05	13/01/2025 16:20	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 16:20	13/01/2025 16:35	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/01/2025	13/01/2025 16:35	13/01/2025 16:40	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	13/01/2025	13/01/2025 18:05	13/01/2025 18:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/01/2025	13/01/2025 18:10	13/01/2025 18:25	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/01/2025	13/01/2025 18:25	13/01/2025 18:35	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/01/2025	13/01/2025 18:35	13/01/2025 18:45	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/01/2025	13/01/2025 18:45	13/01/2025 18:50	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/01/2025	13/01/2025 18:50	13/01/2025 18:55	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/01/2025	13/01/2025 18:55	13/01/2025 21:40	2h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/01/2025	13/01/2025 21:40	13/01/2025 21:45	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/01/2025	13/01/2025 18:35	13/01/2025 18:45	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/01/2025	13/01/2025 18:45	13/01/2025 18:55	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/01/2025	13/01/2025 18:55	13/01/2025 20:10	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 20:10	13/01/2025 20:25	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/01/2025	13/01/2025 20:25	13/01/2025 20:30	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	13/01/2025	13/01/2025 21:45	13/01/2025 21:55	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/01/2025	13/01/2025 21:55	13/01/2025 22:10	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/01/2025	13/01/2025 22:10	13/01/2025 22:20	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/01/2025	13/01/2025 22:20	13/01/2025 22:35	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/01/2025	13/01/2025 22:35	13/01/2025 22:40	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/01/2025	13/01/2025 22:40	13/01/2025 22:45	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	14/01/2025	13/01/2025 22:45	14/01/2025 01:30	2h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	14/01/2025	14/01/2025 01:30	14/01/2025 01:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/01/2025	13/01/2025 22:20	13/01/2025 22:35	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/01/2025	13/01/2025 22:35	13/01/2025 22:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/01/2025	13/01/2025 22:45	13/01/2025 23:45	1h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	14/01/2025	13/01/2025 23:45	14/01/2025 00:00	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	14/01/2025	14/01/2025 00:00	14/01/2025 00:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	14/01/2025	14/01/2025 01:35	14/01/2025 01:45	10min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	14/01/2025	14/01/2025 01:45	14/01/2025 07:30	5h 45min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	14/01/2025	14/01/2025 07:30	14/01/2025 07:45	15min	
						Total	21h 15min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 09/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/01/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 14:30	13/01/2025 14:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 14:35	13/01/2025 14:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 14:45	13/01/2025 15:00	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/01/2025	13/01/2025 15:00	13/01/2025 15:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/01/2025	13/01/2025 15:05	13/01/2025 15:15	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/01/2025	13/01/2025 15:15	13/01/2025 19:00	3h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	13/01/2025	13/01/2025 19:00	13/01/2025 19:05	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 19:05	13/01/2025 19:15	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 18:25	13/01/2025 18:30	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 18:30	13/01/2025 18:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 18:40	13/01/2025 18:55	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/01/2025	13/01/2025 18:55	13/01/2025 19:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/01/2025	13/01/2025 19:00	13/01/2025 19:30	30min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/01/2025	13/01/2025 19:30	13/01/2025 19:40	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/01/2025	13/01/2025 19:40	13/01/2025 23:10	3h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	13/01/2025	13/01/2025 23:10	13/01/2025 23:15	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 23:15	13/01/2025 23:30	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/01/2025	13/01/2025 22:10	13/01/2025 22:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 22:15	13/01/2025 22:25	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/01/2025	13/01/2025 22:25	13/01/2025 22:35	10min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/01/2025	13/01/2025 22:35	13/01/2025 22:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/01/2025	13/01/2025 22:40	14/01/2025 06:30	7h 50min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/01/2025	14/01/2025 06:30	14/01/2025 06:40	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/01/2025	14/01/2025 06:40	14/01/2025 09:40	3h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/01/2025	14/01/2025 09:40	14/01/2025 09:45	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/01/2025	14/01/2025 09:45	14/01/2025 10:00	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	14/01/2025	14/01/2025 07:45	14/01/2025 07:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	14/01/2025	14/01/2025 07:50	14/01/2025 08:00	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/01/2025	14/01/2025 08:00	14/01/2025 08:10	10min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	14/01/2025	14/01/2025 08:10	14/01/2025 08:15	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/01/2025	14/01/2025 08:15	14/01/2025 10:15	2h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/01/2025	14/01/2025 10:15	14/01/2025 10:25	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/01/2025	14/01/2025 10:25	14/01/2025 13:35	3h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/01/2025	14/01/2025 13:35	14/01/2025 13:40	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/01/2025	14/01/2025 13:40	14/01/2025 13:50	10min	
						Total	23h 20min	

Iteración 3:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 15/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 20/01/2025							
Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	20/01/2025	20/01/2025 19:20	20/01/2025 20:20	1h	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	20/01/2025	20/01/2025 20:20	20/01/2025 21:00	40min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	20/01/2025	20/01/2025 21:00	20/01/2025 21:45	45min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	20/01/2025	20/01/2025 21:45	20/01/2025 22:20	35min	
					Total	3h	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 15/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/01/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	20/01/2025	20/01/2025 22:20	20/01/2025 22:40	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	20/01/2025	20/01/2025 22:40	20/01/2025 22:50	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	20/01/2025	20/01/2025 22:50	20/01/2025 23:00	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	20/01/2025	20/01/2025 23:00	20/01/2025 23:15	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	20/01/2025	20/01/2025 23:15	21/01/2025 02:50	3h 35min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	20/01/2025	21/01/2025 02:50	21/01/2025 02:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	20/01/2025	20/01/2025 22:40	20/01/2025 23:05	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	20/01/2025	20/01/2025 23:05	20/01/2025 23:15	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/01/2025	20/01/2025 23:15	21/01/2025 01:00	1h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 01:00	21/01/2025 01:10	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/01/2025	21/01/2025 01:10	21/01/2025 01:20	10min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	21/01/2025	21/01/2025 02:55	21/01/2025 03:05	10min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	21/01/2025	21/01/2025 03:05	21/01/2025 07:30	4h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/01/2025	21/01/2025 07:30	21/01/2025 07:45	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/01/2025	21/01/2025 07:45	21/01/2025 08:00	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/01/2025	21/01/2025 08:00	21/01/2025 08:10	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/01/2025	21/01/2025 08:10	21/01/2025 08:20	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/01/2025	21/01/2025 08:20	21/01/2025 08:35	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/01/2025	21/01/2025 08:35	21/01/2025 12:05	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/01/2025	21/01/2025 12:05	21/01/2025 12:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	21/01/2025	21/01/2025 08:00	21/01/2025 08:25	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/01/2025	21/01/2025 08:25	21/01/2025 08:40	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/01/2025	21/01/2025 08:40	21/01/2025 10:30	1h 50min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 10:30	21/01/2025 10:40	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/01/2025	21/01/2025 10:40	21/01/2025 10:50	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	21/01/2025	21/01/2025 12:10	21/01/2025 12:20	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/01/2025	21/01/2025 12:20	21/01/2025 12:40	20min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/01/2025	21/01/2025 12:40	21/01/2025 12:55	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/01/2025	21/01/2025 12:55	21/01/2025 13:05	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/01/2025	21/01/2025 13:05	21/01/2025 13:20	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/01/2025	21/01/2025 13:20	21/01/2025 13:40	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/01/2025	21/01/2025 13:40	21/01/2025 17:25	3h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/01/2025	21/01/2025 17:25	21/01/2025 17:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	21/01/2025	21/01/2025 12:55	21/01/2025 13:15	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/01/2025	21/01/2025 13:15	21/01/2025 13:25	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/01/2025	21/01/2025 13:25	21/01/2025 15:25	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 15:25	21/01/2025 15:40	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/01/2025	21/01/2025 15:40	21/01/2025 15:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	21/01/2025	21/01/2025 17:30	21/01/2025 17:40	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/01/2025	21/01/2025 17:40	21/01/2025 17:55	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/01/2025	21/01/2025 17:55	21/01/2025 18:15	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/01/2025	21/01/2025 18:15	21/01/2025 18:25	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/01/2025	21/01/2025 18:25	21/01/2025 18:35	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/01/2025	21/01/2025 18:35	21/01/2025 18:50	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/01/2025	21/01/2025 18:50	21/01/2025 22:20	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/01/2025	21/01/2025 22:20	21/01/2025 22:25	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	21/01/2025	21/01/2025 18:15	21/01/2025 18:40	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/01/2025	21/01/2025 18:40	21/01/2025 18:50	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/01/2025	21/01/2025 18:50	21/01/2025 20:50	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 20:50	21/01/2025 21:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/01/2025	21/01/2025 21:05	21/01/2025 21:15	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	21/01/2025	21/01/2025 21:15	21/01/2025 21:25	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/01/2025	21/01/2025 21:25	21/01/2025 21:40	15min	
						Total	23h 20min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 15/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/01/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 07:45	21/01/2025 07:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 07:50	21/01/2025 08:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 08:05	21/01/2025 08:35	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/01/2025	21/01/2025 08:35	21/01/2025 08:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/01/2025	21/01/2025 08:40	21/01/2025 09:00	20min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	21/01/2025	21/01/2025 09:00	21/01/2025 09:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/01/2025	21/01/2025 09:25	21/01/2025 15:25	6h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	21/01/2025	21/01/2025 15:25	21/01/2025 15:35	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 15:35	21/01/2025 15:55	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 12:40	21/01/2025 12:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 12:45	21/01/2025 13:00	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 13:00	21/01/2025 13:30	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/01/2025	21/01/2025 13:30	21/01/2025 13:35	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/01/2025	21/01/2025 13:35	21/01/2025 16:00	2h 25min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	21/01/2025	21/01/2025 16:00	21/01/2025 16:20	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/01/2025	21/01/2025 16:20	21/01/2025 22:40	6h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	21/01/2025	21/01/2025 22:40	21/01/2025 22:45	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 22:45	21/01/2025 23:05	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 17:55	21/01/2025 18:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 18:00	21/01/2025 18:15	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 18:15	21/01/2025 18:45	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/01/2025	21/01/2025 18:45	21/01/2025 18:50	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/01/2025	21/01/2025 18:50	21/01/2025 22:50	4h	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	21/01/2025	21/01/2025 22:50	21/01/2025 23:05	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/01/2025	21/01/2025 23:05	22/01/2025 03:10	4h 5min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	22/01/2025	22/01/2025 03:10	22/01/2025 03:15	5min	
			Tiempo sin actividad	22/01/2025	22/01/2025 03:15	22/01/2025 08:15	5h	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	22/01/2025	22/01/2025 08:15	22/01/2025 08:35	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/01/2025	21/01/2025 21:40	21/01/2025 21:50	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 21:50	21/01/2025 22:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/01/2025	21/01/2025 22:05	21/01/2025 22:35	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/01/2025	21/01/2025 22:35	21/01/2025 22:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	22/01/2025	21/01/2025 22:40	22/01/2025 07:00	8h 20min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveede	22/01/2025	22/01/2025 07:00	22/01/2025 07:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/01/2025	22/01/2025 07:25	22/01/2025 11:25	4h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	22/01/2025	22/01/2025 11:25	22/01/2025 11:30	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	22/01/2025	22/01/2025 11:30	22/01/2025 11:50	20min	
						Total	28h 5min	

Iteración 4:

Estudio de tiempos

Diagrama Generación de lotes de emisión

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 23/01/2025

Ciclo 17/01/2025

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	23/01/2025	23/01/2025 15:50	23/01/2025 17:50	2h	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	23/01/2025	23/01/2025 17:50	23/01/2025 19:10	1h 20min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	23/01/2025	23/01/2025 19:10	23/01/2025 20:50	1h 40min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	23/01/2025	23/01/2025 20:50	23/01/2025 21:30	40min	
					Total	5h 40min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 25/01/2025

Ciclo 17/01/2025

Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/01/2025	23/01/2025 21:30	23/01/2025 21:55	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/01/2025	23/01/2025 21:55	23/01/2025 22:25	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/01/2025	23/01/2025 22:25	23/01/2025 22:40	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/01/2025	23/01/2025 22:40	23/01/2025 22:55	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/01/2025	23/01/2025 22:55	24/01/2025 04:35	5h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/01/2025	24/01/2025 04:35	24/01/2025 04:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/01/2025	23/01/2025 21:55	23/01/2025 22:25	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/01/2025	23/01/2025 22:25	23/01/2025 22:35	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/01/2025	23/01/2025 22:35	24/01/2025 01:20	2h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/01/2025	24/01/2025 01:20	24/01/2025 01:40	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/01/2025	24/01/2025 01:40	24/01/2025 01:45	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	24/01/2025	24/01/2025 04:40	24/01/2025 04:50	10min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	24/01/2025	24/01/2025 04:50	24/01/2025 07:45	2h 55min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/01/2025	24/01/2025 07:45	24/01/2025 08:15	30min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	24/01/2025	24/01/2025 08:15	24/01/2025 08:40	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	24/01/2025	24/01/2025 08:40	24/01/2025 09:10	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	24/01/2025	24/01/2025 09:10	24/01/2025 09:20	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	24/01/2025	24/01/2025 09:20	24/01/2025 09:30	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/01/2025	24/01/2025 09:30	24/01/2025 15:30	6h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/01/2025	24/01/2025 15:30	24/01/2025 15:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	24/01/2025	24/01/2025 08:40	24/01/2025 09:15	35min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	24/01/2025	24/01/2025 09:15	24/01/2025 09:25	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/01/2025	24/01/2025 09:25	24/01/2025 11:55	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/01/2025	24/01/2025 11:55	24/01/2025 12:15	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/01/2025	24/01/2025 12:15	24/01/2025 12:20	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/01/2025	24/01/2025 15:35	24/01/2025 15:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/01/2025	24/01/2025 15:40	24/01/2025 16:10	30min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	24/01/2025	24/01/2025 16:10	24/01/2025 16:35	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	24/01/2025	24/01/2025 16:35	24/01/2025 17:10	35min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	24/01/2025	24/01/2025 17:10	24/01/2025 17:25	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	24/01/2025	24/01/2025 17:25	24/01/2025 17:40	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/01/2025	24/01/2025 17:40	24/01/2025 23:25	5h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/01/2025	24/01/2025 23:25	24/01/2025 23:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	24/01/2025	24/01/2025 16:35	24/01/2025 17:05	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	24/01/2025	24/01/2025 17:05	24/01/2025 17:15	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/01/2025	24/01/2025 17:15	24/01/2025 20:00	2h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/01/2025	24/01/2025 20:00	24/01/2025 20:25	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/01/2025	24/01/2025 20:25	24/01/2025 20:30	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/01/2025	24/01/2025 23:30	24/01/2025 23:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	25/01/2025	24/01/2025 23:35	25/01/2025 00:05	30min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	25/01/2025	25/01/2025 00:05	25/01/2025 00:25	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	25/01/2025	25/01/2025 00:25	25/01/2025 00:55	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	25/01/2025	25/01/2025 00:55	25/01/2025 01:10	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	25/01/2025	25/01/2025 01:10	25/01/2025 01:20	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	25/01/2025	25/01/2025 01:20	25/01/2025 07:30	6h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	25/01/2025	25/01/2025 07:30	25/01/2025 07:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	25/01/2025	25/01/2025 00:25	25/01/2025 00:55	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	25/01/2025	25/01/2025 00:55	25/01/2025 01:10	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	25/01/2025	25/01/2025 01:10	25/01/2025 03:45	2h 35min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	25/01/2025	25/01/2025 03:45	25/01/2025 04:05	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	25/01/2025	25/01/2025 04:05	25/01/2025 04:10	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	25/01/2025	25/01/2025 07:35	25/01/2025 07:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	25/01/2025	25/01/2025 07:40	25/01/2025 08:05	25min	
						Total	34h 35min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 25/01/2025

Ciclo 17/01/2025

Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/01/2025	24/01/2025 08:15	24/01/2025 08:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/01/2025	24/01/2025 08:20	24/01/2025 08:35	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/01/2025	24/01/2025 08:35	24/01/2025 08:55	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/01/2025	24/01/2025 08:55	24/01/2025 09:00	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/01/2025	24/01/2025 09:00	24/01/2025 09:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/01/2025	24/01/2025 09:25	24/01/2025 17:55	8h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/01/2025	24/01/2025 17:55	24/01/2025 18:05	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/01/2025	24/01/2025 18:05	24/01/2025 18:30	25min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/01/2025	24/01/2025 16:10	24/01/2025 16:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/01/2025	24/01/2025 16:15	24/01/2025 16:30	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/01/2025	24/01/2025 16:30	24/01/2025 16:55	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/01/2025	24/01/2025 16:55	24/01/2025 17:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	24/01/2025	24/01/2025 17:00	24/01/2025 18:00	1h	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/01/2025	24/01/2025 18:00	24/01/2025 18:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/01/2025	24/01/2025 18:30	25/01/2025 03:30	9h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	25/01/2025	25/01/2025 03:30	25/01/2025 03:35	5min	
			Tiempo sin actividad	25/01/2025	25/01/2025 03:35	25/01/2025 08:30	4h 55min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 08:30	25/01/2025 08:55	25min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	25/01/2025	25/01/2025 00:05	25/01/2025 00:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 00:10	25/01/2025 00:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 00:25	25/01/2025 01:00	35min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	25/01/2025	25/01/2025 01:00	25/01/2025 01:15	15min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	25/01/2025	25/01/2025 01:15	25/01/2025 08:00	6h 45min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	25/01/2025	25/01/2025 08:00	25/01/2025 08:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/01/2025	25/01/2025 08:30	25/01/2025 15:30	7h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	25/01/2025	25/01/2025 15:30	25/01/2025 15:35	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 15:35	25/01/2025 15:55	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	25/01/2025	25/01/2025 08:05	25/01/2025 08:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 08:10	25/01/2025 08:30	20min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 08:30	25/01/2025 09:00	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	25/01/2025	25/01/2025 09:00	25/01/2025 09:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	25/01/2025	25/01/2025 09:05	25/01/2025 14:05	5h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	25/01/2025	25/01/2025 14:05	25/01/2025 14:35	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/01/2025	25/01/2025 14:35	25/01/2025 21:20	6h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	25/01/2025	25/01/2025 21:20	25/01/2025 21:30	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	25/01/2025	25/01/2025 21:30	25/01/2025 21:55	25min	
						Total	37h 40min	

Iteración 5:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 23/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 23/01/2025							
N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	28/01/2025	28/01/2025 13:00	28/01/2025 13:45	45min	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	28/01/2025	28/01/2025 13:45	28/01/2025 14:15	30min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	28/01/2025	28/01/2025 14:15	28/01/2025 15:00	45min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	28/01/2025	28/01/2025 15:00	28/01/2025 15:20	20min	
					Total	2h 20min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 23/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 29/01/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	28/01/2025	28/01/2025 15:20	28/01/2025 15:30	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	28/01/2025	28/01/2025 15:30	28/01/2025 15:50	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	28/01/2025	28/01/2025 15:50	28/01/2025 16:00	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	28/01/2025	28/01/2025 16:00	28/01/2025 16:10	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	28/01/2025	28/01/2025 16:10	28/01/2025 19:50	3h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	28/01/2025	28/01/2025 19:50	28/01/2025 19:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	28/01/2025	28/01/2025 15:30	28/01/2025 15:40	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	28/01/2025	28/01/2025 15:40	28/01/2025 15:45	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	28/01/2025	28/01/2025 15:45	28/01/2025 17:30	1h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	28/01/2025	28/01/2025 17:30	28/01/2025 17:45	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	28/01/2025	28/01/2025 17:45	28/01/2025 17:50	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	28/01/2025	28/01/2025 19:55	28/01/2025 20:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	28/01/2025	28/01/2025 20:00	28/01/2025 20:10	10min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	28/01/2025	28/01/2025 20:10	28/01/2025 20:25	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	28/01/2025	28/01/2025 20:25	28/01/2025 20:40	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	28/01/2025	28/01/2025 20:40	28/01/2025 20:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	28/01/2025	28/01/2025 20:50	28/01/2025 21:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	29/01/2025	28/01/2025 21:00	29/01/2025 01:00	4h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	29/01/2025	29/01/2025 01:00	29/01/2025 01:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	28/01/2025	28/01/2025 20:25	28/01/2025 20:35	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	28/01/2025	28/01/2025 20:35	28/01/2025 20:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	28/01/2025	28/01/2025 20:45	28/01/2025 22:45	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	28/01/2025	28/01/2025 22:45	28/01/2025 23:00	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	28/01/2025	28/01/2025 23:00	28/01/2025 23:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	29/01/2025	29/01/2025 01:05	29/01/2025 01:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	29/01/2025	29/01/2025 01:10	29/01/2025 01:20	10min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	29/01/2025	29/01/2025 01:20	29/01/2025 01:35	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	29/01/2025	29/01/2025 01:35	29/01/2025 01:55	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	29/01/2025	29/01/2025 01:55	29/01/2025 02:05	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	29/01/2025	29/01/2025 02:05	29/01/2025 02:15	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	29/01/2025	29/01/2025 02:15	29/01/2025 06:15	4h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	29/01/2025	29/01/2025 06:15	29/01/2025 06:25	10min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	29/01/2025	29/01/2025 01:35	29/01/2025 01:45	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	29/01/2025	29/01/2025 01:45	29/01/2025 01:50	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	29/01/2025	29/01/2025 01:50	29/01/2025 03:40	1h 50min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	29/01/2025	29/01/2025 03:40	29/01/2025 03:55	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	29/01/2025	29/01/2025 03:55	29/01/2025 04:00	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	29/01/2025	29/01/2025 06:25	29/01/2025 06:35	10min	Después de las actividades 6 y 11
	-	-	Tiempo sin actividad	29/01/2025	29/01/2025 06:35	29/01/2025 09:00	2h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	29/01/2025	29/01/2025 09:00	29/01/2025 09:10	10min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	29/01/2025	29/01/2025 09:10	29/01/2025 09:25	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	29/01/2025	29/01/2025 09:25	29/01/2025 09:45	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	29/01/2025	29/01/2025 09:45	29/01/2025 09:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	29/01/2025	29/01/2025 09:55	29/01/2025 10:05	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	29/01/2025	29/01/2025 10:05	29/01/2025 14:00	3h 55min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	29/01/2025	29/01/2025 14:00	29/01/2025 14:15	15min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	29/01/2025	29/01/2025 09:25	29/01/2025 09:35	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	29/01/2025	29/01/2025 09:35	29/01/2025 09:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	29/01/2025	29/01/2025 09:45	29/01/2025 11:30	1h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	29/01/2025	29/01/2025 11:30	29/01/2025 11:50	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	29/01/2025	29/01/2025 11:50	29/01/2025 11:55	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	29/01/2025	29/01/2025 14:15	29/01/2025 14:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	29/01/2025	29/01/2025 14:20	29/01/2025 14:30	10min	
						Total	23h 10min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 23/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 30/01/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	28/01/2025	28/01/2025 20:10	28/01/2025 20:20	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	28/01/2025	28/01/2025 20:20	28/01/2025 20:30	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	28/01/2025	28/01/2025 20:30	28/01/2025 21:00	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	28/01/2025	28/01/2025 21:00	28/01/2025 21:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	28/01/2025	28/01/2025 21:05	28/01/2025 21:25	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/01/2025	28/01/2025 21:25	29/01/2025 03:55	6h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	29/01/2025	29/01/2025 03:55	29/01/2025 04:00	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	29/01/2025	29/01/2025 04:00	29/01/2025 08:15	4h 15min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 08:15	29/01/2025 08:25	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	29/01/2025	29/01/2025 01:20	29/01/2025 01:30	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 01:30	29/01/2025 01:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 01:40	29/01/2025 02:05	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/01/2025	29/01/2025 02:05	29/01/2025 02:10	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/01/2025	29/01/2025 02:10	29/01/2025 08:00	5h 50min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/01/2025	29/01/2025 08:00	29/01/2025 08:20	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/01/2025	29/01/2025 08:20	29/01/2025 15:10	6h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	29/01/2025	29/01/2025 15:10	29/01/2025 15:15	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 15:15	29/01/2025 15:35	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	29/01/2025	29/01/2025 09:10	29/01/2025 09:20	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 09:20	29/01/2025 09:30	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 09:30	29/01/2025 09:50	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/01/2025	29/01/2025 09:50	29/01/2025 09:55	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/01/2025	29/01/2025 09:55	29/01/2025 15:00	5h 5min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/01/2025	29/01/2025 15:00	29/01/2025 15:15	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	29/01/2025	29/01/2025 15:15	29/01/2025 20:15	5h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	29/01/2025	29/01/2025 20:15	29/01/2025 20:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 20:20	29/01/2025 20:35	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	29/01/2025	29/01/2025 14:30	29/01/2025 14:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 14:35	29/01/2025 14:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	29/01/2025	29/01/2025 14:45	29/01/2025 15:05	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	29/01/2025	29/01/2025 15:05	29/01/2025 15:10	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	29/01/2025	29/01/2025 15:10	29/01/2025 20:10	5h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	29/01/2025	29/01/2025 20:10	29/01/2025 20:25	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	30/01/2025	29/01/2025 20:25	30/01/2025 01:40	5h 15min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	30/01/2025	30/01/2025 01:40	30/01/2025 01:45	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	30/01/2025	30/01/2025 01:45	30/01/2025 02:10	25min	
						Total	30h	

