



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Diseño del proceso de migración de datos para el
proyecto de transformación digital de los procesos de
venta y postventa en una empresa de
telecomunicaciones**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Felipe Guillermo MAGUIÑA RAMÍREZ

ASESOR

Mg. Cesar Augusto ALCANTARA LOAYZA

Lima, Perú

2018



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

Maguiña, F. (2018). *Diseño del proceso de migración de datos para el proyecto de transformación digital de los procesos de venta y postventa en una empresa de telecomunicaciones*. [Trabajo de Suficiencia Profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios autor/ asesor

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Felipe Guillermo Maguiña Ramírez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72201577
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Cesar Augusto Alcantara Loayza
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09132297
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3435-4555
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Sumiko Elizabeth Murakami De La Cruz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10606923
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	John Ledgard Trujillo Trejo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06187585
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Sede Tecnológica Claro País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Latitud: - 12.086135 Longitud: - 77.014803
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04



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

Acta de Sustentación del
Trabajo de Suficiencia Profesional

Siendo las 18:25 horas del día 14 de noviembre del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por la Ing. Murakami De La Cruz Sumiko Elizabeth (Presidente), Lic. Trujillo Trejo John Ledgard (Miembro) y el Mg. Alcantara Loayza Cesar Augusto (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **"DISEÑO DEL PROCESO DE MIGRACIÓN DE DATOS PARA EL PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS PROCESOS DE VENTA Y POSTVENTA EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES"**, por el Bachiller: **Maguiña Ramírez, Felipe Guillermo**; para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

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

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

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de 18. (En letras) Dieciocho.

A continuación la presidente de jurados la Ing. Ing. Murakami De La Cruz Sumiko Elizabeth, declara al Bachiller Ingeniero de Sistemas.

Siendo las 19:00 horas, se levantó la sesión.

Presidente

Ing. Murakami De La Cruz Sumiko Elizabeth

Miembro

Lic. Trujillo Trejo John Ledgard

Miembro Asesor

Mg. Alcantara Loayza Cesar Augusto



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

F O R M A T O N° 001

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Diseño de Proceso de Migración de Datos para el proyecto de Transformación Digital de los procesos de Venta y Postventa en una Empresa de Telecomunicaciones

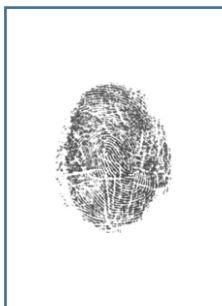
Felipe Guillermo MAGUIÑA RAMÍREZ, identificado con DNI N° 72201577, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

DECLARO BAJO JURAMENTO

Que el Trabajo de Suficiencia profesional, que presento es original e inédito, no siendo copia parcial ni total del trabajo de Investigación, desarrollado en el Perú o en el extranjero. En caso contrario, de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de los establecido en el artículo N° 411 del Código Penal concordante en el artículo N° 32 de la Ley N° 27444, la Ley del procesamiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente

Lima 24 de noviembre 2023



Huella digital

.....
Felipe Guillermo MAGUIÑA RAMÍREZ
Firma y Nombre completo
DNI: 72201577

DEDICATORIA

A mis padres por ser el pilar fundamental en cada etapa, tanto en la parte académica, como de la vida, por su incondicional apoyo mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

AGRADECIMIENTOS

Un especial agradecimiento a mis padres, quienes con su esfuerzo y sacrificio lograron convertirme en la persona que soy, inculcando valores éticos y morales. A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que me abrió sus puertas dándome la oportunidad de llegar a convertirme en profesional y específicamente, a la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, a sus autoridades, profesores por compartir sus conocimientos y su incondicional apoyo en todo momento para lograr mis objetivos propuestos.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Diseño de proceso de migración de datos para el proyecto de transformación digital de los procesos de venta y postventa en una empresa de telecomunicaciones

Autor: Felipe Guillermo Maguiña Ramírez
Asesor: César Augusto Alcántara Loayza
Título: Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas
Fecha: Diciembre del 2018

RESUMEN

El presente informe describe la participación de autor dentro del proyecto de migración de datos como parte de la modernización para la transformación digital de los procesos de venta y postventa para la empresa cliente del rubro de telecomunicaciones. Surge la necesidad de poblar la arquitectura de datos que soportará a un nuevo sistema integrado que adquirió la empresa cliente. Actualmente esta información a migrar se encuentra ubicada en diferentes aplicaciones cada una de ellas con distintas plataformas, lenguajes, bases de datos y ubicaciones de red. El proceso de migración de datos consta de diversos pasos, tareas y actividades los cuales permiten que la información extraída desde los sistemas legados sea migrada con la consistencia y fidelidad que corresponde. Para lograr el éxito de la migración se diseñó un proceso que permita controlar cada aspecto de la migración de datos para minimizar sus principales riesgos.

Palabras claves: Migración de datos, Base de datos, Mapeo de datos

MAJOR NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS

FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING

PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING

Design of data migration process for the project of digital transformation of sales and after-sales processes in a telecommunications company

Author: Felipe Guillermo Maguiña Ramírez
Advisor: César Augusto Alcántara Loayza
Title: Professional Sufficiency Work Report for opt for the Professional Title of Systems Engineer
Date: Diciembre del 2018

ABSTRACT

This report describes the author's participation in the data migration project as part of the modernization for the digital transformation of sales and after-sales processes for the client company of the telecommunications sector. The need arises to populate the data architecture that will support a new integrated system that the client company acquired. Currently this information to be migrated is located in different applications each with different platforms, languages, databases and network locations. The process of data migration consists of several steps, tasks and activities which allow the information extracted from the legacy systems to be migrated with the consistency and fidelity that corresponds. To achieve the success of the migration, a process was designed to control every aspect of data migration to minimize its main risks.

Key words: Data migration, Database, Data mapping

INDICE

CARATULA EXTERNA.....	i
PAGINA EN BLANCO	ii
CARATULA INTERNA	¡Error! Marcador no definido.
FICHA CATALOGRÁFICA	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE	ix
INDICE DE FIGURAS.....	xi
INDICE DE TABLAS.....	xii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. TRAYECTORIA PROFESIONAL.....	2
1.1. Presentación Profesional	2
1.2. Experiencia Profesional	2
1.3. Formación.....	5
1.4. Idiomas.....	5
1.5. Cursos Complementarios	5
1.6. Certificaciones.....	6
1.6. Conocimientos.....	6
CAPITULO II. CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLO LA EXPERIENCIA	7
2.1. Empresa - actividad que realiza	7
2.2. Visión.....	8
2.2.1. Visión de empresa Global HITSS.....	8
2.2.2. Visión de empresa cliente	8
2.3. Misión.....	8
2.3.1. Misión de empresa Global HITSS	8
2.3.2. Misión de empresa cliente	8
2.4. Organización de la empresa	9
2.5. Área, cargo y funciones desempeñadas.....	9
2.6. Experiencia profesional realizada en la organización	10
CAPITULO III. VISION DEL PROYECTO	12
3.1. Situación Problemática	12

3.1.1. Definición del Problema	13
3.2. Solución	14
3.2.1. Objetivos	14
3.2.1.1. Objetivo General	14
3.2.1.2. Objetivos específicos.....	14
3.2.2. Alcance	14
3.2.2.1. Alcance Funcional.....	14
3.2.2.2. Alcance Organizacional	15
3.2.2.3. Alcance Geográfico.....	17
3.2.3. Etapas y metodología	18
3.2.3.1. Etapas	18
3.2.4. Fundamentos Utilizados.....	28
3.2.4.1. Migración de datos.....	28
3.2.5. Implementación de las áreas de proceso y sus buenas practicas.....	30
3.2.5.1. Diseño del Proceso de Extracción	30
3.2.5.2. Proceso de Reconciliación.....	45
3.2.5.3. Pruebas.....	47
3.3. Evaluación	50
3.3.1. Evaluación Cualitativa del producto entregado	50
CAPITULO IV. REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA.....	63
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
5.1. Conclusiones.....	65
5.2. Recomendaciones	66
5.3. Fuentes de información	67
5.4. Glosario	68
ANEXOS	70
A. Sistemas Legados.	70
B. Reglas de exclusión	73
C. Listado de Front Tables	75
D. Estructura de Documento de Mapeo.....	79
E. Estructura de Reporte End-To-End	82

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la consultora HITSS Perú S.A.C.	9
Figura 2. Organigrama de Equipo Migración Fullstack	15
Figura 3. Organigrama de Equipo Migración TI.....	16
Figura 4. Organigrama de Equipo Migración DM.....	17
Figura 5. Mapa Geográfico - Localización de la empresa cliente.....	18
Figura 6. Diseño del Plan de Migración	18
Figura 7. Arquitectura de Migración	21
Figura 8. Proceso ETL de Migración - Equipo Migración TI	24
Figura 9. Arquitectura de servidores Equipo Migración DM.....	25
Figura 10. Proceso de Limpieza	27
Figura 11. Actividades para el mapeo de datos	31
Figura 12. Primera etapa de mapeo de campos.....	33
Figura 13. Segunda etapa de mapeo de campos.....	35
Figura 14. Actividades para Reconciliación	38
Figura 15. Proceso General de Migración Origen-FT	39
Figura 16. Flujo de Extracción.....	41
Figura 17. Flujo de Exclusión	43
Figura 18. Flujo Macro de Extracción y Exclusión	44
Figura 19. Proceso de Reconciliación de datos	45
Figura 20. Estadísticas de ejecución de casos de pruebas	48
Figura 21. Proceso de ejecución de pruebas.....	49
Figura 22. Gráfico de Resultados End to End	62

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Entregables y responsables	23
Tabla 2. Responsables y actividades	24
Tabla 3. Principales reglas de exclusión	42
Tabla 4. Plantilla de Mapeo de FT.....	50
Tabla 5. Sección Entidad Destino de la Plantilla de Mapeo	51
Tabla 6. Sección Acuerdos de la Plantilla de Mapeo	52
Tabla 7. Sección Reglas de la Plantilla de Mapeo.....	53
Tabla 8. Sección Entidad Origen de la Plantilla de Mapeo.....	54
Tabla 9. Sección Validación de la Plantilla de Mapeo	55
Tabla 10. Reporte de Reconciliación End-to-End	56
Tabla 11. Sección Entidades del Reporte E2E	57
Tabla 12. Sección Análisis de Extracción del Reporte E2E	58
Tabla 13. Sección Análisis de Exclusión del Reporte E2E	59
Tabla 14. Sección Análisis Fullstack del Reporte E2E.....	60
Tabla 15. Sección Análisis Pendiente del Reporte E2E	61
Tabla 16. Sección Pass Rate del Reporte E2E.....	62

INTRODUCCION

El presente informe profesional desarrolla el diseño de proceso de migración de datos para el proyecto de transformación digital de los procesos de venta y postventa en una empresa de telecomunicaciones.

Se realizó la adquisición de un sistema integrado de soporte a operaciones y negocio, denominado Fullstack, el cual tuvo que ser adaptado a las necesidades de la organización.

Al ser un sistema nuevo surge la necesidad de poblar la base de datos que soportará este sistema con la data proveniente de los sistemas legados de la empresa. Como parte esencial para la puesta en marcha de este nuevo sistema se va a requerir que la base de datos que soporte este sistema cuente con la data de los clientes, contratos, servicios y facturación. Es por ello que se propone la ejecución de un proyecto de migración de datos que asegure que la información que se traslade al nuevo sistema cumpla con los criterios o principios mínimos de integridad y fidelidad.

El Informe se desarrolló mediante los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, desarrollaré mi trayectoria profesional, la que refleja la experiencia adquirida y que permitió que pueda participar de manera adecuada en el diseño de proceso de migración de datos para el proyecto de transformación digital de los procesos de venta y postventa en una empresa de telecomunicaciones.

En el Capítulo II, desarrollaré el contexto en el que se desarrolló la experiencia, describiendo a la empresa donde realice mis labores y la empresa cliente, indicando su visión y misión, organización, área cargo y funciones desempeñadas, así como la experiencia profesional realizada en la organización.

En el Capítulo III, explicaré el problema presentado, los objetivos y alcance, las etapas y metodología empleadas, los fundamentos utilizados e implementación, así como la evaluación económica de la solución.

En el Capítulo IV, expondré la reflexión crítica de la experiencia.

En el Capítulo V, desarrollaré las conclusiones y recomendaciones del presente Informe Profesional.

CAPITULO I. TRAYECTORIA PROFESIONAL

1.1. Presentación Profesional

Soy **BACHILLER** en **INGENIERIA DE SISTEMAS** habiendo cursado múltiples programas de especialización en entidades educativas de reconocido prestigio.

Tengo experiencia profesional como analista de sistemas especializado en el desarrollo, diseño e implementación de proyectos de sistemas informáticos, a partir del diagnóstico de los problemas y necesidades de información de las organizaciones.

Busco participación en equipos de trabajo altamente eficientes, siempre en búsqueda de la consecución de los objetivos planificados. Eficiencia, eficacia, habilidad de trabajar de equipo y proactividad permanente en el desempeño profesional.

1.2. Experiencia Profesional

La trayectoria profesional se detalla a continuación con la información de mi resumen profesional:

EXPERIENCIA PROFESIONAL	
Cargo: Analista Funcional HITSS Perú S.A.C. Funciones: • Elaboración de documentos de relacionados al proyecto según los estándares establecidos por la organización y la empresa cliente. • Levantamiento de información para el desarrollo del proyecto. • Elaboración de informes periódicos de las actividades realizadas. • Identificación de los requerimientos del negocio.	Abr. de 2018 – actualidad

Proyectos: • Diseño del proceso de migración de datos para el proyecto ONE para la empresa cliente América Móvil Perú.	
Cargo: Analista Programador HITSS Perú S.A.C. Funciones: • Desarrollo de sistemas de diversa complejidad, efectuando análisis de requerimientos, diseños físicos y diseños lógicos de base de datos siguiendo estándares tecnológicos y metodologías establecidos por la Institución. • Elaboración de procedures, scripts y consultas en PL/SQL. • Elaboración de documentos de las aplicaciones según los estándares establecidos. • Levantamiento de información para el desarrollo y/o mantenimiento de las aplicaciones. • Elaboración de informes periódicos de las actividades realizadas. Proyectos: • Diseño del proceso de migración de datos para el proyecto ONE para la empresa cliente América Móvil Perú. • Mantenimiento al Sistema de Gestión Administrativa (SGA) para la empresa cliente América Móvil Perú.	Nov. de 2015 – Mar. de 2018

Implementación de las transacciones para venta y postventa de productos LTE.	
Cargo: Programador IT&B Consulting SAC Funciones - Mantenimiento del Sistema Integrado del Fondo de Empleados (SIFE), utilizando las herramientas Power Builder 12.5 y Oracle PL/SQL. - Creación de Reportes con Oracle PL/SQL e iReport. - Elaboración de procedures, scripts y consultas en PL/SQL. - Desarrollo de Casos de uso de prueba, pruebas unitarias. - Documentación de los sistemas. - Ayuda personalizada a los usuarios finales del SIFE del Fondo de Empleados del BCRP. Proyectos: - Sistema de Tramas electrónicas (SIFE-Prestaciones) - Mantenimiento de Aplicaciones del Fondo de Empleados (SIFE-Prestaciones, SIFE-Uso Público) - Mantenimiento Sistema Web de Envío de Tramas electrónicas - Mantenimiento del Sistema de Fondo de Empleados en Línea	Feb. de 2014 – Oct. de 2015

1.3. Formación

FORMACION	
Grado Académico de Bachiller en Ingeniería de Sistemas Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas.	Año 2010 – Año 2015

1.4. Idiomas

IDIOMAS	
Inglés – Formación Intermedia Parcial Instituto Cultural Británico Nivel Intermedio	Año 2016

1.5. Cursos Complementarios

CURSOS COMPLEMENTARIOS	
CURSO OFICIAL SCRUM GESAP	Año 2017
JAVA PROGRAMMER CEPS UNI	Año 2015
CURSOS DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS I CINFO UNMSM	Año 2010

1.6. Certificaciones

CERTIFICACIONES	
Scrum Master Certified SCRUM STUDY Licencia: 615319	Año 2018
Scrum Developer Certified SCRUM STUDY Licencia: 613756	Año 2018
Scrum Fundamentals Certified SCRUM STUDY Licencia: 598053	Año 2017

1.6. Conocimientos

OTROS CONOCIMIENTOS	
Lenguajes de Programación	JAVA SE, PowerScript, C/C++, Visual Basic, Shell Script
Motores de Bases de Datos	MySQL, Oracle, HyperSQL, SQLServer
Herramientas Ofimáticas	Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Project
Otras Herramientas	Rational Rose, Erwin, Bizagi, PowerBuilder, Rational Team Concert

CAPITULO II. CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLO LA EXPERIENCIA

2.1. Empresa - actividad que realiza

Global HITSS es una empresa de Soluciones Digitales y Servicios de TI con 30 años de experiencia en el mercado, y más de 8 mil colaboradores en Latinoamérica, Estados Unidos y Europa.

Acorde con la revista de negocios Expansión, Global HITSS es una de las 500 empresas más importantes en México.

Global HITSS es una subsidiaria de América Móvil S.A.B. de C.V. junto con Claro, Embratel, Telcel, Telekom Austria y Telmex. América Móvil es el proveedor líder de servicios de telecomunicaciones en Latinoamérica con más de 363 millones de líneas de acceso hasta septiembre de 2017 (Globalhitss, 2018).

Los datos de la empresa Global HITSS en su sede de Perú son los siguientes:

Razón Social	HITSS PERU S.A.C
Domicilio Legal	Av. República de Panamá 3576 / San Isidro
Teléfono	6305757
RUC	20538595188

Su principal cliente es Claro Perú, una empresa de telecomunicaciones que opera en el país desde el 10 de agosto de 2005, la cual brinda a sus clientes una red con cobertura en los 24 departamentos del Perú a través de los servicios de telecomunicaciones que ofrece.

2.2. Visión

2.2.1. Visión de empresa Global HITSS

“Ser la empresa que integra tecnologías de información, comunicaciones y Servicios digitales, habilitando soluciones especializadas para contribuir al logro de los objetivos de nuestros clientes”.

2.2.2. Visión de empresa cliente

“Ser la empresa líder en telecomunicaciones en el Perú.”.

2.3. Misión

2.3.1. Misión de empresa Global HITSS

“Integrar tecnologías de información, comunicaciones y Servicios digitales, habilitando soluciones especializadas para contribuir al logro de los objetivos de nuestros clientes.”.

2.3.2. Misión de empresa cliente

“Proveer servicios de telecomunicaciones con la más alta calidad, más amplia cobertura y constante innovación para anticiparnos a las necesidades de comunicación de nuestros clientes; generar el mayor bienestar y desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores, proporcionar bienestar y desarrollo a la comunidad y exceder los objetivos financieros y de crecimiento de nuestros accionistas.”.

2.4. Organización de la empresa

Se muestra el organigrama de HITSS Perú S.A.C, correspondiente al año 2017, periodo en que se llevó a cabo el proyecto de Migración de datos.

