



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

**GOBERNANZA DE DATOS PARA CUMPLIMIENTO DEL PCI DSS: ENFOQUE
INTEGRAL EN LA PROTECCIÓN DEL PAN EN UNA ENTIDAD FINANCIERA**

Línea de investigación:

Sistemas de información y optimización

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de
Sistemas

Autor:

Guzmán Arteaga, Christian Bryan

Asesor:

Lezama Gonzáles, Pedro Martín

ORCID: 0000-0001-9693-0138

Jurado:

López Juárez, Bertha Beatriz

Sotomayor Abarca, Julio Elmer

Aparicio Montenegro, Pablo Roberto

Lima - Perú

2024



1A_GUZMÁN ARTEAGA CHRISTIAN BRYAN_TITULO PROFESIONAL_2024.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	<1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to UNAPEC Trabajo del estudiante	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA DE INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
GOBERNANZA DE DATOS PARA CUMPLIMIENTO DEL PCI DSS: ENFOQUE
INTEGRAL EN LA PROTECCIÓN DEL PAN EN UNA ENTIDAD FINANCIERA

Línea de Investigación:

Sistemas de información y optimización

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de

Sistemas

Autor:

Guzmán Arteaga, Christian Bryan

Asesor:

Lezama Gonzáles, Pedro Martín

ORCID: 0000-0001-9693-0138

Jurado:

López Juárez, Bertha Beatriz

Sotomayor Abarca, Julio Elmer

Aparicio Montenegro, Pablo Roberto

Lima - Perú

2024

Dedicatoria

A Dios por haberme dado la fuerza e iluminación para seguir adelante y cumplir con todos mis objetivos; a mis padres por una integra entrega en mi formación y en especial a mi madre por su amor, esfuerzo y sacrificio quien ha cuidado por mi bienestar, cuidado, salud y educación. Sin ellos estoy seguro que no hubiese podido llegar tan lejos.

Agradecimiento

El presente trabajo me brinda la ocasión de expresar mi gratitud inicialmente hacia Dios por haberme conducido hacia la sabiduría y por haberme colmado de bendiciones, así como de desafíos que contribuyeron a moldear la persona que soy el día de hoy.

A mi familia, en especial a mi madre que me ha impulsado siempre en seguir adelante y ser mejor cada día. Al recuerdo de mis abuelos y al presente de mis hermanos.

A mis maestros de la Universidad Nacional Federico Villarreal, que fueron mis primeros guías en este largo camino profesional.

Agradezco al Dr. Pedro Lezama por su invaluable orientación y apoyo durante mi tesis.

Finalmente agradecer a esas personas extraordinarias que con su amistad sincera me motivan a buscar la mejor versión de mi persona en todo aspecto. Gracias.

Índice

Resumen.....	x
Abstract	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Trayectoria del Autor.....	3
1.1.1. Resumen.....	3
1.1.2. Datos Personales	4
1.1.3. Experiencia	4
1.1.4. Educación.....	7
1.2. Descripción de la Empresa	8
1.2.1. Datos de la Empresa	8
1.2.2. Misión.....	9
1.2.3. Visión	9
1.2.4. Valores.....	9
1.2.5. Reseña histórica de la empresa.....	10
1.2.6. Cultura Empresarial.....	12
1.2.7. Presencial Global.....	13
1.2.8. Compromiso Social y Sostenibilidad	13
1.2.9. Clientes	14
1.2.10. Servicios	16
1.2.11. Reconocimientos y Premios	17

1.3. Organigrama de la Empresa	17
1.4. Áreas y Funciones Desempeñadas	19
1.4.1. Puesto: Technology Support Analyst	19
1.4.2. Puesto: System Analyst	21
1.4.3. Puesto: Outsystems & PL/SQL Developer	22
1.4.4. Puesto: DevOps Specialist	23
1.4.5. Puesto: Data Custodian / Data Governance	26
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA	43
2.1. Cumplimiento del PCI DSS: Enfoque Integral en la Protección del PAN en una Entidad Financiera	43
2.1.1. Situación Problemática	45
2.1.2. Planteamiento de la Solución.....	47
2.1.3. Objetivo General.....	49
2.1.4. Objetivo Específicos	49
2.1.5. Justificación	50
2.1.6. Marco Teórico.....	50
2.1.7. Desarrollo de la Actividad	58
2.1.8. Marco de Trabajo.....	70
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA.....	71
3.1. Implementación de alertas para detectar caídas en procesos automáticos	71
3.2. Mejora en los formatos de interpretación de los avances en controles	73
3.3. Mejoras en el proceso de interpretación de datos.....	74

3.3.1. Mejora en los formatos de interpretación de los avances	74
3.3.2. Mejora en el proceso de interpretación de linaje de datos en Data Lake.....	75
3.4. Capacitaciones a los colaboradores internos y externos.....	76
IV. CONCLUSIONES.....	79
V. RECOMENDACIONES	80
VI. Referencias	81
VII. ANEXOS	83