Iteración 6:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 27/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 27/01/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	30/01/2025	30/01/2025 11:55	30/01/2025 12:45	50min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	30/01/2025	30/01/2025 12:45	30/01/2025 13:15	30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	30/01/2025	30/01/2025 13:15	30/01/2025 13:45	30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	30/01/2025	30/01/2025 13:45	30/01/2025 14:00	15min	
						Total	2h 5min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 27/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 31/01/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/01/2025	30/01/2025 14:00	30/01/2025 14:10	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/01/2025	30/01/2025 14:10	30/01/2025 14:20	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/01/2025	30/01/2025 14:20	30/01/2025 14:25	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/01/2025	30/01/2025 14:25	30/01/2025 14:40	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/01/2025	30/01/2025 14:40	30/01/2025 17:40	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/01/2025	30/01/2025 17:40	30/01/2025 17:45	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	30/01/2025	30/01/2025 14:10	30/01/2025 14:25	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/01/2025	30/01/2025 14:25	30/01/2025 14:40	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/01/2025	30/01/2025 14:40	30/01/2025 16:10	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/01/2025	30/01/2025 16:10	30/01/2025 16:25	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/01/2025	30/01/2025 16:25	30/01/2025 16:30	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	30/01/2025	30/01/2025 17:45	30/01/2025 17:50	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/01/2025	30/01/2025 17:50	30/01/2025 18:05	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/01/2025	30/01/2025 18:05	30/01/2025 18:15	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/01/2025	30/01/2025 18:15	30/01/2025 18:30	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/01/2025	30/01/2025 18:30	30/01/2025 18:35	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/01/2025	30/01/2025 18:35	30/01/2025 18:40	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/01/2025	30/01/2025 18:40	30/01/2025 21:25	2h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/01/2025	30/01/2025 21:25	30/01/2025 21:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	30/01/2025	30/01/2025 18:15	30/01/2025 18:30	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/01/2025	30/01/2025 18:30	30/01/2025 18:40	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/01/2025	30/01/2025 18:40	30/01/2025 19:40	1h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/01/2025	30/01/2025 19:40	30/01/2025 19:55	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/01/2025	30/01/2025 19:55	30/01/2025 20:00	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	30/01/2025	30/01/2025 21:30	30/01/2025 21:40	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/01/2025	30/01/2025 21:40	30/01/2025 21:55	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/01/2025	30/01/2025 21:55	30/01/2025 22:10	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/01/2025	30/01/2025 22:10	30/01/2025 22:20	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/01/2025	30/01/2025 22:20	30/01/2025 22:25	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/01/2025	30/01/2025 22:25	30/01/2025 22:40	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/01/2025	30/01/2025 22:40	31/01/2025 01:40	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/01/2025	31/01/2025 01:40	31/01/2025 01:45	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	30/01/2025	30/01/2025 22:10	30/01/2025 22:25	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/01/2025	30/01/2025 22:25	30/01/2025 22:35	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	31/01/2025	30/01/2025 22:35	31/01/2025 00:00	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	31/01/2025	31/01/2025 00:00	31/01/2025 00:15	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	31/01/2025	31/01/2025 00:15	31/01/2025 00:20	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	31/01/2025	31/01/2025 01:45	31/01/2025 01:50	5min	Después de las actividades 6 y 11
	-	-	Tiempo sin actividad	31/01/2025	31/01/2025 01:50	31/01/2025 08:00	6h 10min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	31/01/2025	31/01/2025 08:00	31/01/2025 08:15	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	31/01/2025	31/01/2025 08:15	31/01/2025 08:30	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	31/01/2025	31/01/2025 08:30	31/01/2025 08:40	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	31/01/2025	31/01/2025 08:40	31/01/2025 08:45	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	31/01/2025	31/01/2025 08:45	31/01/2025 09:00	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/01/2025	31/01/2025 09:00	31/01/2025 12:00	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/01/2025	31/01/2025 12:00	31/01/2025 12:10	10min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	31/01/2025	31/01/2025 08:30	31/01/2025 08:45	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	31/01/2025	31/01/2025 08:45	31/01/2025 08:55	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	31/01/2025	31/01/2025 08:55	31/01/2025 10:10	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	31/01/2025	31/01/2025 10:10	31/01/2025 10:30	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	31/01/2025	31/01/2025 10:30	31/01/2025 10:35	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	31/01/2025	31/01/2025 12:10	31/01/2025 12:15	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	31/01/2025	31/01/2025 12:15	31/01/2025 12:30	15min	
						Total	22h 30min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 27/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 31/01/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/01/2025	30/01/2025 18:05	30/01/2025 18:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/01/2025	30/01/2025 18:10	30/01/2025 18:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/01/2025	30/01/2025 18:25	30/01/2025 18:45	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/01/2025	30/01/2025 18:45	30/01/2025 18:50	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	30/01/2025	30/01/2025 18:50	30/01/2025 19:05	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	30/01/2025	30/01/2025 19:05	30/01/2025 22:05	3h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	30/01/2025	30/01/2025 22:05	30/01/2025 22:10	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	30/01/2025	30/01/2025 22:10	30/01/2025 22:15	5min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/01/2025	30/01/2025 21:55	30/01/2025 22:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/01/2025	30/01/2025 22:00	30/01/2025 22:10	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/01/2025	30/01/2025 22:10	30/01/2025 22:30	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/01/2025	30/01/2025 22:30	30/01/2025 22:35	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	30/01/2025	30/01/2025 22:35	30/01/2025 22:50	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/01/2025	30/01/2025 22:50	31/01/2025 02:10	3h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/01/2025	31/01/2025 02:10	31/01/2025 02:15	5min	
			Tiempo sin actividad	31/01/2025	31/01/2025 02:15	31/01/2025 08:15	6h	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 08:15	31/01/2025 08:25	10min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/01/2025	31/01/2025 08:15	31/01/2025 08:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 08:20	31/01/2025 08:30	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 08:30	31/01/2025 08:55	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/01/2025	31/01/2025 08:55	31/01/2025 09:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	31/01/2025	31/01/2025 09:00	31/01/2025 09:30	30min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	31/01/2025	31/01/2025 09:30	31/01/2025 09:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/01/2025	31/01/2025 09:50	31/01/2025 12:30	2h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/01/2025	31/01/2025 12:30	31/01/2025 12:35	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 12:35	31/01/2025 12:45	10min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/01/2025	31/01/2025 12:30	31/01/2025 12:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 12:35	31/01/2025 12:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 12:45	31/01/2025 13:10	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/01/2025	31/01/2025 13:10	31/01/2025 13:20	10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	31/01/2025	31/01/2025 13:20	31/01/2025 13:35	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/01/2025	31/01/2025 13:35	31/01/2025 16:45	3h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/01/2025	31/01/2025 16:45	31/01/2025 16:50	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/01/2025	31/01/2025 16:50	31/01/2025 17:00	10min	
						Total	22h 55min	

Iteración 7:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 31/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 08/02/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	8/02/2025	8/02/2025 21:15	8/02/2025 23:00	1h 45min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	8/02/2025	8/02/2025 23:00	9/02/2025 00:00	1h	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	9/02/2025	9/02/2025 00:00	9/02/2025 01:20	1h 20min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	9/02/2025	9/02/2025 01:20	9/02/2025 02:05	45min	
						Total	4h 50min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 31/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 10/02/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	9/02/2025	9/02/2025 02:05	9/02/2025 02:30	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	9/02/2025	9/02/2025 02:30	9/02/2025 03:00	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	9/02/2025	9/02/2025 03:00	9/02/2025 03:15	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	9/02/2025	9/02/2025 03:15	9/02/2025 03:35	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	9/02/2025	9/02/2025 03:35	9/02/2025 09:35	6h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	9/02/2025	9/02/2025 09:35	9/02/2025 09:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	9/02/2025	9/02/2025 02:30	9/02/2025 03:00	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	9/02/2025	9/02/2025 03:00	9/02/2025 03:15	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	9/02/2025	9/02/2025 03:15	9/02/2025 05:45	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	9/02/2025	9/02/2025 05:45	9/02/2025 06:10	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	9/02/2025	9/02/2025 06:10	9/02/2025 06:15	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	9/02/2025	9/02/2025 09:40	9/02/2025 09:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	9/02/2025	9/02/2025 09:45	9/02/2025 10:10	25min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	9/02/2025	9/02/2025 10:10	9/02/2025 10:30	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	9/02/2025	9/02/2025 10:30	9/02/2025 11:00	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	9/02/2025	9/02/2025 11:00	9/02/2025 11:15	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	9/02/2025	9/02/2025 11:15	9/02/2025 11:35	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	9/02/2025	9/02/2025 11:35	9/02/2025 17:50	6h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	9/02/2025	9/02/2025 17:50	9/02/2025 17:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	9/02/2025	9/02/2025 10:30	9/02/2025 11:00	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	9/02/2025	9/02/2025 11:00	9/02/2025 11:25	25min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	9/02/2025	9/02/2025 11:25	9/02/2025 13:05	2h 40min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	9/02/2025	9/02/2025 13:05	9/02/2025 13:25	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	9/02/2025	9/02/2025 13:25	9/02/2025 13:30	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	9/02/2025	9/02/2025 17:55	9/02/2025 18:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	9/02/2025	9/02/2025 18:00	9/02/2025 18:30	30min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	9/02/2025	9/02/2025 18:30	9/02/2025 18:50	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	9/02/2025	9/02/2025 18:50	9/02/2025 19:20	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	9/02/2025	9/02/2025 19:20	9/02/2025 19:35	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	9/02/2025	9/02/2025 19:35	9/02/2025 19:50	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/02/2025	9/02/2025 19:50	10/02/2025 02:05	6h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/02/2025	10/02/2025 02:05	10/02/2025 02:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	9/02/2025	9/02/2025 18:50	9/02/2025 19:20	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	9/02/2025	9/02/2025 19:20	9/02/2025 19:45	25min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	9/02/2025	9/02/2025 19:45	9/02/2025 22:30	2h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	9/02/2025	9/02/2025 22:30	9/02/2025 22:50	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	9/02/2025	9/02/2025 22:50	9/02/2025 22:55	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	10/02/2025	10/02/2025 02:10	10/02/2025 02:15	5min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	10/02/2025	10/02/2025 02:15	10/02/2025 08:00	5h 45min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	10/02/2025	10/02/2025 08:00	10/02/2025 08:30	30min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	10/02/2025	10/02/2025 08:30	10/02/2025 09:00	30min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	10/02/2025	10/02/2025 09:00	10/02/2025 09:25	25min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	10/02/2025	10/02/2025 09:25	10/02/2025 09:45	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/02/2025	10/02/2025 09:45	10/02/2025 10:05	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/02/2025	10/02/2025 10:05	10/02/2025 16:25	6h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/02/2025	10/02/2025 16:25	10/02/2025 16:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	10/02/2025	10/02/2025 09:00	10/02/2025 09:30	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	10/02/2025	10/02/2025 09:30	10/02/2025 09:50	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	10/02/2025	10/02/2025 09:50	10/02/2025 12:20	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/02/2025	10/02/2025 12:20	10/02/2025 12:40	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	10/02/2025	10/02/2025 12:40	10/02/2025 12:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	10/02/2025	10/02/2025 16:30	10/02/2025 16:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	10/02/2025	10/02/2025 16:35	10/02/2025 17:05	30min	
						Total	39h	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 31/01/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 11/02/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	9/02/2026	9/02/2025 10:10	9/02/2025 10:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	9/02/2026	9/02/2025 10:15	9/02/2025 10:30	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	9/02/2026	9/02/2025 10:30	9/02/2025 11:05	35min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	9/02/2026	9/02/2025 11:05	9/02/2025 11:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	9/02/2026	9/02/2025 11:10	9/02/2025 11:55	45min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	9/02/2026	9/02/2025 11:55	9/02/2025 20:05	8h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	9/02/2026	9/02/2025 20:05	9/02/2025 20:10	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	9/02/2026	9/02/2025 20:10	9/02/2025 20:35	25min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	9/02/2026	9/02/2025 18:30	9/02/2025 18:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	9/02/2026	9/02/2025 18:35	9/02/2025 18:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	9/02/2026	9/02/2025 18:45	9/02/2025 19:15	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	9/02/2026	9/02/2025 19:15	9/02/2025 19:20	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	9/02/2026	9/02/2025 19:20	9/02/2025 20:20	1h	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	9/02/2026	9/02/2025 20:20	9/02/2025 21:10	50min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	10/02/2026	9/02/2025 21:10	10/02/2025 05:30	7h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	10/02/2026	10/02/2025 05:30	10/02/2025 05:35	5min	
			Tiempo sin actividad	10/02/2026	10/02/2025 05:35	10/02/2025 08:00	2h 25min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	10/02/2026	10/02/2025 08:00	10/02/2025 08:15	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	10/02/2026	10/02/2026 08:30	10/02/2026 08:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	10/02/2026	10/02/2026 08:35	10/02/2026 08:50	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	10/02/2026	10/02/2026 08:50	10/02/2026 09:10	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	10/02/2026	10/02/2026 09:10	10/02/2026 09:15	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	10/02/2026	10/02/2026 09:15	10/02/2026 09:45	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	10/02/2026	10/02/2026 09:45	10/02/2026 17:15	7h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	10/02/2026	10/02/2026 17:15	10/02/2026 17:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	10/02/2026	10/02/2026 17:20	10/02/2026 17:40	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	10/02/2026	10/02/2026 17:05	10/02/2026 17:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	10/02/2026	10/02/2026 17:10	10/02/2026 17:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	10/02/2026	10/02/2026 17:25	10/02/2026 17:45	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	10/02/2026	10/02/2026 17:45	10/02/2026 17:50	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	10/02/2026	10/02/2026 17:50	10/02/2026 18:35	45min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/02/2026	10/02/2026 18:35	11/02/2026 00:55	6h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/02/2026	11/02/2026 00:55	11/02/2026 01:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/02/2026	11/02/2026 01:00	11/02/2026 01:20	20min	
						Total	39h 10min	

Iteración 8:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 05/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/02/2025							
	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	13/02/2025	13/02/2025 14:30	13/02/2025 16:00	1h 30min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	13/02/2025	13/02/2025 16:00	13/02/2025 16:40	40min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	13/02/2025	13/02/2025 16:40	13/02/2025 17:40	1h	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	13/02/2025	13/02/2025 17:40	13/02/2025 18:10	30min	
						Total	3h 40min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 05/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 14/02/2025								
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/02/2025	13/02/2025 18:10	13/02/2025 18:25	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/02/2025	13/02/2025 18:25	13/02/2025 18:40	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/02/2025	13/02/2025 18:40	13/02/2025 18:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/02/2025	13/02/2025 18:50	13/02/2025 19:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/02/2025	13/02/2025 19:00	13/02/2025 23:00	4h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/02/2025	13/02/2025 23:00	13/02/2025 23:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	13/02/2025	13/02/2025 18:25	13/02/2025 18:40	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/02/2025	13/02/2025 18:40	13/02/2025 19:00	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/02/2025	13/02/2025 19:00	13/02/2025 21:15	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/02/2025	13/02/2025 21:15	13/02/2025 21:35	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/02/2025	13/02/2025 21:35	13/02/2025 21:40	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	13/02/2025	13/02/2025 23:05	13/02/2025 23:15	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/02/2025	13/02/2025 23:15	13/02/2025 23:40	25min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/02/2025	13/02/2025 23:40	13/02/2025 23:55	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	14/02/2025	13/02/2025 23:55	14/02/2025 00:10	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	14/02/2025	14/02/2025 00:10	14/02/2025 00:20	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	14/02/2025	14/02/2025 00:20	14/02/2025 00:25	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	14/02/2025	14/02/2025 00:25	14/02/2025 04:30	4h 5min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	14/02/2025	14/02/2025 04:30	14/02/2025 04:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	14/02/2025	13/02/2025 23:55	14/02/2025 00:10	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	14/02/2025	14/02/2025 00:10	14/02/2025 00:30	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	14/02/2025	14/02/2025 00:30	14/02/2025 03:00	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	14/02/2025	14/02/2025 03:00	14/02/2025 03:30	30min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	14/02/2025	14/02/2025 03:30	14/02/2025 03:35	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	14/02/2025	14/02/2025 04:35	14/02/2025 04:45	10min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	14/02/2025	14/02/2025 04:45	14/02/2025 08:00	3h 15min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	14/02/2025	14/02/2025 08:00	14/02/2025 08:20	20min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	14/02/2025	14/02/2025 08:20	14/02/2025 08:40	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	14/02/2025	14/02/2025 08:40	14/02/2025 08:55	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	14/02/2025	14/02/2025 08:55	14/02/2025 09:05	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	14/02/2025	14/02/2025 09:05	14/02/2025 09:10	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	14/02/2025	14/02/2025 09:10	14/02/2025 12:30	3h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	14/02/2025	14/02/2025 12:30	14/02/2025 12:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	14/02/2025	14/02/2025 08:40	14/02/2025 08:55	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	14/02/2025	14/02/2025 08:55	14/02/2025 09:10	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	14/02/2025	14/02/2025 09:10	14/02/2025 11:30	2h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	14/02/2025	14/02/2025 11:30	14/02/2025 11:50	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	14/02/2025	14/02/2025 11:50	14/02/2025 11:55	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	14/02/2025	14/02/2025 12:35	14/02/2025 12:45	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	14/02/2025	14/02/2025 12:45	14/02/2025 13:05	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	14/02/2025	14/02/2025 13:05	14/02/2025 13:20	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	14/02/2025	14/02/2025 13:20	14/02/2025 13:35	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	14/02/2025	14/02/2025 13:35	14/02/2025 13:45	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	14/02/2025	14/02/2025 13:45	14/02/2025 13:50	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	14/02/2025	14/02/2025 13:50	14/02/2025 17:30	3h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	14/02/2025	14/02/2025 17:30	14/02/2025 17:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	14/02/2025	14/02/2025 13:20	14/02/2025 13:35	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	14/02/2025	14/02/2025 13:35	14/02/2025 13:50	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	14/02/2025	14/02/2025 13:50	14/02/2025 15:50	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	14/02/2025	14/02/2025 15:50	14/02/2025 16:10	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	14/02/2025	14/02/2025 16:10	14/02/2025 16:15	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	14/02/2025	14/02/2025 17:35	14/02/2025 17:45	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	14/02/2025	14/02/2025 17:45	14/02/2025 18:00	15min	
						Total	23h 50min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 05/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 15/02/2025								
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/02/2025	13/02/2025 23:40	13/02/2025 23:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/02/2025	13/02/2025 23:45	14/02/2025 00:00	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 00:00	14/02/2025 00:15	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	14/02/2025	14/02/2025 00:15	14/02/2025 00:20	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/02/2025	14/02/2025 00:20	14/02/2025 07:30	7h 10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/02/2025	14/02/2025 07:30	14/02/2025 07:40	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/02/2025	14/02/2025 07:40	14/02/2025 14:10	6h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/02/2025	14/02/2025 14:10	14/02/2025 14:15	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 14:15	14/02/2025 14:40	25min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	14/02/2025	14/02/2025 08:20	14/02/2025 08:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 08:25	14/02/2025 08:40	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 08:40	14/02/2025 08:55	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	14/02/2025	14/02/2025 08:55	14/02/2025 09:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/02/2025	14/02/2025 09:00	14/02/2025 14:00	5h	Ya que se está enviando el 1er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/02/2025	14/02/2025 14:00	14/02/2025 14:20	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/02/2025	14/02/2025 14:20	14/02/2025 20:20	6h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/02/2025	14/02/2025 20:20	14/02/2025 20:25	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 20:25	14/02/2025 20:45	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	14/02/2025	14/02/2025 13:05	14/02/2025 13:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 13:10	14/02/2025 13:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 13:25	14/02/2025 13:40	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	14/02/2025	14/02/2025 13:40	14/02/2025 13:45	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/02/2025	14/02/2025 13:45	14/02/2025 21:45	8h	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/02/2025	14/02/2025 21:45	14/02/2025 22:05	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	15/02/2025	14/02/2025 22:05	15/02/2025 02:15	4h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	15/02/2025	15/02/2025 02:15	15/02/2025 02:20	5min	
		-	Tiempo sin actividad	15/02/2025	15/02/2025 02:20	15/02/2025 07:30	5h 10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 07:30	15/02/2025 07:50	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	14/02/2025	14/02/2025 18:00	14/02/2025 18:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 18:05	14/02/2025 18:15	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/02/2025	14/02/2025 18:15	14/02/2025 18:30	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	14/02/2025	14/02/2025 18:30	14/02/2025 18:35	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	15/02/2025	14/02/2025 18:35	15/02/2025 07:30	12h 55min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	15/02/2025	15/02/2025 07:30	15/02/2025 07:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	15/02/2025	15/02/2025 07:45	15/02/2025 11:30	3h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	15/02/2025	15/02/2025 11:30	15/02/2025 11:35	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 11:35	15/02/2025 11:50	15min	
						Total	36h 10min	