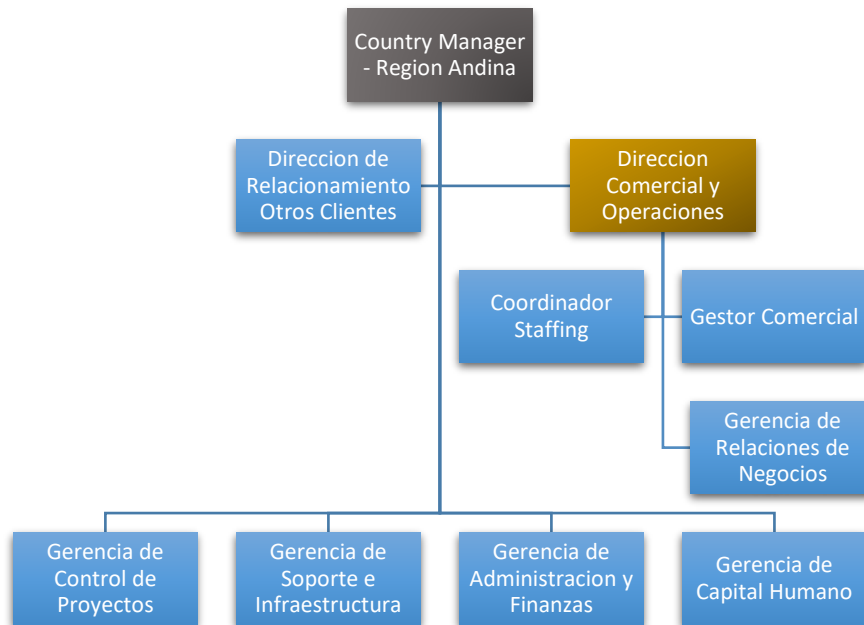


Figura 1. Organigrama de la consultora HITSS Perú S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

HITSS Perú cuenta con aproximadamente 500 trabajadores distribuidos en los distintos clientes que atiende la organización.

2.5. Área, cargo y funciones desempeñadas

El autor de este Informe de Experiencia Profesional se desempeñó como Analista Funcional en el área de Desarrollo de Proyectos dependiente de la Dirección Comercial y Operaciones, bajo este rol se participó en el proyecto de Migración de Datos para los procesos de venta y postventa para la empresa cliente del rubro de telecomunicaciones.

El proyecto de migración de datos forma parte de un proyecto mayor de modernización y nace por la necesidad de poblar la base de datos que soportará al nuevo sistema

integrado denominado Fullstack el cual incorpora herramientas de gestión y atención al cliente, como plataformas de facturación y control de saldos, ventas y asignación de servicios.

Debido a la envergadura del proyecto de migración, se dividió en tres frentes compuesto por la empresa cliente y otras empresas proveedoras con un total de alrededor de 40 personas. El autor del informe participó en este proyecto integrando el equipo Funcional Fija.

FRENTE	FUNCIONES	EQUIPO
MIGRACION FULLSTACK	Gobierno de la migración de datos Definición de los lineamientos para la migración	1 Líder de migración 1 Especialista de migración 2 Arquitectos de datos
MIGRACION TI	Identificación de la fuente de información requerida para la migración. Diseño y análisis funcional del proceso de migración Evaluación de impacto del tratamiento de datos. Desarrollo de la solución	1 Líder de equipo TI 1 Líder Funcional – Móvil 1 Equipo Funcional - Móvil 1 Líder Funcional – Fija 1 Equipo Funcional Fija 1 Líder Técnico 1 Equipo Técnico 1 Equipo de Limpieza y Perfilado
MIGRACION DM	Cargar la información brindada por el equipo Migración TI hacia la base de datos del Fullstack	1 Líder Equipo DM 1 Equipo de Arquitectos 1 Equipo de desarrolladores ETL

2.6. Experiencia profesional realizada en la organización

Se realizaron las siguientes funciones con respecto al proyecto en mención:

- Diseño del proceso general de la migración de datos del cliente, basándonos en la estrategia de migración definida en conjunto con el cliente.
- Coordinación de reuniones con los equipos según la necesidad del proyecto de Migración de Datos con el objetivo de buscar soluciones técnicas y funcionales para migrar e integrar datos de forma estratégica.
- Realización de reuniones de relevamiento de información con especialistas de los procesos de venta y postventa de la empresa Cliente.
- Elaboración de la documentación requerida para el proyecto de Migración de Datos: Diseño Funcional de Extracción, Documentos de Mapeo, Tablas de Extracción y Transformación, Documento de Reconciliación, entre otros.
- Seguimiento y Control de las tareas programadas para la implementación del proyecto.
- Ejecución de pruebas funcionales de la solución construida bajo la herramienta PowerCenter para asegurar que la migración de datos cumpla con lo requerido.
- Elaboración de informes periódicos de las actividades realizadas con el fin de validar el avance del proyecto.

CAPITULO III. VISION DEL PROYECTO

3.1. Situación Problemática

La empresa cliente, dedicada al rubro de servicios de telecomunicaciones, viene realizando una inversión de 200 millones de dólares en la implementación de un proyecto que le permitirá tener uno de los sistemas de atención al cliente más robustos del mercado, con el objetivo de mejorar la experiencia de sus más de 13 millones de usuarios y sus procesos de comercialización (Claro, Claro - Centro de Prensa, 2018).

Este proyecto consiste en la modernización de sus herramientas de gestión y atención al cliente, como sus plataformas de facturación y control de saldos, ventas y asignación de servicios, lo cual permitirá mejorar las interacciones entre los usuarios y sus servicios.

Desde el punto de vista técnico de la solución se realizó la adquisición de un sistema integrado de soporte a operaciones y negocio (OSS/BSS), denominado Fullstack, el cual tuvo que ser adaptado a las necesidades de la organización. Los Sistemas de Soporte de Operaciones (OSS) se refieren principalmente a los sistemas de red que están directamente vinculados con la operación de la misma. Básicamente, es lo que permite a los operadores de telecomunicaciones mantener el servicio móvil en funcionamiento. Los Sistemas de Soporte de Negocios (BSS), por su parte, son elementos complementarios y se encargan de la administración de los elementos del negocio para los operadores de telecomunicaciones, estos incluyen herramientas para atención al cliente, cobro, facturación.

Al ser un sistema nuevo surge la necesidad de poblar la base de datos que soportará este sistema con la data proveniente de los sistemas legados de la empresa.

Como parte esencial para la puesta en marcha de este nuevo sistema se va a requerir que la base de datos que soporte este sistema cuente con la data de los clientes, contratos, servicios y facturación. Es por ello que se propone la ejecución de un proyecto de migración de datos que asegure que la información que se traslade al nuevo sistema cumpla con los criterios o principios mínimos de integridad y fidelidad.

3.1.1. Definición del Problema

El problema es que los datos registrados en los diversos sistemas legados sean migrados con completa integridad teniendo en cuenta una estrategia de migración, donde se especifican los lineamientos importantes para la migración y que ha sido definida por la empresa cliente tomando en consideración las dependencias y relaciones que se presentan con los sistemas legados.

Este proyecto de migración de datos tiene como objetivo transferir la data de varias bases de datos a la nueva arquitectura de datos, entre los factores a tomar en cuenta están la cantidad de información a transferir, formato de datos, los riesgos, el alcance de la migración, el plan de implementación y puntos importantes como la limpieza de datos, puntos de control y certificación de la información.

Debido a la magnitud del proyecto de migración de datos este fue dividido en tres equipos:

- a) Equipo Migración Fullstack. Es el equipo responsable del gobierno del proyecto conformado por la empresa cliente, encargados de definir los lineamientos de la migración y certificación de datos.
- b) Equipo Migración TI. Es el equipo responsable de la extracción de la información de los sistemas legados, este equipo es liderado por la empresa cliente pero también está conformado por dos consultoras, una de ellas HITSS Perú.
- c) Equipo Migración DM. Es el equipo responsable de transferir la información, relevada por el equipo Migración TI, hacia la nueva arquitectura de datos. Este equipo es liderado por la empresa proveedora de la solución Fullstack.

3.2. Solución

Diseño e implementación de la migración de datos hacia la arquitectura de datos que soportará el sistema Fullstack

3.2.1. Objetivos

3.2.1.1. Objetivo General

Diseñar e implementar el proceso de migración de datos para el proyecto de transformación digital de los procesos de venta y postventa en una empresa de telecomunicaciones

3.2.1.2. Objetivos específicos

- Diseñar el proceso de migración de datos.
- Relevar de información desde los sistemas legados.
- Definir las reglas de transformación de datos hacia la nueva base de datos.
- Desarrollar una solución en PowerCenter para la automatización de la extracción de datos.
- Desarrollar una solución que permita el ejecutar los procesos de migración hacia la nueva base de datos, utilizando la herramienta K2View.

3.2.2. Alcance

3.2.2.1. Alcance Funcional

El alcance del proyecto consiste en realizar el diseño funcional y ejecución de la migración de datos tomando en cuenta los lineamientos establecidos por la empresa cliente.

Para el presente proyecto se determinó que el alcance de migración abarcaría los clientes que posean los siguientes productos:

- Fijos Masivos
- Postpago Móvil
- Prepago Móvil.

3.2.2.2. Alcance Organizacional

El equipo de trabajo está compuesto por tres frentes:

EQUIPO MIGRACIÓN FULLSTACK

Es el equipo responsable de gobernar la migración del proyecto certificando el movimiento y/o transferencia de información desde los legados hacia el Fullstack.

El equipo está conformado por personal de la empresa cliente y cuenta con los siguientes roles:

- 1 Líder de migración
- 1 Especialista de migración
- 2 Arquitectos de datos

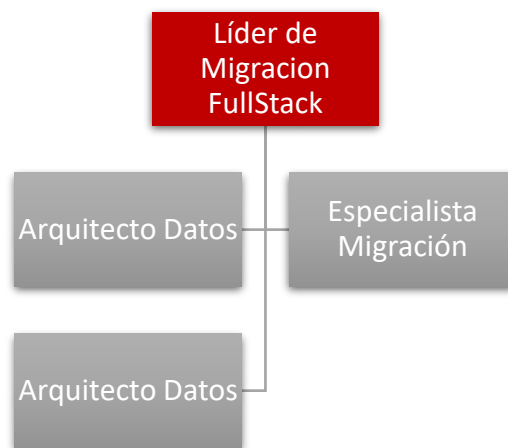


Figura 2. Organigrama de Equipo Migración Fullstack

Fuente: Elaboración Propia

EQUIPO MIGRACIÓN TI

El equipo de Migración TI Claro tiene como responsabilidad brindar la integridad de la información desde los legados hacia un ambiente intermedio de integración de acuerdo a las estructuras definidas por el equipo de migración DM.

El equipo aporta un servicio integral desempeñando las siguientes funciones principales como: Análisis funcional, identificación del dato, extracción, transformación de datos, Desarrollar ETL, limpieza y ejecución.

El equipo es liderado por la empresa cliente pero también está conformado por dos proveedores de servicio y cuenta con los siguientes roles:

- 1 Líder de equipo TI, perteneciente a la empresa cliente
- 1 Líder Funcional – Móvil
- 1 Equipo Funcional – Móvil, compuesto por 8 analistas de migración
- 1 Líder Funcional – Fija
- **1 Equipo Funcional Fija, compuesto por 6 analistas de migración**
- 1 Líder Técnico
- 1 Equipo Técnico, compuesto por 10 integrantes
- 1 Equipo de Limpieza y Perfilado , compuesto por 4 integrantes

Una de los proveedores de servicio es la consultora Hitss Perú identificada con el color azul en la siguiente figura 3. La otra consultora es identificada con el color verde

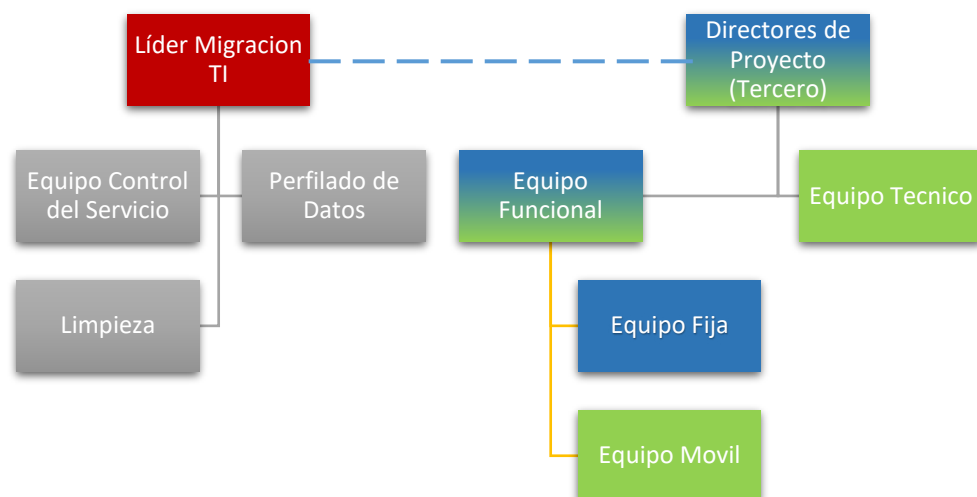


Figura 3. Organigrama de Equipo Migración TI

Fuente: Elaboración Propia

EQUIPO MIGRACION DM

El equipo DM (Data Migration) tiene como responsabilidad definir las estructuras, reglas de carga, llaves que requieren los módulos del Fullstack.

Se encargarán de llevar la información desde el ambiente intermedio de migración, donde cargará la información el equipo Migración TI, hacia las bases de datos del sistema Fullstack.

El equipo está conformado por la empresa proveedora del sistema Fullstack y cuenta con los siguientes roles:

- 1 Líder de equipo
- 4 Arquitectos Fullstack
- 1 Arquitecto BD
- 1 Equipo de soporte de la herramienta ETL
- 1 Equipo de desarrollo ETL

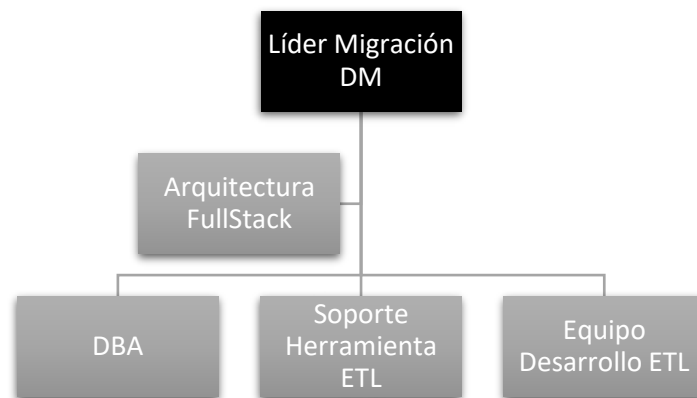


Figura 4. Organigrama de Equipo Migración DM

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.3. Alcance Geográfico

La empresa cliente, tiene su sede principal en Lima, distrito de La Victoria. La migración de datos se realizará en su sede principal, lugar donde se encuentran sus servidores.

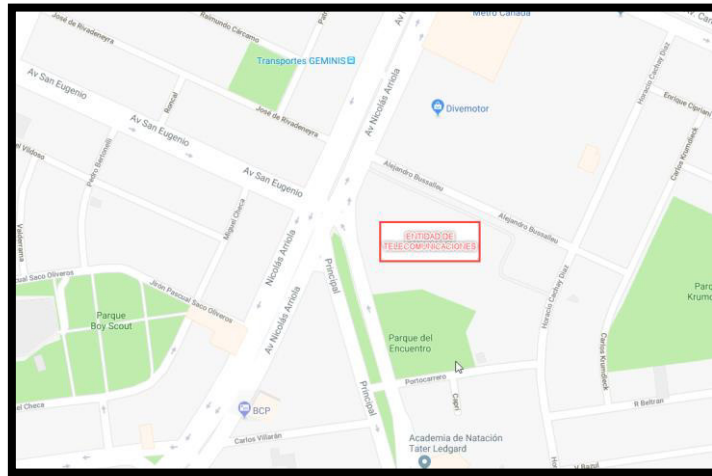


Figura 5. Mapa Geográfico - Localización de la empresa cliente

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3. Etapas y metodología

3.2.3.1. Etapas

Para el proceso de migración de datos se decidió definir las siguientes cuatro etapas definidas por la empresa cliente:

a) Planificación

Se presenta a continuación la lista de las principales actividades planificadas a realizarse en el Proyecto.

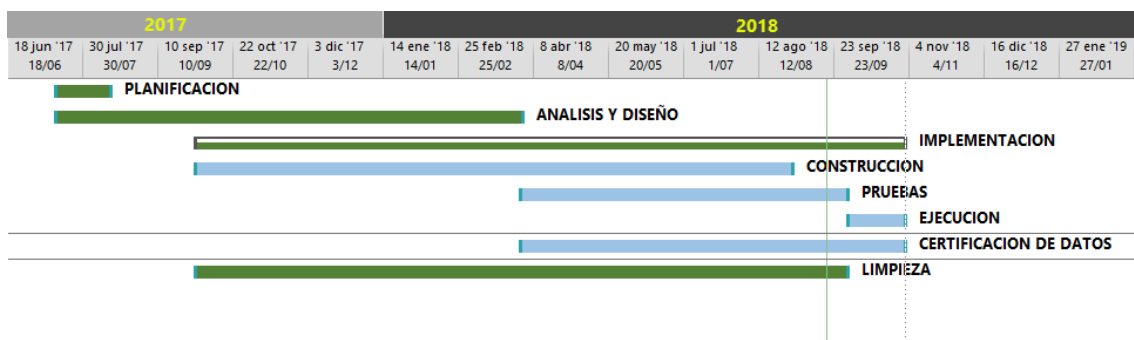


Figura 6. Diseño del Plan de Migración

Fuente: Documento de Estrategia de Migración HLD

En esta etapa se realizan las principales definiciones que marcarán las pautas de la migración de datos, en este sentido resultan relevantes las siguientes definiciones:

- **Método de Migración:** Se realiza el análisis de acuerdo a las etapas definidas, volumetría e impacto de procesos paralelos.
- **Plan de consolidación de datos:** Debido a que la migración requiere información de diversas fuentes origen, 33 aplicaciones serán reemplazadas, se define un plan de consolidación que permita sincronización e integridad en la extracción, transformación y carga de información desde las diferentes bases de datos origen.
- **Co-living:** Con el objetivo de administrar correctamente los datos migrados y pendientes de migrar, durante la convivencia entre los sistemas legados y la plataforma Fullstack se utilizará una Pivot Table, cuyos parámetros a tomar en cuenta serán:
 - Postpago y Fija: Tipo y Nro. de documento, Cuenta de Cliente y Número de teléfono.
 - Prepago: Tipo y Nro. de documento, Número de teléfono.
- **Archivamiento de datos:** Dada la cantidad de información histórica que no será migrada, el Equipo Migración TI define una estrategia que permita archivar los datos históricos no migrados luego del corte definitivo de los legados.

De acuerdo a un relevamiento preliminar que se realizó con el negocio, existen entidades que por términos regulatorios requieren migrarse al Full Stack con un tiempo histórico de 02 años (clientes, facturas, reclamos, entre otros). La estrategia de archivamiento de datos hace referencia a la data histórica superior a los 02 años mencionados.
- **Plan de pruebas:** El objetivo principal es realizar una íntegra certificación de datos.

- Roles y Responsabilidades de migración: Manejo de las expectativas respecto a los entregables de cada equipo.

De acuerdo a las ejecuciones de traslado de información desde un ambiente de migración a otro que se realiza en el proceso de migración, se ha considerado tres puntos del control:

- **Punto de control 1 (PC1):** El Equipo Migración TI es el responsable de la ejecución de este punto de control cuyo objetivo es poblar las tablas del ambiente intermedio de migración, estas tablas son denominadas Front Tables (FT).

- **Punto de control 2 (PC2):** El equipo DM es el responsable de la ejecución de este punto de control cuyo objetivo es poblar las tablas de los distintos módulos del Fullstack. Este punto de control se ejecutará para las pruebas low volume y full volumen.