Índice de Tablas

Tabla 1 Actividad Laboral en Sector Público -----	4
Tabla 2 Actividad Laboral en el Sector Privado -----	5
Tabla 3 Alcance del proyecto-----	28
Tabla 4 Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Proceso Impactado -----	31
Tabla 5 Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Origen de Impacto-----	31
Tabla 6 Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Destino de Impacto-----	32
Tabla 7 Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Detalle del Impacto-----	33
Tabla 8 Tiempo de generar la limpieza del archivo de manera manual -----	39
Tabla 9 Tiempo de generar la limpieza del archivo de manera automática -----	41
Tabla 10 Seguridad de datos financieros: análisis de riesgos y consecuencias -----	46
Tabla 11 Análisis de Impacto por Violaciones de Datos - Primer Semestre 2023 -----	47
Tabla 12 Matriz de Problema-Causa-Solución-----	49
Tabla 13 Componentes de Gobierno de Datos de DAMA – Políticas-----	57
Tabla 14 Componentes de Gobierno de Datos de DAMA – Estándares -----	58
Tabla 15 Proceso de Identificación y Clasificación de Activos de Datos Sensibles -----	58
Tabla 16 Niveles de Criticidad de los datos en una Entidad Financiera -----	60
Tabla 17 Componentes involucrados que usan el número de tarjeta -----	60
Tabla 18 Proceso de Identificación y Clasificación de Activos de Datos Sensibles -----	62
Tabla 19 Cuadro de Relación Herramienta-Uso -----	64
Tabla 20 Formato de Análisis de Impacto y Trazabilidad-----	65
Tabla 21 Reporte final de los mapeos de análisis de impacto -----	68

Índice de Figuras

Figura 1 TCS Delivery Center Locations -----	13
Figura 2 Negocios Sostenibles: El Compromiso de TCS con el Planeta -----	14
Figura 3 Esquema de la empresa Tata Consultancy Services -----	17
Figura 4 Esquema de la empresa Tata Consultancy Services – LATAM-----	18
Figura 5 Roles y responsabilidades en el cumplimiento con PCI DSS -----	27
Figura 6 Datos de los titulares de tarjeta de crédito y/o débito sensible -----	27
Figura 7 Controles de seguridad del estándar PCI DSS -----	28
Figura 8 Modelo de base de datos de DWH y Data Lake -----	34
Figura 9 Etapas para llevar los datos al Data Lake-----	34
Figura 10 Organigrama del equipo de trabajo-----	36
Figura 11 <i>Modelo de Linaje de Datos</i> -----	38
Figura 12 Reporte de Linaje de Datos: Modelo de Interpretación -----	39
Figura 13 Herramienta de Interpretación de Linaje de Datos – Data Lake-----	41
Figura 14 Reporte de Linaje de Datos Automatizado: Modelo de Interpretación -----	43
Figura 15 Evolución de Denuncias y Multas por Violaciones de Datos (2021-2023) -----	47
Figura 16 Requisito 3.4 de las PCI DSS -----	48
Figura 17 Azure BI Architecture -----	51
Figura 18 Rueda DMBOK -----	52
Figura 19 Modelo de Trazabilidad de Datos -----	54
Figura 20 Modelo de Ciclo de vida de Datos -----	55
Figura 21 Modelo de Fuentes Oficiales de los Datos -----	56
Figura 22 Perfil de Componentes Involucrados -----	62
Figura 23 Distribución de Exposición de Números de Tarjeta -----	63
Figura 24 Etapas del Análisis de Impacto -----	64
Figura 25 Cantidad de Fuentes Impactadas -----	66
Figura 26 Distribución de Exposición de Números de Tarjeta - post tablas cross -----	67

Figura 27 Cantidad de Fuentes Cross Impactadas-----	67
Figura 28 Porcentajes de fuentes que usan PAN -----	69
Figura 29 Porcentajes de fuentes PAN con impacto -----	69
Figura 30 Reconocimiento de Tata Consultancy Services – abril de 2018-----	72
Figura 31 Reconocimiento de Tata Consultancy Services – junio de 2018 -----	73
Figura 32 Reconocimiento de Tata Consultancy Services – septiembre de 2023 -----	76

Resumen

El presente informe se deriva de mi experiencia profesional en el área de Sistemas en la empresa Tata Consultancy Services, con sede en Mumbai, India. Describo el presente trabajo de investigación actual basada en mi trayectoria profesional con el rol de Systems Engineer en distintos proyectos en los cuales asumí roles de considerable responsabilidad. Mi participación en dichos proyectos no solo añadió un valor sustancial, sino que también generó resultados positivos y alentadores, alineados con los objetivos finales de nuestros clientes. En mi función personal, me propuse optimizar estos procesos con el objetivo de reducir los tiempos en el flujo de trabajo. En la actualidad, desempeño un rol fundamental en un proyecto dentro del ámbito bancario, donde mi atención está directamente vinculada con mi tema de investigación actual. Mi enfoque se concentra en cumplir con la normativa exigida por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) a través de los estándares de seguridad de datos en la industria de tarjetas de pago, con especial énfasis en la protección del PAN (número de cuenta principal) del cliente. Este enfoque contribuye significativamente al fortalecimiento de la seguridad de la información, con el objetivo concreto de reducir los niveles de fraudes y potenciar la toma de decisiones dentro de la entidad financiera específica. Por último, resalto los logros que he obtenido, incluyendo certificaciones y reconocimientos a nivel de la empresa, que subrayan mis contribuciones al éxito de los proyectos y respaldan la relevancia de mi propuesta de gobernanza de datos.

Palabras clave: gestión, análisis, procesos, optimización, seguridad, gobernanza de datos.