Iteración 9:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 09/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 14/02/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	14/02/2025	14/02/2025 20:55	14/02/2025 21:40	45min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	14/02/2025	14/02/2025 21:40	14/02/2025 22:05	25min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	14/02/2025	14/02/2025 22:05	14/02/2025 22:35	30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	14/02/2025	14/02/2025 22:35	14/02/2025 22:50	15min	
						Total	1h 55min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 09/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 14/02/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	14/02/2025	14/02/2025 22:50	14/02/2025 23:00	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	14/02/2025	14/02/2025 23:00	14/02/2025 23:10	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	14/02/2025	14/02/2025 23:10	14/02/2025 23:15	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	14/02/2025	14/02/2025 23:15	14/02/2025 23:30	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	15/02/2025	14/02/2025 23:30	15/02/2025 02:45	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	15/02/2025	15/02/2025 02:45	15/02/2025 02:50	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	15/02/2025	14/02/2025 23:00	14/02/2025 23:10	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	15/02/2025	14/02/2025 23:10	14/02/2025 23:20	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	15/02/2025	14/02/2025 23:20	15/02/2025 00:50	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 00:50	15/02/2025 01:00	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	15/02/2025	15/02/2025 01:00	15/02/2025 01:10	10min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	15/02/2025	15/02/2025 02:50	15/02/2025 02:55	5min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	15/02/2025	15/02/2025 02:55	15/02/2025 07:30	4h 35min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	15/02/2025	15/02/2025 07:30	15/02/2025 07:50	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	15/02/2025	15/02/2025 07:50	15/02/2025 08:00	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	15/02/2025	15/02/2025 08:00	15/02/2025 08:15	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	15/02/2025	15/02/2025 08:15	15/02/2025 08:25	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	15/02/2025	15/02/2025 08:25	15/02/2025 08:40	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	15/02/2025	15/02/2025 08:40	15/02/2025 11:20	2h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	15/02/2025	15/02/2025 11:20	15/02/2025 11:25	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	15/02/2025	15/02/2025 08:00	15/02/2025 08:10	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	15/02/2025	15/02/2025 08:10	15/02/2025 08:25	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	15/02/2025	15/02/2025 08:25	15/02/2025 09:40	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 09:40	15/02/2025 10:00	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	15/02/2025	15/02/2025 10:00	15/02/2025 10:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	15/02/2025	15/02/2025 11:25	15/02/2025 11:30	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	15/02/2025	15/02/2025 11:30	15/02/2025 11:45	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	15/02/2025	15/02/2025 11:45	15/02/2025 11:55	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	15/02/2025	15/02/2025 11:55	15/02/2025 12:10	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	15/02/2025	15/02/2025 12:10	15/02/2025 12:15	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	15/02/2025	15/02/2025 12:15	15/02/2025 12:20	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	15/02/2025	15/02/2025 12:20	15/02/2025 15:10	2h 50min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	15/02/2025	15/02/2025 15:10	15/02/2025 15:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	15/02/2025	15/02/2025 11:55	15/02/2025 12:05	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	15/02/2025	15/02/2025 12:05	15/02/2025 12:15	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	15/02/2025	15/02/2025 12:15	15/02/2025 13:25	1h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 13:25	15/02/2025 13:40	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	15/02/2025	15/02/2025 13:40	15/02/2025 13:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	15/02/2025	15/02/2025 15:15	15/02/2025 15:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	15/02/2025	15/02/2025 15:20	15/02/2025 15:35	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	15/02/2025	15/02/2025 15:35	15/02/2025 15:45	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	15/02/2025	15/02/2025 15:45	15/02/2025 16:00	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	15/02/2025	15/02/2025 16:00	15/02/2025 16:05	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	15/02/2025	15/02/2025 16:05	15/02/2025 16:10	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	15/02/2025	15/02/2025 16:10	15/02/2025 18:50	2h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	15/02/2025	15/02/2025 18:50	15/02/2025 18:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	15/02/2025	15/02/2025 15:45	15/02/2025 16:00	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	15/02/2025	15/02/2025 16:00	15/02/2025 16:15	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	15/02/2025	15/02/2025 16:15	15/02/2025 17:30	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 17:30	15/02/2025 17:50	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	15/02/2025	15/02/2025 17:50	15/02/2025 17:55	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	15/02/2025	15/02/2025 18:55	15/02/2025 19:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	15/02/2025	15/02/2025 19:00	15/02/2025 19:20	20min	
						Total	20h 30min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 09/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 15/02/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 07:30	15/02/2025 07:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 07:35	15/02/2025 07:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 07:45	15/02/2025 08:00	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	15/02/2025	15/02/2025 08:00	15/02/2025 08:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	15/02/2025	15/02/2025 08:05	15/02/2025 08:20	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	15/02/2025	15/02/2025 08:20	15/02/2025 12:05	3h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	15/02/2025	15/02/2025 12:05	15/02/2025 12:10	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 12:10	15/02/2025 12:20	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 11:45	15/02/2025 11:55	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 11:55	15/02/2025 12:05	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 12:05	15/02/2025 12:20	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	15/02/2025	15/02/2025 12:20	15/02/2025 12:25	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	15/02/2025	15/02/2025 12:25	15/02/2025 12:35	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	15/02/2025	15/02/2025 12:35	15/02/2025 16:05	3h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	15/02/2025	15/02/2025 16:05	15/02/2025 16:15	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 16:15	15/02/2025 16:30	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 15:35	15/02/2025 15:45	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 15:45	15/02/2025 15:55	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 15:55	15/02/2025 16:10	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	15/02/2025	15/02/2025 16:10	15/02/2025 16:15	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	15/02/2025	15/02/2025 16:15	15/02/2025 16:30	15min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	15/02/2025	15/02/2025 16:30	15/02/2025 16:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	15/02/2025	15/02/2025 16:45	15/02/2025 19:15	2h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	15/02/2025	15/02/2025 19:15	15/02/2025 19:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 19:20	15/02/2025 19:35	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	15/02/2025	15/02/2025 19:20	15/02/2025 19:40	20min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 19:40	15/02/2025 19:50	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 19:50	15/02/2025 20:05	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	15/02/2025	15/02/2025 20:05	15/02/2025 20:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	15/02/2025	15/02/2025 20:10	15/02/2025 20:25	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	15/02/2025	15/02/2025 20:25	15/02/2025 23:10	2h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	15/02/2025	15/02/2025 23:10	15/02/2025 23:15	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	15/02/2025	15/02/2025 23:15	15/02/2025 23:25	10min	
						Total	15h 55min	

Iteración 10:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 15/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/02/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	22/02/2025	22/02/2025 07:50	22/02/2025 09:00	1h 10min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	22/02/2025	22/02/2025 09:00	22/02/2025 09:45	45min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	22/02/2025	22/02/2025 09:45	22/02/2025 10:30	45min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	22/02/2025	22/02/2025 10:30	22/02/2025 11:05	35min	
						Total	3h 15min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 15/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 23/02/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/02/2025	22/02/2025 11:05	22/02/2025 11:20	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/02/2025	22/02/2025 11:20	22/02/2025 11:30	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/02/2025	22/02/2025 11:30	22/02/2025 11:45	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/02/2025	22/02/2025 11:45	22/02/2025 12:05	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/02/2025	22/02/2025 12:05	22/02/2025 15:35	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/02/2025	22/02/2025 15:35	22/02/2025 15:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/02/2025	22/02/2025 11:20	22/02/2025 11:40	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/02/2025	22/02/2025 11:40	22/02/2025 11:50	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/02/2025	22/02/2025 11:50	22/02/2025 13:50	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/02/2025	22/02/2025 13:50	22/02/2025 14:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/02/2025	22/02/2025 14:05	22/02/2025 14:10	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	22/02/2025	22/02/2025 15:40	22/02/2025 15:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	22/02/2025	22/02/2025 15:45	22/02/2025 16:00	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/02/2025	22/02/2025 16:00	22/02/2025 16:20	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/02/2025	22/02/2025 16:20	22/02/2025 16:30	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/02/2025	22/02/2025 16:30	22/02/2025 16:40	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/02/2025	22/02/2025 16:40	22/02/2025 16:55	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/02/2025	22/02/2025 16:55	22/02/2025 20:10	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/02/2025	22/02/2025 20:10	22/02/2025 20:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/02/2025	22/02/2025 16:20	22/02/2025 16:45	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/02/2025	22/02/2025 16:45	22/02/2025 16:55	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/02/2025	22/02/2025 16:55	22/02/2025 19:15	2h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/02/2025	22/02/2025 19:15	22/02/2025 19:30	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/02/2025	22/02/2025 19:30	22/02/2025 19:40	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	22/02/2025	22/02/2025 20:15	22/02/2025 20:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	22/02/2025	22/02/2025 20:20	22/02/2025 20:45	25min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/02/2025	22/02/2025 20:45	22/02/2025 21:05	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/02/2025	22/02/2025 21:05	22/02/2025 21:15	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/02/2025	22/02/2025 21:15	22/02/2025 21:30	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/02/2025	22/02/2025 21:30	22/02/2025 21:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/02/2025	22/02/2025 21:40	23/02/2025 00:50	3h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/02/2025	23/02/2025 00:50	23/02/2025 00:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/02/2025	22/02/2025 21:05	22/02/2025 21:25	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/02/2025	22/02/2025 21:25	22/02/2025 21:35	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/02/2025	22/02/2025 21:35	22/02/2025 23:45	2h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/02/2025	22/02/2025 23:45	23/02/2025 00:00	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/02/2025	23/02/2025 00:00	23/02/2025 00:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	23/02/2025	23/02/2025 00:55	23/02/2025 01:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	23/02/2025	23/02/2025 01:00	23/02/2025 08:00	7h	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/02/2025	23/02/2025 08:00	23/02/2025 08:20	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/02/2025	23/02/2025 08:20	23/02/2025 08:40	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/02/2025	23/02/2025 08:40	23/02/2025 08:50	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/02/2025	23/02/2025 08:50	23/02/2025 09:05	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/02/2025	23/02/2025 09:05	23/02/2025 09:25	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/02/2025	23/02/2025 09:25	23/02/2025 12:40	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/02/2025	23/02/2025 12:40	23/02/2025 12:45	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/02/2025	23/02/2025 08:40	23/02/2025 09:00	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/02/2025	23/02/2025 09:00	23/02/2025 09:10	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/02/2025	23/02/2025 09:10	23/02/2025 11:10	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/02/2025	23/02/2025 11:10	23/02/2025 11:25	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/02/2025	23/02/2025 11:25	23/02/2025 11:30	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	23/02/2025	23/02/2025 12:45	23/02/2025 12:50	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/02/2025	23/02/2025 12:50	23/02/2025 13:15	25min	
						Total	26h 10min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 15/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 23/02/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	22/02/2025	22/02/2025 16:00	22/02/2025 16:10	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	22/02/2025	22/02/2025 16:10	22/02/2025 16:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	22/02/2025	22/02/2025 16:25	22/02/2025 17:00	35min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	22/02/2025	22/02/2025 17:00	22/02/2025 17:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/02/2025	22/02/2025 17:05	22/02/2025 17:25	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/02/2025	22/02/2025 17:25	22/02/2025 23:50	6h 25min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/02/2025	22/02/2025 23:50	23/02/2025 00:00	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 00:00	23/02/2025 00:20	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	22/02/2025	22/02/2025 20:45	22/02/2025 20:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	22/02/2025	22/02/2025 20:50	22/02/2025 21:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	22/02/2025	22/02/2025 21:05	22/02/2025 21:35	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	22/02/2025	22/02/2025 21:35	22/02/2025 21:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/02/2025	22/02/2025 21:40	23/02/2025 00:20	2h 40min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/02/2025	23/02/2025 00:20	23/02/2025 00:35	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/02/2025	23/02/2025 00:35	23/02/2025 06:45	6h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/02/2025	23/02/2025 06:45	23/02/2025 06:50	5min	
			Tiempo sin actividad	23/02/2025	23/02/2025 06:50	23/02/2025 08:00	1h 10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 08:00	23/02/2025 08:25	25min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/02/2025	23/02/2025 08:20	23/02/2025 08:30	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 08:30	23/02/2025 08:45	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 08:45	23/02/2025 09:15	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/02/2025	23/02/2025 09:15	23/02/2025 09:20	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/02/2025	23/02/2025 09:20	23/02/2025 09:40	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/02/2025	23/02/2025 09:40	23/02/2025 14:00	4h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/02/2025	23/02/2025 14:00	23/02/2025 14:05	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 14:05	23/02/2025 14:25	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/02/2025	23/02/2025 13:15	23/02/2025 13:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 13:20	23/02/2025 13:35	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 13:35	23/02/2025 14:05	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/02/2025	23/02/2025 14:05	23/02/2025 14:15	10min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/02/2025	23/02/2025 14:15	23/02/2025 14:30	15min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/02/2025	23/02/2025 14:30	23/02/2025 14:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/02/2025	23/02/2025 14:45	23/02/2025 19:15	4h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/02/2025	23/02/2025 19:15	23/02/2025 19:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 19:20	23/02/2025 19:40	20min	
						Total	27h 40min	

Iteración 11:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 17/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 17/02/2025							
	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	23/02/2025	23/02/2025 09:00	23/02/2025 11:00	2h	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	23/02/2025	23/02/2025 11:00	23/02/2025 12:30	1h 30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	23/02/2025	23/02/2025 12:30	23/02/2025 14:00	1h 30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	23/02/2025	23/02/2025 14:00	23/02/2025 14:45	45min	
						Total	5h 45min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 17/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 24/02/2025								
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/02/2025	23/02/2025 14:45	23/02/2025 15:05	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/02/2025	23/02/2025 15:05	23/02/2025 15:35	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/02/2025	23/02/2025 15:35	23/02/2025 15:50	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/02/2025	23/02/2025 15:50	23/02/2025 16:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/02/2025	23/02/2025 16:00	23/02/2025 21:15	5h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/02/2025	23/02/2025 21:15	23/02/2025 21:20	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	23/02/2025	23/02/2025 15:05	23/02/2025 15:35	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/02/2025	23/02/2025 15:35	23/02/2025 15:55	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/02/2025	23/02/2025 15:55	23/02/2025 18:25	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/02/2025	23/02/2025 18:25	23/02/2025 18:50	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/02/2025	23/02/2025 18:50	23/02/2025 18:55	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	23/02/2025	23/02/2025 21:20	23/02/2025 21:25	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/02/2025	23/02/2025 21:25	23/02/2025 21:45	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/02/2025	23/02/2025 21:45	23/02/2025 22:10	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/02/2025	23/02/2025 22:10	23/02/2025 22:40	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/02/2025	23/02/2025 22:40	23/02/2025 22:55	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/02/2025	23/02/2025 22:55	23/02/2025 23:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/02/2025	23/02/2025 23:10	24/02/2025 05:05	5h 55min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/02/2025	24/02/2025 05:05	24/02/2025 05:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	23/02/2025	23/02/2025 22:10	23/02/2025 22:40	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/02/2025	23/02/2025 22:40	23/02/2025 22:55	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/02/2025	23/02/2025 22:55	24/02/2025 01:15	2h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/02/2025	24/02/2025 01:15	24/02/2025 01:35	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/02/2025	24/02/2025 01:35	24/02/2025 01:40	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/02/2025	24/02/2025 05:10	24/02/2025 05:20	10min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	24/02/2025	24/02/2025 05:20	24/02/2025 08:00	2h 40min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/02/2025	24/02/2025 08:00	24/02/2025 08:25	25min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	24/02/2025	24/02/2025 08:25	24/02/2025 08:50	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	24/02/2025	24/02/2025 08:50	24/02/2025 09:15	25min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	24/02/2025	24/02/2025 09:15	24/02/2025 09:30	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	24/02/2025	24/02/2025 09:30	24/02/2025 09:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/02/2025	24/02/2025 09:40	24/02/2025 15:25	5h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/02/2025	24/02/2025 15:25	24/02/2025 15:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	24/02/2025	24/02/2025 08:50	24/02/2025 09:25	35min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	24/02/2025	24/02/2025 09:25	24/02/2025 09:40	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/02/2025	24/02/2025 09:40	24/02/2025 11:55	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/02/2025	24/02/2025 11:55	24/02/2025 12:15	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/02/2025	24/02/2025 12:15	24/02/2025 12:20	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/02/2025	24/02/2025 15:30	24/02/2025 15:40	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/02/2025	24/02/2025 15:40	24/02/2025 16:05	25min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	24/02/2025	24/02/2025 16:05	24/02/2025 16:30	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	24/02/2025	24/02/2025 16:30	24/02/2025 17:00	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	24/02/2025	24/02/2025 17:00	24/02/2025 17:15	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	24/02/2025	24/02/2025 17:15	24/02/2025 17:25	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/02/2025	24/02/2025 17:25	24/02/2025 23:10	5h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/02/2025	24/02/2025 23:10	24/02/2025 23:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	24/02/2025	24/02/2025 16:30	24/02/2025 17:00	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	24/02/2025	24/02/2025 17:00	24/02/2025 17:20	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/02/2025	24/02/2025 17:20	24/02/2025 19:50	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/02/2025	24/02/2025 19:50	24/02/2025 20:10	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/02/2025	24/02/2025 20:10	24/02/2025 20:15	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/02/2025	24/02/2025 23:15	24/02/2025 23:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/02/2025	24/02/2025 23:20	24/02/2025 23:45	25min	
						Total	33h	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 17/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 25/02/2025								
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/02/2025	23/02/2025 21:45	23/02/2025 21:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 21:50	23/02/2025 22:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/02/2025	23/02/2025 22:05	23/02/2025 22:30	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/02/2025	23/02/2025 22:30	23/02/2025 22:35	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/02/2025	23/02/2025 22:35	23/02/2025 23:05	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/02/2025	23/02/2025 23:05	24/02/2025 08:25	9h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/02/2025	24/02/2025 08:25	24/02/2025 08:35	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 08:35	24/02/2025 09:00	25min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/02/2025	24/02/2025 08:25	24/02/2025 08:30	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 08:30	24/02/2025 08:45	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 08:45	24/02/2025 09:05	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/02/2025	24/02/2025 09:05	24/02/2025 09:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/02/2025	24/02/2025 09:10	24/02/2025 09:45	35min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/02/2025	24/02/2025 09:45	24/02/2025 18:45	9h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/02/2025	24/02/2025 18:45	24/02/2025 18:50	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 18:50	24/02/2025 19:15	25min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/02/2025	24/02/2025 16:05	24/02/2025 16:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 16:10	24/02/2025 16:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 16:25	24/02/2025 16:50	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/02/2025	24/02/2025 16:50	24/02/2025 17:00	10min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	24/02/2025	24/02/2025 17:00	24/02/2025 19:00	2h	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/02/2025	24/02/2025 19:00	24/02/2025 19:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/02/2025	24/02/2025 19:30	25/02/2025 02:05	6h 35min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	25/02/2025	25/02/2025 02:05	25/02/2025 02:10	5min	
			Tiempo sin actividad	25/02/2025	25/02/2025 02:10	25/02/2025 08:00	5h 50min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	25/02/2025	25/02/2025 08:00	25/02/2025 08:20	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/02/2025	24/02/2025 23:45	24/02/2025 23:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/02/2025	24/02/2025 23:50	25/02/2025 00:10	20min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	25/02/2025	25/02/2025 00:10	25/02/2025 00:30	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	25/02/2025	25/02/2025 00:30	25/02/2025 00:35	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	25/02/2025	25/02/2025 00:35	25/02/2025 08:00	7h 25min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	25/02/2025	25/02/2025 08:00	25/02/2025 08:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/02/2025	25/02/2025 08:30	25/02/2025 15:15	6h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	25/02/2025	25/02/2025 15:15	25/02/2025 15:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	25/02/2025	25/02/2025 15:20	25/02/2025 15:45	25min	
						Total	42h	

Iteración 12:

Estudio de tiempos

Diagrama Generación de lotes de emisión

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 23/02/2025

Ciclo 23/02/2025

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	1/03/2025	1/03/2025 11:50	1/03/2025 12:30	40min	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	1/03/2025	1/03/2025 12:30	1/03/2025 13:00	30min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	1/03/2025	1/03/2025 13:00	1/03/2025 13:45	45min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	1/03/2025	1/03/2025 13:45	1/03/2025 14:15	30min	
					Total	2h 25min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 02/03/2025

Ciclo 23/02/2025

Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	1/03/2025	1/03/2025 14:15	1/03/2025 14:25	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	1/03/2025	1/03/2025 14:25	1/03/2025 14:40	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	1/03/2025	1/03/2025 14:40	1/03/2025 14:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	1/03/2025	1/03/2025 14:50	1/03/2025 15:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	1/03/2025	1/03/2025 15:00	1/03/2025 18:30	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	1/03/2025	1/03/2025 18:30	1/03/2025 18:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	1/03/2025	1/03/2025 14:25	1/03/2025 14:35	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	1/03/2025	1/03/2025 14:35	1/03/2025 14:40	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	1/03/2025	1/03/2025 14:40	1/03/2025 16:20	1h 40min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	1/03/2025	1/03/2025 16:20	1/03/2025 16:35	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	1/03/2025	1/03/2025 16:35	1/03/2025 16:40	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	1/03/2025	1/03/2025 18:35	1/03/2025 18:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	1/03/2025	1/03/2025 18:40	1/03/2025 18:55	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	1/03/2025	1/03/2025 18:55	1/03/2025 19:05	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	1/03/2025	1/03/2025 19:05	1/03/2025 19:25	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	1/03/2025	1/03/2025 19:25	1/03/2025 19:35	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	1/03/2025	1/03/2025 19:35	1/03/2025 19:45	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	1/03/2025	1/03/2025 19:45	1/03/2025 23:30	3h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	1/03/2025	1/03/2025 23:30	1/03/2025 23:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	1/03/2025	1/03/2025 19:05	1/03/2025 19:10	5min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	1/03/2025	1/03/2025 19:10	1/03/2025 19:15	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	1/03/2025	1/03/2025 19:15	1/03/2025 21:00	1h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	1/03/2025	1/03/2025 21:00	1/03/2025 21:15	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	1/03/2025	1/03/2025 21:15	1/03/2025 21:20	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	1/03/2025	1/03/2025 23:35	1/03/2025 23:45	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	2/03/2025	1/03/2025 23:45	2/03/2025 00:00	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	2/03/2025	2/03/2025 00:00	2/03/2025 00:10	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	2/03/2025	2/03/2025 00:10	2/03/2025 00:25	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	2/03/2025	2/03/2025 00:25	2/03/2025 00:35	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	2/03/2025	2/03/2025 00:35	2/03/2025 00:50	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	2/03/2025	2/03/2025 00:50	2/03/2025 04:35	3h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	2/03/2025	2/03/2025 04:35	2/03/2025 04:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	2/03/2025	2/03/2025 00:10	2/03/2025 00:20	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	2/03/2025	2/03/2025 00:20	2/03/2025 00:25	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	2/03/2025	2/03/2025 00:25	2/03/2025 02:20	1h 55min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	2/03/2025	2/03/2025 02:20	2/03/2025 02:30	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	2/03/2025	2/03/2025 02:30	2/03/2025 02:35	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	2/03/2025	2/03/2025 04:40	2/03/2025 04:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	-	-	Tiempo sin actividad	2/03/2025	2/03/2025 04:45	2/03/2025 08:00	3h 15min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	2/03/2025	2/03/2025 08:00	2/03/2025 08:15	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	2/03/2025	2/03/2025 08:15	2/03/2025 08:25	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	2/03/2025	2/03/2025 08:25	2/03/2025 08:40	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	2/03/2025	2/03/2025 08:40	2/03/2025 08:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	2/03/2025	2/03/2025 08:50	2/03/2025 09:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	2/03/2025	2/03/2025 09:00	2/03/2025 13:30	4h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	2/03/2025	2/03/2025 13:30	2/03/2025 13:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	2/03/2025	2/03/2025 08:25	2/03/2025 08:35	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	2/03/2025	2/03/2025 08:35	2/03/2025 08:40	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	2/03/2025	2/03/2025 08:40	2/03/2025 10:40	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	2/03/2025	2/03/2025 10:40	2/03/2025 10:55	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	2/03/2025	2/03/2025 10:55	2/03/2025 11:00	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	2/03/2025	2/03/2025 13:35	2/03/2025 13:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	2/03/2025	2/03/2025 13:40	2/03/2025 13:55	15min	
						Total	23h 40min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 03/03/2025