- **Punto de control 3 (PC3):** Posee la misma función que PC2. Este punto de control se ejecutará para las pruebas pre-migración y para la migración.

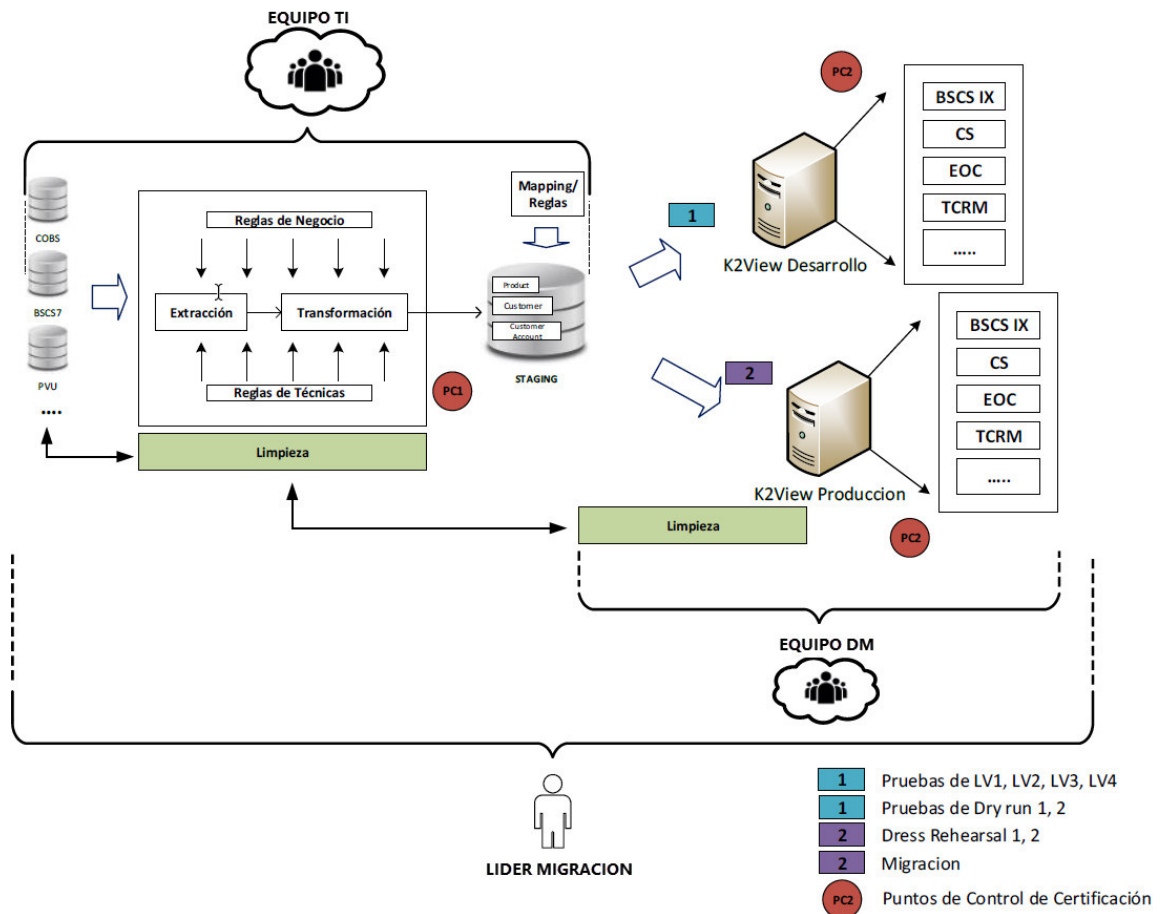


Figura 7. Arquitectura de Migración

Fuente: Documento de Estrategia de Migración HLD

b) Análisis y Diseño

a) La fase de Análisis requiere dos puntos de vista y trabajos en paralelo:

- **Análisis del Dato en el Destino:** Se realiza el análisis detallado de los requerimientos del negocio a nivel de datos en la implementación del sistema Fullstack. Estos requerimientos serán explotados a fin de identificar cual es la data que se necesita extraer desde los sistemas legados.

La información que resulte relevante para la migración será agrupada de acuerdo las principales entidades de negocio y se definirá la estructura de las front tables, que son tablas de un ambiente intermedio de migración que permitirá el control y manejo de la información dentro del proceso de migración.

El análisis comprende certificar que la data solicitada para migración cubre los requerimientos de operatividad del negocio. A nivel de detalle, es necesario analizar cada campo solicitado en las tablas destino, así como sus correspondientes reglas y validaciones cruzadas.

- **Análisis del Dato en el Origen:** Se realiza un análisis detallado del comportamiento del dato en las bases de datos legado, el objetivo es identificar la fuente de entrada o actualización de los datos, usualmente se realiza un análisis CRUD (Create, Read, Update, Delete) por aplicativo o base de datos que permite visualizar esta traza. Debido a que son 33 aplicaciones a ser reemplazadas, se cuenta con un mapa que permite analizar la sincronización de los datos a ser extraídos y migrados, detallados en el anexo A.

b) A nivel de Diseño, esta fase requiere principalmente el desarrollo de los siguientes entregables:

Entregable	Descripción	Responsable
Estructuras de los Front Table (FT)	- Detalle de campos - Tiempo histórico - Reglas	Equipo DM
Diccionario de datos Front Table	-Descripción de campos -Tipo de Dato -Cardinalidad	Equipo DM
Diagrama de ER de los Front Tables	-Diagrama relacional de las tablas FT	Equipo DM

Mapeo de Origen a Staging Table	- Mapeo de información	Equipo TI
Mapeo de Staging Table a Front Table	- Mapeo de información	Equipo TI
Mapeo de Front Table a Full Stack	- Mapeo de información	Equipo DM
Estructuras de los Staging Table	- Descripción de campos - Reglas	Equipo TI
Diccionario de datos	-Descripción de campos -Tipo de Dato -Cardinalidad	Equipo TI

Tabla 1. Entregables y responsables

Fuente: Elaboración propia

c) Implementación

La fase de fase de implementación se divide en 2 fases:

- Construcción

Se construyen las consultas para obtener la información de las estructuras requeridas por el Full Stack, denominadas Front Tables (FT) con ello se elaborará el mapeo campo a campo entre la información del legado y la información de las estructuras.

Para la construcción de los ETL's se tiene como precondition las consultas obtenidas en el paso anterior, las cuales serán desarrolladas por la herramienta Power Center; además de la carga y transformación de la información, se deberá generar los reportes para la certificación para el PC1.

La construcción del proceso de carga del Equipo Migración DM se desarrolla en base al nuevo modelo de datos del Full Stack y a las

estructuras obtenidas desde el ambiente Front. Para garantizar la trazabilidad de la migración, en la misma herramienta se construirán los reportes de certificación para el PC2 y PC3.

Actividades	Responsables
Construcción de consultas a Base de datos	Equipo TI
Construcción del ETL del Origen al Staging	Equipo TI
Construcción de los Reportes de certificación PC 1	Equipo TI
Construcción del ETL del Staging al Full Stack	Equipo DM
Construcción de los reportes de certificación PC 2 y 3	Equipo DM
Construcción de scripts de limpieza	Equipo TI

Tabla 2. Responsables y actividades

Fuente: Elaboración propia



Figura 8. Proceso ETL de Migración - Equipo Migración TI

Fuente: Equipo Migración TI

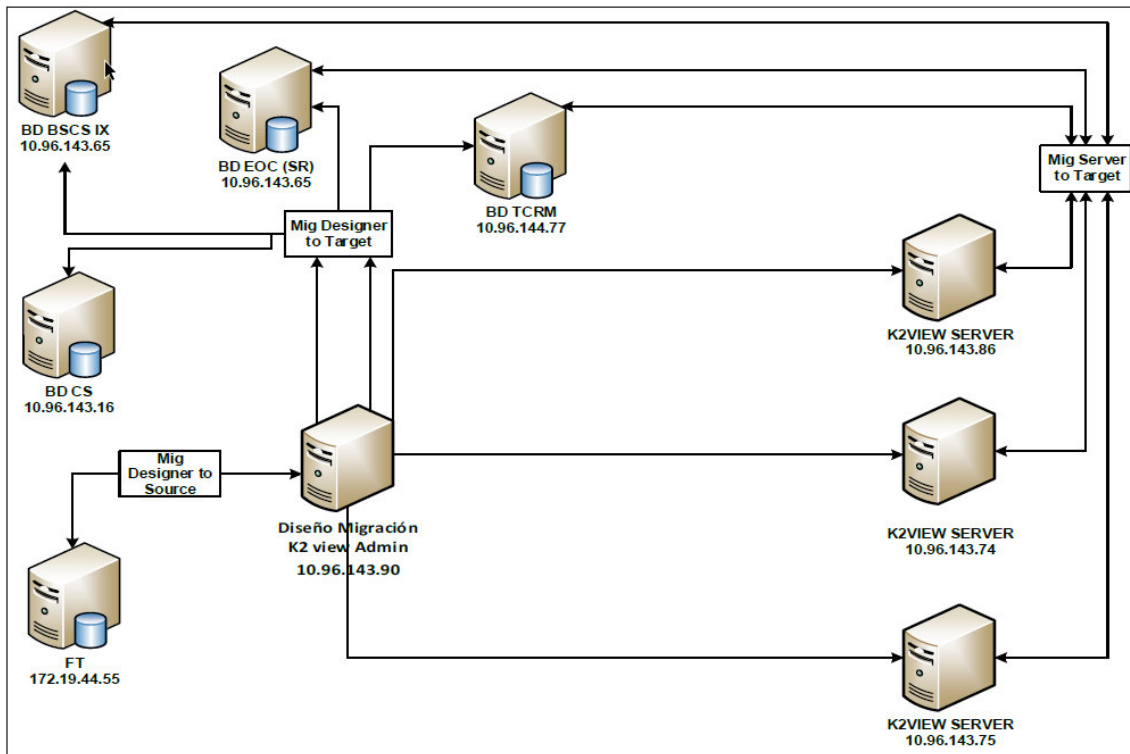


Figura 9. Arquitectura de servidores Equipo Migración DM

Fuente: Documento de Estrategia de Migración HLD

- Pruebas

Se ejecutaran los siguientes tipos de pruebas:

- HandShake

Actividad donde se valida que ya se encuentran listas las herramientas y elementos de mapeo de se usarán durante la fase de pruebas y migración de producción, para ello se realizar el plan de comunicación, coordinación y/o ejecución de la migración

- Low Volumen

Son Ciclos iterativos de pruebas de bajo volumen de registros. El objetivo es que el Equipo DM verifique las plantillas, mapeos, transformaciones desarrolladas que permitan el correcto funcionamiento de los datos migrados desde la base Front al Full Stack.

- Full Volumen

Finalizadas las pruebas de bajo volumen se inician las pruebas de rendimiento, performance y traza completa, es decir, se hace una simulación de la carga de información desde las bases de datos legados, pasando por el Staging, Front y finalmente depositando la información en el Full Stack.

Se realiza esta ejecución cuando ya se encuentre disponible el hardware del ambiente productivo para realizar las adecuaciones que puedan salir durante las pruebas.

La réplica fiel de las condiciones reales de producción es un factor clave para la fiabilidad de la prueba de rendimiento.

Para validar cada ejecución se utilizan los Reportes de Reconciliación que garantizan la correcta traza del dato a nivel end-to-end (E2E).

- Dress Rehearsal

Esta actividad se llevará a cabo junto con la prueba de rendimiento, semanas previas a la ejecución de la migración real. Los principales beneficios esperados son:

- Prueba final exhaustiva de los programas y procesos básicos de migración.
- Comprobación final de las actividades para el despliegue de la migración.
- Identificación de problemas de calidad de los datos.
- La simulación proporciona a Claro informes de calidad de datos y Reconciliación.
- Se realizan las mismas operaciones de código que una ejecución de producción, pero se configuran los objetos de destino aislándolos para no interferir con las actividades comerciales normales.

d) Limpieza de Información

La limpieza de la información a migrar es una actividad importante, ya que dicha información será usada por el Full Stack, dicha limpieza se aplicará a los datos que no cumplen las reglas de validación, estas reglas se obtendrán del análisis de las fuentes.

Para ello se deberá tener los siguientes entregables:

- Casos de limpieza por entidad y por fuente
- Reglas de limpieza para dichas entidades
- Lista de mapeo de datos entre el origen y destino

La identificación de casos se puede dar por los siguientes motivos:

- Reglas de Negocio
- Reglas Técnicas
- Información rechazada por el Full Stack

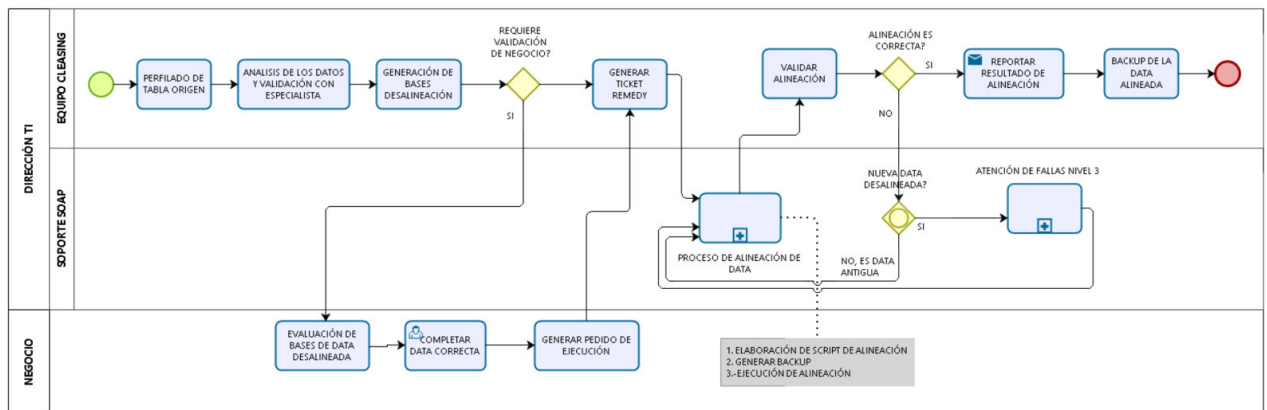


Figura 10. Proceso de Limpieza

Fuente: Documento de Estrategia de Migración HLD

3.2.4. Fundamentos Utilizados

3.2.4.1. Migración de datos

En la actualidad el proceso de migración de datos es más requerido, dada la necesidad de trasladar la información de unos repositorios legados y trasladarlos a otros con mayores prestaciones, con mejores instrumentos de seguridad y dotado de mejores posibilidades de utilización de la data (Elmasri & Navathe, 2007). A causa de su importancia en el ámbito empresarial estos procesos son tratados como proyectos en paralelo a los proyectos de desarrollo. Algunos motivos por los que se realiza el proceso de migración son:

- Traslado de plataforma tecnológica.
- Traslado y modernización de aplicativos informáticos.
- Reducción en tiempos de respuesta.
- Mejores Políticas de seguridad.
- Compatibilidad con otros aplicativos.
- Optimización de ambientes de TI.
- Nuevas reglas del negocio.
- Adaptabilidad a exigencias del mercado.

Las tareas que se ejecutan, no siempre se programan con anticipación, donde se evidencian varios inconvenientes que resultan en ineficiencia en la utilización de recursos ya que se dejan de lado aspectos como: criticidad de los datos; rentabilidad y seguridad del proceso; minimización de riesgos, automatización de tareas, integridad y consistencia de datos (IEEE, 2010). Por otro lado, el problema se intensifica cuando se cuenta con:

- Entornos heterogéneos y no estandarizados.
- Imposibilidad de interrumpir la continuidad del negocio.
- Repositorios de datos físicamente distantes.
- Hardware obsoleto o caduco.
- Incompatibilidad de formatos de datos.

Con el fin de minimizar estas situaciones de riesgos, se recomienda tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Implementar una metodología de trabajo.
- Supervisar la calidad de los datos.
- Generar un entorno de prueba.
- Identificar la fuente y responsables de los datos.
- Obtener respaldos completos.
- Considerar el ingreso manual de datos, cuando la migración no pueda realizarse de manera automática.
- Desarrollar herramientas de migración.
- Evaluar tiempos de desconexión.
- Costos de personal

Es necesario fijar una metodología de trabajo que mejore la probabilidad de éxito en el proceso de migración de datos en donde se establezcan los pasos, tareas y actividades que aportarán a la obtención de los objetivos (Pérez, 2014).

- Identificación del equipo de trabajo.
- Levantamiento de la información.
- Análisis de criticidad y mapeo de datos.
- Generación de Ambiente de Pruebas.
- Establecimiento de planes de Prueba.
- Respaldo completo de los datos originales.
- Construcción ETL (Extract, Transform, Load).
- Ejecución de pruebas y análisis de resultados
- Carga y procesamiento definitivo (iteraciones).
- Revisión de resultados.
- Entrega de documentación técnica

3.2.5. Implementación de las áreas de proceso y sus buenas practicas

3.2.5.1. Diseño del Proceso de Extracción

Al inicio del proyecto de migración, la empresa cliente y el proveedor del sistema Fullstack determinaron la información que debe migrarse, y este análisis fue plasmado en los layouts o plantillas de migración donde se describe las estructuras de las FTs, son un total de 20 FTs que son detallados en el anexo C.

El objetivo del equipo Migración TI fue proponer un diseño del proceso de extracción de datos desde los sistemas legados y su carga en las tablas FTs ubicadas en un ambiente intermedio de migración (Front) cumpliendo con los lineamientos establecidos por la empresa cliente.

Una vez analizado los aspectos importantes de la migración se procedió a diseñar el flujo que permitirá cargar la data origen hacia el ambiente Front. Para el inicio del proceso de migración se requiere unas actividades y elementos necesarios para la su correcta ejecución: Mapeo, Stage Area y Reconciliación de datos.

e) Mapeo

Es la principal actividad de los analistas funcionales del equipo Migración TI, donde se realiza el relevamiento de información desde los sistemas legados que nos permitan identificar cuáles serán las tablas y campos que serán utilizados dentro de la migración.

Para definir el mapeo necesario para la extracción se realizó la siguiente secuencia de pasos:

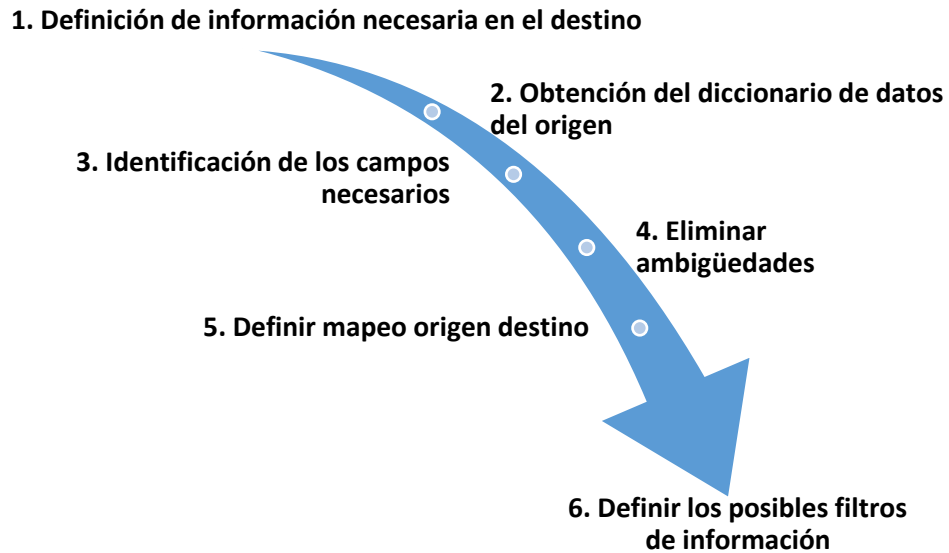


Figura 11. Actividades para el mapeo de datos

Fuente: Elaboración propia

- Definición de información necesaria en el destino. El equipo DM entrega los layouts con las estructuras de las tablas que requieren ser cargadas en el ambiente Front.
- Obtención del diccionario de datos del origen de información. Se identifica las definiciones funcionales de cada campo de los layouts para asegurar que la información que sea mapeada está acorde a la necesidad de la solución.
- Identificación de los campos necesarios para componer los campos destino. El equipo Migración TI con el apoyo de especialistas del negocio debe identificar la información solicitada en cada layout.
- Eliminar ambigüedades, un campo puede estar en diferentes tablas por lo que será necesario definir la tabla de la cual se debe obtener la información. Se realiza el mapeo de cada tabla y campo utilizado en la migración.