Abstract

This report stems from my professional experience in the Systems field at Tata Consultancy Services, headquartered in Mumbai, India. I outline the current research based on my professional trajectory as a Systems Engineer in diverse projects, where I assumed roles of significant responsibility. My involvement in these projects not only added substantial value but also yielded positive and encouraging results aligned with the ultimate goals of our clients. In my personal role, I set out to optimize these processes with the aim of reducing times in the workflow. Currently, I play a pivotal role in a project within the banking sector, where my focus is directly linked to my current research topic. My emphasis is on complying with the regulations required by the Superintendence of Banking and Insurance (SBS) through data security standards in the payment card industry, with particular emphasis on protecting the customer's PAN (Primary Account Number). This approach significantly contributes to strengthening information security, with the specific goal of reducing levels of fraud and enhancing decision-making within the specific financial institution. Finally, I highlight the achievements I have obtained, including certifications and recognitions at the company level, which underscore my contributions to the success of the projects and support the relevance of my data governance proposal.

Keywords: management, analysis, processes, optimization, security, data governance.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los progresos tecnológicos de los últimos años han transformado las percepciones empresariales en relación con la incorporación de nuevas herramientas y metodologías de trabajo, en comparación con lo que solían estar acostumbradas. Tanto individuos como empresas están adaptándose al panorama tecnológico para crear recursos innovadores que les faciliten la transición hacia procesos novedosos, incluso automatizando la interacción de información con sus colaboradores y partes interesadas.

A lo largo de mi desarrollo profesional, he tenido la oportunidad de aprender y familiarizarme con diversas herramientas y metodologías de trabajo a través de los diferentes proyectos en los que he participado. Esto me ha permitido retroalimentarme y mantenerme actualizado en mi profesión. El trabajo que he realizado hasta la fecha es una recopilación de mi experiencia profesional en la sucursal peruana de Tata Consultancy Services.

Mi tiempo en esta empresa no solo ha significado una valiosa experiencia laboral hasta el momento, sino también un laboratorio en el que puedo experimentar y conocer el desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas en las grandes empresas del país.

Es esencial resaltar que cada entidad se encuentra ante desafíos particulares al embarcarse en la implementación o migración de nuevos procesos con herramientas destinadas a alcanzar sus metas principales. Estas diferencias surgen debido a una serie de factores que impactan en su funcionamiento y en el éxito del proyecto. Por tanto, es esencial que los propios colaboradores se involucren de manera decisiva y voluntaria, estén debidamente capacitados para satisfacer las necesidades del proyecto y comprendan claramente los objetivos a alcanzar. De esta manera, la organización no solo se beneficiará de la experiencia de agentes externos, sino también de sus propios recursos internos que poseen un profundo conocimiento del negocio y una visión clara de las metas a alcanzar.

Tata Consultancy Services me planteó diversos desafíos al asignarme a varios

proyectos con diferentes roles, en los cuales pude aprender constantemente y aportar una perspectiva fresca, así como comprender las distintas necesidades de cada área.

El presente trabajo, como parte de mi suficiencia profesional, documenta varias actividades que llevé a cabo en el contexto de proyectos asignados. En la actualidad, desempeño el cargo de Data Custodian - Data Governance en una entidad bancaria. Mi labor principal en el proyecto asignado se enfoca en mejorar la seguridad de los titulares de tarjetas (crédito y débito). Durante mi trayectoria profesional en el ámbito financiero, he sido testigo de la creciente importancia de adoptar un enfoque estructurado y estratégico hacia la gestión de datos para potenciar la toma de decisiones.

Este informe se enfoca en el desarrollo en la protección del PAN (número de cuenta principal) del cliente diseñado específicamente para abordar los desafíos inherentes a la gestión de datos en una entidad financiera, con un énfasis particular en la seguridad de los datos. La esencia de esta experiencia reside en su capacidad para establecer principios claros, procesos eficientes y responsabilidades definidas en todo el ciclo de vida de los datos, priorizando la integridad y confidencialidad de la información.

La implementación exitosa de esta normativa no solo contribuirá a mejorar la calidad y confiabilidad de los datos, sino que también fortalecerá las medidas de seguridad para salvaguardar la información sensible. Además, tiene el potencial de transformar radicalmente la forma en que la entidad financiera aprovecha su activo más valioso: la información, al garantizar no solo la disponibilidad de datos precisos, sino también su resguardo contra posibles amenazas y riesgos de seguridad.

La implementación exitosa de la normativa PCI DSS no contribuirá a mejorar la calidad y confiabilidad de los datos, sino que también fortalecerá las medidas de seguridad para salvaguardar la información sensible. Además, tiene el potencial de transformar radicalmente la forma en que la entidad financiera aprovecha su activo más valioso: la

información, al garantizar no solo la disponibilidad de datos precisos, sino también su resguardo contra posibles amenazas y riesgos de seguridad.

En última instancia, este proyecto no solo representa una investigación académica, sino también un compromiso tangible con la mejora continua y la innovación en la gestión de datos, forjado a lo largo de mis años de experiencia en el ámbito financiero y la comprensión profunda de sus desafíos y oportunidades únicas.

Desde el principio, mi enfoque ha sido trabajar en equipo, promover la transparencia y, sobre todo, agregar valor en cada proyecto que se me asigna. Aunque hay medidas para evaluar el avance en cada tarea, el aspecto más crucial es, indiscutiblemente, el resultado alcanzado al concluir proyectos importantes o al superar desafíos significativos. En este informe, deseo transmitir mi pasión por mi labor diaria en la empresa Tata Consultancy Services, a la cual agradezco profundamente por su confianza continua y su apoyo constante.