Ciclo 23/02/2025

Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	1/03/2025	1/03/2025 18:55	1/03/2025 19:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	1/03/2025	1/03/2025 19:00	1/03/2025 19:10	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	1/03/2025	1/03/2025 19:10	1/03/2025 19:40	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/03/2025	1/03/2025 19:40	1/03/2025 19:45	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/03/2025	1/03/2025 19:45	1/03/2025 20:10	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	2/03/2025	1/03/2025 20:10	2/03/2025 03:25	7h 15min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	2/03/2025	2/03/2025 03:25	2/03/2025 03:30	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	2/03/2025	2/03/2025 03:30	2/03/2025 08:15	4h 45min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 08:15	2/03/2025 08:30	15min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	2/03/2025	2/03/2025 00:00	2/03/2025 00:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 00:05	2/03/2025 00:15	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 00:15	2/03/2025 00:50	35min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	2/03/2025	2/03/2025 00:50	2/03/2025 00:55	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	2/03/2025	2/03/2025 00:55	2/03/2025 08:15	7h 20min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	2/03/2025	2/03/2025 08:15	2/03/2025 08:35	20min	
		Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	2/03/2025	2/03/2025 08:35	2/03/2025 14:55	6h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	2/03/2025	2/03/2025 14:55	2/03/2025 15:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 15:00	2/03/2025 15:20	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	2/03/2025	2/03/2025 08:15	2/03/2025 08:30	15min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 08:30	2/03/2025 08:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 08:40	2/03/2025 09:00	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	2/03/2025	2/03/2025 09:00	2/03/2025 09:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	2/03/2025	2/03/2025 09:05	2/03/2025 14:50	5h 45min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	2/03/2025	2/03/2025 14:50	2/03/2025 15:05	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	2/03/2025	2/03/2025 15:05	2/03/2025 21:10	6h 5min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	2/03/2025	2/03/2025 21:10	2/03/2025 21:20	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 21:20	2/03/2025 21:35	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	2/03/2025	2/03/2025 13:55	2/03/2025 14:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 14:00	2/03/2025 14:15	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	2/03/2025	2/03/2025 14:15	2/03/2025 14:35	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	2/03/2025	2/03/2025 14:35	2/03/2025 14:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	2/03/2025	2/03/2025 14:40	2/03/2025 21:40	7h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	2/03/2025	2/03/2025 21:40	2/03/2025 21:55	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	3/03/2025	2/03/2025 21:55	3/03/2025 03:45	5h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	3/03/2025	3/03/2025 03:45	3/03/2025 03:50	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	3/03/2025	3/03/2025 03:50	3/03/2025 08:00	4h 10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	3/03/2025	3/03/2025 08:00	3/03/2025 08:15	15min	
						Total	37h 20min	

Iteración 13:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 27/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 03/03/2025							
	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	3/03/2025	3/03/2025 19:00	3/03/2025 19:50	50min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	3/03/2025	3/03/2025 19:50	3/03/2025 20:20	30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	3/03/2025	3/03/2025 20:20	3/03/2025 20:55	35min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	3/03/2025	3/03/2025 20:55	3/03/2025 21:10	15min	
						Total	2h 10min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 27/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 04/03/2025								
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	3/03/2025	3/03/2025 21:10	3/03/2025 21:25	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	3/03/2025	3/03/2025 21:25	3/03/2025 21:35	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	3/03/2025	3/03/2025 21:35	3/03/2025 21:40	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	3/03/2025	3/03/2025 21:40	3/03/2025 21:55	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	4/03/2025	3/03/2025 21:55	4/03/2025 00:55	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	4/03/2025	4/03/2025 00:55	4/03/2025 01:05	10min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	3/03/2025	3/03/2025 21:25	3/03/2025 21:40	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	3/03/2025	3/03/2025 21:40	3/03/2025 21:50	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	3/03/2025	3/03/2025 21:50	3/03/2025 23:05	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	3/03/2025	3/03/2025 23:05	3/03/2025 23:25	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	3/03/2025	3/03/2025 23:25	3/03/2025 23:30	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	4/03/2025	4/03/2025 01:05	4/03/2025 01:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	4/03/2025	4/03/2025 01:10	4/03/2025 01:25	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	4/03/2025	4/03/2025 01:25	4/03/2025 01:40	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	4/03/2025	4/03/2025 01:40	4/03/2025 01:50	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	4/03/2025	4/03/2025 01:50	4/03/2025 01:55	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	4/03/2025	4/03/2025 01:55	4/03/2025 02:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	4/03/2025	4/03/2025 02:10	4/03/2025 05:10	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	4/03/2025	4/03/2025 05:10	4/03/2025 05:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	4/03/2025	4/03/2025 01:40	4/03/2025 01:55	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	4/03/2025	4/03/2025 01:55	4/03/2025 02:05	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	4/03/2025	4/03/2025 02:05	4/03/2025 03:30	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 03:30	4/03/2025 03:45	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	4/03/2025	4/03/2025 03:45	4/03/2025 03:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	4/03/2025	4/03/2025 05:15	4/03/2025 05:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	4/03/2025	4/03/2025 05:20	4/03/2025 07:30	2h 10min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	4/03/2025	4/03/2025 07:30	4/03/2025 07:45	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	4/03/2025	4/03/2025 07:45	4/03/2025 07:55	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	4/03/2025	4/03/2025 07:55	4/03/2025 08:05	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	4/03/2025	4/03/2025 08:05	4/03/2025 08:20	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	4/03/2025	4/03/2025 08:20	4/03/2025 08:35	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	4/03/2025	4/03/2025 08:35	4/03/2025 11:35	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	4/03/2025	4/03/2025 11:35	4/03/2025 11:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	4/03/2025	4/03/2025 07:55	4/03/2025 08:10	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	4/03/2025	4/03/2025 08:10	4/03/2025 08:25	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	4/03/2025	4/03/2025 08:25	4/03/2025 09:55	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 09:55	4/03/2025 10:10	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	4/03/2025	4/03/2025 10:10	4/03/2025 10:15	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	4/03/2025	4/03/2025 11:40	4/03/2025 11:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	4/03/2025	4/03/2025 11:45	4/03/2025 11:55	10min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	4/03/2025	4/03/2025 11:55	4/03/2025 12:05	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	4/03/2025	4/03/2025 12:05	4/03/2025 12:15	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	4/03/2025	4/03/2025 12:15	4/03/2025 12:30	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	4/03/2025	4/03/2025 12:30	4/03/2025 12:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	4/03/2025	4/03/2025 12:40	4/03/2025 15:20	2h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	4/03/2025	4/03/2025 15:20	4/03/2025 15:30	10min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	4/03/2025	4/03/2025 12:05	4/03/2025 12:20	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	4/03/2025	4/03/2025 12:20	4/03/2025 12:30	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	4/03/2025	4/03/2025 12:30	4/03/2025 13:45	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 13:45	4/03/2025 14:00	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	4/03/2025	4/03/2025 14:00	4/03/2025 14:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	4/03/2025	4/03/2025 15:30	4/03/2025 15:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	4/03/2025	4/03/2025 15:35	4/03/2025 15:50	15min	
						Total	18h 40min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 27/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 04/03/2025								
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 01:25	4/03/2025 01:30	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 01:30	4/03/2025 01:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 01:40	4/03/2025 02:00	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	4/03/2025	4/03/2025 02:00	4/03/2025 02:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	4/03/2025	4/03/2025 02:05	4/03/2025 08:30	6h 25min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	4/03/2025	4/03/2025 08:30	4/03/2025 08:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	4/03/2025	4/03/2025 08:45	4/03/2025 12:30	3h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	4/03/2025	4/03/2025 12:30	4/03/2025 12:35	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 12:35	4/03/2025 12:45	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 07:45	4/03/2025 07:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 07:50	4/03/2025 08:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 08:05	4/03/2025 08:25	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	4/03/2025	4/03/2025 08:25	4/03/2025 08:30	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	4/03/2025	4/03/2025 08:30	4/03/2025 12:30	4h	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	4/03/2025	4/03/2025 12:30	4/03/2025 12:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	4/03/2025	4/03/2025 12:45	4/03/2025 15:55	3h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	4/03/2025	4/03/2025 15:55	4/03/2025 16:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 16:00	4/03/2025 16:10	10min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 11:55	4/03/2025 12:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 12:00	4/03/2025 12:10	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 12:10	4/03/2025 12:35	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	4/03/2025	4/03/2025 12:35	4/03/2025 12:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	4/03/2025	4/03/2025 12:40	4/03/2025 16:30	3h 50min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	4/03/2025	4/03/2025 16:30	4/03/2025 16:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	4/03/2025	4/03/2025 16:45	4/03/2025 20:05	3h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	4/03/2025	4/03/2025 20:05	4/03/2025 20:10	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 20:10	4/03/2025 20:20	10min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	4/03/2025	4/03/2025 15:50	4/03/2025 15:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 15:55	4/03/2025 16:05	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 16:05	4/03/2025 16:30	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	4/03/2025	4/03/2025 16:30	4/03/2025 16:35	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	4/03/2025	4/03/2025 16:35	4/03/2025 19:45	3h 10min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	4/03/2025	4/03/2025 19:45	4/03/2025 20:00	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	4/03/2025	4/03/2025 20:00	4/03/2025 22:55	2h 55min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	4/03/2025	4/03/2025 22:55	4/03/2025 23:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	4/03/2025	4/03/2025 23:00	4/03/2025 23:10	10min	
						Total	21h 45min	

Iteración 14:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 28/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 07/03/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	7/03/2025	7/03/2025 10:40	7/03/2025 12:10	1h 30min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	7/03/2025	7/03/2025 12:10	7/03/2025 13:10	1h	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	7/03/2025	7/03/2025 13:10	7/03/2025 14:25	1h 15min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	7/03/2025	7/03/2025 14:25	7/03/2025 15:10	45min	
						Total	4h 30min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 28/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 09/03/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	7/03/2025	7/03/2025 15:10	7/03/2025 15:35	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	7/03/2025	7/03/2025 15:35	7/03/2025 16:10	35min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	7/03/2025	7/03/2025 16:10	7/03/2025 16:30	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	7/03/2025	7/03/2025 16:30	7/03/2025 16:45	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	7/03/2025	7/03/2025 16:45	7/03/2025 23:00	6h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/03/2025	7/03/2025 23:00	7/03/2025 23:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	7/03/2025	7/03/2025 15:35	7/03/2025 16:05	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	7/03/2025	7/03/2025 16:05	7/03/2025 16:25	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	7/03/2025	7/03/2025 16:25	7/03/2025 19:00	2h 35min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	7/03/2025	7/03/2025 19:00	7/03/2025 19:25	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	7/03/2025	7/03/2025 19:25	7/03/2025 19:30	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	7/03/2025	7/03/2025 23:05	7/03/2025 23:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	7/03/2025	7/03/2025 23:10	7/03/2025 23:35	25min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	8/03/2025	7/03/2025 23:35	8/03/2025 00:00	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	8/03/2025	8/03/2025 00:00	8/03/2025 00:30	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	8/03/2025	8/03/2025 00:30	8/03/2025 00:45	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	8/03/2025	8/03/2025 00:45	8/03/2025 01:00	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	8/03/2025	8/03/2025 01:00	8/03/2025 07:10	6h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	8/03/2025	8/03/2025 07:10	8/03/2025 07:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	8/03/2025	8/03/2025 00:00	8/03/2025 00:30	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	8/03/2025	8/03/2025 00:30	8/03/2025 00:45	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	8/03/2025	8/03/2025 00:45	8/03/2025 03:20	2h 35min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	8/03/2025	8/03/2025 03:20	8/03/2025 03:50	30min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	8/03/2025	8/03/2025 03:50	8/03/2025 03:55	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	8/03/2025	8/03/2025 07:15	8/03/2025 07:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	8/03/2025	8/03/2025 07:20	8/03/2025 07:45	25min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	8/03/2025	8/03/2025 07:45	8/03/2025 08:10	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	8/03/2025	8/03/2025 08:10	8/03/2025 08:40	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	8/03/2025	8/03/2025 08:40	8/03/2025 08:55	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	8/03/2025	8/03/2025 08:55	8/03/2025 09:15	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	8/03/2025	8/03/2025 09:15	8/03/2025 15:25	6h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	8/03/2025	8/03/2025 15:25	8/03/2025 15:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	8/03/2025	8/03/2025 08:10	8/03/2025 08:40	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	8/03/2025	8/03/2025 08:40	8/03/2025 08:55	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	8/03/2025	8/03/2025 08:55	8/03/2025 11:15	2h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	8/03/2025	8/03/2025 11:15	8/03/2025 12:00	35min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	8/03/2025	8/03/2025 12:00	8/03/2025 12:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	8/03/2025	8/03/2025 15:30	8/03/2025 15:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	8/03/2025	8/03/2025 15:35	8/03/2025 15:55	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	8/03/2025	8/03/2025 15:55	8/03/2025 16:15	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	8/03/2025	8/03/2025 16:15	8/03/2025 16:50	35min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	8/03/2025	8/03/2025 16:50	8/03/2025 17:10	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	8/03/2025	8/03/2025 17:10	8/03/2025 17:30	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	8/03/2025	8/03/2025 17:30	8/03/2025 23:50	6h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	8/03/2025	8/03/2025 23:50	8/03/2025 23:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	8/03/2025	8/03/2025 16:15	8/03/2025 16:40	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	8/03/2025	8/03/2025 16:40	8/03/2025 17:00	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	8/03/2025	8/03/2025 17:00	8/03/2025 19:00	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	8/03/2025	8/03/2025 19:00	8/03/2025 19:20	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	8/03/2025	8/03/2025 19:20	8/03/2025 19:25	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	9/03/2025	8/03/2025 23:55	9/03/2025 00:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	9/03/2025	9/03/2025 00:00	9/03/2025 00:20	20min	
						Total	33h 10min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 28/02/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 09/03/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/03/2025	7/03/2025 23:35	7/03/2025 23:40	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	7/03/2025	7/03/2025 23:40	7/03/2025 23:55	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	8/03/2025	7/03/2025 23:55	8/03/2025 00:15	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/03/2025	8/03/2025 00:15	8/03/2025 00:20	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	8/03/2025	8/03/2025 00:20	8/03/2025 00:50	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/03/2025	8/03/2025 00:50	8/03/2025 08:20	7h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	8/03/2025	8/03/2025 08:20	8/03/2025 08:25	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 08:25	8/03/2025 08:45	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	8/03/2025	8/03/2025 07:45	8/03/2025 07:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 07:50	8/03/2025 08:15	25min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 08:15	8/03/2025 08:35	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/03/2025	8/03/2025 08:35	8/03/2025 08:40	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	8/03/2025	8/03/2025 08:40	8/03/2025 09:10	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/03/2025	8/03/2025 09:10	8/03/2025 16:20	7h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	8/03/2025	8/03/2025 16:20	8/03/2025 16:25	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 16:25	8/03/2025 16:40	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	8/03/2025	8/03/2025 15:55	8/03/2025 16:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 16:00	8/03/2025 16:25	25min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 16:25	8/03/2025 16:45	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/03/2025	8/03/2025 16:45	8/03/2025 16:50	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	8/03/2025	8/03/2025 16:50	8/03/2025 17:00	10min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	8/03/2025	8/03/2025 17:00	8/03/2025 17:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/03/2025	8/03/2025 17:30	8/03/2025 23:20	5h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	8/03/2025	8/03/2025 23:20	8/03/2025 23:25	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	8/03/2025	8/03/2025 23:25	8/03/2025 23:40	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	9/03/2025	9/03/2025 00:20	9/03/2025 00:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	9/03/2025	9/03/2025 00:25	9/03/2025 00:45	20min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	9/03/2025	9/03/2025 00:45	9/03/2025 01:05	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	9/03/2025	9/03/2025 01:05	9/03/2025 01:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	9/03/2025	9/03/2025 01:10	9/03/2025 01:30	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	9/03/2025	9/03/2025 01:30	9/03/2025 07:40	6h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	9/03/2025	9/03/2025 07:40	9/03/2025 07:45	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	9/03/2025	9/03/2025 07:45	9/03/2025 09:00	1h 15min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	9/03/2025	9/03/2025 09:00	9/03/2025 09:15	15min	
						Total	33h 40min	

Iteración 15:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 05/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 10/03/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	10/03/2025	10/03/2025 09:00	10/03/2025 10:45	1h 45min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	10/03/2025	10/03/2025 10:45	10/03/2025 11:30	45min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	10/03/2025	10/03/2025 11:30	10/03/2025 12:30	1h	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	10/03/2025	10/03/2025 12:30	10/03/2025 13:00	30min	
						Total	4h	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 05/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: /0/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	10/03/2025	10/03/2025 13:00	10/03/2025 13:15	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	10/03/2025	10/03/2025 13:15	10/03/2025 13:30	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	10/03/2025	10/03/2025 13:30	10/03/2025 13:50	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/03/2025	10/03/2025 13:50	10/03/2025 14:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/03/2025	10/03/2025 14:00	10/03/2025 18:10	4h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/03/2025	10/03/2025 18:10	10/03/2025 18:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	10/03/2025	10/03/2025 13:15	10/03/2025 13:35	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	10/03/2025	10/03/2025 13:35	10/03/2025 13:50	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	10/03/2025	10/03/2025 13:50	10/03/2025 16:10	2h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/03/2025	10/03/2025 16:10	10/03/2025 16:30	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	10/03/2025	10/03/2025 16:30	10/03/2025 16:35	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	10/03/2025	10/03/2025 18:15	10/03/2025 18:25	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	10/03/2025	10/03/2025 18:25	10/03/2025 18:45	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	10/03/2025	10/03/2025 18:45	10/03/2025 18:55	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	10/03/2025	10/03/2025 18:55	10/03/2025 19:10	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	10/03/2025	10/03/2025 19:10	10/03/2025 19:25	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/03/2025	10/03/2025 19:25	10/03/2025 19:45	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/03/2025	10/03/2025 19:45	10/03/2025 23:40	3h 55min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/03/2025	10/03/2025 23:40	10/03/2025 23:45	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	10/03/2025	10/03/2025 18:55	10/03/2025 19:15	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	10/03/2025	10/03/2025 19:15	10/03/2025 19:40	25min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	10/03/2025	10/03/2025 19:40	10/03/2025 21:55	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/03/2025	10/03/2025 21:55	10/03/2025 22:10	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	10/03/2025	10/03/2025 22:10	10/03/2025 22:20	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	10/03/2025	10/03/2025 23:45	10/03/2025 23:50	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	11/03/2025	10/03/2025 23:50	11/03/2025 00:15	25min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	11/03/2025	11/03/2025 00:15	11/03/2025 00:35	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	11/03/2025	11/03/2025 00:35	11/03/2025 00:50	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	11/03/2025	11/03/2025 00:50	11/03/2025 01:05	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	11/03/2025	11/03/2025 01:05	11/03/2025 01:15	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	11/03/2025	11/03/2025 01:15	11/03/2025 05:30	4h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	11/03/2025	11/03/2025 05:30	11/03/2025 05:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	11/03/2025	11/03/2025 00:35	11/03/2025 00:55	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	11/03/2025	11/03/2025 00:55	11/03/2025 01:10	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	11/03/2025	11/03/2025 01:10	11/03/2025 03:25	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	11/03/2025	11/03/2025 03:25	11/03/2025 03:45	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	11/03/2025	11/03/2025 03:45	11/03/2025 03:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	11/03/2025	11/03/2025 05:35	11/03/2025 05:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	-	-	Tiempo sin actividad	11/03/2025	11/03/2025 05:40	11/03/2025 07:30	1h 50min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	11/03/2025	11/03/2025 07:30	11/03/2025 07:50	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	11/03/2025	11/03/2025 07:50	11/03/2025 08:05	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	11/03/2025	11/03/2025 08:05	11/03/2025 08:20	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	11/03/2025	11/03/2025 08:20	11/03/2025 08:40	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	11/03/2025	11/03/2025 08:40	11/03/2025 08:50	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	11/03/2025	11/03/2025 08:50	11/03/2025 13:00	4h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	11/03/2025	11/03/2025 13:00	11/03/2025 13:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	11/03/2025	11/03/2025 08:05	11/03/2025 08:25	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	11/03/2025	11/03/2025 08:25	11/03/2025 08:50	25min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	11/03/2025	11/03/2025 08:50	11/03/2025 10:50	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	11/03/2025	11/03/2025 10:50	11/03/2025 11:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	11/03/2025	11/03/2025 11:05	11/03/2025 11:15	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	11/03/2025	11/03/2025 13:05	11/03/2025 13:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	11/03/2025	11/03/2025 13:10	11/03/2025 13:30	20min	
						Total	24h 30min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 05/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 12/03/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	10/03/2025	10/03/2025 18:45	10/03/2025 18:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	10/03/2025	10/03/2025 18:50	10/03/2025 19:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	10/03/2025	10/03/2025 19:05	10/03/2025 19:25	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	10/03/2025	10/03/2025 19:25	10/03/2025 19:30	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	10/03/2025	10/03/2025 19:30	10/03/2025 19:40	10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	10/03/2025	10/03/2025 19:40	10/03/2025 20:00	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/03/2025	10/03/2025 20:00	11/03/2025 00:00	4h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/03/2025	11/03/2025 00:00	11/03/2025 00:05	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	11/03/2025	11/03/2025 00:05	11/03/2025 07:30	7h 25min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 07:30	11/03/2025 07:50	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/03/2025	11/03/2025 00:15	11/03/2025 00:25	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 00:25	11/03/2025 00:40	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 00:40	11/03/2025 01:00	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/03/2025	11/03/2025 01:00	11/03/2025 01:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/03/2025	11/03/2025 01:05	11/03/2025 09:00	7h 55min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/03/2025	11/03/2025 09:00	11/03/2025 09:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/03/2025	11/03/2025 09:25	11/03/2025 13:45	4h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/03/2025	11/03/2025 13:45	11/03/2025 13:50	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 13:50	11/03/2025 14:05	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/03/2025	11/03/2025 07:50	11/03/2025 07:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 07:55	11/03/2025 08:10	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 08:10	11/03/2025 08:25	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/03/2025	11/03/2025 08:25	11/03/2025 08:35	10min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/03/2025	11/03/2025 08:35	11/03/2025 14:30	5h 55min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/03/2025	11/03/2025 14:30	11/03/2025 14:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/03/2025	11/03/2025 14:50	11/03/2025 18:50	4h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/03/2025	11/03/2025 18:50	11/03/2025 18:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 18:55	11/03/2025 19:15	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/03/2025	11/03/2025 13:30	11/03/2025 13:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 13:35	11/03/2025 13:50	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	11/03/2025	11/03/2025 13:50	11/03/2025 14:05	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/03/2025	11/03/2025 14:05	11/03/2025 14:25	20min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/03/2025	11/03/2025 14:25	11/03/2025 19:30	5h 5min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/03/2025	11/03/2025 19:30	11/03/2025 19:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/03/2025	11/03/2025 19:50	12/03/2025 00:05	4h 15min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	12/03/2025	12/03/2025 00:05	12/03/2025 00:10	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	12/03/2025	12/03/2025 00:10	12/03/2025 00:30	20min	
						Total	29h 45min	