- Definir mapeo origen destino. Se elabora la documentación donde se plasma el mapeo desde origen hacia la población de tablas del ambiente Front.
- Definir los posibles filtros de información si fuese necesario. El equipo Migración TI está en la capacidad de evaluar si el mapeo de un layout está sujeto a ciertas condicionales como tiempo, volumetría, limpieza de datos.

De acuerdo a las actividades descritas y a los entregables indicados en el punto 3.2.3.b, se propone dividir en dos etapas las actividades de mapeo de información.

En una primera etapa se tiene como objetivo identificar a nivel de tablas, campos, relaciones y cardinalidad, la ubicación de la información solicitada en las FTs definidas por el equipo DM (detallas en el anexo C). Para concretar esta etapa se realizan las siguientes actividades:

1. Reuniones con el equipo DM para definir funcionalmente cada campo de las FTs entregadas. También se solicita los valores posibles para los campos que hacen referencias a tablas catálogos. El objetivo de estas reuniones es identificar que se requiere en cada campo sin ambigüedades.
2. Se realiza la identificación del valor esperado para cada campo de las FTs en las bases de datos origen. Para obtener esta identificación se realiza una revisión a los principales procedimientos de base de datos o realizando trazas a las pantallas de las aplicaciones.
3. Se debe validar el uso de una tabla de transformación para el mapeo de un campo de la FT. El objetivo de una tabla de transformación es identificar los valores que se están usando para la identificación de un campo origen y que difiere a que se usará en el destino. Ej: Genero. En el origen se usa M: masculino y F: femenino mientras que en el destino se usa 1: masculino y 2: femenino
4. Identificar las precondiciones para el mapeo de una FT. Se debe detallar los insumos que se requieren para la carga de información en la FT.

5. Se debe construir las consultas para obtener la información para cada campo del FT. Indicando las tablas, campos mapeados y campos de relación entre tablas.
6. Elaboración y actualización del documento de mapeo por cada FT.
7. Se realiza reuniones con los especialistas de negocio que pertenecen a la empresa cliente para que den su conformidad que la extracción definida es correcta.

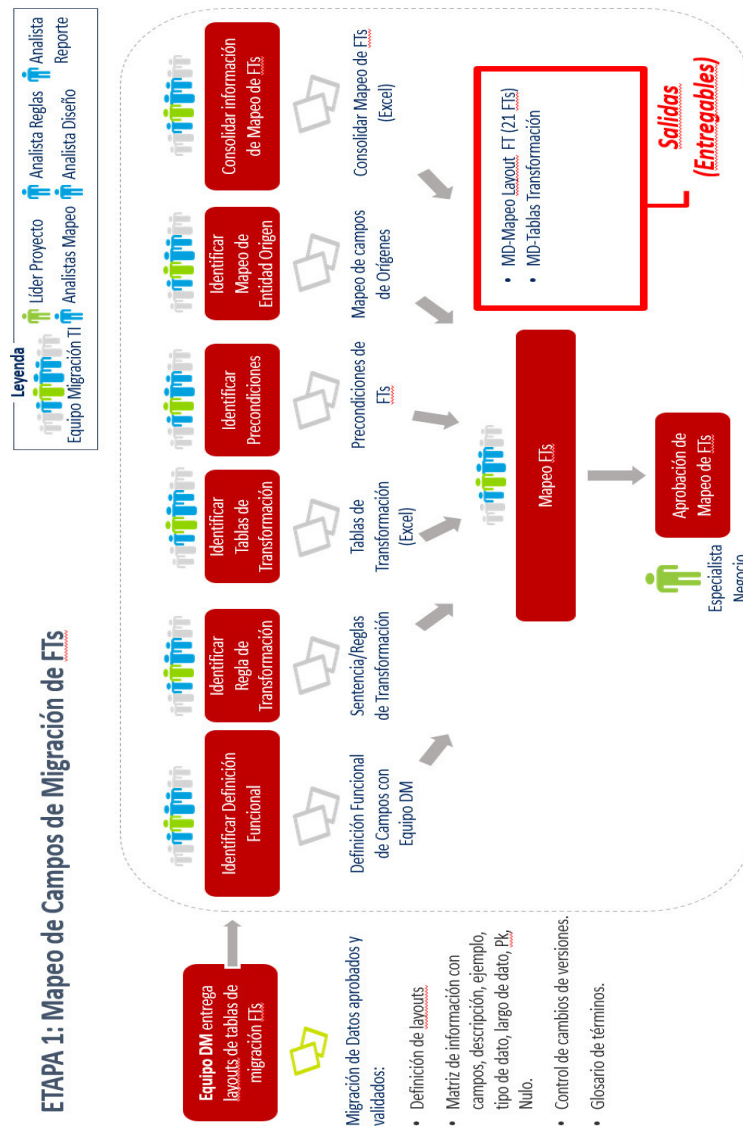


Figura 12. Primera etapa de mapeo de campos

Fuente: Hitss Perú S.A.C.

La segunda etapa tiene como objetivo identificar las reglas de exclusión y elegibilidad que aplicarán dentro de la migración. Así como elaborar entregables técnicos que utilizará el equipo técnico para la creación los insumos requeridos en la construcción de la ETL para la carga Origen-FT. Para ello se realizan las siguientes actividades:

1. Identificar los Filtros de Exclusión y Reglas de Elegibilidad para la migración, para ello se tiene como “input” los lineamientos entregados por la empresa cliente donde indica las reglas que necesita, adicionalmente los analistas de migración deben estar en la capacidad de proponer nuevas reglas de exclusión que deben ser validadas y confirmadas por el equipo Migración Fullstack para su inclusión.
2. Se debe generar las consultas por base de datos que permitan validar cada regla de exclusión y elegibilidad. Se elabora y actualiza un documento con el mapeo de cada regla identificando el nombre de tablas, campos y relaciones utilizadas.
3. Se elabora y actualiza el documento de tablas de extracción donde se detalla todas las tablas y campos utilizados en la migración, tanto en el mapeo de FT, reglas de exclusión y reglas de elegibilidad.
4. Se generará una réplica de cada tabla utilizada en un ambiente de migración llamado Stage Area, que será abordado en el siguiente punto del documento. Es por ello que se elabora los scripts para la generación de cada réplica.
5. Se elabora y actualiza el proceso de extracción de las tablas orígenes, se debe indicar el orden de la generación de cada replica de acuerdo a la dependencia de las tablas orígenes.
6. Se elabora y actualiza el diseño funcional de extracción donde se detalla los procesos y las actividades a involucradas en la migración Origen-FT.
7. Se realiza reuniones con un especialista del equipo Migración Fullstack para que de su conformidad del análisis realizado.

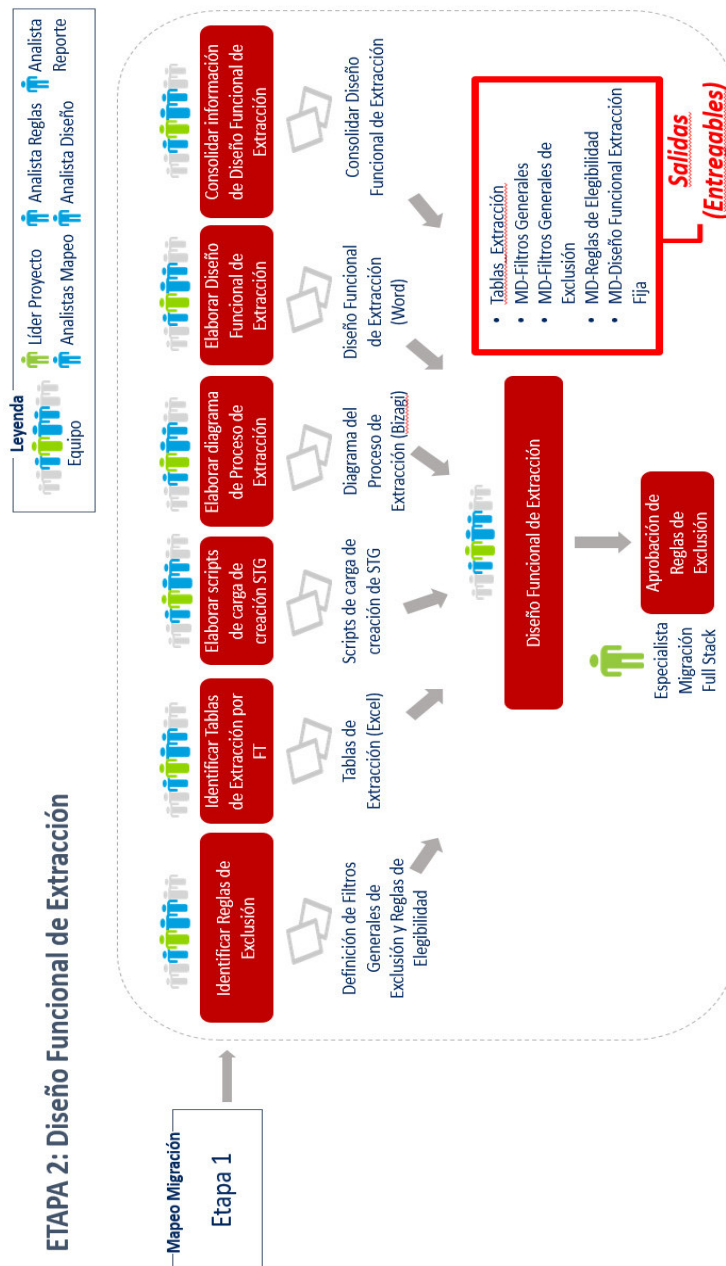


Figura 13. Segunda etapa de mapeo de campos

Fuente: Hitss Perú S.A.C

f) Stage Area

Tras definir los campos a extraer se deben diseñar las tablas del repositorio donde será cargada la información procedente del sistema origen. Estas tablas son denominadas Staging que tienen como objetivo el procesamiento de datos en la etapa de migración sin afectar a la data del ambiente de producción.

Dicha Stage Area se construirá siguiendo las siguientes premisas:

- Se generará una tabla por cada tabla origen utilizada en migración.
- Solo diseñarán tablas con los campos necesarios para el mapeo, las llaves de la tabla o campos necesarios para la relación entre tablas a migrar.
- Todos los campos tendrán exactamente el mismo formato del sistema origen o el equivalente según el gestor de base de datos.

Para el proceso de migración se han definido dos tipos de stagings:

- Stagings exclusivos. Que serán utilizados para la ejecución de las reglas de exclusión.
- Stagings. Que serán utilizados para la carga final hacia los FTs

g) Reconciliación de datos

Los reportes de Reconciliación son una parte importante del aseguramiento de calidad de la migración. Estos reportes se basan en la comparación de elementos claves de data entre la base de datos de origen y la base de datos de destino. En estas comparaciones se toman en cuenta las transformaciones realizadas para asegurar su emparejamiento.

El proceso de Reconciliación es el que realiza las comparaciones y concluye con los resultados de la comparación. Este proceso recibe los datos de reconciliación para la comparación de los siguientes ambientes:

- Base de datos de Origen

- FTs: los cuales contienen toda la data que ha sido extraída desde el Sistema legado.
- Base de Datos de Destino

Los objetivos de la Reconciliación son los de asistir a la empresa cliente para asegurar la integridad y exactitud de los clientes migrados, además de validar el éxito de migración.

Los objetivos mencionados se alcanzan a través del uso de tres reportes, que proveen una extensiva cobertura en todas las etapas de migración:

- Reporte Cabecera-Detalle
- Reporte Diferencial
- Reporte End-To-End (E2E)

Para la elaboración de los reportes de reconciliación primero se requiere de definir los formatos, nomenclaturas y campos a comparar. Por lo que se realizan las siguientes actividades:

1. Se define los formatos de los reportes de reconciliación. Estos son evaluados y validados por el equipo Migración Fullstack.
2. Se elaboran las consultas para obtener los resultados esperados en cada uno de los reportes según el formato definido en el punto anterior. Debido a la dependencia de los reportes estos deben elaborarse en el siguiente orden:
 - a. Reporte Cabecera-Detalle
 - b. Reporte Diferencial
 - c. Reporte End-to-End
3. Elaborar y actualizar el documento de definición funcional de los reportes de reconciliación.
4. Se realiza reuniones con un especialista del equipo Migración Fullstack para dar conformidad del documento.

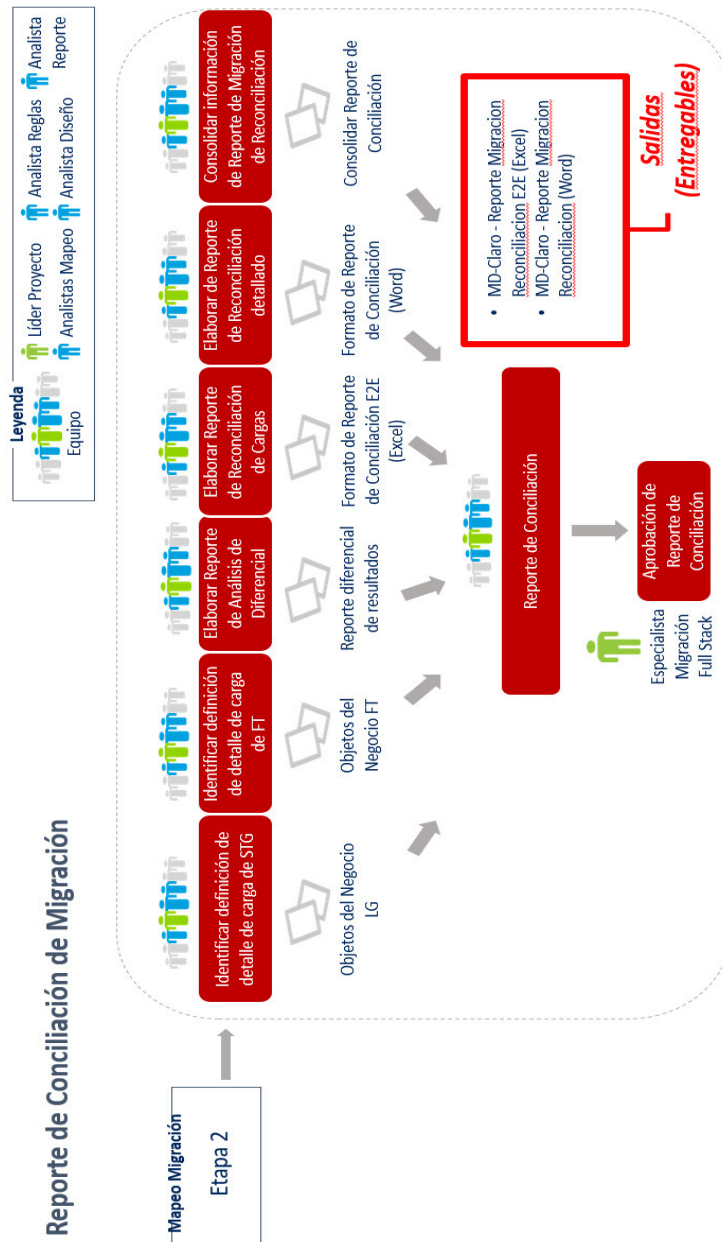


Figura 14. Actividades para Reconciliación

Fuente: Documento Funcional de Reconciliación.

h) Proceso General de Extracción

Con las actividades detalladas en los puntos anteriores se propone el siguiente flujo a nivel macro del proceso general de extracción de data, que tiene como objetivo la extracción de la data de las bases de datos orígenes y depositarlas en las FT del ambiente Front.

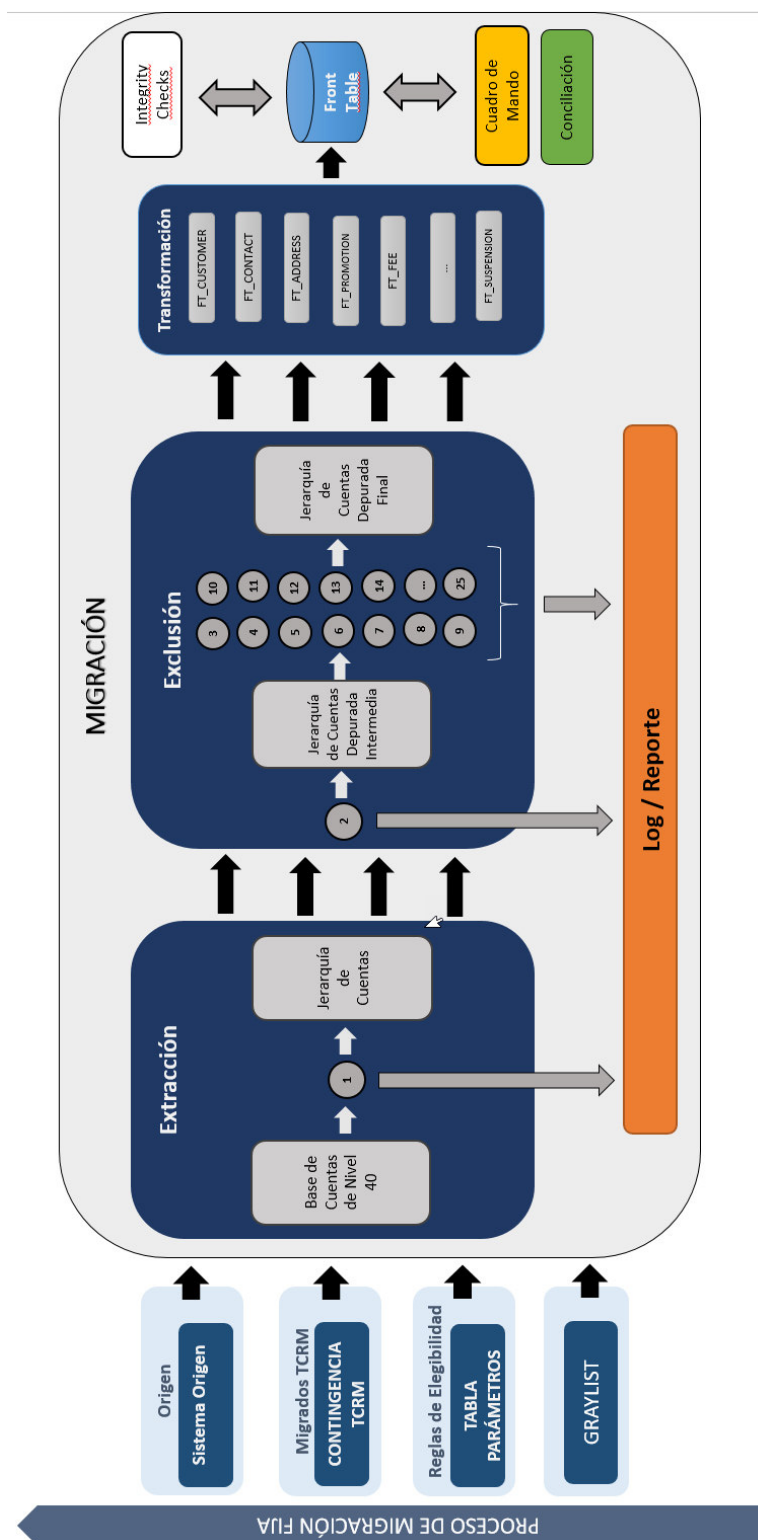


Figura 15. Proceso General de Migración Origen-FT

Fuente: Hitss Perú S.A.C.