1.1. Trayectoria del Autor

1.1.1. Resumen

Mi nombre es Christian Bryan Guzmán Arteaga, nací en el departamento de Lima en el año 1995. Mi padre se llama Richard Guzmán y mi madre se llama Lily Arteaga. Realicé mis estudios secundarios en la academia "Pitágoras", cuya institución convalidaba mis notas con el colegio "San Ignacio de Loyola" en el distrito de Cercado de Lima. A partir de entonces, mis estudios y logros laborales han dado forma a un estilo de vida que a continuación detallaré.

Desde temprana edad, me interesó el mundo de la tecnología, por lo que decidí estudiar la carrera de Ingeniería de Sistemas. Tuve la oportunidad de ingresar a la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) a la edad de 16 años. En la UNFV, me destacé como estudiante interesado en las diversas herramientas y metodologías utilizadas en los procesos de proyectos para alcanzar los objetivos finales.

Después de completar mis estudios en la UNFV y obtener mi bachillerato, participé en diversos proyectos en diferentes sectores, como Banca, Telecomunicaciones, Educación y Entidades públicas. Trabajé en áreas relacionadas con mi profesión, lo que me permitió adquirir experiencia y buscar oportunidades para actualizarme mediante cursos en mi campo de estudio, además de aprender un idioma extranjero. En la actualidad, estoy cursando una maestría en Administración de Empresas (MBA) en la Escuela de Postgrado de la Universidad Tecnológica del Perú.

Me considero un profesional con una sólida capacidad de análisis y trabajo en equipo, un alto nivel de comunicación, proactividad, orientación hacia los resultados y el cliente. Mi principal fortaleza radica en el logro de objetivos mediante el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica.

1.1.2. Datos Personales

- ✓ Edad: 28 años
- ✓ Estado civil: soltero
- ✓ Nacionalidad: peruano
- ✓ DNI: 77271999
- ✓ Correo electrónico: christianbryanguzman@gmail.com
- ✓ Domicilio: Jr. Pacasmayo 3460 – Condevilla señor primera etapa.
- ✓ Lugar y fecha de nacimiento: Lima, 31 de enero de 1995.

1.1.3. Experiencia

A continuación, presento la Tabla 1 donde describo las actividades laborales que realice en el sector público.

Tabla 1

Actividad Laboral en Sector Público

ENTIDAD	SECTOR	PUESTO	INICIO	TERMINO	TEMPORALIDAD
Centro Universitario de Idiomas UNFV	Pública	Gestor de Datos	01/12/2016	31/02/2017	0 años,3 meses y 0 días.
Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual	Pública	Junior System Analyst	01/09/2015	31/08/2016	1 años,0 meses y 0 días.

Fuente y Elaboración: Propia

En estas instituciones, llevé a cabo actividades específicas, ya que estaba dando mis primeros pasos en mi carrera profesional.

En el año 2017, recibí una oferta laboral importante que representó un desafío personal y profesional. Esta propuesta laboral me entusiasmó y decidí aceptarla. Tata Consultancy Services Perú, una empresa transnacional líder a nivel global en el campo de los servicios de tecnología de información, conocida por su prestigio y su posición como empresa innovadora, me ofreció la oportunidad de trabajar con ellos.

Mi experiencia fue excepcional, no solo por ser parte de la empresa internacional de TI más grande del mundo, sino también por tener la oportunidad de contribuir a su crecimiento y desarrollo.

Tabla 2*Actividad Laboral en el Sector Privado*

ENTIDAD	SECTOR	PUESTO	INICIO	TERMINO	TEMPORALIDAD
TATA CONSULT ANCY SERVICES	Privado	Data Governance	26/08/2 022	Actualidad	1 años,6 meses y 12 días.
TATA CONSULT ANCY SERVICES	Privado	Devops Specialist	01/01/2 022	31/08/2022	0 años,8 meses y 0 días.
TATA CONSULT ANCY SERVICES	Privado	PL/SQL Developer	01/06/2 021	31/12/2021	0 años,7 meses y 0 días.
TATA CONSULT ANCY SERVICES	Privado	System Analyst	01/01/2 020	31/05/2021	1 años,5 meses y 0 días.
TATA CONSULT ANCY SERVICES	Privado	Tecnology Support Analyst	11/09/2 017	12/12/2019	2 años,3 meses y 12 días.

Fuente y Elaboración: Propia

1.1.4. Educación

- ✓ Estudié Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional Federico Villarreal desde abril de 2012 hasta noviembre de 2017.
- ✓ Actualmente, estoy cursando la Maestría en Administración de Empresas (MBA) en la Escuela de Postgrado de la Universidad Tecnológica del Perú, comenzando en octubre de 2022.
- ✓ Certificación internacional como Associate Reactive Developer, otorgada por OutSystems en mes de noviembre del año 2022.
- ✓ Certificación internacional en el marco de trabajo Scrum (SMC, SDC, SFC), otorgada por SCRUMstudy en el año 2017.
- ✓ Certificado en el idioma portugués, otorgado por el Centro Cultural Brasil-Perú en octubre de 2023.
- ✓ Certificado en Databricks Fundamentals en el mes de abril de 2024.
- ✓ Certificado en Databricks Lakehouse Fundamentals en el mes de noviembre de 2023.
- ✓ Certificado en la metodología de Biomimicry - Nature in City, otorgada por Origgen – Biomimicry Perú en el mes de marzo de 2023.
- ✓ Certificado en E-Commerce, otorgada por la Escuela de Organización Industrial en el mes de septiembre de 2015.
- ✓ Certificado de Analítica Web, otorgada por la Escuela de Organización Industrial en el mes de agosto de 2015.
- ✓ Certificado en Marketing Digital, otorgada por IAB Spain Formación en el año de 2015.
- ✓ Certificado de Productividad Personal en la Era Digital, otorgada por la Fundación Santa María la Real del Patrimonio Histórico en el año 2015.
- ✓ Certificado en Implementación de Base de Datos, otorgada por la Universidad Nacional de Ingeniería en el año 2015.