Iteración 16:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 09/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 13/03/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	13/03/2025	13/03/2025 11:30	13/03/2025 12:30	1h	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	13/03/2025	13/03/2025 12:30	13/03/2025 13:00	30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	13/03/2025	13/03/2025 13:00	13/03/2025 13:30	30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	13/03/2025	13/03/2025 13:30	13/03/2025 13:20	20min	
						Total	1h 50min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 09/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 14/03/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/03/2025	13/03/2025 13:20	13/03/2025 13:35	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/03/2025	13/03/2025 13:35	13/03/2025 13:45	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/03/2025	13/03/2025 13:45	13/03/2025 13:50	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/03/2025	13/03/2025 13:50	13/03/2025 14:05	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/03/2025	13/03/2025 14:05	13/03/2025 17:15	3h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/03/2025	13/03/2025 17:15	13/03/2025 17:20	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/03/2025	13/03/2025 13:35	13/03/2025 13:50	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/03/2025	13/03/2025 13:50	13/03/2025 14:00	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/03/2025	13/03/2025 14:00	13/03/2025 15:10	1h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/03/2025	13/03/2025 15:10	13/03/2025 15:20	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/03/2025	13/03/2025 15:20	13/03/2025 15:25	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	13/03/2025	13/03/2025 17:20	13/03/2025 17:25	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/03/2025	13/03/2025 17:25	13/03/2025 17:40	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/03/2025	13/03/2025 17:40	13/03/2025 17:50	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/03/2025	13/03/2025 17:50	13/03/2025 18:05	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/03/2025	13/03/2025 18:05	13/03/2025 18:10	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/03/2025	13/03/2025 18:10	13/03/2025 18:25	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/03/2025	13/03/2025 18:25	13/03/2025 21:25	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/03/2025	13/03/2025 21:25	13/03/2025 21:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/03/2025	13/03/2025 17:50	13/03/2025 18:05	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/03/2025	13/03/2025 18:05	13/03/2025 18:20	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/03/2025	13/03/2025 18:20	13/03/2025 19:50	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/03/2025	13/03/2025 19:50	13/03/2025 20:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/03/2025	13/03/2025 20:05	13/03/2025 20:10	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	13/03/2025	13/03/2025 21:30	13/03/2025 21:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/03/2025	13/03/2025 21:35	13/03/2025 21:50	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	13/03/2025	13/03/2025 21:50	13/03/2025 22:05	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	13/03/2025	13/03/2025 22:05	13/03/2025 22:15	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	13/03/2025	13/03/2025 22:15	13/03/2025 22:20	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	13/03/2025	13/03/2025 22:20	13/03/2025 22:35	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	14/03/2025	13/03/2025 22:35	14/03/2025 01:35	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	14/03/2025	14/03/2025 01:35	14/03/2025 01:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	13/03/2025	13/03/2025 22:05	13/03/2025 22:20	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	13/03/2025	13/03/2025 22:20	13/03/2025 22:30	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/03/2025	13/03/2025 22:30	13/03/2025 23:55	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	14/03/2025	13/03/2025 23:55	14/03/2025 00:10	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	14/03/2025	14/03/2025 00:10	14/03/2025 00:15	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	14/03/2025	14/03/2025 01:40	14/03/2025 01:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	14/03/2025	14/03/2025 01:45	14/03/2025 07:30	5h 45min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	14/03/2025	14/03/2025 07:30	14/03/2025 07:45	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	14/03/2025	14/03/2025 07:45	14/03/2025 08:00	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	14/03/2025	14/03/2025 08:00	14/03/2025 08:10	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	14/03/2025	14/03/2025 08:10	14/03/2025 08:15	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	14/03/2025	14/03/2025 08:15	14/03/2025 08:35	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	14/03/2025	14/03/2025 08:35	14/03/2025 12:05	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	14/03/2025	14/03/2025 12:05	14/03/2025 12:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	14/03/2025	14/03/2025 08:00	14/03/2025 08:15	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	14/03/2025	14/03/2025 08:15	14/03/2025 08:30	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	14/03/2025	14/03/2025 08:30	14/03/2025 09:45	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	14/03/2025	14/03/2025 09:45	14/03/2025 09:55	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	14/03/2025	14/03/2025 09:55	14/03/2025 10:00	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	14/03/2025	14/03/2025 10:00	14/03/2025 10:05	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	14/03/2025	14/03/2025 10:05	14/03/2025 10:20	15min	
						Total	21h	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 09/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 14/03/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/03/2025	13/03/2025 17:40	13/03/2025 17:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/03/2025	13/03/2025 17:45	13/03/2025 17:55	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/03/2025	13/03/2025 17:55	13/03/2025 18:10	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	13/03/2025	13/03/2025 18:10	13/03/2025 18:15	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/03/2025	13/03/2025 18:15	13/03/2025 18:25	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/03/2025	13/03/2025 18:25	13/03/2025 21:55	3h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	13/03/2025	13/03/2025 21:55	13/03/2025 22:05	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/03/2025	13/03/2025 22:05	13/03/2025 22:20	15min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/03/2025	13/03/2025 21:50	13/03/2025 21:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/03/2025	13/03/2025 21:55	13/03/2025 22:05	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/03/2025	13/03/2025 22:05	13/03/2025 22:20	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	13/03/2025	13/03/2025 22:20	13/03/2025 22:25	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/03/2025	13/03/2025 22:25	13/03/2025 22:35	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/03/2025	13/03/2025 22:35	14/03/2025 02:05	3h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/03/2025	14/03/2025 02:05	14/03/2025 02:15	10min	
			Tiempo sin actividad	14/03/2025	14/03/2025 02:15	14/03/2025 08:00	5h 45min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 08:00	14/03/2025 08:15	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	14/03/2025	14/03/2025 07:45	14/03/2025 07:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 07:50	14/03/2025 08:00	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 08:00	14/03/2025 08:15	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	14/03/2025	14/03/2025 08:15	14/03/2025 08:25	10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/03/2025	14/03/2025 08:25	14/03/2025 08:45	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/03/2025	14/03/2025 08:45	14/03/2025 11:20	2h 35min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/03/2025	14/03/2025 11:20	14/03/2025 11:30	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 11:30	14/03/2025 11:45	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	14/03/2025	14/03/2025 10:20	14/03/2025 10:30	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 10:30	14/03/2025 10:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 10:40	14/03/2025 10:55	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	14/03/2025	14/03/2025 10:55	14/03/2025 11:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	14/03/2025	14/03/2025 11:00	14/03/2025 12:00	1h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	14/03/2025	14/03/2025 12:00	14/03/2025 12:15	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	14/03/2025	14/03/2025 12:15	14/03/2025 15:00	2h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	14/03/2025	14/03/2025 15:00	14/03/2025 15:10	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	14/03/2025	14/03/2025 15:10	14/03/2025 15:25	15min	
						Total	21h 45min	

Iteración 17:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 15/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/03/2025							
	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	20/03/2025	20/03/2025 22:00	20/03/2025 23:00	1h	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	20/03/2025	20/03/2025 23:00	20/03/2025 23:40	40min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	21/03/2025	20/03/2025 23:40	21/03/2025 00:25	45min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	21/03/2025	21/03/2025 00:25	21/03/2025 00:55	30min	
						Total	2h 55min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 15/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 21/03/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/03/2025	21/03/2025 00:55	21/03/2025 01:15	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/03/2025	21/03/2025 01:15	21/03/2025 01:25	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/03/2025	21/03/2025 01:25	21/03/2025 01:35	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/03/2025	21/03/2025 01:35	21/03/2025 01:50	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/03/2025	21/03/2025 01:50	21/03/2025 04:35	2h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/03/2025	21/03/2025 04:35	21/03/2025 04:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	21/03/2025	21/03/2025 01:15	21/03/2025 01:35	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/03/2025	21/03/2025 01:35	21/03/2025 01:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/03/2025	21/03/2025 01:45	21/03/2025 04:00	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 04:00	21/03/2025 04:15	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/03/2025	21/03/2025 04:15	21/03/2025 04:25	10min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	21/03/2025	21/03/2025 04:40	21/03/2025 04:50	10min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	21/03/2025	21/03/2025 04:50	21/03/2025 07:45	2h 55min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/03/2025	21/03/2025 07:45	21/03/2025 08:05	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/03/2025	21/03/2025 07:40	21/03/2025 08:05	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/03/2025	21/03/2025 08:05	21/03/2025 08:15	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/03/2025	21/03/2025 08:15	21/03/2025 08:30	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/03/2025	21/03/2025 08:30	21/03/2025 08:45	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/03/2025	21/03/2025 08:45	21/03/2025 11:45	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/03/2025	21/03/2025 11:45	21/03/2025 11:50	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	21/03/2025	21/03/2025 08:05	21/03/2025 08:25	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/03/2025	21/03/2025 08:25	21/03/2025 08:40	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/03/2025	21/03/2025 08:40	21/03/2025 11:10	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 11:10	21/03/2025 11:30	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/03/2025	21/03/2025 11:30	21/03/2025 11:40	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	21/03/2025	21/03/2025 11:50	21/03/2025 11:55	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/03/2025	21/03/2025 11:55	21/03/2025 12:15	20min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/03/2025	21/03/2025 12:15	21/03/2025 12:35	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/03/2025	21/03/2025 12:35	21/03/2025 12:45	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/03/2025	21/03/2025 12:45	21/03/2025 12:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/03/2025	21/03/2025 12:55	21/03/2025 13:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/03/2025	21/03/2025 13:10	21/03/2025 16:15	3h 5min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/03/2025	21/03/2025 16:15	21/03/2025 16:20	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	21/03/2025	21/03/2025 12:35	21/03/2025 12:55	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/03/2025	21/03/2025 12:55	21/03/2025 13:05	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/03/2025	21/03/2025 13:05	21/03/2025 15:10	2h 5min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 15:10	21/03/2025 15:30	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/03/2025	21/03/2025 15:30	21/03/2025 15:35	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	21/03/2025	21/03/2025 16:20	21/03/2025 16:35	15min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/03/2025	21/03/2025 16:35	21/03/2025 17:00	25min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	21/03/2025	21/03/2025 17:00	21/03/2025 17:15	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	21/03/2025	21/03/2025 17:15	21/03/2025 17:35	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	21/03/2025	21/03/2025 17:35	21/03/2025 17:45	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	21/03/2025	21/03/2025 17:45	21/03/2025 18:00	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	21/03/2025	21/03/2025 18:00	21/03/2025 21:25	3h 25min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	21/03/2025	21/03/2025 21:25	21/03/2025 21:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	21/03/2025	21/03/2025 17:15	21/03/2025 17:35	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	21/03/2025	21/03/2025 17:35	21/03/2025 17:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	21/03/2025	21/03/2025 17:45	21/03/2025 20:00	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 20:00	21/03/2025 20:20	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	21/03/2025	21/03/2025 20:20	21/03/2025 20:30	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	21/03/2025	21/03/2025 21:30	21/03/2025 21:40	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	21/03/2025	21/03/2025 21:40	21/03/2025 22:05	25min	
						Total	21h 10min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 15/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/03/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 08:05	21/03/2025 08:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 08:10	21/03/2025 08:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 08:25	21/03/2025 08:55	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/03/2025	21/03/2025 08:55	21/03/2025 09:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/03/2025	21/03/2025 09:00	21/03/2025 09:30	30min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	21/03/2025	21/03/2025 09:30	21/03/2025 09:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/03/2025	21/03/2025 09:50	21/03/2025 16:00	6h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	21/03/2025	21/03/2025 16:00	21/03/2025 16:05	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 16:05	21/03/2025 16:25	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 12:15	21/03/2025 12:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 12:20	21/03/2025 12:35	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 12:35	21/03/2025 13:00	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/03/2025	21/03/2025 13:00	21/03/2025 13:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/03/2025	21/03/2025 13:05	21/03/2025 16:20	3h 15min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	21/03/2025	21/03/2025 16:20	21/03/2025 16:50	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	21/03/2025	21/03/2025 16:50	21/03/2025 23:25	6h 35min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	21/03/2025	21/03/2025 23:25	21/03/2025 23:30	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 23:30	21/03/2025 23:50	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 17:00	21/03/2025 17:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 17:05	21/03/2025 17:20	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 17:20	21/03/2025 17:50	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/03/2025	21/03/2025 17:50	21/03/2025 17:55	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	21/03/2025	21/03/2025 17:55	21/03/2025 23:30	5h 35min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	21/03/2025	21/03/2025 23:30	21/03/2025 23:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/03/2025	21/03/2025 23:50	22/03/2025 04:15	4h 25min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	22/03/2025	22/03/2025 04:15	22/03/2025 04:20	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	22/03/2025	22/03/2025 04:20	22/03/2025 08:00	3h 40min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	22/03/2025	22/03/2025 08:00	22/03/2025 08:15	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	21/03/2025	21/03/2025 22:05	21/03/2025 22:15	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 22:15	21/03/2025 22:30	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	21/03/2025	21/03/2025 22:30	21/03/2025 23:00	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	21/03/2025	21/03/2025 23:00	21/03/2025 23:05	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	22/03/2025	21/03/2025 23:05	22/03/2025 07:30	8h 25min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/03/2025	22/03/2025 07:30	22/03/2025 07:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/03/2025	22/03/2025 07:45	22/03/2025 11:50	4h 5min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	22/03/2025	22/03/2025 11:50	22/03/2025 11:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	22/03/2025	22/03/2025 11:55	22/03/2025 12:15	20min	
						Total	28h 10min	

Iteración 18:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 17/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/03/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	22/03/2025	22/03/2025 18:50	22/03/2025 20:30	1h 40min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	22/03/2025	22/03/2025 20:30	22/03/2025 21:45	1h 15min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	22/03/2025	22/03/2025 21:45	22/03/2025 23:15	1h 30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	22/03/2025	22/03/2025 23:15	22/03/2025 23:55	40min	
						Total	5h 5min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 17/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: /0/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/03/2025	22/03/2025 23:55	23/03/2025 00:20	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/03/2025	23/03/2025 00:20	23/03/2025 00:40	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/03/2025	23/03/2025 00:40	23/03/2025 00:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/03/2025	23/03/2025 00:50	23/03/2025 01:05	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/03/2025	23/03/2025 01:05	23/03/2025 08:05	7h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/03/2025	23/03/2025 08:05	23/03/2025 08:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/03/2025	23/03/2025 00:20	23/03/2025 00:50	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/03/2025	23/03/2025 00:50	23/03/2025 01:10	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/03/2025	23/03/2025 01:10	23/03/2025 03:55	2h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/03/2025	23/03/2025 03:55	23/03/2025 04:10	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/03/2025	23/03/2025 04:10	23/03/2025 04:15	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	23/03/2025	23/03/2025 08:10	23/03/2025 08:15	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/03/2025	23/03/2025 08:15	23/03/2025 08:45	30min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/03/2025	23/03/2025 08:45	23/03/2025 09:10	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/03/2025	23/03/2025 09:10	23/03/2025 09:30	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/03/2025	23/03/2025 09:30	23/03/2025 09:40	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/03/2025	23/03/2025 09:40	23/03/2025 09:55	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/03/2025	23/03/2025 09:55	23/03/2025 17:05	7h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/03/2025	23/03/2025 17:05	23/03/2025 17:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/03/2025	23/03/2025 09:10	23/03/2025 09:35	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/03/2025	23/03/2025 09:35	23/03/2025 09:50	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/03/2025	23/03/2025 09:50	23/03/2025 12:50	3h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/03/2025	23/03/2025 12:50	23/03/2025 13:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/03/2025	23/03/2025 13:05	23/03/2025 13:10	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	23/03/2025	23/03/2025 17:10	23/03/2025 17:15	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/03/2025	23/03/2025 17:15	23/03/2025 17:40	25min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/03/2025	23/03/2025 17:40	23/03/2025 18:05	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/03/2025	23/03/2025 18:05	23/03/2025 18:20	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/03/2025	23/03/2025 18:20	23/03/2025 18:30	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/03/2025	23/03/2025 18:30	23/03/2025 18:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/03/2025	23/03/2025 18:40	24/03/2025 02:10	7h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/03/2025	24/03/2025 02:10	24/03/2025 02:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/03/2025	23/03/2025 18:05	23/03/2025 18:35	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/03/2025	23/03/2025 18:35	23/03/2025 18:55	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/03/2025	23/03/2025 18:55	23/03/2025 21:45	2h 50min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/03/2025	23/03/2025 21:45	23/03/2025 22:00	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/03/2025	23/03/2025 22:00	23/03/2025 22:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/03/2025	24/03/2025 02:15	24/03/2025 02:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	24/03/2025	24/03/2025 02:20	24/03/2025 07:45	5h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/03/2025	24/03/2025 07:45	24/03/2025 08:10	25min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	24/03/2025	24/03/2025 08:10	24/03/2025 08:30	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	24/03/2025	24/03/2025 08:30	24/03/2025 08:45	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	24/03/2025	24/03/2025 08:45	24/03/2025 08:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	24/03/2025	24/03/2025 08:55	24/03/2025 09:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/03/2025	24/03/2025 09:10	24/03/2025 15:50	6h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/03/2025	24/03/2025 15:50	24/03/2025 15:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	24/03/2025	24/03/2025 08:30	24/03/2025 09:00	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	24/03/2025	24/03/2025 09:00	24/03/2025 09:15	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	24/03/2025	24/03/2025 09:15	24/03/2025 12:40	3h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/03/2025	24/03/2025 12:40	24/03/2025 13:00	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/03/2025	24/03/2025 13:00	24/03/2025 13:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/03/2025	24/03/2025 15:55	24/03/2025 16:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/03/2025	24/03/2025 16:00	24/03/2025 16:20	20min	
						Total	40h 25min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 17/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 25/03/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/03/2025	23/03/2025 08:45	23/03/2025 08:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/03/2025	23/03/2025 08:50	23/03/2025 09:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/03/2025	23/03/2025 09:05	23/03/2025 09:30	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/03/2025	23/03/2025 09:30	23/03/2025 09:40	10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	23/03/2025	23/03/2025 09:40	23/03/2025 10:10	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/03/2025	23/03/2025 10:10	23/03/2025 19:25	9h 15min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/03/2025	23/03/2025 19:25	23/03/2025 19:30	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/03/2025	23/03/2025 19:30	23/03/2025 19:50	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/03/2025	23/03/2025 17:40	23/03/2025 17:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/03/2025	23/03/2025 17:45	23/03/2025 18:05	20min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/03/2025	23/03/2025 18:05	23/03/2025 18:30	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/03/2025	23/03/2025 18:30	23/03/2025 18:35	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/03/2025	23/03/2025 18:35	23/03/2025 19:00	25min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	23/03/2025	23/03/2025 19:00	23/03/2025 19:40	40min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/03/2025	23/03/2025 19:40	24/03/2025 04:20	8h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/03/2025	24/03/2025 04:20	24/03/2025 04:25	5min	
		-	Tiempo sin actividad	24/03/2025	24/03/2025 04:25	24/03/2025 08:00	3h 35min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/03/2025	24/03/2025 08:00	24/03/2025 08:20	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/03/2025	24/03/2025 08:10	24/03/2025 08:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/03/2025	24/03/2025 08:15	24/03/2025 08:35	20min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/03/2025	24/03/2025 08:35	24/03/2025 09:00	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/03/2025	24/03/2025 09:00	24/03/2025 09:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	24/03/2025	24/03/2025 09:05	24/03/2025 09:35	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/03/2025	24/03/2025 09:35	24/03/2025 15:55	6h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/03/2025	24/03/2025 15:55	24/03/2025 16:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/03/2025	24/03/2025 16:00	24/03/2025 16:25	25min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/03/2025	24/03/2025 16:20	24/03/2025 16:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/03/2025	24/03/2025 16:25	24/03/2025 16:45	20min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/03/2025	24/03/2025 16:45	24/03/2025 17:10	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/03/2025	24/03/2025 17:10	24/03/2025 17:20	10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveed	24/03/2025	24/03/2025 17:20	24/03/2025 17:55	35min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	25/03/2025	24/03/2025 17:55	25/03/2025 00:50	6h 55min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	25/03/2025	25/03/2025 00:50	25/03/2025 00:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	25/03/2025	25/03/2025 00:55	25/03/2025 01:10	15min	
						Total	40h 25min	

Iteración 19:

Estudio de tiempos

Diagrama Generación de lotes de emisión

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 29/03/2025

Ciclo 23/03/2025

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	29/03/2025	29/03/2025 21:20	29/03/2025 22:05	45min	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	29/03/2025	29/03/2025 22:05	29/03/2025 22:35	30min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	29/03/2025	29/03/2025 22:35	29/03/2025 23:20	45min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	29/03/2025	29/03/2025 23:20	29/03/2025 23:50	30min	
					Total	2h 30min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 31/03/2025

Ciclo 23/03/2025

Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/03/2025	29/03/2025 23:50	30/03/2025 00:00	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/03/2025	30/03/2025 00:00	30/03/2025 00:20	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/03/2025	30/03/2025 00:20	30/03/2025 00:30	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/03/2025	30/03/2025 00:30	30/03/2025 00:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/03/2025	30/03/2025 00:40	30/03/2025 04:20	3h 40min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/03/2025	30/03/2025 04:20	30/03/2025 04:25	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	30/03/2025	30/03/2025 00:00	30/03/2025 00:10	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/03/2025	30/03/2025 00:10	30/03/2025 00:15	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/03/2025	30/03/2025 00:15	30/03/2025 02:15	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 02:15	30/03/2025 02:30	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/03/2025	30/03/2025 02:30	30/03/2025 02:35	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	30/03/2025	30/03/2025 04:25	30/03/2025 04:35	10min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	30/03/2025	30/03/2025 04:35	30/03/2025 08:00	3h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/03/2025	30/03/2025 08:00	30/03/2025 08:15	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/03/2025	30/03/2025 08:15	30/03/2025 08:30	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/03/2025	30/03/2025 08:30	30/03/2025 08:45	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/03/2025	30/03/2025 08:45	30/03/2025 08:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/03/2025	30/03/2025 08:55	30/03/2025 09:05	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/03/2025	30/03/2025 09:05	30/03/2025 13:25	4h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/03/2025	30/03/2025 13:25	30/03/2025 13:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	30/03/2025	30/03/2025 08:30	30/03/2025 08:40	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/03/2025	30/03/2025 08:40	30/03/2025 08:45	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/03/2025	30/03/2025 08:45	30/03/2025 10:45	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 10:45	30/03/2025 11:00	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/03/2025	30/03/2025 11:00	30/03/2025 11:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	30/03/2025	30/03/2025 13:30	30/03/2025 13:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/03/2025	30/03/2025 13:35	30/03/2025 13:50	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/03/2025	30/03/2025 13:50	30/03/2025 14:00	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/03/2025	30/03/2025 14:00	30/03/2025 14:20	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/03/2025	30/03/2025 14:20	30/03/2025 14:30	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/03/2025	30/03/2025 14:30	30/03/2025 14:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/03/2025	30/03/2025 14:40	30/03/2025 18:40	4h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/03/2025	30/03/2025 18:40	30/03/2025 18:50	10min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	30/03/2025	30/03/2025 14:00	30/03/2025 14:10	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/03/2025	30/03/2025 14:10	30/03/2025 14:15	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/03/2025	30/03/2025 14:15	30/03/2025 16:05	1h 50min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 16:05	30/03/2025 16:20	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/03/2025	30/03/2025 16:20	30/03/2025 16:25	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	30/03/2025	30/03/2025 18:50	30/03/2025 19:00	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/03/2025	30/03/2025 19:00	30/03/2025 19:10	10min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/03/2025	30/03/2025 19:10	30/03/2025 19:20	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/03/2025	30/03/2025 19:20	30/03/2025 19:40	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/03/2025	30/03/2025 19:40	30/03/2025 19:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/03/2025	30/03/2025 19:50	30/03/2025 20:05	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/03/2025	30/03/2025 20:05	31/03/2025 00:10	4h 5min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/03/2025	31/03/2025 00:10	31/03/2025 00:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	30/03/2025	30/03/2025 19:20	30/03/2025 19:25	5min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/03/2025	30/03/2025 19:25	30/03/2025 19:30	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/03/2025	30/03/2025 19:30	30/03/2025 21:25	1h 55min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 21:25	30/03/2025 21:40	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/03/2025	30/03/2025 21:40	30/03/2025 21:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	31/03/2025	31/03/2025 00:15	31/03/2025 00:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	31/03/2025	31/03/2025 00:20	31/03/2025 00:30	10min	
						Total	24h 40min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 31/03/2025