Debido a que la entidad principal del Full Stack es el **Cliente**, el proceso iniciará con la identificación de una base elegible de clientes a partir de las siguientes fuentes:

- **Base de datos origen:** donde se obtiene la información del cliente.

- **Criterios de elegibilidad:** reglas que le permiten a la empresa cliente decidir que bloque específico de clientes desean migrar, según la estrategia de convivencia y despliegue del negocio. Los criterios de elegibilidad dependerán de las siguientes variables:

- Cuenta de Facturación.
- Ciclo de Facturación.
- Plan Tarifario.
- Cuentas de Nivel 40.
- Tipo y Nro. de documento.

- **Graylist:** utilizado en la etapa de pruebas para filtrar un número determinado de clientes a migrar, su uso dependerá de la volumetría de los registros.

- **Tabla Pivot:** tabla donde se encuentran los clientes migrados en ejecuciones anteriores

Con la base de clientes identificada se procede a obtener la jerarquía de sus cuentas asociadas, en el negocio la unidad principal es la cuenta y esta posee una jerarquía dependiendo de la estructura de sus contratos. A partir de esta base de cliente se carga el Stage Area con los stagings exclusivos que serán utilizados en la siguiente etapa.

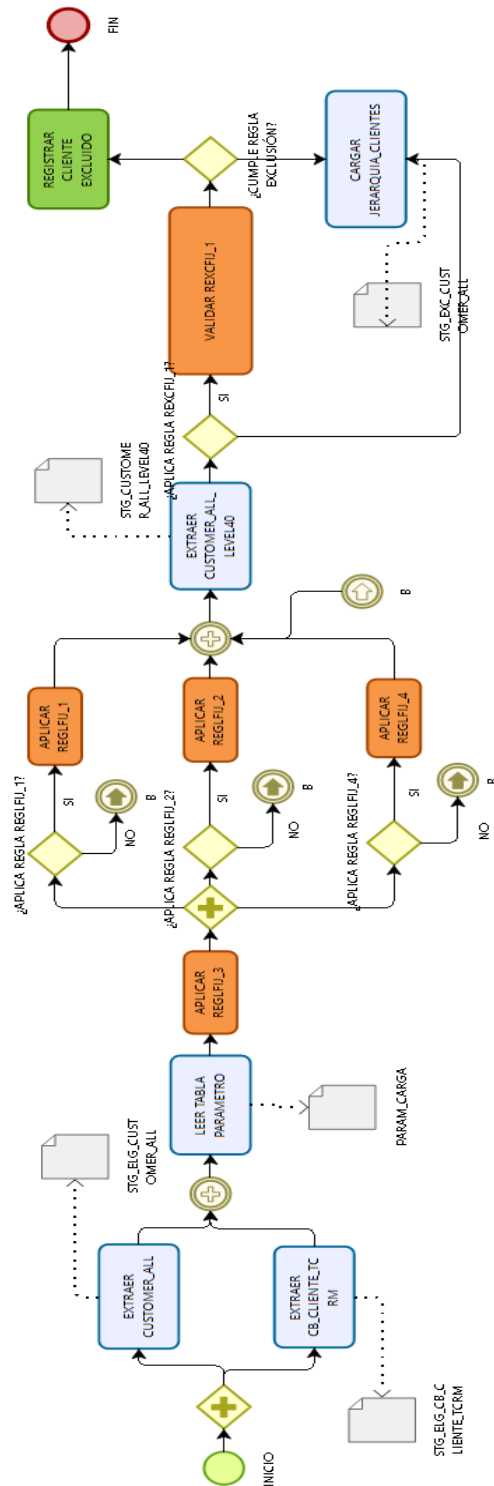


Figura 16. Flujo de Extracción

Fuente: Diseño Funcional de Extracción Fija

Una vez obtenida la jerarquía de cuentas se procede a excluir los clientes que no estén aptos para la migración, debido a reglas definidas por negocio o casos que necesiten limpieza de datos. Como parte del proceso se tendrá que realizar el staging exclusivos de las tablas necesarias para aplicar los filtros de exclusión.

Se presenta un cuadro con los principales criterios y reglas que se han definido, se detalla las demás reglas en el anexo B:

Reglas de Exclusión	Descripción
Cambios de Planes Reciente	Se excluirán los clientes que presenten cambios de plan el día de corte de la migración.
Cambios de Ciclo de Facturación	Se excluirán los clientes que presenten cambios de ciclo el día de corte de la migración
Pendientes por Provisión	Se excluirán los clientes que presenten transacciones de la provisión en el momento de la migración.
Potabilidades pendientes	Se excluirán los clientes que presenten transacciones de portabilidad el día de corte de la migración.
Instalaciones pendientes	Se excluirán los clientes que presenten instalaciones pendientes el día de corte de la migración.
Casos Abiertos	Se excluirán los clientes que presenten casos abiertos el día de corte de la migración.

Tabla 3. Principales reglas de exclusión

Fuente: Elaboración propia

Los clientes que hayan pasado con éxito las reglas de exclusión forman parte de la base de clientes aptos para la migración, y a su vez cargaran las tablas stagings. Los flujos de las etapas de extracción y exclusión pueden explicarse gráficamente en la siguiente figura:

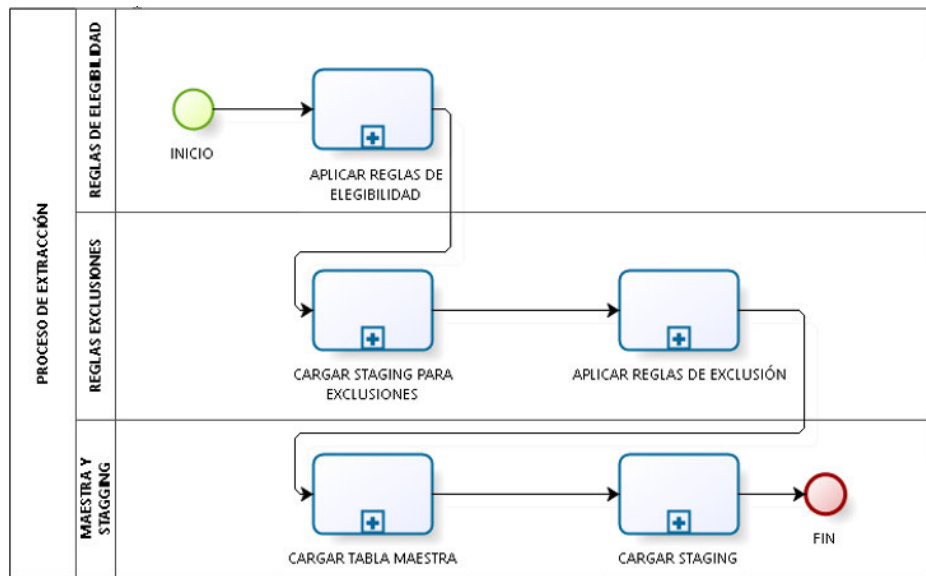


Figura 18. Flujo Macro de Extracción y Exclusión

Fuente: Diseño Funcional de Extracción Fija

Con los stagings cargados se procede a poblar los FTs tomando en cuenta el mapeo realizado, las transformaciones de datos y relaciones entre tablas. Estas FTs deben pasar por una validación de datos para asegurar la consistencia de la información antes de ser transferidas al equipo DM.

Una vez finalizados el proceso de carga y validación se procede a elaborar los siguientes reportes utilizados en la migración.

- Cuadro de mando, estadísticas de las reglas de exclusión.
- Reportes de reconciliación, estadísticas de la migración.

3.2.5.2. Proceso de Reconciliación

i) Puntos de control

Los reportes de reconciliación son elaborados por el equipo Migración TI donde se tuvo la necesidad de diseñar un proceso que permita ordenar la carga de estos reportes. Para ello se identificaron las actividades a realizar para cada punto de control de la migración.

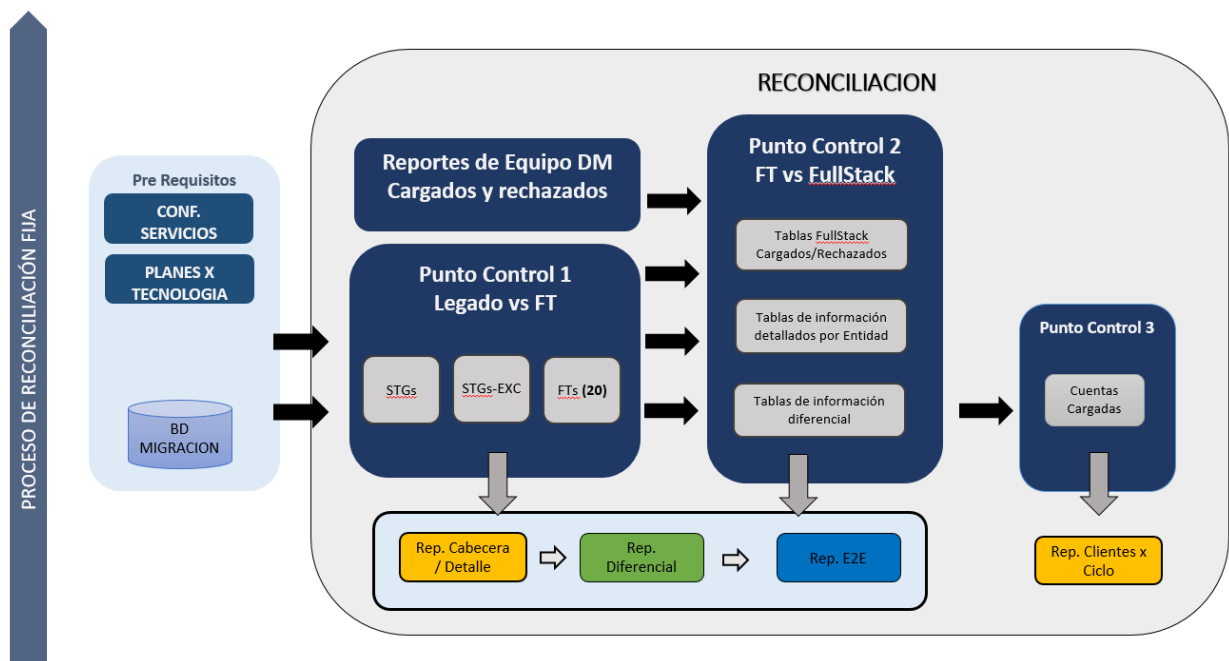


Figura 19. Proceso de Reconciliación de datos

Fuente: Hitss Peru S.A.C.

En el primer punto de control se realiza el análisis interno de la migración, es decir la comparación entre la data origen y la data cargada en las FTs, para ello el equipo Migración TI ejecuta la primera fase de elaboración de reportes de reconciliación, que requiere como precondiciones los siguientes insumos:

- Elementos del ambiente de migración: stagings exclusivos, stagings y FTs
- Configuración de servicios: Catalogo de homologación entre los servicios origen y destino

- Planes y Productos: Catalogo de planes comerciales para cada producto migrado (HFC,LTE,DTH,TFI,TPI)

El segundo punto de control tiene como objetivo la comparación entre data cargada en las FT y las que fueron cargadas en el ambiente destino. Debido a que son distintos ambientes de datos la comparación no puede realizarse directamente, por ello se realizan las siguientes actividades:

- El equipo Migración TI deposita las FTs cargadas en un ambiente intermedio de migración.
- El equipo DM traslada la data a su ambiente de migración y realiza su proceso de carga. Dentro de este proceso se ejecutan reglas para la validación de la consistencia de data, es por ello que algunos registros son rechazados en esta etapa.
- Una vez ejecutado el proceso de carga, el equipo DM prepara reportes (.csv) con el detalle de los registros cargados correctamente y los que fueron rechazados. Estos reportes son enviados al Equipo Migración TI.
- El equipo Migración TI carga la información de estos reportes en su ambiente de migración y realiza la ejecución de la segunda fase de la elaboración de reportes de reconciliación.

En el último punto de control se genera el reporte de ciclos por clientes, donde se detalla a los clientes que han sido migrados correctamente en cada ciclo de facturación.

j) Reportes de reconciliación

Como se indica en el punto anterior, los reportes de reconciliación son elaborados en los dos primeros puntos de control del proceso de reconciliación, permitiendo visualizar la trazabilidad de la migración de datos en las etapas que recorre.

A este nivel se comparan entidades/objetos de negocio, y se genera una entidad por cada FT. Son tres reportes los que se elaboran: Reporte Cabecera-Detalle, Reporte Diferencial y Reporte End-to-End.

- Reporte Cabecera-Detalle:

El objetivo de este reporte es mostrar a nivel de conteo y detalle la información migrada por cada entidad de negocio.

En la sección de cabecera se detalla la cantidad migrada de las entidades por cada ambiente de migración: Origen, FT y Destino. En la sección detalle se muestra los valores de los campos relevantes de cada FT que fueron cargados en cada ambiente de migración.

- Reporte Diferencial: En este reporte se muestra las diferencias encontradas al realizar la comparación campo a campo de los datos relevantes cargados en cada FT. Se realizan dos comparaciones dependiendo del punto de control analizado.
 - Punto Control 1: Se realiza un análisis interno, comparando los valores entre Base de datos origen y FTs.
 - Punto Control 2: Se realiza un análisis externo, comparando los valores entre FTs y Base de datos destino.
- Reporte End-To-End (E2E): En este reporte se consolida las estadísticas de los dos reportes anteriores y se muestra la trazabilidad de la migración para cada FT.

3.2.5.3. Pruebas

En la ejecución de cada uno de los tipos de pruebas, descritas en el punto 3.2.3.1.c, se realizaron validaciones de datos para el primer punto de control (PC1) con el objetivo de asegurar que los datos migrados hayan sido extraídos de acuerdo a lo definido funcionalmente en los documentos de mapeo.

En un inicio la validación de los casos de prueba se ejecutaban manualmente, pero en el transcurso del proyecto se fueron incrementando el número de validaciones que se necesitaban probar, por lo que demandaba un mayor tiempo. Debido a esta situación el equipo Migración Fullstack tomó la decisión de automatizar este proceso.

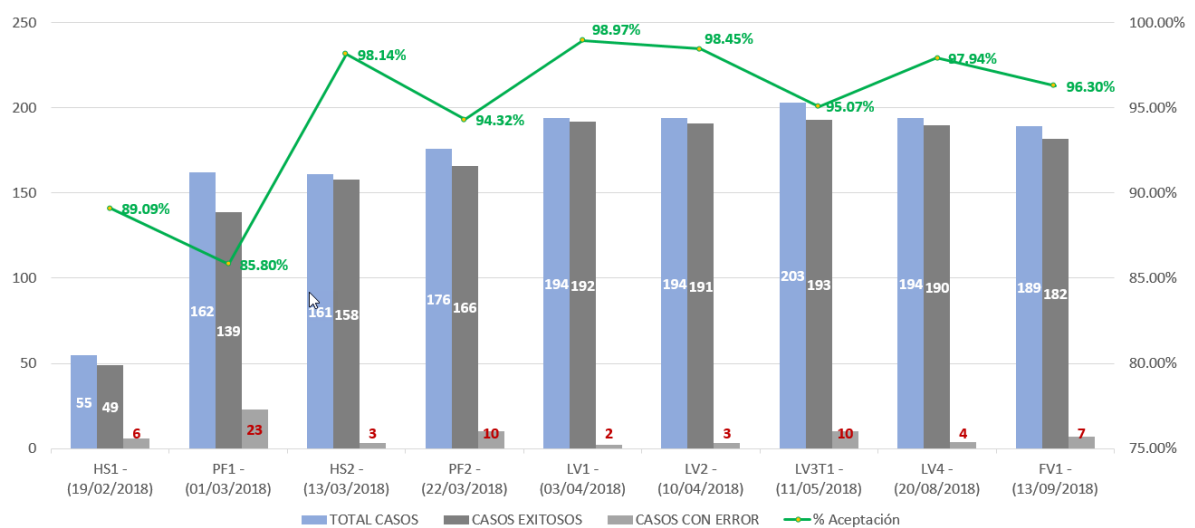


Figura 20. Estadísticas de ejecución de casos de pruebas

Fuente: Elaboración propia

Finalizado el proceso de ejecución de casos de prueba se elabora un reporte que permita realizar el seguimiento de las correcciones de las observaciones encontradas. Se coordina con los desarrolladores el motivo del error y se evalúa la alternativa de corrección que aplica para cada caso de prueba.

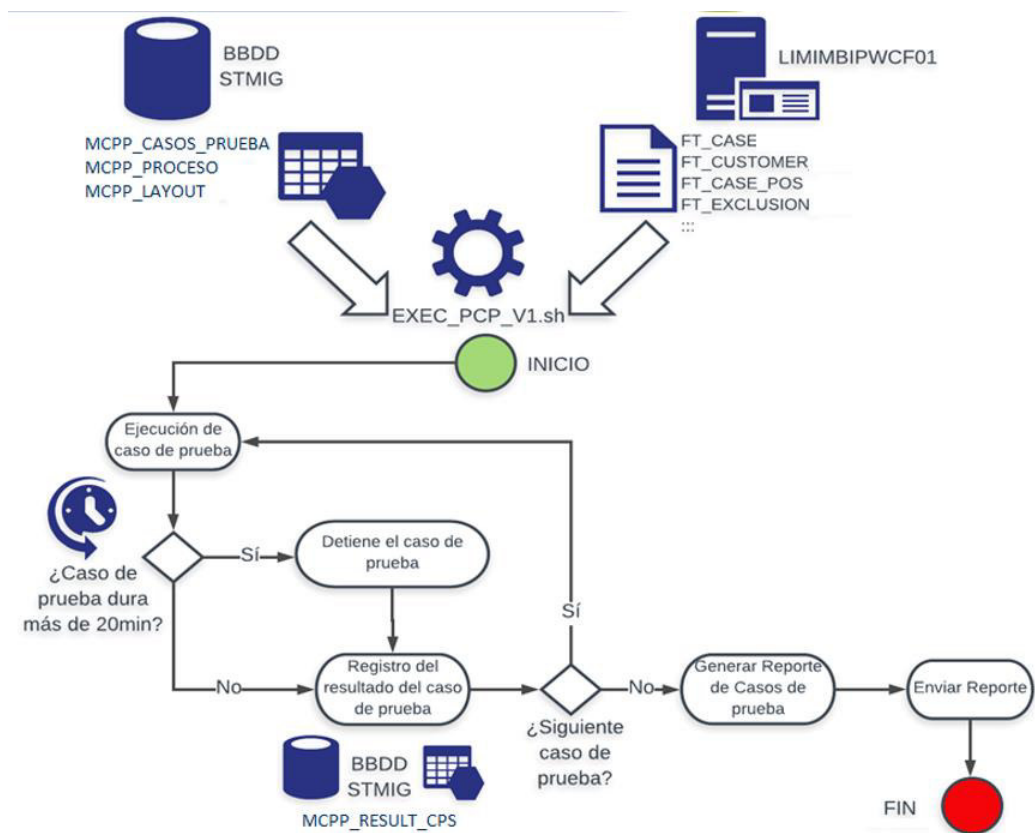


Figura 21. Proceso de ejecución de pruebas

Fuente: Hitss Perú

3.3. Evaluación

3.3.1. Evaluación Cualitativa del producto entregado

El proyecto de migración que se desarrolló para la transferencia de información desde los sistemas legados hacia la nueva solución denominada Fullstack, requiere que el proceso brinde los criterios necesarios para cumplir con la integridad y consistencia de datos, que se detallan a continuación.