- ✓ Certificado en Modelamiento de Datos, otorgada por la Universidad Nacional de Ingeniería en el año 2015.
- ✓ Certificado en Programación orientado a objetos, otorgada por la Universidad Nacional de Ingeniería en el año 2015.

1.2. Descripción de la Empresa

Tata Consultancy Services (TCS) es una de las principales empresas de servicios de tecnología de la información (TI) a nivel mundial. Fundada en 1968, TCS es parte del conglomerado empresarial Tata Group, que tiene su sede en India. La empresa se ha convertido en una de las mayores empresas de servicios de TI y consultoría en todo el mundo y ha desempeñado un papel fundamental en la transformación digital de muchas organizaciones globales.

1.2.1. Datos de la Empresa

Los siguientes datos de la empresa son a nivel nacional en Perú:

- ✓ Razón social de la empresa: TATA CONSULTANCY SERVICES SUCURSAL DEL PERU.
- ✓ R.U.C: 20535627101.
- ✓ Nombre Comercial: TCS Perú.
- ✓ Actividad Comercial: Consultores Prog. y Sumin. Informatic.
- ✓ Tipo de Empresa: Sucursales o Ag. De Emp. Extraj.
- ✓ Fecha de Inscripción: 30/03/2010.
- ✓ Fecha de Inicio de Actividades: 15/06/2010.

- ✓ Dirección Legal: Av. Nicolas Ayllon Nro. 2941 (3er Piso).
- ✓ Distrito / Ciudad / Departamento: El Agustino / Lima, Perú.
- ✓ Condición: Activo.

1.2.2. Misión

Facilitar el alcance de los objetivos comerciales de los clientes mediante la entrega de asesoramiento, soluciones y servicios de tecnología de vanguardia y excelencia, con el fin de asegurar que sea una experiencia satisfactoria para todas las partes involucradas colaborar con Tata Consultancy Services.

1.2.3. Visión

Desacoplar el crecimiento empresarial y la huella ecológica de sus operaciones para abordar el balance ambiental. El enfoque ecológico está integrado en nuestros procesos internos y ofertas de servicios, desde edificios ecológicos hasta TI ecológica y una cadena de suministros ecológica. Nuestro mantra es crecer de manera sostenible y ayudar a nuestros clientes a lograr un crecimiento sostenible a través de nuestras soluciones y ofertas de servicios ecológicos.

Cómo enfocamos la triple resultado final:

1.2.4. Valores

A. Liderar el cambio. TCS manifiesta su decidido compromiso de adoptar una posición valiente, asumir desafíos, fomentar el crecimiento colaborativo, promover la innovación y respaldar de manera activa la sostenibilidad.

B. Excelencia. TCS destacará como un ejemplo a seguir, asegurando la excelencia y contribuyendo al progreso de las comunidades.

C. Integridad. La filosofía de TCS se enfoca en la transparencia, sinceridad y autenticidad, creando confianza en todas las partes participantes.

D. Aprender y compartir. TCS brinda acceso a oportunidades, impulsa el crecimiento de competencias e invierte en el crecimiento personal de las personas.

E. Respeto. TCS acepta la diversidad, impulsa la inclusión, trata a las personas con amabilidad, promueve una cultura fundamentada en la empatía y el empoderamiento, y confía en el potencial de cada persona.

1.2.5. Reseña histórica de la empresa

Los orígenes de la empresa se remontan al año 1968, la empresa fue fundada por el Sr. Fakir Chand Kohli, reconocido como el padre de la tecnología de la información en India. En ese año, reunió a un grupo de profesionales entusiastas de TI que regresaron a Estados Unidos para generar demanda de servicios.

En 1971, TCS aseguró su primer contrato externo relacionado con la construcción de compañías eléctricas en Irán como parte de un programa de infraestructura. Durante este periodo, TCS se encargó de proyectos para desarrollar sistemas de control de inventario y gestión de existencias para estas estaciones.

En 1973, la empresa ganó un proyecto para convertir un sistema de contabilidad hospitalaria escrito en sistemas Burroughs Medium COBOL a sistemas Burroughs Small COBOL. Se creó una herramienta interna para escribir este código y luego se envió a los Estados Unidos,

marcando el primer proyecto de entrega en el extranjero.

En 1979, TCS estableció su primera oficina de ventas en Nueva York, bajo la dirección de S. Ramadorai. Durante este tiempo, uno de sus primeros clientes importantes fue la Corporación de Información del Grupo Institucional (IGIC).

En 1981, TCS inauguró el primer centro de investigación de software de la India, el Centro de Diseño y Desarrollo de Investigación Tata (TRDDC) en Pune.

En 1982, TCS incursionó en el software con la creación de un diccionario de datos para Burroughs, lo que finalmente llevó a la creación de un paquete de contabilidad EX.

En 1989, la empresa firmó un acuerdo por 10 millones de dólares con Swiss Securities Clearing Corporation, destacando por su complejidad y magnitud.