Ciclo 23/03/2025

Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 08:15	30/03/2025 08:25	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 08:25	30/03/2025 08:35	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 08:35	30/03/2025 09:00	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/03/2025	30/03/2025 09:00	30/03/2025 09:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/03/2025	30/03/2025 09:05	30/03/2025 09:30	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	30/03/2025	30/03/2025 09:30	30/03/2025 15:40	6h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	30/03/2025	30/03/2025 15:40	30/03/2025 15:45	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 15:45	30/03/2025 16:05	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 13:50	30/03/2025 13:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 13:55	30/03/2025 14:10	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 14:10	30/03/2025 14:35	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/03/2025	30/03/2025 14:35	30/03/2025 14:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	30/03/2025	30/03/2025 14:40	30/03/2025 15:30	50min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/03/2025	30/03/2025 15:30	30/03/2025 15:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	30/03/2025	30/03/2025 15:50	30/03/2025 22:20	6h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	30/03/2025	30/03/2025 22:20	30/03/2025 22:25	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 22:25	30/03/2025 22:35	10min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/03/2025	30/03/2025 19:10	30/03/2025 19:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 19:15	30/03/2025 19:25	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/03/2025	30/03/2025 19:25	30/03/2025 19:45	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/03/2025	30/03/2025 19:45	30/03/2025 19:50	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	30/03/2025	30/03/2025 19:50	30/03/2025 22:30	2h 40min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/03/2025	30/03/2025 22:30	30/03/2025 22:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/03/2025	30/03/2025 22:45	31/03/2025 04:15	5h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/03/2025	31/03/2025 04:15	31/03/2025 04:20	5min	
			Tiempo sin actividad	31/03/2025	31/03/2025 04:20	31/03/2025 08:30	4h 10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 08:30	31/03/2025 08:45	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 00:30	31/03/2025 00:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 00:35	31/03/2025 00:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 00:45	31/03/2025 01:05	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/03/2025	31/03/2025 01:05	31/03/2025 01:10	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	31/03/2025	31/03/2025 01:10	31/03/2025 08:00	6h 50min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	31/03/2025	31/03/2025 08:00	31/03/2025 08:15	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/03/2025	31/03/2025 08:15	31/03/2025 13:25	5h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/03/2025	31/03/2025 13:25	31/03/2025 13:30	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 13:30	31/03/2025 13:45	15min	
						Total	29h 30min	

Iteración 20:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 27/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 31/03/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	31/03/2025	31/03/2025 07:30	31/03/2025 08:30	1h	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	31/03/2025	31/03/2025 08:30	31/03/2025 09:00	30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	31/03/2025	31/03/2025 09:00	31/03/2025 09:30	30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	31/03/2025	31/03/2025 09:30	31/03/2025 09:45	15min	
						Total	2h 15min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 27/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 01/04/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	31/03/2025	31/03/2025 09:45	31/03/2025 09:55	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	31/03/2025	31/03/2025 09:55	31/03/2025 10:05	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	31/03/2025	31/03/2025 10:05	31/03/2025 10:10	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	31/03/2025	31/03/2025 10:10	31/03/2025 10:15	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/03/2025	31/03/2025 10:15	31/03/2025 13:25	3h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/03/2025	31/03/2025 13:25	31/03/2025 13:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	31/03/2025	31/03/2025 09:55	31/03/2025 10:05	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	31/03/2025	31/03/2025 10:05	31/03/2025 10:15	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	31/03/2025	31/03/2025 10:15	31/03/2025 11:45	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 11:45	31/03/2025 11:55	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	31/03/2025	31/03/2025 11:55	31/03/2025 12:00	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	31/03/2025	31/03/2025 13:30	31/03/2025 13:40	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	31/03/2025	31/03/2025 13:40	31/03/2025 13:55	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	31/03/2025	31/03/2025 13:55	31/03/2025 14:05	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	31/03/2025	31/03/2025 14:05	31/03/2025 14:15	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	31/03/2025	31/03/2025 14:15	31/03/2025 14:20	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	31/03/2025	31/03/2025 14:20	31/03/2025 14:25	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/03/2025	31/03/2025 14:25	31/03/2025 17:40	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/03/2025	31/03/2025 17:40	31/03/2025 17:45	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	31/03/2025	31/03/2025 14:05	31/03/2025 14:15	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	31/03/2025	31/03/2025 14:15	31/03/2025 14:25	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	31/03/2025	31/03/2025 14:25	31/03/2025 15:50	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 15:50	31/03/2025 16:00	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	31/03/2025	31/03/2025 16:00	31/03/2025 16:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	31/03/2025	31/03/2025 17:45	31/03/2025 17:50	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	31/03/2025	31/03/2025 17:50	31/03/2025 18:05	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	31/03/2025	31/03/2025 18:05	31/03/2025 18:15	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	31/03/2025	31/03/2025 18:15	31/03/2025 18:25	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	31/03/2025	31/03/2025 18:25	31/03/2025 18:30	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	31/03/2025	31/03/2025 18:30	31/03/2025 18:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	31/03/2025	31/03/2025 18:40	31/03/2025 21:55	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	31/03/2025	31/03/2025 21:55	31/03/2025 22:00	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	31/03/2025	31/03/2025 18:15	31/03/2025 18:25	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	31/03/2025	31/03/2025 18:25	31/03/2025 18:35	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	31/03/2025	31/03/2025 18:35	31/03/2025 20:05	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 20:05	31/03/2025 20:15	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	31/03/2025	31/03/2025 20:15	31/03/2025 20:20	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	31/03/2025	31/03/2025 22:00	31/03/2025 22:05	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	31/03/2025	31/03/2025 22:05	31/03/2025 22:20	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	31/03/2025	31/03/2025 22:20	31/03/2025 22:30	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	31/03/2025	31/03/2025 22:30	31/03/2025 22:40	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	31/03/2025	31/03/2025 22:40	31/03/2025 22:55	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	31/03/2025	31/03/2025 22:55	31/03/2025 23:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	1/04/2025	31/03/2025 23:10	1/04/2025 02:10	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	1/04/2025	1/04/2025 02:10	1/04/2025 02:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	31/03/2025	31/03/2025 22:30	31/03/2025 22:45	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	31/03/2025	31/03/2025 22:45	31/03/2025 23:00	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	1/04/2025	31/03/2025 23:00	1/04/2025 01:30	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	1/04/2025	1/04/2025 01:30	1/04/2025 01:45	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	1/04/2025	1/04/2025 01:45	1/04/2025 01:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	1/04/2025	1/04/2025 02:15	1/04/2025 02:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	1/04/2025	1/04/2025 02:20	1/04/2025 02:30	10min	
						Total	16h 45min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 27/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 01/04/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 13:55	31/03/2025 14:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 14:00	31/03/2025 14:10	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 14:10	31/03/2025 14:30	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/03/2025	31/03/2025 14:30	31/03/2025 14:35	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	31/03/2025	31/03/2025 14:35	31/03/2025 14:50	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/03/2025	31/03/2025 14:50	31/03/2025 18:00	3h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/03/2025	31/03/2025 18:00	31/03/2025 18:05	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 18:05	31/03/2025 18:15	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 18:05	31/03/2025 18:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 18:10	31/03/2025 18:20	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 18:20	31/03/2025 18:35	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/03/2025	31/03/2025 18:35	31/03/2025 18:40	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	31/03/2025	31/03/2025 18:40	31/03/2025 18:55	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	31/03/2025	31/03/2025 18:55	31/03/2025 22:20	3h 25min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	31/03/2025	31/03/2025 22:20	31/03/2025 22:25	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 22:25	31/03/2025 22:35	10min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	31/03/2025	31/03/2025 22:20	31/03/2025 22:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 22:25	31/03/2025 22:35	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	31/03/2025	31/03/2025 22:35	31/03/2025 23:00	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	31/03/2025	31/03/2025 23:00	31/03/2025 23:05	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	31/03/2025	31/03/2025 23:05	31/03/2025 23:25	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/04/2025	31/03/2025 23:25	1/04/2025 02:15	2h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	1/04/2025	1/04/2025 02:15	1/04/2025 02:20	5min	
		-	Tiempo sin actividad	1/04/2025	1/04/2025 02:20	1/04/2025 08:00	5h 40min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	1/04/2025	1/04/2025 08:00	1/04/2025 08:10	10min	
4		-	Tiempo sin actividad	1/04/2025	1/04/2025 02:30	1/04/2025 08:00	5h 30min	
	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	1/04/2025	1/04/2025 08:00	1/04/2025 08:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	1/04/2025	1/04/2025 08:05	1/04/2025 08:15	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	1/04/2025	1/04/2025 08:15	1/04/2025 08:35	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/04/2025	1/04/2025 08:35	1/04/2025 08:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/04/2025	1/04/2025 08:40	1/04/2025 09:30	50min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/04/2025	1/04/2025 09:30	1/04/2025 09:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/04/2025	1/04/2025 09:50	1/04/2025 12:50	3h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	1/04/2025	1/04/2025 12:50	1/04/2025 12:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	1/04/2025	1/04/2025 12:55	1/04/2025 13:10	15min	
						Total	23h 15min	

Iteración 21:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 31/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 07/04/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	6/04/2025	6/04/2025 19:30	6/04/2025 21:15	1h 45min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	6/04/2025	6/04/2025 21:15	6/04/2025 22:15	1h	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	6/04/2025	6/04/2025 22:15	6/04/2025 23:35	1h 20min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	7/04/2025	6/04/2025 23:35	7/04/2025 00:25	50min	
						Total	4h 55min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 31/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 08/04/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	7/04/2025	7/04/2025 00:25	7/04/2025 00:45	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	7/04/2025	7/04/2025 00:45	7/04/2025 01:15	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	7/04/2025	7/04/2025 01:15	7/04/2025 01:35	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	7/04/2025	7/04/2025 01:35	7/04/2025 01:55	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	7/04/2025	7/04/2025 01:55	7/04/2025 08:45	6h 50min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/04/2025	7/04/2025 08:45	7/04/2025 08:50	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	7/04/2025	7/04/2025 00:45	7/04/2025 01:10	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	7/04/2025	7/04/2025 01:10	7/04/2025 01:30	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	7/04/2025	7/04/2025 01:30	7/04/2025 04:00	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	7/04/2025	7/04/2025 04:00	7/04/2025 04:20	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	7/04/2025	7/04/2025 04:20	7/04/2025 04:25	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	7/04/2025	7/04/2025 08:50	7/04/2025 08:55	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	7/04/2025	7/04/2025 08:55	7/04/2025 09:10	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	7/04/2025	7/04/2025 09:10	7/04/2025 09:30	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	7/04/2025	7/04/2025 09:30	7/04/2025 10:05	35min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	7/04/2025	7/04/2025 10:05	7/04/2025 10:20	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	7/04/2025	7/04/2025 10:20	7/04/2025 10:40	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	7/04/2025	7/04/2025 10:40	7/04/2025 17:25	6h 45min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/04/2025	7/04/2025 17:25	7/04/2025 17:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	7/04/2025	7/04/2025 09:30	7/04/2025 09:55	25min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	7/04/2025	7/04/2025 09:55	7/04/2025 10:15	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	7/04/2025	7/04/2025 10:15	7/04/2025 13:00	2h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	7/04/2025	7/04/2025 13:00	7/04/2025 13:20	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	7/04/2025	7/04/2025 13:20	7/04/2025 13:25	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	7/04/2025	7/04/2025 13:25	7/04/2025 13:30	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	7/04/2025	7/04/2025 13:30	7/04/2025 13:45	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	7/04/2025	7/04/2025 13:45	7/04/2025 14:05	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	7/04/2025	7/04/2025 14:05	7/04/2025 14:40	35min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	7/04/2025	7/04/2025 14:40	7/04/2025 15:00	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	7/04/2025	7/04/2025 15:00	7/04/2025 15:20	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	7/04/2025	7/04/2025 15:20	7/04/2025 22:20	7h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	7/04/2025	7/04/2025 14:05	7/04/2025 14:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	7/04/2025	7/04/2025 14:10	7/04/2025 14:40	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	7/04/2025	7/04/2025 14:40	7/04/2025 14:55	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	7/04/2025	7/04/2025 14:55	7/04/2025 17:25	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	7/04/2025	7/04/2025 17:25	7/04/2025 17:45	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	7/04/2025	7/04/2025 17:45	7/04/2025 17:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	7/04/2025	7/04/2025 22:20	7/04/2025 22:25	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	7/04/2025	7/04/2025 22:25	7/04/2025 22:40	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	7/04/2025	7/04/2025 22:40	7/04/2025 23:05	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	7/04/2025	7/04/2025 23:05	7/04/2025 23:40	35min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	8/04/2025	7/04/2025 23:40	8/04/2025 00:00	20min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	8/04/2025	8/04/2025 00:00	8/04/2025 00:25	25min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	8/04/2025	8/04/2025 00:25	8/04/2025 06:55	6h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	8/04/2025	8/04/2025 06:55	8/04/2025 07:00	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	7/04/2025	7/04/2025 23:05	7/04/2025 23:35	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	7/04/2025	7/04/2025 23:35	7/04/2025 23:50	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	8/04/2025	7/04/2025 23:50	8/04/2025 02:15	2h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	8/04/2025	8/04/2025 02:15	8/04/2025 02:35	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	8/04/2025	8/04/2025 02:35	8/04/2025 02:40	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	8/04/2025	8/04/2025 07:00	8/04/2025 07:05	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	8/04/2025	8/04/2025 07:05	8/04/2025 07:20	15min	
						Total	30h 55min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 31/03/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 08/04/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/04/2025	7/04/2025 09:10	7/04/2025 09:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 09:15	7/04/2025 09:30	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 09:30	7/04/2025 09:50	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/04/2025	7/04/2025 09:50	7/04/2025 09:55	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	7/04/2025	7/04/2025 09:55	7/04/2025 10:25	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	7/04/2025	7/04/2025 10:25	7/04/2025 16:15	5h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	7/04/2025	7/04/2025 16:15	7/04/2025 16:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 16:20	7/04/2025 16:35	15min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/04/2025	7/04/2025 13:45	7/04/2025 13:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 13:50	7/04/2025 14:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 14:05	7/04/2025 14:25	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/04/2025	7/04/2025 14:25	7/04/2025 14:30	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	7/04/2025	7/04/2025 14:30	7/04/2025 16:30	2h	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	7/04/2025	7/04/2025 16:30	7/04/2025 16:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	7/04/2025	7/04/2025 16:50	7/04/2025 23:30	6h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	7/04/2025	7/04/2025 23:30	7/04/2025 23:35	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 23:35	7/04/2025 23:50	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	7/04/2025	7/04/2025 22:40	7/04/2025 22:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 22:45	7/04/2025 23:00	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	7/04/2025	7/04/2025 23:00	7/04/2025 23:10	10min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	7/04/2025	7/04/2025 23:10	7/04/2025 23:15	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	7/04/2025	7/04/2025 23:15	7/04/2025 23:30	15min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	7/04/2025	7/04/2025 23:30	7/04/2025 23:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/04/2025	7/04/2025 23:50	8/04/2025 05:20	5h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	8/04/2025	8/04/2025 05:20	8/04/2025 05:25	5min	
	-	-	Tiempo sin actividad	8/04/2025	8/04/2025 05:25	8/04/2025 08:00	2h 35min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	8/04/2025	8/04/2025 08:00	8/04/2025 08:15	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	8/04/2025	8/04/2025 07:20	8/04/2025 07:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	8/04/2025	8/04/2025 07:25	8/04/2025 07:40	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	8/04/2025	8/04/2025 07:40	8/04/2025 07:50	10min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	8/04/2025	8/04/2025 07:50	8/04/2025 07:55	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	8/04/2025	8/04/2025 07:55	8/04/2025 08:15	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	8/04/2025	8/04/2025 08:15	8/04/2025 13:55	5h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	8/04/2025	8/04/2025 13:55	8/04/2025 14:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	8/04/2025	8/04/2025 14:00	8/04/2025 14:15	15min	
						Total	29h 5min	

Iteración 22:

Estudio de tiempos

Diagrama Generación de lotes de emisión

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 10/04/2025

Ciclo 05/04/2025

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	10/04/2025	10/04/2025 08:00	10/04/2025 09:30	1h 30min	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	10/04/2025	10/04/2025 09:30	10/04/2025 10:30	1h	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	10/04/2025	10/04/2025 10:30	10/04/2025 11:30	1h	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	10/04/2025	10/04/2025 11:30	10/04/2025 12:00	30min	
					Total	4h	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 11/04/2025

Ciclo 05/04/2025

Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	10/04/2025	10/04/2025 12:00	10/04/2025 12:20	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	10/04/2025	10/04/2025 12:20	10/04/2025 12:40	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	10/04/2025	10/04/2025 12:40	10/04/2025 12:50	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/04/2025	10/04/2025 12:50	10/04/2025 13:00	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/04/2025	10/04/2025 13:00	10/04/2025 17:35	4h 35min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/04/2025	10/04/2025 17:35	10/04/2025 17:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	10/04/2025	10/04/2025 12:20	10/04/2025 12:35	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	10/04/2025	10/04/2025 12:35	10/04/2025 12:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	10/04/2025	10/04/2025 12:45	10/04/2025 14:45	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/04/2025	10/04/2025 14:45	10/04/2025 15:10	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	10/04/2025	10/04/2025 15:10	10/04/2025 15:15	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	10/04/2025	10/04/2025 17:40	10/04/2025 17:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	10/04/2025	10/04/2025 17:45	10/04/2025 18:10	25min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	10/04/2025	10/04/2025 18:10	10/04/2025 18:25	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	10/04/2025	10/04/2025 18:25	10/04/2025 18:45	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	10/04/2025	10/04/2025 18:45	10/04/2025 18:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	10/04/2025	10/04/2025 18:55	10/04/2025 19:05	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	10/04/2025	10/04/2025 19:05	10/04/2025 23:35	4h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	10/04/2025	10/04/2025 23:35	10/04/2025 23:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	10/04/2025	10/04/2025 18:25	10/04/2025 18:40	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	10/04/2025	10/04/2025 18:40	10/04/2025 18:50	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	10/04/2025	10/04/2025 18:50	10/04/2025 21:00	2h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	10/04/2025	10/04/2025 21:00	10/04/2025 21:20	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	10/04/2025	10/04/2025 21:20	10/04/2025 21:25	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	10/04/2025	10/04/2025 23:40	10/04/2025 23:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	10/04/2025	10/04/2025 23:45	11/04/2025 00:10	25min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	11/04/2025	11/04/2025 00:10	11/04/2025 00:25	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	11/04/2025	11/04/2025 00:25	11/04/2025 00:45	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	11/04/2025	11/04/2025 00:45	11/04/2025 00:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	11/04/2025	11/04/2025 00:55	11/04/2025 01:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	11/04/2025	11/04/2025 01:10	11/04/2025 05:25	4h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	11/04/2025	11/04/2025 05:25	11/04/2025 05:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	11/04/2025	11/04/2025 00:25	11/04/2025 00:40	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	11/04/2025	11/04/2025 00:40	11/04/2025 00:55	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	11/04/2025	11/04/2025 00:55	11/04/2025 03:10	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	11/04/2025	11/04/2025 03:10	11/04/2025 03:30	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	11/04/2025	11/04/2025 03:30	11/04/2025 03:35	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	11/04/2025	11/04/2025 03:35	11/04/2025 03:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	-		Tiempo sin actividad	11/04/2025	11/04/2025 05:30	11/04/2025 07:45	2h 15min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	11/04/2025	11/04/2025 07:45	11/04/2025 08:05	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	11/04/2025	11/04/2025 08:05	11/04/2025 08:20	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	11/04/2025	11/04/2025 08:20	11/04/2025 08:35	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	11/04/2025	11/04/2025 08:35	11/04/2025 08:45	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	11/04/2025	11/04/2025 08:45	11/04/2025 09:05	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	11/04/2025	11/04/2025 09:05	11/04/2025 13:20	4h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	11/04/2025	11/04/2025 13:20	11/04/2025 13:25	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	11/04/2025	11/04/2025 08:20	11/04/2025 08:35	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	11/04/2025	11/04/2025 08:35	11/04/2025 08:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	11/04/2025	11/04/2025 08:45	11/04/2025 10:55	2h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	11/04/2025	11/04/2025 10:55	11/04/2025 11:15	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	11/04/2025	11/04/2025 11:15	11/04/2025 11:20	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	11/04/2025	11/04/2025 13:25	11/04/2025 13:30	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	11/04/2025	11/04/2025 13:30	11/04/2025 13:55	25min	
						Total	25h 55min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 12/04/2025