Mapeo de datos a migrar.

Se elaboraron los documentos de mapeo para identificar el origen de información para los campos solicitados en cada FT. Estos documentos nos permiten garantizar a nivel funcional que la información solicitada sea ubicada en los bases de datos de los sistemas legados. A su vez nos permiten identificar si los datos orígenes requieren alguna transformación antes de ser migrados a la base de datos destino.

N°	Entidad Destino						DM	REGLA			
	Columna	Tipo Dato	Tamaño Largo Max	Llave Primaria	Acepta NULL		Definición Funcional	Tipo de Regla de Transformación	Descripción de regla de Transformación	Sentencia Asociada	Regla de validación de datos
1	FT_CUSTOMER_KEY	VARCHAR2	64	Yes	No		Definido en el FT_CONTRACT	Asignación Directa	RESULT = FT_CUSTOMER_KEY		
2	FT_CONTRACT_KEY	VARCHAR2	64	Yes	No		Definido en el FT_CONTRACT	Asignación Directa	RESULT = FT_CONTRACT_KEY		
3	SEQNO	INTEGER		Yes	No		Es una secuencia de movimientos por cada contrato. Se reinicia en 1 para un contrato diferente.	Asignación Directa	RESULT = Secuencial del CONTRACT_DEVICES		Es un valor secuencial que se incrementa de 1..N. Se reinicia en 1 para un contrato diferente.
4	CD_ID	INTEGER			No		Es el número que genera automáticamente el BSCS.	Asignación Directa	RESULT = CD_ID RESULT = 1		Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, si es de origen SGA(Incognito enviar el segundo resultado).
5	HLCODE	INTEGER			No		Es el identificador del HLR al que pertenece la línea.	Asignación Directa	RESULT = HLCODE RESULT = 1		Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, si es de origen SGA(Incognito enviar el segundo resultado).
6	CD_PLCODE	INTEGER			No		El identificador de la operadora al que pertenece el equipo.	Asignación Directa	RESULT = CD_PLCODE RESULT = 1001		Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, si es de origen SGA(Incognito enviar el segundo resultado).
7	RUNNING_NUMBER	INTEGER			Yes		Es número que identifica la asociación entre el HLR y el SIMCARD (Es un consecutivo del HLR).	Constante	RESULT = NULL		
8	ORIGINAL_PORT_ID	INTEGER			Yes		Es el identificador del IMSI original.	Asignación Directa	RESULT = ORIGINAL_PORT_ID RESULT = NULL	SELECT B.PORT_ID ORIGINAL_PORT_ID FROM SYSADM.CONTR_DEVICES A LEFT OUTER JOIN SYSADM.CONTR_DEVICES B ON A.CO_ID = B.CO_ID AND A.CO_SEQNO - 1 = B.CO_SEQNO WHERE A.CO_ID = FT_CONTRACT_KEY	Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, y considerar que: El port_id original se maneja como el port_id del equipo anterior (tomar como referencia la sentencia asociada). Si es de origen SGA(Incognito enviar el segundo resultado).

Tabla 4. Plantilla de Mapeo de FT

Fuente: Hitss Perú

Cada documento de mapeo nos permite identificar cual es la data que se está extrayendo desde los orígenes y por ello cuenta con las siguientes secciones, detalladas campo a campo en el anexo D:

- **Entidad destino:** En esta sección se especifica la estructura del FT que se requiere poblar con la data del origen.

N°	Entidad Destino											
	Tabla Destino	Columna	Descripción Columna	EXTRA	EJEMPLOS	Tipo Dato	Tamaño Largo	Llave Primaria	Acepta NULL?	Datos Ref	Master Domain	Otro Domain
1	FT_CONTRACTED_SERVICE	FT_CUSTOMER_KEY	Customer identification key (FT_CONTRACT_FT_CUSTOMER_KEY)	customer id		VARCHAR2	64	SI	NO			
2	FT_CONTRACTED_SERVICE	FT_CONTRACT_KEY	Contract identification key (FT_CONTRACT_FT_CONTRACT_KEY)	contract id		VARCHAR2	64	SI	NO			
3	FT_CONTRACTED_SERVICE	SNCODE	Service Name Code	value sncode from mpusntab		INTEGER		SI	NO	MPUSNTAB		
4	FT_CONTRACTED_SERVICE	PROFILE_ID	Profile identifier	value profile id from profile		INTEGER		NO	NO	PROFILE	BSCS	
5	FT_CONTRACTED_SERVICE	ENTRY_DATE	Service activation date (TABLE PROFILE_SERVICE)	date		DATE		NO	NO		BSCS	
6	FT_CONTRACTED_SERVICE	INSTALL_DATE	Date of service installation by subscriber at home, e.g. ISDN installation, (TABLE PROFILE_SERVICE)	date / null		DATE		NO	SI		BSCS	
7	FT_CONTRACTED_SERVICE	DATE_BILLED	Date when the service has been billed the last time (TABLE PROFILE_SERVICE)	date / null		DATE		NO	SI		BSCS	
8	FT_CONTRACTED_SERVICE	PRM_VALUE_ID	Service parameter value identifier.	value id parameter from parameter_value_base / null		INTEGER		NO	SI	PARAMETER_VALUE_BASE_PRM_VALUE_ID	BSCS	
9	FT_CONTRACTED_SERVICE	CURRENCY	Currency.	value currency id from fourrr		INTEGER		NO	SI	FORCURR	BSCS	
10	FT_CONTRACTED_SERVICE	SN_CLASS	Service code of the service, which is the representative for the emulance class	value / null		INTEGER		NO	SI		BSCS	

Tabla 5. Sección Entidad Destino de la Plantilla de Mapeo

Fuente: Hitss Perú

- **Acuerdos:** En esta sección se especifica los acuerdos relacionados a las definiciones funcionales y reglas a aplicar en cada campo del FT. Estos acuerdos surgen de las reuniones de entendimiento entre el equipo Migración TI y el equipo DM.

N°	Entidad Destino		Acuerdos				
	Tabla Destino	Columna	Definición Funcional	Comentarios	Estado Definición	Estado Regla	Fecha de Estado
1	FT_CONTRACTED_SERVICE	FT_CUSTOMER_KEY	Definido por el customer_id		CERRADO	CERRADO	21/02/2017
2	FT_CONTRACTED_SERVICE	FT_CONTRACT_KEY	Definido por el contrato		CERRADO	CERRADO	21/02/2017
3	FT_CONTRACTED_SERVICE	SNCODE	Identificador del servicio.	08/08: Identificador del servicio. Se debe elaborar una tabla de transformación de servicios. (Revisar si este catálogo ya existe en BSCS). Si el servicio no existe en Destino, se debe de dar de alta.	CERRADO	CERRADO	21/02/2017
4	FT_CONTRACTED_SERVICE	PROFILE_ID	Identificador del perfil		CERRADO	CERRADO	21/02/2017
5	FT_CONTRACTED_SERVICE	ENTRY_DATE	Fecha de alta del servicio	08/08: La fecha en que se da de alta (activa) el servicio. Fecha que pudiese ser distinta a la fecha de alta del contrato.	CERRADO	CERRADO	21/02/2017
6	FT_CONTRACTED_SERVICE	INSTALL_DATE	Fecha de instalación del servicio	08/08: La fecha en que se realiza la instalación del servicio si es que lo tiene configurado.	CERRADO	CERRADO	21/02/2017
7	FT_CONTRACTED_SERVICE	DATE_BILLED	Fecha de facturación del servicio	08/08: Es la última fecha de facturación que incluyó al servicio. Validar si se requiere enviar esta fecha (es informativo a nivel de BSCS).	CERRADO	CERRADO	21/02/2017
8	FT_CONTRACTED_SERVICE	PRM_VALUE_ID	Identificador del parametro asociado al servicio	08/08: nunca se paramentro asociado al servicio. Por ejemplo la cantidad de minutos, de megas, nro de mensajes, etc. En caso se envíe NULL la carga tomará un valor por defecto registrado en la	CERRADO	CERRADO	21/02/2017
9	FT_CONTRACTED_SERVICE	CURRENCY	Tipo de moneda	08/08: Identificador del tipo de moneda en el que está configurado el servicio.	CERRADO	CERRADO	21/02/2017
10	FT_CONTRACTED_SERVICE	SNL_CLASS	La cantidad de servicios asociados al contrato.	08/08: Es el número de servicios que están asociados al contrato sin considerar el estado de los mismos. Para efectos de migración se envía	CERRADO	CERRADO	21/02/2017

Tabla 6. Sección Acuerdos de la Plantilla de Mapeo

Fuente: Hitss Perú

- **Reglas:** En esta sección se especifica las reglas que se debe aplicar para obtener el dato solicitado para poblar cada campo del FT. Se especifica a nivel funcional y técnico las tablas y campos a usar para obtener el valor esperado.

Entidad Destino			REGLA			
N°	Tabla Destino	Columna	Tipo de Regla de Transformación	Descripción de regla de Transformación	Sentencia Asociada	Regla de validación de datos
1	FT_CONTRACT_DEVICES	FT_CUSTOMER_KEY	Asignación Directa	RESULT = FT_CUSTOMER_KEY		
2	FT_CONTRACT_DEVICES	FT_CONTRACT_KEY	Asignación Directa	RESULT = FT_CONTRACT_KEY		
3	FT_CONTRACT_DEVICES	SEQNO	Asignación Directa	RESULT = Secuencial del CONTRACT_DEVICES		Es un valor secuencial que se incrementa de 1...N. Se reinicia en 1 para un contrato diferente.
4	FT_CONTRACT_DEVICES	CD_ID	Asignación Directa	RESULT = CD_ID RESULT = 1		Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, si es de origen SGA/Incognito enviar el segundo resultado.
5	FT_CONTRACT_DEVICES	HLCODE	Asignación Directa	RESULT = HLCODE RESULT = 1		Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, si es de origen SGA/Incognito enviar el segundo resultado.
6	FT_CONTRACT_DEVICES	CD_PLCODE	Asignación Directa	RESULT = CD_PLCODE RESULT = 1001		Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, si es de origen SGA/Incognito enviar el segundo resultado.
7	FT_CONTRACT_DEVICES	RUNNING_NUMBER	Constante	RESULT = NULL		
8	FT_CONTRACT_DEVICES	ORIGINAL_PORT_ID	Asignación Directa	RESULT = ORIGINAL_PORT_ID RESULT = NULL	SELECT B.PORT_ID ORIGINAL_PORT_ID FROM SYSADM.CONTR_DEVICES A LEFT OUTER JOIN SYSADM.CONTR_DEVICES B ON A.CO_ID = B.CO_ID AND A.CO_SEQNO > 1 = B.CO_SEQNO WHERE A.CO_ID = FT_CONTRACT_KEY	Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, y considerar que: El port_id original se manejará como el port_id del equipo anterior (tomar como referencia la sentencia asociada). Si es de origen SGA/Incognito enviar el segundo resultado.
9	FT_CONTRACT_DEVICES	CURR_ASSIGNED_IND	Fórmula	RESULT = DECODE(CURR_ASSIGNED_IND,0,N JUL,X)	SELECT count(1) CURR_ASSIGNED_IND FROM dual WHERE CD_SEQNO = (SELECT MAX(A.CO_SEQNO)	Para cuando el valor se obtenga del origen BSCS enviar el primer resultado, y considerar que: Se validará si el equipo asignado a ese contrato es el último, en ese caso se considerará que el equipo es el que actualmente está asignado. (tomar como referencia la

Tabla 7. Sección Reglas de la Plantilla de Mapeo

Fuente: Hitss Perú

- **Entidad Origen:** En esta sección se indica a nivel técnico la base de datos, tabla y campo que se usará para poblar cada campo de la FT.

N°	Entidad Destino		Base de Datos	Entidad/Registro/Tabla Origen	Columna	Entidad Origen				
	Tabla Destino	Columna				Descripción Columna	Tipo Dato	Tamaño Largo	Llave Primaria (PK)	Acepta NULL?
1	FT_CONTRACTED_SERVICE	FT_CUSTOMER_KEY		FT_CONTRACT	FT_CUSTOMER_KEY		VARCHAR2	64	SI	NO
2	FT_CONTRACTED_SERVICE	FT_CONTRACT_KEY		FT_CONTRACT	FT_CONTRACT_KEY		VARCHAR2	64	SI	NO
3	FT_CONTRACTED_SERVICE	SNCODE	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	SNCODE	ID de los servicios	INTEGER		NO	NO
4	FT_CONTRACTED_SERVICE	PROFILE_ID	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	PROFILE_ID	Identificador del perfil	INTEGER		NO	NO
5	FT_CONTRACTED_SERVICE	ENTRY_DATE	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	ENTRY_DATE	Fecha de Registro	DATE		NO	NO
6	FT_CONTRACTED_SERVICE	INSTALL_DATE	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	INSTALL_DATE	Fecha de instalación de servicio por suscriptor en casa.	DATE		NO	SI
7	FT_CONTRACTED_SERVICE	DATE_BILLED	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	DATE_BILLED	Fecha cuando el servicio ha sido facturado	DATE		NO	SI
8	FT_CONTRACTED_SERVICE	PRM_VALUE_ID	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	PRM_VALUE_ID		INTEGER		NO	SI
9	FT_CONTRACTED_SERVICE	CURRENCY	BSCS7	SYSADM/PROFILE_SERVICE	CURRENCY		INTEGER		NO	NO

Tabla 8. Sección Entidad Origen de la Plantilla de Mapeo

Fuente: Hitss Perú

- **Validación:** En esta sección se indica el especialista que realizó la validación del mapeo. Permite visualizar el estado actual del mapeo de cada campo de la FT.

N°	Entidad Destino			Validación			Comentarios
	Tabla Destino	Columna	Estado	Fecha de Estado	Área Responsable	Nombre Responsable	
1	FT_CONTRACT_DEVICES	FT_CUSTOMER_KEY	APROBADO	29/12/2017	Especialista Claro	Edgar Rosales / Ediberto Astulle	29/12: Especialista Claro SGA indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista Claro SGA" (2017/12/23)
2	FT_CONTRACT_DEVICES	FT_CONTRACT_KEY	APROBADO	29/12/2017	Especialista Claro	Edgar Rosales / Ediberto Astulle	29/12: Especialista Claro SGA indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista Claro SGA" (2017/12/23)
3	FT_CONTRACT_DEVICES	SEQNO	APROBADO	29/12/2017	Especialista Claro	Edgar Rosales / Ediberto Astulle	29/12: Especialista Claro SGA indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista Claro SGA" (2017/12/23)
4	FT_CONTRACT_DEVICES	CD_ID	APROBADO	16/01/2018	Especialista Claro	Edgar Rosales	16/01: Se indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista" (2018/01/16)
5	FT_CONTRACT_DEVICES	HLCODE	APROBADO	16/01/2018	Especialista Claro	Edgar Rosales	16/01: Se indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista" (2018/01/16)
6	FT_CONTRACT_DEVICES	CD_PLCODE	APROBADO	16/01/2018	Especialista Claro	Edgar Rosales	16/01: Se indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista" (2018/01/16)
7	FT_CONTRACT_DEVICES	RUNNING_NUMBER	APROBADO	16/01/2018	Especialista Claro	Edgar Rosales	16/01: Se indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista" (2018/01/16)
8	FT_CONTRACT_DEVICES	ORIGINAL_PORT_ID	APROBADO	16/01/2018	Especialista Claro	Edgar Rosales	16/01: Se indica que el campo mapeado es el correcto. Correo de Referencia: " Migración de Datos Drop 2.0 ONE AMX "[FUA Masiva] - Validación del mapeo con Especialista" (2018/01/16)

Tabla 9. Sección Validación de la Plantilla de Mapeo

Fuente: Hitss Perú

Los reportes de reconciliación nos permiten certificar que los datos migrados correspondan a lo datos extraídos, validando a nivel de conteo y detalle los datos cargados en cada ambiente de migración.

	A	B	C	D=A+B	E	F	G=D-[E]+F	H	I=G+H	J=I-K	K									
PAGAMENTO	INGRESO	Análisis Extracción			Análisis Exclusiones			Análisis FULLSTACK		Análisis Pendiente										
	Universo	Muestra	Descartes	% Rechazo	% Éxito	Extracción Level 40	Extracción Jerárquica	Rechazo Reglas de Exclusiones	Rechazo Integrity Check	% Rechazo	% Éxito	FT	Rechazo en el FULLSTACK	% Rechazo	% Éxito	Total Esperado	Pendiente de Validar	Rechazo	% Éxito	Total Cargado
24,499,510	1,000,000	693,322	69.332%	30.668%	997,661	2,000,768	1,197,590	0	59.86%	40.14%	803,178	60,475	7.53%	92.47%	742,703	0	0.00%	100.00%	742,703	
					997661	2000708	1197591	0			803178	60475								742703
					0	60	59	0			1	2								(
3,867,622					1,928,872	3,867,622	2,270,815	0	58.71%	41.29%	1,596,807	118,345	7.41%	92.59%	1,478,462	-2,795	-0.19%	100.19%	1,481,255	
					966,137	1,938,484	1,139,433	0			799,051	59,275								742,703
					962,735	1,929,138	1,131,382	0			797,756	59,070								738,555
3,867,622					1,928,872	3,867,622	2,270,815	0	58.71%	41.29%	1,596,807	118,345	7.41%	92.59%	1,478,462	-2,795	-0.19%	100.19%	1,481,255	
					12,785	25,605	14,912	0			10,693	203			10,490	-11				10,501
					1	1	0	0			1	1			0					(
					35,086	70,283	41,127	0			29,156	1,403			27,753	-11				27,771
					19,881	39,827	22,535	0			17,292	889			16,403	-16				16,421
					169,802	340,320	192,676	0			147,644	11,866			135,778	-219				135,997
					21,168	42,383	23,958	0			18,435	455			17,980	-25				18,002
					45,855	91,854	54,179	0			37,675	1,507			36,168	-60				36,223
					100,999	202,513	115,236	0			87,277	7,100			80,177	-169				80,344
					8,131	16,298	9,296	0			7,002	225			6,777	-12				6,788
					25,095	50,285	29,099	0			21,186	733			20,453	-2				20,455
					46,230	92,569	53,870	0			38,699	2,201			36,498	-79				36,577
					50,996	102,154	58,525	0			43,629	2,382			41,247	-81				41,323
					113,932	228,445	133,916	0			94,529	5,980			88,549	-119				88,668
					49,126	98,457	58,743	0			39,714	1,684			38,030	-49				38,111
					1,005,343	2,015,606	1,201,375	0			815,331	70,841			744,490	-1,685				746,077
					15,153	30,357	17,695	0			12,663	1,275			11,387	-9				11,398
					17,908	35,688	20,284	0			15,404	958			14,446	-80				14,466
					0	39,774	19,335	0			14,519	831			13,688	-12				13,700
					16,849	0														

Fuente: Hitss Perú

56

- **Entidades de negocio:** Cada una de las entidades de negocio son visualizadas así como su volumen total de migración.