En 1997, TCS abordó el desafío del cambio de milenio y fue pionera en el concepto de una "fábrica de software" para enfrentarlo. Utilizando un enfoque altamente automatizado, TCS corrigió aproximadamente 700 millones de líneas de código.

En 2002, la empresa firmó un acuerdo de 100 millones de dólares con GE Medical Systems, el contrato más grande jamás obtenido por una empresa india de servicios de software.

En 2004, TCS se hizo pública en la Bolsa Nacional de Valores (NSE) y en la Bolsa de Valores de Bombay, con la mayor oferta pública inicial realizada por una empresa del sector privado, recaudando una cifra asombrosa de mil millones de dólares.

En 2006, TCS lanzó una red de coinnovación (COIN) para aprovechar la tecnología disponible en el ecosistema de startups y resolver

desafíos de clientes. Hoy en día, esta red cuenta con más de 2.500 empresas emergentes y más de 50 socios académicos.

En 2007, TCS firmó su primer contrato por mil millones de dólares.

En 2009, TCS introdujo un modelo de negocio basado en la nube para atender a compañías de seguros de vida en el Reino Unido, convirtiéndose en el proveedor número uno en ese mercado.

En 2011, TCS creó Ion, ampliando los servicios basados en la nube para pequeñas y medianas empresas.

En 2014, TCS se convirtió en la primera empresa india en patrocinar el maratón de Nueva York, una tradición que se ha extendido a nivel mundial.

En 2016, se estableció un punto de referencia para medir las emisiones de alcance en su camino hacia el objetivo de ser carbono neutro para 2030.

En 2017, TCS anunció la recompra más grande en la historia de los mercados de capitales indios, por un total de 1.600 millones de INR, como muestra de su compromiso con los accionistas.

En 2020, TCS se convirtió en la fuerza laboral ágil más grande del mundo, con más de 545,000 empleados para impulsar la agilidad.

En 2022, TCS reportó ingresos por 25,7 mil millones de dólares y un incremento récord de 3,5 mil millones de dólares en sus ingresos.

1.2.6. Cultura Empresarial

La cultura empresarial de TCS se centra en la diversidad, la inclusión y el desarrollo de su fuerza laboral. La empresa se enorgullece de su equipo diverso y talentoso.

1.2.7. Presencial Global

Cuenta con una presencia a nivel mundial, con instalaciones y centros de entrega ubicados en todo el mundo. La empresa opera en más de 50 países y cuenta con más de 300 oficinas en varias ubicaciones, ofreciendo servicios a clientes de distintas industrias.

Figura 1

TCS Delivery Center Locations



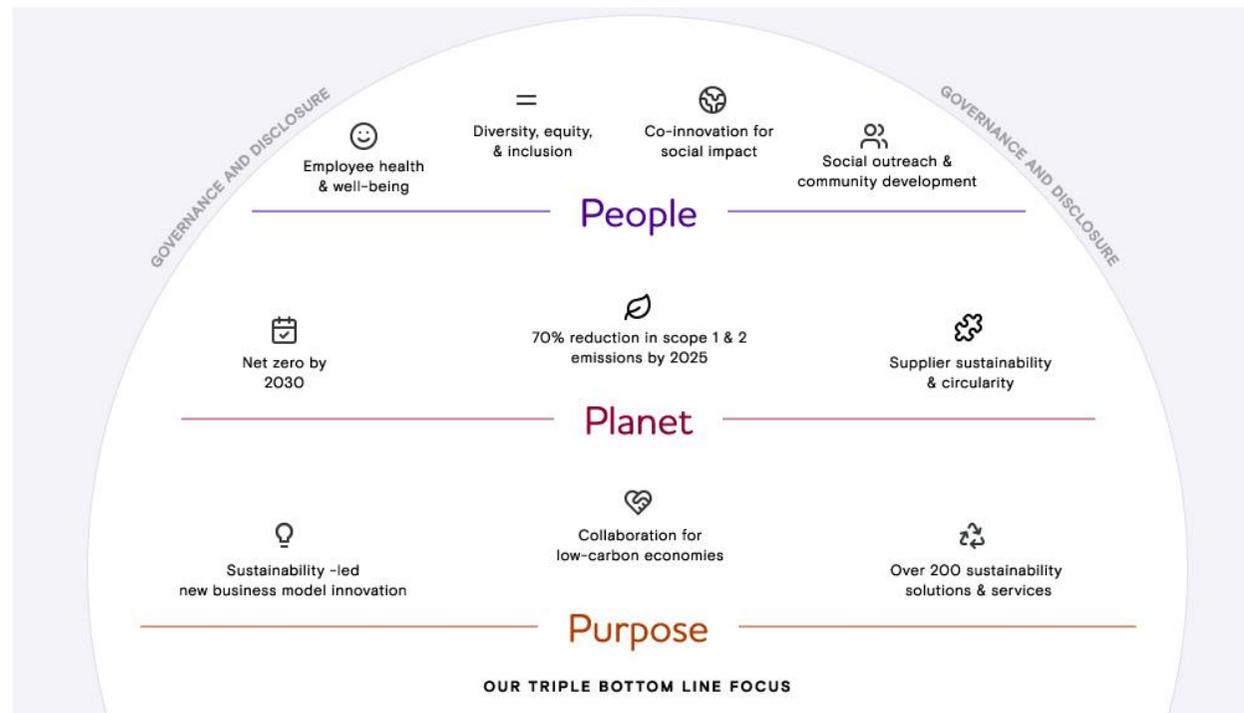
Fuente: Tata Consultancy Services.