Ciclo 05/04/2025

Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	10/04/2025	10/04/2025 18:10	10/04/2025 18:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	10/04/2025	10/04/2025 18:15	10/04/2025 18:30	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	10/04/2025	10/04/2025 18:30	10/04/2025 18:45	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	10/04/2025	10/04/2025 18:45	10/04/2025 18:50	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	10/04/2025	10/04/2025 18:50	10/04/2025 19:00	10min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	10/04/2025	10/04/2025 19:00	10/04/2025 19:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/04/2025	10/04/2025 19:30	11/04/2025 03:00	7h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/04/2025	11/04/2025 03:00	11/04/2025 03:05	5min	
	-		Tiempo sin actividad	11/04/2025	11/04/2025 03:05	11/04/2025 07:30	4h 25min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 07:30	11/04/2025 07:55	25min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/04/2025	11/04/2025 00:10	11/04/2025 00:15	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 00:15	11/04/2025 00:30	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 00:30	11/04/2025 00:50	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/04/2025	11/04/2025 00:50	11/04/2025 00:55	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/04/2025	11/04/2025 00:55	11/04/2025 08:00	7h 5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/04/2025	11/04/2025 08:00	11/04/2025 08:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/04/2025	11/04/2025 08:25	11/04/2025 15:45	7h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/04/2025	11/04/2025 15:45	11/04/2025 15:50	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 15:50	11/04/2025 16:15	25min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/04/2025	11/04/2025 08:05	11/04/2025 08:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 08:10	11/04/2025 08:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 08:25	11/04/2025 08:40	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/04/2025	11/04/2025 08:40	11/04/2025 08:45	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/04/2025	11/04/2025 08:45	11/04/2025 16:15	7h 30min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/04/2025	11/04/2025 16:15	11/04/2025 16:40	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	11/04/2025	11/04/2025 16:40	11/04/2025 21:10	4h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	11/04/2025	11/04/2025 21:10	11/04/2025 21:15	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 21:15	11/04/2025 21:45	30min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	11/04/2025	11/04/2025 13:55	11/04/2025 14:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 14:00	11/04/2025 14:15	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	11/04/2025	11/04/2025 14:15	11/04/2025 14:35	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	11/04/2025	11/04/2025 14:35	11/04/2025 14:40	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	11/04/2025	11/04/2025 14:40	11/04/2025 21:40	7h	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	11/04/2025	11/04/2025 21:40	11/04/2025 22:05	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/04/2025	11/04/2025 22:05	12/04/2025 02:25	4h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	12/04/2025	12/04/2025 02:25	12/04/2025 02:30	5min	
	-		Tiempo sin actividad	12/04/2025	12/04/2025 02:30	12/04/2025 08:00	5h 30min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 08:00	12/04/2025 08:30	30min	
						Total	38h 20min	

Iteración 23:

Estudio de tiempos

Diagrama Generación de lotes de emisión

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 12/04/2025

Ciclo 09/04/2025

N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	12/04/2025	12/04/2025 07:30	12/04/2025 08:30	1h	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	12/04/2025	12/04/2025 08:30	12/04/2025 09:00	30min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	12/04/2025	12/04/2025 09:00	12/04/2025 09:30	30min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	12/04/2025	12/04/2025 09:30	12/04/2025 09:50	20min	
					Total	2h 20min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 13/04/2025

Ciclo 09/04/2025

Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/04/2025	12/04/2025 09:50	12/04/2025 10:05	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/04/2025	12/04/2025 10:05	12/04/2025 10:20	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/04/2025	12/04/2025 10:20	12/04/2025 10:25	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/04/2025	12/04/2025 10:25	12/04/2025 10:40	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	12/04/2025	12/04/2025 10:40	12/04/2025 13:55	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	12/04/2025	12/04/2025 13:55	12/04/2025 14:00	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	12/04/2025	12/04/2025 10:05	12/04/2025 10:20	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	12/04/2025	12/04/2025 10:20	12/04/2025 10:30	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	12/04/2025	12/04/2025 10:30	12/04/2025 11:55	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/04/2025	12/04/2025 11:55	12/04/2025 12:10	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	12/04/2025	12/04/2025 12:10	12/04/2025 12:15	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	12/04/2025	12/04/2025 14:00	12/04/2025 14:05	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	12/04/2025	12/04/2025 14:05	12/04/2025 14:20	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/04/2025	12/04/2025 14:20	12/04/2025 14:30	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/04/2025	12/04/2025 14:30	12/04/2025 14:45	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/04/2025	12/04/2025 14:45	12/04/2025 14:55	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/04/2025	12/04/2025 14:55	12/04/2025 15:05	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	12/04/2025	12/04/2025 15:05	12/04/2025 18:05	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	12/04/2025	12/04/2025 18:05	12/04/2025 18:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	12/04/2025	12/04/2025 14:30	12/04/2025 14:45	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	12/04/2025	12/04/2025 14:45	12/04/2025 15:00	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	12/04/2025	12/04/2025 15:00	12/04/2025 16:20	1h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/04/2025	12/04/2025 16:20	12/04/2025 16:35	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	12/04/2025	12/04/2025 16:35	12/04/2025 16:40	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	12/04/2025	12/04/2025 18:10	12/04/2025 18:15	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	12/04/2025	12/04/2025 18:15	12/04/2025 18:25	10min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/04/2025	12/04/2025 18:25	12/04/2025 18:40	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/04/2025	12/04/2025 18:40	12/04/2025 18:50	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/04/2025	12/04/2025 18:50	12/04/2025 19:05	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/04/2025	12/04/2025 19:05	12/04/2025 19:20	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	12/04/2025	12/04/2025 19:20	12/04/2025 22:35	3h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	12/04/2025	12/04/2025 22:35	12/04/2025 22:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	12/04/2025	12/04/2025 18:40	12/04/2025 18:55	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	12/04/2025	12/04/2025 18:55	12/04/2025 19:05	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	12/04/2025	12/04/2025 19:05	12/04/2025 20:30	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	12/04/2025	12/04/2025 20:30	12/04/2025 20:40	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	12/04/2025	12/04/2025 20:40	12/04/2025 20:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	12/04/2025	12/04/2025 22:40	12/04/2025 22:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	12/04/2025	12/04/2025 22:45	12/04/2025 22:55	10min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	12/04/2025	12/04/2025 22:55	12/04/2025 23:05	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	12/04/2025	12/04/2025 23:05	12/04/2025 23:25	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	12/04/2025	12/04/2025 23:25	12/04/2025 23:40	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	12/04/2025	12/04/2025 23:40	12/04/2025 23:55	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	13/04/2025	12/04/2025 23:55	13/04/2025 03:25	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	13/04/2025	13/04/2025 03:25	13/04/2025 03:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	12/04/2025	12/04/2025 23:05	12/04/2025 23:15	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	12/04/2025	12/04/2025 23:15	12/04/2025 23:25	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	13/04/2025	12/04/2025 23:25	13/04/2025 00:50	1h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	13/04/2025	13/04/2025 00:50	13/04/2025 01:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	13/04/2025	13/04/2025 01:05	13/04/2025 01:10	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	13/04/2025	13/04/2025 03:30	13/04/2025 03:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	13/04/2025	13/04/2025 03:35	13/04/2025 07:00	3h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	13/04/2025	13/04/2025 07:00	13/04/2025 07:15	15min	
						Total	21h 25min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 13/04/2025

Ciclo 09/04/2025

Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	12/04/2025	12/04/2025 14:20	12/04/2025 14:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 14:25	12/04/2025 14:35	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 14:35	12/04/2025 14:50	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/04/2025	12/04/2025 14:50	12/04/2025 14:55	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	12/04/2025	12/04/2025 14:55	12/04/2025 15:20	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/04/2025	12/04/2025 15:20	12/04/2025 18:30	3h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envio	12/04/2025	12/04/2025 18:30	12/04/2025 18:35	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 18:35	12/04/2025 18:50	15min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	12/04/2025	12/04/2025 18:25	12/04/2025 18:30	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 18:30	12/04/2025 18:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 18:40	12/04/2025 18:55	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/04/2025	12/04/2025 18:55	12/04/2025 19:00	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	12/04/2025	12/04/2025 19:00	12/04/2025 19:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	12/04/2025	12/04/2025 19:25	12/04/2025 22:40	3h 15min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envio	12/04/2025	12/04/2025 22:40	12/04/2025 22:45	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 22:45	12/04/2025 23:00	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	12/04/2025	12/04/2025 22:55	12/04/2025 23:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 23:00	12/04/2025 23:10	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	12/04/2025	12/04/2025 23:10	12/04/2025 23:25	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	12/04/2025	12/04/2025 23:25	12/04/2025 23:30	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	12/04/2025	12/04/2025 23:30	12/04/2025 23:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/04/2025	12/04/2025 23:45	13/04/2025 02:15	2h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envio	13/04/2025	13/04/2025 02:15	13/04/2025 02:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/04/2025	13/04/2025 02:20	13/04/2025 02:35	15min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	13/04/2025	13/04/2025 07:15	13/04/2025 07:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	13/04/2025	13/04/2025 07:20	13/04/2025 07:30	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	13/04/2025	13/04/2025 07:30	13/04/2025 07:40	10min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	13/04/2025	13/04/2025 07:40	13/04/2025 07:45	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	13/04/2025	13/04/2025 07:45	13/04/2025 08:30	45min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	13/04/2025	13/04/2025 08:30	13/04/2025 08:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	13/04/2025	13/04/2025 08:45	13/04/2025 10:55	2h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envio	13/04/2025	13/04/2025 10:55	13/04/2025 11:05	10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	13/04/2025	13/04/2025 11:05	13/04/2025 11:25	20min	
						Total	21h 5min	

Iteración 24:

Estudio de tiempos								
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 15/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/04/2025							
	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	21/04/2025	21/04/2025 22:00	21/04/2025 23:00	1h	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	21/04/2025	21/04/2025 23:00	21/04/2025 23:45	45min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	22/04/2025	21/04/2025 23:45	22/04/2025 00:30	45min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	22/04/2025	22/04/2025 00:30	22/04/2025 01:00	30min	
						Total	3h	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 15/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/04/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/04/2025	22/04/2025 01:00	22/04/2025 01:20	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/04/2025	22/04/2025 01:20	22/04/2025 01:30	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/04/2025	22/04/2025 01:30	22/04/2025 01:45	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/04/2025	22/04/2025 01:45	22/04/2025 02:05	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/04/2025	22/04/2025 02:05	22/04/2025 05:25	3h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/04/2025	22/04/2025 05:25	22/04/2025 05:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/04/2025	22/04/2025 01:20	22/04/2025 01:40	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/04/2025	22/04/2025 01:40	22/04/2025 01:50	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/04/2025	22/04/2025 01:50	22/04/2025 04:05	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 04:05	22/04/2025 04:20	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/04/2025	22/04/2025 04:20	22/04/2025 04:25	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	22/04/2025	22/04/2025 05:30	22/04/2025 05:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	22/04/2025	22/04/2025 05:35	22/04/2025 08:00	2h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	22/04/2025	22/04/2025 08:00	22/04/2025 08:15	15min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/04/2025	22/04/2025 08:15	22/04/2025 08:35	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/04/2025	22/04/2025 08:35	22/04/2025 08:55	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/04/2025	22/04/2025 08:55	22/04/2025 09:10	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/04/2025	22/04/2025 09:10	22/04/2025 09:25	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/04/2025	22/04/2025 09:25	22/04/2025 12:50	3h 25min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/04/2025	22/04/2025 12:50	22/04/2025 12:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/04/2025	22/04/2025 08:35	22/04/2025 08:55	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/04/2025	22/04/2025 08:55	22/04/2025 09:10	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/04/2025	22/04/2025 09:10	22/04/2025 11:15	2h 5min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 11:15	22/04/2025 11:25	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/04/2025	22/04/2025 11:25	22/04/2025 11:30	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	22/04/2025	22/04/2025 12:55	22/04/2025 13:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	22/04/2025	22/04/2025 13:00	22/04/2025 13:20	20min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/04/2025	22/04/2025 13:20	22/04/2025 13:40	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/04/2025	22/04/2025 13:40	22/04/2025 14:05	25min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/04/2025	22/04/2025 14:05	22/04/2025 14:15	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/04/2025	22/04/2025 14:15	22/04/2025 14:25	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/04/2025	22/04/2025 14:25	22/04/2025 17:45	3h 20min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/04/2025	22/04/2025 17:45	22/04/2025 17:50	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/04/2025	22/04/2025 13:40	22/04/2025 13:55	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/04/2025	22/04/2025 13:55	22/04/2025 14:15	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/04/2025	22/04/2025 14:15	22/04/2025 16:30	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 16:30	22/04/2025 16:45	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/04/2025	22/04/2025 16:45	22/04/2025 16:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	22/04/2025	22/04/2025 17:50	22/04/2025 17:55	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	22/04/2025	22/04/2025 17:55	22/04/2025 18:15	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/04/2025	22/04/2025 18:15	22/04/2025 18:35	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/04/2025	22/04/2025 18:35	22/04/2025 18:55	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/04/2025	22/04/2025 18:55	22/04/2025 19:10	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/04/2025	22/04/2025 19:10	22/04/2025 19:25	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	22/04/2025	22/04/2025 19:25	22/04/2025 22:55	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	22/04/2025	22/04/2025 22:55	22/04/2025 23:00	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/04/2025	22/04/2025 18:35	22/04/2025 18:50	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/04/2025	22/04/2025 18:50	22/04/2025 19:05	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/04/2025	22/04/2025 19:05	22/04/2025 21:20	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 21:20	22/04/2025 21:35	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/04/2025	22/04/2025 21:35	22/04/2025 21:40	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	22/04/2025	22/04/2025 23:00	22/04/2025 23:10	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	22/04/2025	22/04/2025 23:10	22/04/2025 23:30	20min	
						Total	22h 30min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 15/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 23/04/2025							
Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 08:15	22/04/2025 08:20	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 08:20	22/04/2025 08:35	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 08:35	22/04/2025 09:05	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	22/04/2025	22/04/2025 09:05	22/04/2025 09:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/04/2025	22/04/2025 09:10	22/04/2025 09:30	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/04/2025	22/04/2025 09:30	22/04/2025 15:00	5h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	22/04/2025	22/04/2025 15:00	22/04/2025 15:05	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 15:05	22/04/2025 15:25	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 13:20	22/04/2025 13:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 13:25	22/04/2025 13:40	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 13:40	22/04/2025 14:05	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	22/04/2025	22/04/2025 14:05	22/04/2025 14:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/04/2025	22/04/2025 14:10	22/04/2025 14:35	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	22/04/2025	22/04/2025 14:35	22/04/2025 20:35	6h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	22/04/2025	22/04/2025 20:35	22/04/2025 20:40	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 20:40	22/04/2025 21:00	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 18:15	22/04/2025 18:25	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 18:25	22/04/2025 18:40	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	22/04/2025	22/04/2025 18:40	22/04/2025 19:10	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	22/04/2025	22/04/2025 19:10	22/04/2025 19:15	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	22/04/2025	22/04/2025 19:15	22/04/2025 20:45	1h 30min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	22/04/2025	22/04/2025 20:45	22/04/2025 21:10	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/04/2025	22/04/2025 21:10	23/04/2025 00:55	3h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/04/2025	23/04/2025 00:55	23/04/2025 01:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 01:00	23/04/2025 01:20	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/04/2025	22/04/2025 23:30	22/04/2025 23:40	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/04/2025	22/04/2025 23:40	22/04/2025 23:55	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/04/2025	22/04/2025 23:55	23/04/2025 00:10	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana par	23/04/2025	23/04/2025 00:10	23/04/2025 00:15	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/04/2025	23/04/2025 00:15	23/04/2025 07:00	6h 45min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/04/2025	23/04/2025 07:00	23/04/2025 07:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/04/2025	23/04/2025 07:25	23/04/2025 11:10	3h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/04/2025	23/04/2025 11:10	23/04/2025 11:15	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 11:15	23/04/2025 11:30	15min	
						Total	27h 15min	

Iteración 25:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 17/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 22/04/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	22/04/2025	22/04/2025 12:30	22/04/2025 14:30	2h	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	22/04/2025	22/04/2025 14:30	22/04/2025 16:00	1h 30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	22/04/2025	22/04/2025 16:00	22/04/2025 17:30	1h 30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	22/04/2025	22/04/2025 17:30	22/04/2025 18:15	45min	
						Total	5h 45min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 17/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: /0/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	22/04/2025	22/04/2025 18:15	22/04/2025 18:35	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	22/04/2025	22/04/2025 18:35	22/04/2025 19:05	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	22/04/2025	22/04/2025 19:05	22/04/2025 19:20	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	22/04/2025	22/04/2025 19:20	22/04/2025 19:35	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/04/2025	22/04/2025 19:35	23/04/2025 01:00	5h 25min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/04/2025	23/04/2025 01:00	23/04/2025 01:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	22/04/2025	22/04/2025 18:35	22/04/2025 18:55	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	22/04/2025	22/04/2025 18:55	22/04/2025 19:10	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	22/04/2025	22/04/2025 19:10	22/04/2025 21:25	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	22/04/2025	22/04/2025 21:25	22/04/2025 21:45	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	22/04/2025	22/04/2025 21:45	22/04/2025 21:50	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	23/04/2025	23/04/2025 01:05	23/04/2025 01:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	23/04/2025	23/04/2025 01:10	23/04/2025 07:00	5h 50min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/04/2025	23/04/2025 07:00	23/04/2025 07:20	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/04/2025	23/04/2025 07:20	23/04/2025 07:40	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/04/2025	23/04/2025 07:40	23/04/2025 08:05	25min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/04/2025	23/04/2025 08:05	23/04/2025 08:20	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/04/2025	23/04/2025 08:20	23/04/2025 08:35	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/04/2025	23/04/2025 08:35	23/04/2025 13:35	5h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/04/2025	23/04/2025 13:35	23/04/2025 13:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/04/2025	23/04/2025 07:40	23/04/2025 08:00	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/04/2025	23/04/2025 08:00	23/04/2025 08:20	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/04/2025	23/04/2025 08:20	23/04/2025 10:20	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/04/2025	23/04/2025 10:20	23/04/2025 10:40	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/04/2025	23/04/2025 10:40	23/04/2025 10:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	23/04/2025	23/04/2025 13:40	23/04/2025 13:50	10min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/04/2025	23/04/2025 13:50	23/04/2025 14:05	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/04/2025	23/04/2025 14:05	23/04/2025 14:25	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/04/2025	23/04/2025 14:25	23/04/2025 14:50	25min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/04/2025	23/04/2025 14:50	23/04/2025 15:05	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/04/2025	23/04/2025 15:05	23/04/2025 15:15	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	23/04/2025	23/04/2025 15:15	23/04/2025 20:05	4h 50min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	23/04/2025	23/04/2025 20:05	23/04/2025 20:10	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/04/2025	23/04/2025 14:25	23/04/2025 14:40	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/04/2025	23/04/2025 14:40	23/04/2025 15:00	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/04/2025	23/04/2025 15:00	23/04/2025 17:20	2h 20min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	23/04/2025	23/04/2025 17:20	23/04/2025 17:40	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	23/04/2025	23/04/2025 17:40	23/04/2025 17:45	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	23/04/2025	23/04/2025 20:10	23/04/2025 20:15	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	23/04/2025	23/04/2025 20:15	23/04/2025 20:35	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	23/04/2025	23/04/2025 20:35	23/04/2025 20:55	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	23/04/2025	23/04/2025 20:55	23/04/2025 21:25	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	23/04/2025	23/04/2025 21:25	23/04/2025 21:40	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	23/04/2025	23/04/2025 21:40	23/04/2025 21:50	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	24/04/2025	23/04/2025 21:50	24/04/2025 02:55	5h 5min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	24/04/2025	24/04/2025 02:55	24/04/2025 03:00	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	23/04/2025	23/04/2025 20:55	23/04/2025 21:15	20min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	23/04/2025	23/04/2025 21:15	23/04/2025 21:30	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	23/04/2025	23/04/2025 21:30	23/04/2025 23:45	2h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	24/04/2025	23/04/2025 23:45	24/04/2025 00:05	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	24/04/2025	24/04/2025 00:05	24/04/2025 00:10	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	24/04/2025	24/04/2025 03:00	24/04/2025 03:05	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	24/04/2025	24/04/2025 03:05	24/04/2025 07:30	4h 25min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	24/04/2025	24/04/2025 07:30	24/04/2025 07:45	15min	
						Total	37h 30min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Envío digital						Ciclo 17/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 24/04/2025								
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/04/2025	23/04/2025 07:20	23/04/2025 07:30	10min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 07:30	23/04/2025 07:45	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 07:45	23/04/2025 08:15	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/04/2025	23/04/2025 08:15	23/04/2025 08:20	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/04/2025	23/04/2025 08:20	23/04/2025 09:00	40min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/04/2025	23/04/2025 09:00	23/04/2025 09:30	30min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	23/04/2025	23/04/2025 09:30	23/04/2025 18:15	8h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	23/04/2025	23/04/2025 18:15	23/04/2025 18:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 18:20	23/04/2025 18:40	20min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/04/2025	23/04/2025 14:05	23/04/2025 14:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 14:10	23/04/2025 14:25	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 14:25	23/04/2025 14:55	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/04/2025	23/04/2025 14:55	23/04/2025 15:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	23/04/2025	23/04/2025 15:00	23/04/2025 18:00	3h	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	23/04/2025	23/04/2025 18:00	23/04/2025 18:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/04/2025	23/04/2025 18:25	24/04/2025 02:45	8h 20min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/04/2025	24/04/2025 02:45	24/04/2025 02:50	5min	
			Tiempo sin actividad	24/04/2025	24/04/2025 02:50	24/04/2025 07:30	4h 40min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/04/2025	24/04/2025 07:30	24/04/2025 07:50	20min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	23/04/2025	23/04/2025 20:35	23/04/2025 20:40	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 20:40	23/04/2025 20:55	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	23/04/2025	23/04/2025 20:55	23/04/2025 21:20	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	23/04/2025	23/04/2025 21:20	23/04/2025 21:25	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	24/04/2025	23/04/2025 21:25	24/04/2025 07:00	9h 35min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/04/2025	24/04/2025 07:00	24/04/2025 07:25	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/04/2025	24/04/2025 07:25	24/04/2025 13:55	6h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/04/2025	24/04/2025 13:55	24/04/2025 14:00	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/04/2025	24/04/2025 14:00	24/04/2025 14:20	20min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	24/04/2025	24/04/2025 07:45	24/04/2025 07:50	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	24/04/2025	24/04/2025 07:50	24/04/2025 08:05	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	24/04/2025	24/04/2025 08:05	24/04/2025 08:30	25min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	24/04/2025	24/04/2025 08:30	24/04/2025 08:40	10min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	24/04/2025	24/04/2025 08:40	24/04/2025 13:30	4h 50min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	24/04/2025	24/04/2025 13:30	24/04/2025 14:05	35min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	24/04/2025	24/04/2025 14:05	24/04/2025 20:50	6h 45min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	24/04/2025	24/04/2025 20:50	24/04/2025 20:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	24/04/2025	24/04/2025 20:55	24/04/2025 21:20	25min	
						Total	38h	

Iteración 26:

Estudio de tiempos

Diagrama Generación de lotes de emisión

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 26/04/2025

Ciclo 23/04/2025

Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	26/04/2025	26/04/2025 15:00	26/04/2025 16:00	1h	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	26/04/2025	26/04/2025 16:00	26/04/2025 16:30	30min	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	26/04/2025	26/04/2025 16:30	26/04/2025 17:15	45min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	26/04/2025	26/04/2025 17:15	26/04/2025 17:45	30min	
					Total	3h 15min	