FUA	INGRESO
Entidad	Universo
CUENTAS	502,430
CONTACTOS	1,438,561
DIRECCIONES	1,438,561
CUENTAS x FACTURAS	502,430
CICLO FACTURACION	502,430
CONTRATOS	743,633
HIST. CONTRATOS	4,340,762
SERVICIOS	3,755,207
HIST. SERVICIOS	3,755,207
HISTORICO DE IMPORTES DE SALDO	8,457,001
PERFILES DE CRÉDITO	11,640
HIST. PLAN TARIFARIO	698,902
CARGOS NO RECURRENTES	3,556,295
RECURSOS	576,402
DISPOSITIVOS	1,806,053
PROMOCIONES	498,482
Servicios en INCOGNITO	
SUSPENSIONES	1,180,173
PARAMETROS	1,180,173

Tabla 11. Sección Entidades del Reporte E2E

Fuente: Hitss Perú

- **Análisis de Extracción:** En esta sección se puede visualizar cuantos registros han sido aceptados o rechazados por las reglas de elegibilidad.

FIJA	Análisis Extracción				
	Muestra	Descartes	%Rechazo Extracción	%Éxito Extracción	Extracción Jerárquica
CUENTAS	502,430	13,086	2.60%	97.40%	968,893
CONTACTOS					2,791,702
DIRECCIONES					2,791,702
CUENTAS x FACTURAS					968,893
CICLO FACTURACION					968,893
CONTRATOS					460,371
HIST. CONTRATOS					3,023,435
SERVICIOS					
HIST. SERVICIOS					
HISTORICO DE IMPORTES DE SALDO					390,982
PERFILES DE CRÉDITO					-
HIST. PLAN TARIFARIO					402,577
CARGOS NO RECURRENTES					3,442,781
RECURSOS					453,927
DISPOSITIVOS					1,080,167
PROMOCIONES					266,069
Servicios en INCOGNITO					717,886
SUSPENSIONES					885,270
PARAMETROS					885,270

Tabla 12. Sección Análisis de Extracción del Reporte E2E

Fuente: Hitss Perú

- **Análisis de Exclusión:** En esta sección se puede visualizar cuantos registros han sido aceptados o rechazados por las reglas de exclusión. Aplica para cada una de las entidades de negocio.

FIJA	Entidad	Análisis Exclusiones			
		Rechazo Reglas de Exclusiones	Rechazo Integrity Check	% Rechazo Exclusion	%Éxito Exclusion
	CUENTAS	31,379	-	3.239%	96.761%
	CONTACTOS	31,379	-	1.124%	98.876%
	DIRECCIONES	64,599	-	2.314%	97.686%
	CUENTAS x FACTURAS	31,379		3.239%	96.761%
	CICLO FACTURACION	31,379		3.239%	96.761%
	CONTRATOS	-		0.000%	100.000%
	HIST. CONTRATOS	158,378		5.238%	94.762%
	SERVICIOS	454,212		47.010%	52.990%
	HIST. SERVICIOS	864,521		12.277%	87.723%
	HISTORICO DE IMPORTES DE SALDO	22,899		5.857%	94.143%
	PERFILES DE CRÉDITO	5,332		10.658%	89.342%
	HIST. PLAN TARIFARIO	158,378		39.341%	60.659%
	CARGOS NO RECURRENTE	464,743		13.499%	86.501%
	RECURSOS	27,981		6.164%	93.836%
	DISPOSITIVOS	688		0.064%	99.936%
	PROMOCIONES	6,505		2.445%	97.555%
	Servicios en INCOGNITO	19,088		2.659%	97.341%
	SUSPENSIONES	70,242		7.923%	92.077%
	PARAMETROS	70,242		7.923%	92.077%
					3,211,216

Tabla 13. Sección Análisis de Exclusión del Reporte E2E

Fuente: Hitss Perú

- **Análisis Fullstack:** En esta sección se visualiza la cantidad de registros cargados o rechazados en la migración hacia los módulos finales del Fullstack.

FIJA	Análisis FULLSTACK				
	Rechazo en el FULLSTACK	Por Validar FULLSTACK	Total Cargado FULLSTACK	%Rechazo de FULLSTACK	% Éxito de FULLSTACK
CUENTAS	164,644	19	310,135	34.68%	65.32%
CONTACTOS	164,644	19	310,135	34.68%	65.32%
DIRECCIONES	164,644	19	310,135	34.68%	65.32%
CUENTAS x FACTURAS	164,644	19	310,135	34.68%	65.32%
CICLO FACTURACION	164,644	19	310,135	34.68%	65.32%
CONTRATOS	164,693	19	684,100	19.41%	80.59%
HIST. CONTRATOS	329,371	38	1,368,200	19.40%	80.60%
SERVICIOS	352,140	7,615	683,559	34.48%	65.52%
HIST. SERVICIOS	352,140	7,615	683,559	34.48%	65.52%
HISTORICO DE IMPORTES DE SALDO	162,579	19	665,078	19.65%	80.35%
PERFILES DE CRÉDITO	18,067	11	62,825	22.35%	77.65%
HIST. PLAN TARIFARIO	164,695	19	684,100	19.41%	80.59%
CARGOS NO RECURRENTE	14,897	962	31,662	33.37%	66.63%
RECURSOS	132,425	31	290,058	31.35%	68.65%
DISPOSITIVOS	165,923	168,324	496,062	40.26%	59.74%
PROMOCIONES	100,649	2,251	42,731	70.66%	29.34%
Servicios en INCOGNITO	757,052	2,899	230,026	76.76%	23.24%
SUSPENSIONES	438,886	8	968,257	31.19%	68.81%
PARAMETROS	894,656	314	2,367,910	27.43%	72.57%

Tabla 14. Sección Análisis Fullstack del Reporte E2E

Fuente: Hitss Perú

- **Análisis Diferencial:** En esta sección se identifica los registros en los que se han encontrado diferencias en cuanto a los valores migrados. Estos casos son tratados como observaciones y merecen un tiempo de análisis para validar el porqué de su diferencia.

FUA	Análisis Diferencial					
	Total Diferencias en BSCSIX	Total Diferencias en TCRIM	Total Diferencias en SR	Total Diferencias en CS	Total Diferencias Encontradas	%Diferencial
CUENTAS	-	-	-	-	-	0.000%
CONTACTOS	-	-	-	-	-	0.000%
DIRECCIONES	-	-	-	-	-	0.000%
CUENTAS x FACTURAS	-	-	-	-	-	0.000%
CICLO FACTURACION	-	-	-	-	-	0.000%
CONTRATOS	-	-	-	-	-	0.000%
HIST. CONTRATOS	-	-	-	-	-	0.000%
SERVICIOS	-	-	-	-	-	0.000%
HIST. SERVICIOS	7,156	-	-	-	7,156	1.047%
HISTORICO DE IMPORTES DE SALDO	-	-	-	-	-	0.000%
PERFILES DE CRÉDITO	-	-	-	-	-	0.000%
HIST. PLAN TARIFARIO	-	-	-	-	-	0.000%
CARGOS NO RECURRENTES	10,715	-	-	-	10,715	33.842%
RECURSOS	-	-	-	-	-	0.000%
DISPOSITIVOS	-	-	-	-	-	100.000%
PROMOCIONES	-	-	-	-	-	0.000%
Servicios en INCOGNITO	-	-	-	-	-	0.000%
SUSPENSIONES	-	-	-	-	-	0.000%
PARAMETROS	-	-	-	-	-	0.000%

Tabla 15. Sección Análisis Pendiente del Reporte E2E

Fuente: Hitss Perú

- **Pass Rate:** En esta sección se visualiza el porcentaje de éxito de la migración, se valida a nivel de cuentas de los clientes que es la unidad principal de la migración.

FIJA	Pass Rate General				
Entidad	Cuentas Rechazadas	Cuentas Rech. Por arrastre	Total de Rechazo	Total Cargado Correctamente	%Éxito
CUENTAS	6,512	589	7,101	303,034	63.824%
CONTACTOS					
DIRECCIONES					
CUENTAS x FACTURAS					
CICLO FACTURACION					
CONTRATOS					
HIST. CONTRATOS					
SERVICIOS					
HIST. SERVICIOS					
HISTORICO DE IMPORTES DE SALDO					
PERFILES DE CRÉDITO					
HIST. PLAN TARIFARIO					
CARGOS NO RECURRENTE					
RECURSOS					
DISPOSITIVOS					
PROMOCIONES					
Servicios en INCOGNITO					
SUSPENSIONES					
PARAMETROS					

Tabla 16. Sección Pass Rate del Reporte E2E

Fuente: Hitss Perú

Si representamos de manera gráfica los resultados del reporte End to End nos quedaría de la siguiente forma:

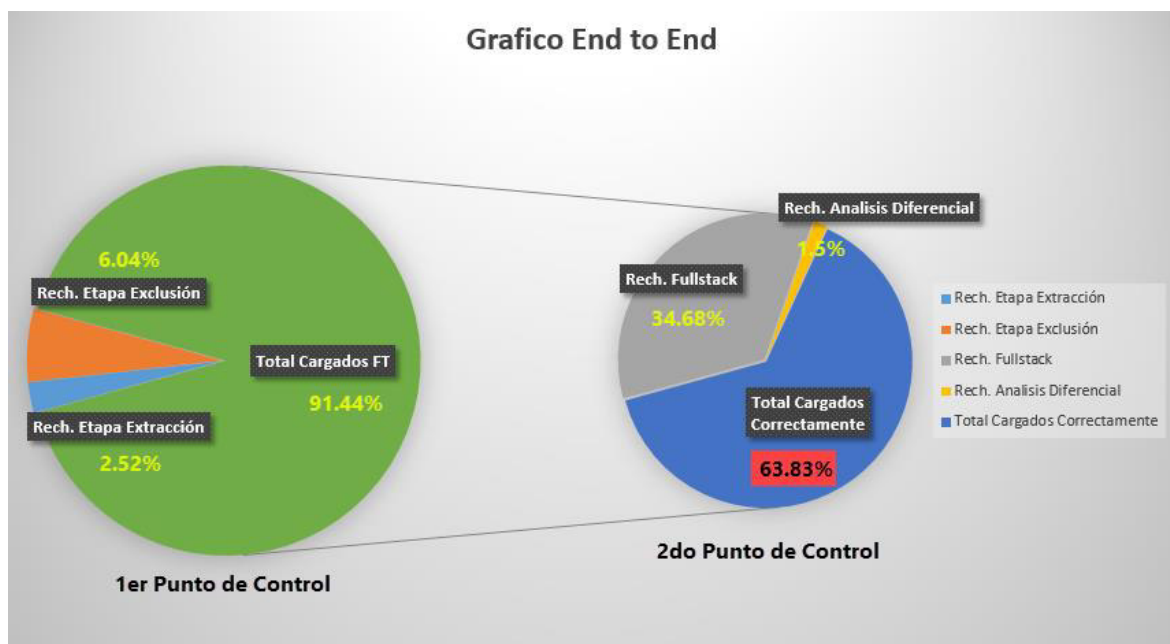


Figura 22. Gráfico de Resultados End to End

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV. REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

La participación del autor de este informe fue desempeñando el rol de analista funcional, inició su participación cuando la etapa de análisis y diseño se encontraba en proceso. Debido a la dimensión del proyecto se vio la necesidad de dividir el análisis de extracción de datos por los productos que brindaba la empresa cliente, debido a esto Hitss Perú sería el responsable del análisis de extracción de los productos fijos y el otro proveedor de servicios sería responsable de la extracción de productos móviles postpago y prepago.

Con el rol de analista funcional tuve participación en el diseño del proceso de migración de datos de acuerdo a los lineamientos indicados por la empresa cliente. Se mantuvieron reuniones constantes con los líderes de migración para los realizar las actualizaciones y ajustes necesarios a lo largo del proyecto a fin de minimizar los riesgos de migración.

En la primera etapa del análisis se realizó el relevamiento de la información de los sistemas legados a fin de encontrar el origen de los datos a extraer, sin duda esta etapa fue la de mayor producción y valor dentro del proyecto de migración de datos, donde se requirió el apoyo de los usuarios y especialistas de negocio de la empresa cliente, aunque también solía dar algunos problemas debido a que en ocasiones se requería el apoyo de un usuario y este no tenía disponibilidad, lo que generaba retrasos imprevistos en algunas tareas.

También se realizó las actividades relacionadas a la definición funcional de los reportes de reconciliación, que permiten la certificación de datos migrados, así mismo se realizaron las coordinaciones con los equipos de migración para la construcción de estos reportes. Adicionalmente a ello se mantuvo contacto con los equipos técnicos de migración para la aclaración de los puntos que pudieran quedar en duda, con el fin de tener una definición funcional sin ambigüedades del proceso de migración.

Durante la etapa de pruebas se realizó también la identificación de las observaciones encontradas en la migración de datos, a fin de ser derivado a los desarrolladores para que

sean corregidas, resulto importante el manejo de una bitácora para tener un control del levantamiento de estas observaciones debido a que algunas no eran resueltas en el tiempo esperado.

Las principales dificultades que se presentaron durante el proyecto son relacionadas a las comunicaciones de los equipos, se contaban con tres frentes de migración y cada uno ellos conformados por uno o más equipos pertenecientes a la empresa cliente, proveedores de servicios y la empresa proveedora de la solución Fullstack, debido a ello no siempre la comunicación era fluida ya que el principal medio era el correo electrónico y no solía ser atendido con inmediatez.

La parte más complicada dentro de proceso de migración fue sin duda la etapa de pruebas, ya que se necesitaba la disponibilidad de todos los equipos de migración debido a la dependencia que existe entre las actividades. Uno de los problemas presentados en esta etapa era el retraso en la respuesta de algún equipo de migración que originaba desfases dentro del cronograma de migración.

Como analista funcional, este fue mi primer proyecto de migración de datos, por lo que se presentaron algunas dificultades al inicio del proyecto, como prevenir las ambigüedades en las definiciones funcionales, identificar los casos que necesitaban limpieza de datos y otros relacionados a proyectos de migración, las cuales fueron solucionadas en el transcurso del mismo. A pesar de las dificultades presentadas este proyecto me permitió conocer a nivel funcional y técnico los principales procesos del negocio ya que implícitamente se tocaban al realizar el mapeo de la información.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Elaborar documentos funcionales que permitan plasmar a detalle el proceso de extracción de datos desde los sistemas legados es determinante para la migración, ya que permite identificar si las tareas se están realizando correctamente y cuales se están omitiendo.
- Tener con todos los integrantes del proyecto una comunicación fluida. Los temas importantes deben ser manejados por medio de reuniones dando como resultado un acta de una reunión, que registra los temas tratados y los acuerdos adoptados en una determinada reunión, con la finalidad de certificar lo acontecido y dar validez a lo acordado.
- El mapeo de datos desde las bases de datos legados demandó tiempo y dedicación al tener encontrarse una elevada redundancia, no adecuada normalización, falta de estandarización de campos y poca documentación. Se necesitó muchas veces la acción del equipo de limpieza de datos y otras se decidió la migración de los datos tal cual se venían manejando en los legados.
- Automatizar todas las actividades dentro del proceso de migración utilizando las herramientas ETL resultó una de las actividades más importantes, permitieron acelerar la capacidad de traslado de información evitando la intervención manual, minimizando el riesgo de cometer errores.
- Como la migración de datos tiene una alta volumetría se vuelve imprescindible la planificación de una etapa de pruebas que permita probar de forma incremental los datos migrados. Iniciando con pruebas a nivel de estructura sin data, luego con pruebas de solo una muestra pequeña de datos, pruebas con una muestra mayor de datos y finalizando con el universo total de datos.

- Como parte del equipo funcional y estar en interacción con los usuarios y especialistas de negocio, permiten conocer aspectos de los procesos que puedan no estar siendo considerados dentro del alcance de la migración. Por ello es importante mantener informado a los líderes de migración para que toman las decisiones respectivas.

5.2. Recomendaciones

Es de vital importancia hacer uso de las herramientas que permiten la automatización de la migración de datos. Mejoran la capacidad de trasladar los datos disminuyendo el tiempo de las ejecuciones. También ayudan a determinar tanto la capacidad del servidor como el almacenamiento que se necesita para mejorar la flexibilidad de la migración.

Un punto crítico a tomar en cuenta en una migración de datos es tomar todas las precauciones posibles para prevenir eventualidades. Generalmente al inicio no se evalúa todos los escenarios que pueden impactar en la migración, sin embargo esto suele generar re-trabajo. Se ahorraría un considerable tiempo si se analizaría con mayor profundidad la estrategia de migración al iniciar el proyecto.

5.3. Fuentes de información

Claro. (2016). Inventario de Aplicaciones (Version 1.8) [MS Excel].

Claro. (2018). *Claro - Centro de Prensa*. Obtenido de <http://www.claro.com.pe/institucional/centro-de-prensa/claro-invierte-en-herramientas-de-gestion/>

Claro. (2018). HLD - Estrategia de Migracion Drop 2 (Version 8.0) [PDF].

Elmasri, R., & Navathe. (2007). *S.B. Fundamentos de sistemas de bases de datos* (5ª edición ed.). Pearson.

Globalhitss. (2018). *Globalhitss Historia*. Obtenido de <https://www.globalhitss.com/somos.php>

Hitss Perú. (2018). MD-Claro - Reporte Migracion Reconciliacion Fija (Versión 2.3.8) [Word].

Hitss Perú. (2018). MD-Mapeo Layout FT (Version 12.4) [Word].

Hitss Perú. (2018). Plan de Migración [presentacion de PowerPoint].

Hitss Perú. (2018). Proceso de Migración Fija Masiva (Version 12.0) [presentacion de PowerPoint].

IEEE. (2010). *1044-2009 - IEEE Standard Classification for Software Anomalies*.

Pérez, W. (2014). Creación de una metodología que cubra la etapa de análisis del cvds, a ser aplicada en el proceso de migración de los sistemas informáticos del grupo automotriz Quito. Latacunga, Ecuador.

5.4. Glosario

TÉRMINO	DEFINICIÓN
BSS	Sistemas de soporte al negocio.
DM	Data Migration
ER	Entidad - Relación
ETL	Es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatarlos, limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos
Front Table	Tabla de almacenamiento intermedia usada para el proceso de migración.
Fullstack	Denominación del nuevo sistema que integrará los principales sistemas de la organización
Graylist	Lista que contiene un número determinado de clientes que serán usados en la ejecución de una prueba de migración.
HLD	Diseño a Alto Nivel (High Level Design)
LTE	Long Term Evolution, Tecnología de transmisión de datos para comunicaciones móviles
OSS	Sistemas de soporte a las operaciones.
Pivot Table	Tabla usada en la etapa de convivencia, almacena a los clientes que ya fueron migrados al nuevo sistema Fullstack.
S.A.B. de C.V.	Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable.
SGA	Sistema de Gestión Administrativa
SIFE	Sistema del Fondo de Empleados
Sistemas legados	Los sistemas informáticos que se planean reemplazar por un nuevo sistema.
SOAP	Analista de Soporte de Aplicaciones
Staging	Entidades que proporcionan la capacidad de extraer los datos de los sistemas de producción y utilizarlos para las actividades intermedias relacionadas con procesos de calidad de datos

Staging table	Tabla de almacenamiento intermedia usada para el proceso de extracción.
----------------------	---

ANEXOS

A. Sistemas Legados.

DOMINIO	APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Adm. y Operaciones	BSCS	Plataforma de facturación postpago.
Adm. y Operaciones	Clarify	Base de datos del CRM.
Adm. y Operaciones	Claro Club	Proceso relacionado a la fidelización de clientes, canjes de puntos claro club.
Adm. y Operaciones	Claro Global	Información de posventa (Plantillas).
Venta	CMS / KB	Aplicativo (*.exe) que constantemente lee los contratos postpago de altas y cambios de plan, para su posterior activación (Ya sea aprovisionamiento y/o de servicios) en BSCS.
Post Venta	DBTO	Base de datos de almacén de facturas. Quebrado por conceptos de facturación (por ítems). Se consulta desde los frontends.
Venta	Drools	Motor de reglas de negocio EAI.
Adm. y Operaciones	JAMES	Gestiona las notificaciones de saldo y recargas. Incluye notificaciones a subscriptores.
Adm. y Operaciones	Mapa Web	Muestra la cobertura de servicio. Valida que la dirección existe. Aplicativo que permite ver la cobertura de servicios fijos, valida el ingreso de dirección y muestra en el plano la cobertura disponible de los servicios.
Adm. y Operaciones	MDM	Base de datos de cliente único de Claro (Utilizado por OAC).