1.2.8. Compromiso Social y Sostenibilidad

Demuestra un fuerte compromiso con la responsabilidad social empresarial y la sostenibilidad, participando de manera activa en diversas iniciativas a nivel comunitario y medioambiental.

Figura 2

Negocios Sostenibles: El Compromiso de TCS con el Planeta



Fuente: Tata Consultancy Services.

1.2.9. Clientes

Colabora con una extensa gama de clientes, que abarca desde grandes corporaciones multinacionales hasta empresas medianas y pequeñas.

Sus clientes provienen de diversas industrias, como:

- ✓ Bancario.
- ✓ Servicios de comunicaciones, medios e información.
- ✓ Educación.
- ✓ Cuidado de la salud.
- ✓ Seguro.
- ✓ Fabricación.
- ✓ Minorista.
- ✓ Los mercados de capitales.
- ✓ Bienes de consumo y distribución.
- ✓ Energía, recursos y servicios públicos.
- ✓ Alta tecnología.
- ✓ Ciencias de la vida
- ✓ Servicios públicos
- ✓ Viajes y Logísticas

1.2.10. Servicios

Proporciona una extensa variedad de servicios en el ámbito de la tecnología de la información y la consultoría, que incluyen:

- ✓ Nube.
- ✓ Operaciones comerciales cognitivas.
- ✓ Consulting.
- ✓ Seguridad cibernética.
- ✓ Datos y análisis.
- ✓ Soluciones empresariales.
- ✓ Ingeniería Digital IoT.
- ✓ Servicios de Sostenibilidad.
- ✓ Solución y servicio de red.
- ✓ TCS interactivo.
- ✓ TCS y la nube de AWS.
- ✓ Nube empresarial de TCS.
- ✓ TCS y Google Cloud.
- ✓ TCS y la nube de Microsoft.

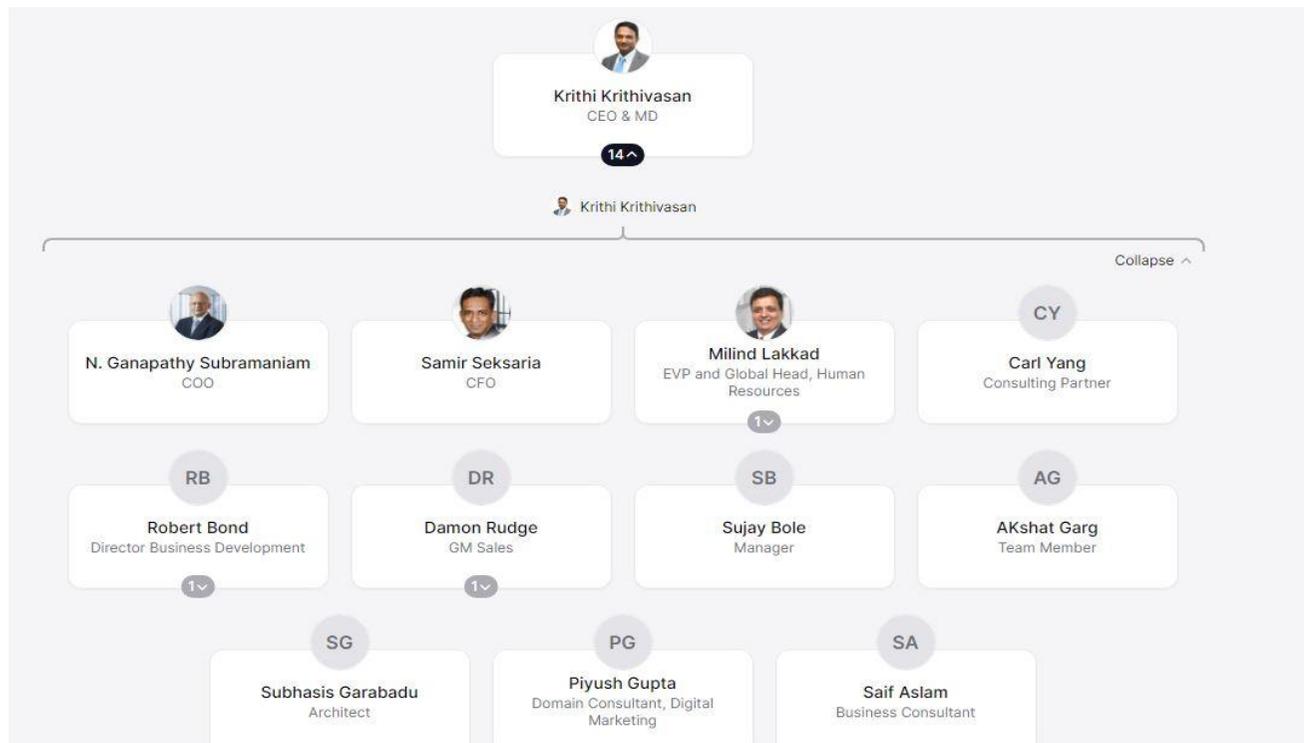
1.2.11. Reconocimientos y Premios

Ha sido galardonada en numerosas ocasiones y ha obtenido reconocimientos destacados en el ámbito de la tecnología de la información y la consultoría. Esto la ha posicionado como una de las compañías más admiradas en su campo.