Estudio de tiempos

Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 27/04/2025

Ciclo 23/04/2025

Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	26/04/2025	26/04/2025 17:45	26/04/2025 18:00	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	26/04/2025	26/04/2025 18:00	26/04/2025 18:20	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	26/04/2025	26/04/2025 18:20	26/04/2025 18:30	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	26/04/2025	26/04/2025 18:30	26/04/2025 18:40	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	26/04/2025	26/04/2025 18:40	26/04/2025 22:10	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	26/04/2025	26/04/2025 22:10	26/04/2025 22:15	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	26/04/2025	26/04/2025 18:00	26/04/2025 18:10	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	26/04/2025	26/04/2025 18:10	26/04/2025 18:15	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	26/04/2025	26/04/2025 18:15	26/04/2025 20:00	1h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	26/04/2025	26/04/2025 20:00	26/04/2025 20:15	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	26/04/2025	26/04/2025 20:15	26/04/2025 20:20	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	26/04/2025	26/04/2025 22:15	26/04/2025 22:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	26/04/2025	26/04/2025 22:20	26/04/2025 22:30	10min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	26/04/2025	26/04/2025 22:30	26/04/2025 22:45	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	26/04/2025	26/04/2025 22:45	26/04/2025 23:05	20min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	26/04/2025	26/04/2025 23:05	26/04/2025 23:15	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	26/04/2025	26/04/2025 23:15	26/04/2025 23:25	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	27/04/2025	26/04/2025 23:25	27/04/2025 03:15	3h 50min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	27/04/2025	27/04/2025 03:15	27/04/2025 03:20	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	26/04/2025	26/04/2025 22:45	26/04/2025 22:55	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	26/04/2025	26/04/2025 22:55	26/04/2025 23:05	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	26/04/2025	26/04/2025 23:05	27/04/2025 00:50	1h 45min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	27/04/2025	27/04/2025 00:50	27/04/2025 01:10	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	27/04/2025	27/04/2025 01:10	27/04/2025 01:15	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	27/04/2025	27/04/2025 03:20	27/04/2025 03:25	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	27/04/2025	27/04/2025 03:25	27/04/2025 07:30	4h 5min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	27/04/2025	27/04/2025 07:30	27/04/2025 07:40	10min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	27/04/2025	27/04/2025 07:40	27/04/2025 07:55	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	27/04/2025	27/04/2025 07:55	27/04/2025 08:10	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	27/04/2025	27/04/2025 08:10	27/04/2025 08:20	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	27/04/2025	27/04/2025 08:20	27/04/2025 08:30	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	27/04/2025	27/04/2025 08:30	27/04/2025 12:00	3h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	27/04/2025	27/04/2025 12:00	27/04/2025 12:05	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	27/04/2025	27/04/2025 07:55	27/04/2025 08:05	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	27/04/2025	27/04/2025 08:05	27/04/2025 08:10	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	27/04/2025	27/04/2025 08:10	27/04/2025 09:50	1h 40min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	27/04/2025	27/04/2025 09:50	27/04/2025 10:05	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	27/04/2025	27/04/2025 10:05	27/04/2025 10:10	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	27/04/2025	27/04/2025 12:05	27/04/2025 12:10	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	27/04/2025	27/04/2025 12:10	27/04/2025 12:25	15min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	27/04/2025	27/04/2025 12:25	27/04/2025 12:40	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	27/04/2025	27/04/2025 12:40	27/04/2025 12:55	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	27/04/2025	27/04/2025 12:55	27/04/2025 13:05	10min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	27/04/2025	27/04/2025 13:05	27/04/2025 13:15	10min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	27/04/2025	27/04/2025 13:15	27/04/2025 17:15	4h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	27/04/2025	27/04/2025 17:15	27/04/2025 17:20	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	27/04/2025	27/04/2025 12:40	27/04/2025 12:50	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	27/04/2025	27/04/2025 12:50	27/04/2025 12:55	5min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	27/04/2025	27/04/2025 12:55	27/04/2025 14:55	2h	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	27/04/2025	27/04/2025 14:55	27/04/2025 15:10	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	27/04/2025	27/04/2025 15:10	27/04/2025 15:15	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	27/04/2025	27/04/2025 15:15	27/04/2025 15:20	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	27/04/2025	27/04/2025 15:20	27/04/2025 15:35	15min	
						Total	21h 50min	

Estudio de tiempos

Diagrama Envío digital

Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo

Fecha: 28/04/2025

Ciclo 23/04/2025

Lote	Nº	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	26/04/2025	26/04/2025 22:30	26/04/2025 22:35	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	26/04/2025	26/04/2025 22:35	26/04/2025 22:45	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	26/04/2025	26/04/2025 22:45	26/04/2025 23:05	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	26/04/2025	26/04/2025 23:05	26/04/2025 23:10	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	26/04/2025	26/04/2025 23:10	26/04/2025 23:35	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	27/04/2025	26/04/2025 23:35	27/04/2025 06:15	6h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	27/04/2025	27/04/2025 06:15	27/04/2025 06:20	5min	
		-	Tiempo sin actividad	27/04/2025	27/04/2025 06:20	27/04/2025 08:30	2h 10min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 08:30	27/04/2025 08:45	15min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	27/04/2025	27/04/2025 07:40	27/04/2025 07:45	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 07:45	27/04/2025 07:55	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 07:55	27/04/2025 08:25	30min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	27/04/2025	27/04/2025 08:25	27/04/2025 08:30	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	27/04/2025	27/04/2025 08:30	27/04/2025 08:50	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	27/04/2025	27/04/2025 08:50	27/04/2025 15:50	7h	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	27/04/2025	27/04/2025 15:50	27/04/2025 15:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 15:55	27/04/2025 16:10	15min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	27/04/2025	27/04/2025 12:25	27/04/2025 12:30	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 12:30	27/04/2025 12:40	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 12:40	27/04/2025 12:55	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	27/04/2025	27/04/2025 12:55	27/04/2025 13:00	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	27/04/2025	27/04/2025 13:00	27/04/2025 16:00	3h	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	27/04/2025	27/04/2025 16:00	27/04/2025 16:15	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	27/04/2025	27/04/2025 16:15	27/04/2025 21:45	5h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	27/04/2025	27/04/2025 21:45	27/04/2025 21:50	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 21:50	27/04/2025 22:00	10min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	27/04/2025	27/04/2025 15:35	27/04/2025 15:40	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 15:40	27/04/2025 15:50	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	27/04/2025	27/04/2025 15:50	27/04/2025 16:05	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	27/04/2025	27/04/2025 16:05	27/04/2025 16:10	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	27/04/2025	27/04/2025 16:10	27/04/2025 21:30	5h 20min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	27/04/2025	27/04/2025 21:30	27/04/2025 21:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	28/04/2025	27/04/2025 21:45	28/04/2025 02:50	5h 5min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	28/04/2025	28/04/2025 02:50	28/04/2025 02:55	5min	
		-	Tiempo sin actividad	28/04/2025	28/04/2025 02:55	28/04/2025 08:15	5h 20min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	28/04/2025	28/04/2025 08:15	28/04/2025 08:25	10min	
						Total	33h 55min	

Iteración 27:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 27/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 30/04/2025							
	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
	1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	30/04/2025	30/04/2025 13:40	30/04/2025 14:25	45min	
	2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	30/04/2025	30/04/2025 14:25	30/04/2025 14:55	30min	
	3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	30/04/2025	30/04/2025 14:55	30/04/2025 15:25	30min	
	4	Facturación	Enviar lotes de emisión	30/04/2025	30/04/2025 15:25	30/04/2025 15:45	20min	
						Total	2h 5min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs					Ciclo 27/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 01/05/2025							
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/04/2025	30/04/2025 15:45	30/04/2025 15:55	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/04/2025	30/04/2025 15:55	30/04/2025 16:10	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/04/2025	30/04/2025 16:10	30/04/2025 16:15	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/04/2025	30/04/2025 16:15	30/04/2025 16:20	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/04/2025	30/04/2025 16:20	30/04/2025 19:20	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/04/2025	30/04/2025 19:20	30/04/2025 19:25	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	30/04/2025	30/04/2025 15:55	30/04/2025 16:10	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/04/2025	30/04/2025 16:10	30/04/2025 16:25	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/04/2025	30/04/2025 16:25	30/04/2025 17:40	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/04/2025	30/04/2025 17:40	30/04/2025 18:00	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/04/2025	30/04/2025 18:00	30/04/2025 18:05	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	30/04/2025	30/04/2025 19:25	30/04/2025 19:30	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/04/2025	30/04/2025 19:30	30/04/2025 19:50	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/04/2025	30/04/2025 19:50	30/04/2025 20:00	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	30/04/2025	30/04/2025 20:00	30/04/2025 20:15	15min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	30/04/2025	30/04/2025 20:15	30/04/2025 20:20	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	30/04/2025	30/04/2025 20:20	30/04/2025 20:25	5min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	30/04/2025	30/04/2025 20:25	30/04/2025 23:15	2h 50min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	30/04/2025	30/04/2025 23:15	30/04/2025 23:20	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	30/04/2025	30/04/2025 20:00	30/04/2025 20:10	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	30/04/2025	30/04/2025 20:10	30/04/2025 20:20	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	30/04/2025	30/04/2025 20:20	30/04/2025 21:30	1h 10min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	30/04/2025	30/04/2025 21:30	30/04/2025 21:45	15min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	30/04/2025	30/04/2025 21:45	30/04/2025 21:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	30/04/2025	30/04/2025 23:20	30/04/2025 23:25	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	30/04/2025	30/04/2025 23:25	30/04/2025 23:40	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	30/04/2025	30/04/2025 23:40	30/04/2025 23:50	10min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	1/05/2025	30/04/2025 23:50	1/05/2025 00:00	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	1/05/2025	1/05/2025 00:00	1/05/2025 00:05	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	1/05/2025	1/05/2025 00:05	1/05/2025 00:20	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	1/05/2025	1/05/2025 00:20	1/05/2025 03:30	3h 10min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	1/05/2025	1/05/2025 03:30	1/05/2025 03:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	1/05/2025	30/04/2025 23:50	1/05/2025 00:00	10min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	1/05/2025	1/05/2025 00:00	1/05/2025 00:10	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	1/05/2025	1/05/2025 00:10	1/05/2025 01:40	1h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	1/05/2025	1/05/2025 01:40	1/05/2025 01:50	10min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	1/05/2025	1/05/2025 01:50	1/05/2025 02:00	10min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	1/05/2025	1/05/2025 03:35	1/05/2025 03:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
	-	-	Tiempo sin actividad	1/05/2025	1/05/2025 03:40	1/05/2025 07:45	4h 5min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	1/05/2025	1/05/2025 07:45	1/05/2025 08:05	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	1/05/2025	1/05/2025 08:05	1/05/2025 08:20	15min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	1/05/2025	1/05/2025 08:20	1/05/2025 08:30	10min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	1/05/2025	1/05/2025 08:30	1/05/2025 08:35	5min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	1/05/2025	1/05/2025 08:35	1/05/2025 08:50	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	1/05/2025	1/05/2025 08:50	1/05/2025 11:50	3h	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	1/05/2025	1/05/2025 11:50	1/05/2025 12:00	10min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del provee	1/05/2025	1/05/2025 08:20	1/05/2025 08:35	15min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	1/05/2025	1/05/2025 08:35	1/05/2025 08:45	10min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	1/05/2025	1/05/2025 08:45	1/05/2025 10:00	1h 15min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	1/05/2025	1/05/2025 10:00	1/05/2025 10:20	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	1/05/2025	1/05/2025 10:20	1/05/2025 10:25	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	1/05/2025	1/05/2025 12:00	1/05/2025 12:05	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	1/05/2025	1/05/2025 12:05	1/05/2025 12:20	15min	
						Total	20h 35min	

Estudio de tiempos							
Diagrama Envío digital					Ciclo 27/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 01/05/2025							
Lote	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/04/2025	30/04/2025 19:50	30/04/2025 19:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/04/2025	30/04/2025 19:55	30/04/2025 20:05	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/04/2025	30/04/2025 20:05	30/04/2025 20:20	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/04/2025	30/04/2025 20:20	30/04/2025 20:25	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	30/04/2025	30/04/2025 20:25	30/04/2025 21:00	35min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	30/04/2025	30/04/2025 21:00	30/04/2025 21:15	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/05/2025	30/04/2025 21:15	1/05/2025 00:50	3h 35min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	1/05/2025	1/05/2025 00:50	1/05/2025 00:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 00:55	1/05/2025 01:05	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	30/04/2025	30/04/2025 20:00	30/04/2025 20:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	30/04/2025	30/04/2025 20:05	30/04/2025 20:15	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	30/04/2025	30/04/2025 20:15	30/04/2025 20:30	15min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	30/04/2025	30/04/2025 20:30	30/04/2025 20:35	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/05/2025	30/04/2025 20:35	1/05/2025 07:30	10h 55min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/05/2025	1/05/2025 07:30	1/05/2025 07:40	10min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/05/2025	1/05/2025 07:40	1/05/2025 10:50	3h 10min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	1/05/2025	1/05/2025 10:50	1/05/2025 10:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 10:55	1/05/2025 11:05	10min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	1/05/2025	1/05/2025 08:05	1/05/2025 08:10	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 08:10	1/05/2025 08:20	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 08:20	1/05/2025 08:40	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/05/2025	1/05/2025 08:40	1/05/2025 08:45	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/05/2025	1/05/2025 08:45	1/05/2025 11:00	2h 15min	Ya que se está enviando el 2do lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/05/2025	1/05/2025 11:00	1/05/2025 11:15	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/05/2025	1/05/2025 11:15	1/05/2025 14:05	2h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	1/05/2025	1/05/2025 14:05	1/05/2025 14:10	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 14:10	1/05/2025 14:20	10min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	1/05/2025	1/05/2025 12:20	1/05/2025 12:25	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 12:25	1/05/2025 12:30	5min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 12:30	1/05/2025 12:50	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	1/05/2025	1/05/2025 12:50	1/05/2025 12:55	5min	
	5	Facturación	Esperar disponibilidad para envío	1/05/2025	1/05/2025 12:55	1/05/2025 14:30	1h 35min	Ya que se está enviando el 3er lote
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	1/05/2025	1/05/2025 14:30	1/05/2025 14:45	15min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	1/05/2025	1/05/2025 14:45	1/05/2025 17:15	2h 30min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	1/05/2025	1/05/2025 17:15	1/05/2025 17:20	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	1/05/2025	1/05/2025 17:20	1/05/2025 17:40	20min	
						Total	21h 50min	

Iteración 28:

Estudio de tiempos							
Diagrama Generación de lotes de emisión					Ciclo 30/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo							
Fecha: 04/05/2025							
N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	Facturación	Muestrear grupo de archivos XML	4/05/2025	4/05/2025 14:30	4/05/2025 16:20	1h 50min	
2	Facturación	Separar grupos de emisión fijos y móviles	4/05/2025	4/05/2025 16:20	4/05/2025 17:20	1h	
3	Facturación	Generar lotes de emisión por fija y móvil	4/05/2025	4/05/2025 17:20	4/05/2025 18:50	1h 30min	
4	Facturación	Enviar lotes de emisión	4/05/2025	4/05/2025 18:50	4/05/2025 19:35	45min	
					Total	5h 5min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Carga de deuda y generación de PDFs						Ciclo 30/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 06/05/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	4/05/2025	4/05/2025 19:35	4/05/2025 20:00	25min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	4/05/2025	4/05/2025 20:00	4/05/2025 20:30	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	4/05/2025	4/05/2025 20:30	4/05/2025 20:45	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	4/05/2025	4/05/2025 20:45	4/05/2025 21:00	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	5/05/2025	4/05/2025 21:00	5/05/2025 03:30	6h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	5/05/2025	5/05/2025 03:30	5/05/2025 03:35	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	4/05/2025	4/05/2025 20:00	4/05/2025 20:30	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	4/05/2025	4/05/2025 20:30	4/05/2025 20:50	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	4/05/2025	4/05/2025 20:50	4/05/2025 23:20	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	4/05/2025	4/05/2025 23:20	4/05/2025 23:45	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	4/05/2025	4/05/2025 23:45	4/05/2025 23:50	5min	
	12	TI	Comunicar la correcta carga y generación del lote	5/05/2025	5/05/2025 03:35	5/05/2025 03:40	5min	Después de las actividades 6 y 11
			Tiempo sin actividad	5/05/2025	5/05/2025 03:40	5/05/2025 07:30	3h 50min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	5/05/2025	5/05/2025 07:30	5/05/2025 07:50	20min	
2	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	5/05/2025	5/05/2025 07:50	5/05/2025 08:10	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	5/05/2025	5/05/2025 08:10	5/05/2025 08:35	25min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	5/05/2025	5/05/2025 08:35	5/05/2025 08:50	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	5/05/2025	5/05/2025 08:50	5/05/2025 09:10	20min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	5/05/2025	5/05/2025 09:10	5/05/2025 15:35	6h 25min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	5/05/2025	5/05/2025 15:35	5/05/2025 15:40	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	5/05/2025	5/05/2025 08:10	5/05/2025 08:40	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	5/05/2025	5/05/2025 08:40	5/05/2025 08:55	15min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	5/05/2025	5/05/2025 08:55	5/05/2025 11:25	2h 30min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	5/05/2025	5/05/2025 11:25	5/05/2025 11:45	20min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	5/05/2025	5/05/2025 11:45	5/05/2025 11:50	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	5/05/2025	5/05/2025 15:40	5/05/2025 15:45	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	5/05/2025	5/05/2025 15:45	5/05/2025 16:00	15min	
3	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	5/05/2025	5/05/2025 16:00	5/05/2025 16:20	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	5/05/2025	5/05/2025 16:20	5/05/2025 16:50	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	5/05/2025	5/05/2025 16:50	5/05/2025 17:05	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	5/05/2025	5/05/2025 17:05	5/05/2025 17:20	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	5/05/2025	5/05/2025 17:20	5/05/2025 23:50	6h 30min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	5/05/2025	5/05/2025 23:50	5/05/2025 23:55	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	5/05/2025	5/05/2025 16:20	5/05/2025 16:50	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	5/05/2025	5/05/2025 16:50	5/05/2025 17:10	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	5/05/2025	5/05/2025 17:10	5/05/2025 19:35	2h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	5/05/2025	5/05/2025 19:35	5/05/2025 20:00	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	5/05/2025	5/05/2025 20:00	5/05/2025 20:05	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	6/05/2025	5/05/2025 23:55	6/05/2025 00:00	5min	Después de las actividades 6 y 11
		-	Tiempo sin actividad	6/05/2025	6/05/2025 00:00	6/05/2025 06:30	6h 30min	
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	6/05/2025	6/05/2025 06:30	6/05/2025 06:50	20min	
4	1	TI	Descargar archivos XML de lote de emisión	6/05/2025	6/05/2025 06:50	6/05/2025 07:10	20min	-
	2	TI	Cargar archivos XML del lote al servidor de AR	6/05/2025	6/05/2025 07:10	6/05/2025 07:40	30min	
	3	Módulo AR	Descargar archivos XML	6/05/2025	6/05/2025 07:40	6/05/2025 07:55	15min	
	4	Módulo AR	Validar cantidad de XML y formato	6/05/2025	6/05/2025 07:55	6/05/2025 08:10	15min	
	5	Módulo AR	Cargar monto de la deuda a bancos	6/05/2025	6/05/2025 08:10	6/05/2025 14:25	6h 15min	Actividad con duración alta
	6	Módulo AR	Notificar a TI carga exitosa	6/05/2025	6/05/2025 14:25	6/05/2025 14:30	5min	
	7	TI	Cargar archivos XML del lote a servidor del proveed	6/05/2025	6/05/2025 07:10	6/05/2025 07:40	30min	Se hace en paralelo con la actividad 2
	8	Proveedor	Preparar archivos XML en ruta del proveedor	6/05/2025	6/05/2025 07:40	6/05/2025 08:00	20min	
	9	Proveedor	Generar PDFs y metadata de recibos del lote	6/05/2025	6/05/2025 08:00	6/05/2025 10:25	2h 25min	Actividad con duración alta
	10	Proveedor	Cargar PDFs y metadata a servidor de Facturación	6/05/2025	6/05/2025 10:25	6/05/2025 10:50	25min	
	11	Proveedor	Notificar a TI generación exitosa	6/05/2025	6/05/2025 10:50	6/05/2025 10:55	5min	
	12	TI	Comunicar la carga y generación del lote	6/05/2025	6/05/2025 14:30	6/05/2025 14:35	5min	Después de las actividades 6 y 11
	13	Facturación	Validar correcta generación del lote y confirmar	6/05/2025	6/05/2025 14:35	6/05/2025 14:55	20min	
						Total	43h 20min	

Estudio de tiempos								
Diagrama Envío digital						Ciclo 30/04/2025		
Elaborado por: Fernandez Arce, Rodrigo								
Fecha: 06/05/2025								
Lot	N°	Usuario	Actividad	Fecha medición	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo Total	Observaciones
1	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	5/05/2025	5/05/2025 07:50	5/05/2025 07:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	5/05/2025	5/05/2025 07:55	5/05/2025 08:20	25min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	5/05/2025	5/05/2025 08:20	5/05/2025 08:40	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	5/05/2025	5/05/2025 08:40	5/05/2025 08:45	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	5/05/2025	5/05/2025 08:45	5/05/2025 09:10	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	5/05/2025	5/05/2025 09:10	5/05/2025 15:35	6h 25min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	5/05/2025	5/05/2025 15:35	5/05/2025 15:40	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	5/05/2025	5/05/2025 15:40	5/05/2025 15:50	10min	
2	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	5/05/2025	5/05/2025 16:00	5/05/2025 16:05	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	5/05/2025	5/05/2025 16:05	5/05/2025 16:15	10min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	5/05/2025	5/05/2025 16:15	5/05/2025 16:35	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	5/05/2025	5/05/2025 16:35	5/05/2025 16:40	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	5/05/2025	5/05/2025 16:40	5/05/2025 17:00	20min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	5/05/2025	5/05/2025 17:00	5/05/2025 23:40	6h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	5/05/2025	5/05/2025 23:40	5/05/2025 23:45	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	5/05/2025	5/05/2025 23:45	5/05/2025 23:55	10min	
3	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	6/05/2025	6/05/2025 06:50	6/05/2025 06:55	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	6/05/2025	6/05/2025 06:55	6/05/2025 07:10	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	6/05/2025	6/05/2025 07:10	6/05/2025 07:30	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	6/05/2025	6/05/2025 07:30	6/05/2025 07:35	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	6/05/2025	6/05/2025 07:35	6/05/2025 08:00	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	6/05/2025	6/05/2025 08:00	6/05/2025 13:50	5h 50min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	6/05/2025	6/05/2025 13:50	6/05/2025 13:55	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	6/05/2025	6/05/2025 13:55	6/05/2025 14:05	10min	
4	1	Facturación	Ingresar a servidor de Facturación	6/05/2025	6/05/2025 14:55	6/05/2025 15:00	5min	
	2	Facturación	Crear reporte para envío del lote de recibos	6/05/2025	6/05/2025 15:00	6/05/2025 15:15	15min	
	3	Facturación	Preparar base de envío para lote de recibos	6/05/2025	6/05/2025 15:15	6/05/2025 15:35	20min	Información de todos los recibos a enviarse
	4	Facturación	Consultar al proveedor disponibilidad de ventana pa	6/05/2025	6/05/2025 15:35	6/05/2025 15:40	5min	
	6	Facturación	Transferir PDFs y metadata a servidor del proveedo	6/05/2025	6/05/2025 15:40	6/05/2025 16:05	25min	
	7	Proveedor	Enviar recibos a los clientes por SMS y correo	6/05/2025	6/05/2025 16:05	6/05/2025 21:45	5h 40min	Actividad con duración alta
	8	Proveedor	Notificar fin de envío	6/05/2025	6/05/2025 21:45	6/05/2025 21:50	5min	
	9	Facturación	Elaborar reporte de envío del lote de recibos	6/05/2025	6/05/2025 21:50	6/05/2025 22:10	20min	
						Total	38h 20min	