Adm. y Operaciones	MGR	Reclamos por ajustes. Recalcula el ajuste. Relacionado con los reclamos por llamadas.
Adm. y Operaciones	OMS	One Mail Solution.
Venta	PEL	Pre provisionador de prepago.
Adm. y Operaciones	PROCPP	Servidor que gestiona varios procesos prepago (promociones, churn, migraciones, bonos, provisión) y tiene las llaves para el desbloqueo de líneas.
Venta	PVU	Sistema de punto de venta único.
Post Venta	RTI (NICE)	Aplicación que permite automatizar y encapsular varias funciones de aplicaciones.
Venta	SANS	Administración de números telefónicos fijos y móviles.
Adm. y Operaciones	SGA	Plataforma de venta, postventa, facturación, provisión de la Fija y clientes corporativos.
Post Venta	SIAC PostPago	Atención postventa de clientes postpago.
Post Venta	SIAC Prepago	Atención postventa de clientes prepago.
Post Venta	SIAC_HFC	Atención postventa de clientes HFC.
Adm. y Operaciones	SIAPDV	Centralizar la información de los puntos de venta para todos los canales (Aplica a DACs y Cadenas). SIA - Portal Direccion de Ventas Contar con un maestro único de Puntos de Venta (PDV) y Fuerza de Ventas (FFVV). Contar con un Portal único para la Administración y Mantenimiento de los Puntos de Venta y Fuerza de Ventas. Integrar el módulo de Puntos de venta con las diferentes aplicaciones que usan esta información.
Venta	SICAR	Módulo CRM de ventas y recaudación.
Adm. y Operaciones	SICOM	Gestión de las comisiones.

Adm. y Operaciones	SIGA	Sistema de gestión de acuerdos y contratos por adquisición de equipos. Controla tiempos de permanencia con Claro.
Adm. y Operaciones	SIGPEL	Gestión y aprovisionamiento PEL.
Venta	SISACT	Sistema de venta móvil masivo postpago, corporativo y portabilidad.
Venta	SISACT Prepago	Sistema de punto de venta prepago.
Venta	SISCAD	Sistema que gestiona el inventario de las cadenas (retails).
Venta	SISFYR (Fidelización y Retención)	Manejo de fidelización, controla los montos máximos de fidelización. Controla la aplicación de promociones que se le dan al subscriptor móvil y fijo.
Post Venta	SISTEC	Aplicación de servicio técnico móvil. Workflow de servicio técnico. Se llenan las hojas de servicio técnico. Sistema de Servicio Técnico, en el cual se registran las OST, para el posterior servicio del equipo
Adm. y Operaciones	WebPromo	Aplicación que mantiene sincronizado los datos entre SAP y BSCS.
Adm. y Operaciones	WebUni	CRM, web de venta de DTH prepago.

B. Reglas de exclusión

CÓDIGO	REGLA	DESCRIPCIÓN
REXCPOS_1	Cuentas de nivel 40 con cuenta de nivel superior inexistente en BSCS7	Se excluirán las cuentas que su cuenta de nivel superior no exista en BSCS7 el día de corte de la migración.
REXCPOS_2	Cuentas de nivel 40 sin estado activo o suspendido	Se excluirán las cuentas de nivel 40 que no presenten estado activo o suspendido el día de corte de la migración.
REXCPOS_3	Cuentas de nivel distinto a 40 sin estado activo o suspendido	Se excluirán las cuentas de nivel superior que no tengan el estado activo o suspendido el día de corte de migración
REXCPOS_4	Cuentas de nivel 40 excluidos por negocio	Se excluirán las cuentas que el negocio indique no migrar el día de corte de la migración.
REXCPOS_5	Cuentas de nivel 40 no están en la tabla pivot de CBIO	Se excluirán las cuentas que no tengan todas sus cuentas hijas en la tabla pivot de CBIO.
REXCPOS_6	Cuentas de nivel 40 aún están en JANUS en la tabla pivot de CBIO	Se excluirán las cuentas que no tengan todas sus cuentas hijas en CBIO en la tabla pivot de CBIO.
REXCPOS_7	Cuentas de nivel 40 que están en la tabla de contingencia de TCRM	Se excluirán las cuentas que tengan sus cuentas hijas en la tabla de contingencia de TCRM.
REXCPOS_8	Cuentas sin contacto	Se excluirán las cuentas que no tengan contacto asociado el día de corte de la migración.
REXCPOS_9	Cuentas con el mismo nivel que su cuenta de nivel superior	Se excluirán las cuentas que tenga el mismo nivel que su cuenta superior el día de corte de la migración.
REXCPOS_10	Cuentas de nivel 40 sin contrato con estado activo o suspendido	Se excluirán las cuentas que no tengan contratos asociados con el estado activo

		o suspendido el día de corte de la migración.
REXCPOS_11	Cuentas de nivel 40 con transacciones pendientes en la MDSRRTAB	Se excluirán las cuentas que presenten transacciones pendientes el día de corte de la migración.
REXCPOS_12	Cuentas de nivel distinto a 40 asociado a un contrato con estado activo o suspendido	Se excluirán las cuentas que no sean nivel 40 y tengan contrato con estado activo o suspendido asociado el día de corte de la migración.
REXCPOS_13	Cuentas de nivel 40 con contrato sin número asignado	Se excluirán las cuentas que tengan contratos sin número asignado el día de corte de la migración.
REXCPOS_14	Cuentas de nivel 40 con contratos con número asignado sin el formato internacional para móvil	Se excluirán las cuentas que tengan contratos con número asignado que no cuenten con el formato internacional el día de corte de la migración.
REXCPOS_15	Portabilidades pendientes	Se excluirán los clientes que presenten transacciones de portabilidad el día de corte de la migración.
REXCPOS_16	Casos Abiertos	Se excluirán los clientes que presenten casos abiertos el día de corte de la migración.
REXCPOS_17	Casos Cerrados con Monto en disputa con estado diferente a Cerrado	Se excluirán los clientes que presenten casos cerrados con monto en disputa con estado diferente a Cerrado el día de la corte de la migración.

C. Listado de Front Tables

ÁREA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
CUSTOMER	FT_CUSTOMER	El cliente representa a una persona física o jurídica que consume y / o paga los servicios prestados por CLARO. Un cliente puede ser un suscriptor independiente o miembro de una estructura de cuenta grande. Un solo abonado es responsable de su facturación, pagos y cobros. En una cuenta grande, la responsabilidad de pago se puede configurar de forma flexible en diferentes niveles.
CUSTOMER	FT_CONTACT	Información de contacto de cliente. Un cliente puede tener un número ilimitado de contactos. Un contacto contiene toda la información personal sobre el cliente, incluyendo nombres, direcciones, números de teléfono, correo electrónico, información legal (como RUT/NIT).
CUSTOMER	FT_ADDRESS	Dirección del contacto de cliente/servicio: instalación, Servicio, Correspondencia.
CUSTOMER	FT_BILLCYCLE_HISTORY	Esta entidad tiene información del ciclo de facturación del cliente.
CUSTOMER	FT_BILLING_ACCOUNT	Esta entidad tiene informaciones de facturación del cliente : última fecha de facturación, dirección de facturación y otras informaciones
CUSTOMER	FT_PROMOTION	Información de promociones del cliente.

CONTRACT	FT_CONTRACT	Las relaciones comerciales en BSCS se mantienen como contratos entre dos partes. Cuando se establece una relación comercial y el acuerdo legal resultante, se pueden intercambiar datos y detalles sobre facturas, pagos y llamadas en ambas direcciones. Una parte puede tener varios contratos asignados, pero el mismo contrato no puede ser asignado a múltiples partes. La primera parte involucrada en el contrato es siempre el operador doméstico, la segunda parte puede ser el cliente del operador de casa o un socio comercial. Los contratos de cliente se utilizan para establecer reglas de negocio que gobiernan lo siguiente: - Definición de los productos que se negociarán entre el cliente y el operador doméstico. - Definición de cargos, créditos, impuestos y condiciones de pago de los productos comercializados. - Generación de documentos comerciales
CONTRACT	FT_CONTRACT_HISTORY	Entidad con histórico de todos los estados del contrato

CONTRACT	FT_CONTRACTED_SERVICE	Servicios del contrato. Los servicios hacen posible que los clientes utilicen una red y se carguen. Algunos servicios son independientes de la red y se utilizan para tareas administrativas, por ejemplo. Los servicios se pueden agrupar en los siguientes tipos: - servicios de red - Servicios no relacionados con la red
CONTRACT	FT_RATEPLAN_HIST	Entidad con histórico del plan de tarifas del contrato
SERVICE	FT_CONTRACT_SERVICE_HISTORY	Estado de los servicios del contrato.
SERVICE	FT_CONTRACT_DEVICES	Entidad con informaciones del dispositivo que están vinculadas a la suscripción de un cliente.
SERVICE	FT_CONTRACT_RESOURCE	Entidad con informaciones de los recursos que están vinculados a la suscripción de un cliente.
SERVICE	FT_SERVICE_PARAMETER	Son los parámetros de los servicios. Por ejemplo, para Fija, información que es necesario tener en la factura.
SERVICE	FT_FAF	Esta entidad tiene los números de teléfonos favoritos de un abonado son parte de la funcionalidad Family & Friends.

FINANCE	FT_FEE	Esta entidad tiene las tasas administrativas y financieras que deben ser cargadas a un cliente. La entidad mantiene cargas y créditos especiales, que no están relacionados con el consumo de servicios contratados (tanto de red como de valor añadido). Las fees pueden ser cargos únicos o cargos recurrentes y se pueden definir para solicitar un cierto número de iteraciones. Ejemplos : - Sustitución de tarjetas SIM - Compra de equipo (por ejemplo, dispositivos que pueden ser pagados en tarifas mensuales) - Créditos de comercio
CONTRACT	FT_CONTR_TURNOVER	Entidad histórica de los importes de turnover por contrato
CONTRACT	FT_SUSPENSION	Entidad con los movimientos de Barring / Suspensión por contrato
CONTRACT	FT_INCOGNITO	Entidad con relación de Incognito a BSCS
CUSTOMER	FT_CREDIT_PROFILE	Entidad con la relación de los perfiles de créditos por cliente masivo

D. Estructura de Documento de Mapeo

Nombre Columna	Descripción
Tabla destino	Especifica el nombre de la tabla destino
Columna	Campo de la tabla destino
Descripción	Descripción del campo
Tipo Dato	Tipo de datos del campo
Tamaño	Tamaño del campo
Largo mínimo / máximo	Este es requerido para campos con tamaño variable, si el tamaño es fijo ambos valores son iguales.
Llave primaria	Indica si el campo es llave primaria para la tabla
Acepta nulo	Indica si el campo puede tener valores nulos
Valor por defecto	Indica el valor por defecto que tomara el campo(Si es que este no puede tener valores nulos)
Valores de Dominio	Lista de valores de dominio que puede tomar el campo
Tabla de llave foránea	La tabla foránea asociada con este campo
Aplicación	La aplicación a la cual la entidad pertenece
Definición Funcional	Definición funcional del campo
Comentarios	Comentarios asociados con este campo
ID Transformación	Id único para este mapeo (Asignación Directa, Formula, Rutina, Constante)
Modelo Negocio	Modelo de Negocio involucrado con la transformación
Tipo de Regla de Transformación	1) Los valores válidos para esta columna son: "Valores por Referencia" o "Movimiento Directo" o "transformación". 2) Si el campo es cargado con valores referenciados, por ejemplo no se mueven datos al destino, entonces el tipo de regla será "Valores referenciados". 3) Si el campo destino es cargado directamente desde un campo origen sin ningún cambio entonces el tipo de regla será "Movimiento Directo", (Para todos los movimientos directos el largo del campo y el tipo entre origen y destino será el mismo).

	4) Si el campo origen es transformado para cargar un campo destino, entonces el tipo de regla será "Transformación"
Especificación de regla de transformación	1) Especificación de regla para cargar el campo destino en simples términos. 2) Especificar las reglas para todos los posibles valores que el campo destino puede tomar en la forma de if-then instrucciones. Si los posibles valores son más que 3, usar una lista para especificar. Por ejemplo, si los valores A, B, C, D se transforman en 1, 2, 3, 4 en el destino entonces la instrucción de transformación sería, "Cargar el campo como en la lista: A-->1, B-->2, C-->3, D-->4, Otros-->5. 3) Si el campo destino necesita ser cargado desde múltiples campos orígenes de múltiples tablas, la regla debe especificar claramente las reglas de cualquier relación entre las tablas requeridas para obtener el valor. 4) Si solo una parte del origen será movida al destino entonces la regla debe especificar claramente las posiciones del origen desde donde los datos deben ser extraídos. 5) Cualquier condición de excepción a nivel de campo también debe ser claramente especificada.
Regla de validación de datos	Regla de validación de datos asociada con esta transformación. El criterio de validación necesario para ser derivado basado en el criterio de aceptación.
Especificación de regla de población	Regla de población de datos asociada con esta transformación. El criterio de validación necesario para ser derivado en el criterio de aceptación.
Comentarios (Reglas)	Comentarios asociados a las reglas de transformación

Entidad/Registro/Tabla Origen	Especifica el nombre de la tabla, entidad, registro origen
Columna	Campo de la tabla origen
Descripción	Descripción del campo
Tipo Dato	Tipo de datos del campo
Tamaño	Tamaño del campo
Largo mínimo / máximo	Este es requerido para campos con tamaño variable, si el tamaño es fijo ambos valores son iguales.
Llave primaria	Indica si el campo es llave primaria para la tabla
Acepta nulo	Indica si el campo puede tener valores nulos
Valor por defecto si NOT NULL	Indica el valor por defecto que tomara el campo(Si es que este no puede tener valores nulos)
Valores de Dominio	Lista de valores de dominio que puede tomar el campo
Tabla de llave foránea	La tabla foránea asociada con este campo
Comentarios	Comentarios asociados a este campo
Estado	
Fecha de estado	
Área responsable	

E. Estructura de Reporte End-To-End

Ítem	Descripción
UNIVERSO	Indica la Cantidad de registros en la tabla origen.
MUESTRA	Indica la Cantidad de registros en el listado inicial de clientes a migrar (GrayList).
DESCARTES	Indica la Cantidad de registros de clientes descartados en la extracción.
% RECHAZO DE EXTRACCION	Es el porcentaje de la cantidad de registros de clientes descartados entre la cantidad de registros del listado inicial de clientes.
% ÉXITO DE EXTRACCION	Es el porcentaje de la cantidad de registros de clientes extraídos entre la cantidad de registros del listado inicial de clientes.
EXTRACCION LEVEL 40	Indica la cantidad de registros de clientes que tienen Nivel de Jerarquía 40
EXTRACCION JERARQUICA	Indica la cantidad de registros de clientes que tienen Nivel de Jerarquía 10 y 40 (Toda la jerarquía)
RECHAZO REGLAS DE EXCLUSIONES	Indica la Cantidad de registros de clientes descartados durante el proceso de exclusión.
RECHAZO INTEGRITY CHECK	Indica la Cantidad de registros de clientes descartados debido a una integridad de datos durante el proceso de transformación.
% RECHAZO DE EXCLUSIONES	Es el porcentaje de la cantidad de registros de clientes rechazados en la exclusión entre la cantidad de registros de clientes extraídos.
% ÉXITO DE EXCLUSIONES	Es el porcentaje de la cantidad de registros de clientes que se encuentran en la front table entre la cantidad de registros de clientes extraídos.
FT ESPERADO	Indica la Cantidad de registros que se espera cargar en la front table
FT CARGADO	Indica la Cantidad de registros de cliente que se encuentran en la front table.

PENDIENTES DE VALIDAR EXCLUSIONES	Es la cantidad del total esperado menos la cantidad de registros cargados en el la front table
% RECHAZO PASSRATE 1	Indica la Cantidad de registros de cliente que no han sido cargados en la front table entre la Cantidad de registros de cliente que se encuentran en la extracción jerárquica
% EXITO PASSRATE 1	Indica la Cantidad de registros de cliente que han sido cargados en la front table entre la Cantidad de registros de cliente que se encuentran en la extracción jerárquica
RECHAZO EN EL [AMBIENTE]	Es la cantidad de registros de clientes rechazados en las plataformas de [AMBIENTE].
% RECHAZO DE [AMBIENTE]	Es el porcentaje de la cantidad de registros de clientes rechazados en las plataformas de [AMBIENTE]. Entre la cantidad de registros de clientes que se encuentra en la front table.
% ÉXITO DE [AMBIENTE]	Es el porcentaje de la cantidad del total esperado entre la cantidad de registros de clientes que se encuentra en la front table.
TOTAL ESPERADO [AMBIENTE]	Es la cantidad de registros de cliente que se encuentran en la front table menos la cantidad de registros de clientes rechazados en las plataformas de [AMBIENTE].
PENDIENTE DE VALIDAR [AMBIENTE]	Es la cantidad del total esperado menos la cantidad de registros cargados en el [AMBIENTE].
TOTAL CARGADO	Indica la Cantidad de registros de cliente que se encuentran cargados en el [AMBIENTE].

% RECHAZO PASSRATE 2	Indica la Cantidad de registros de cliente que no han sido cargados en el [AMBIENTE] entre la Cantidad de registros de cliente que se encuentran en la front table.
% ÉXITO PASSRATE 2	Indica la Cantidad de registros de cliente que se encuentran cargados en el [AMBIENTE] entre la Cantidad de registros de cliente que se encuentran en la front table.
TOTAL PENDIENTES A VALIDAR	Indica la suma absoluta de las cantidad de pendientes en las exclusiones y en la carga de [AMBIENTE]
% PENDIENTES	Indica el porcentaje de la cantidad de pendientes en la cantidad de extracción jerárquica
% RECHAZO PASSRATE 3	Indica la Cantidad de registros de cliente que no han sido cargados en el [AMBIENTE] entre la Cantidad de registros de la extracción jerárquica menos los rechazos en las etapas de extracción
% ÉXITO PASSRATE 3	Indica la Cantidad de registros de cliente que no han sido cargados en el [AMBIENTE] entre la Cantidad de registros de la extracción jerárquica menos los rechazos en las etapas de extracción
Comentario	Indica algún comentario y observación acerca de los valores obtenidos.
Actions Items	Indica el número de Actions Items asociado.
% NO COINCIDENCIA GRAY LIST	Es el porcentaje de coincidencia del total de cuentas de nivel 40 que no cargaron en el FT entre los cuentas extraídos de Nivel 40
% COINCIDENCIA GRAY LIST	Es el porcentaje de coincidencia del total de cuentas de nivel 40 cargados en el FT entre los cuentas extraídos de Nivel 40
FT Extracción Level 40	Indica la cantidad de registros cargados en el FT según la extracción de los cuentas de nivel 40