1.3. Organigrama de la Empresa

Figura 3

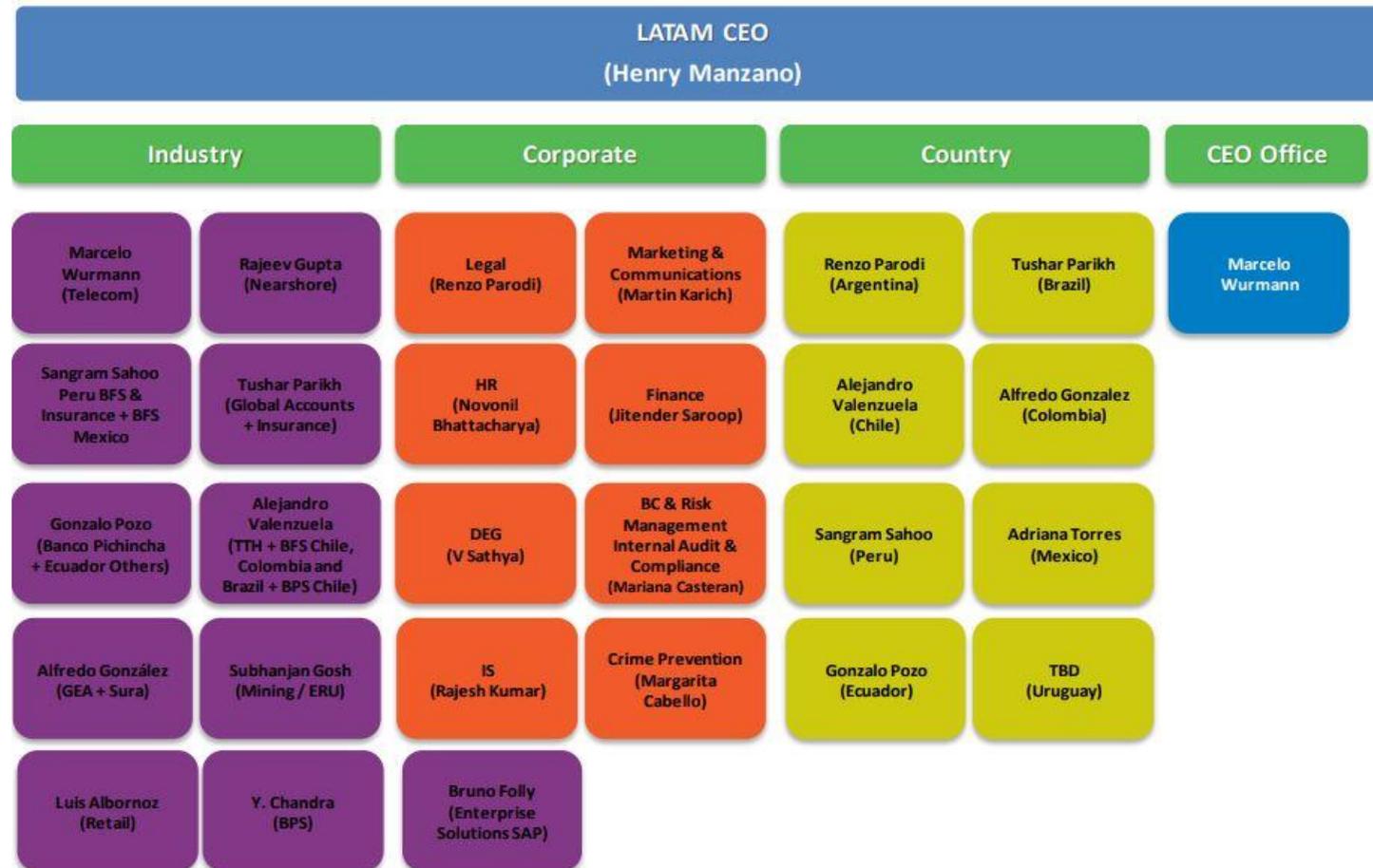
Esquema de la empresa Tata Consultancy Services



Fuente: <https://theorg.com/org/tcs>

Figura 4

Esquema de la empresa Tata Consultancy Services – LATAM



Fuente: Tata Consultancy Services.

1.4. Áreas y Funciones Desempeñadas

Mi experiencia laboral en la empresa se dividió en 5 asignaciones, donde mis primeros proyectos asignados fueron en una de las entidades bancarias más grandes del país. La primera asignación que tuve fue como analista de soporte, lo que implicó un análisis profundo, mantenimiento preventivo y correctivo de las aplicaciones Core de negocio del banco. La segunda asignación fue como analista de sistemas, donde comencé a adoptar una metodología de trabajo bajo el enfoque ágil de acuerdo al marco de trabajo Scrum.

Después, tuve la oportunidad de participar en proyectos del sector de las telecomunicaciones, donde me desempeñé como desarrollador senior de PL/SQL y especialista en DevOps. Este último rol implicó un amplio conocimiento sobre un modelo de cultura que promueve la colaboración entre los diferentes actores que participan en el desarrollo de un producto de software. Mientras desempeñaba mis funciones, la empresa me dio la oportunidad de capacitarme en Outsystems y luego certificarme a nivel internacional. Esto me permitió conocer nuevas formas de desarrollo que pude aplicar en mis proyectos, ayudando así a automatizar algunos procesos manuales.

Actualmente, me encuentro asignado nuevamente a un proyecto bancario en donde mi última asignación es Data Custodio - Data Governance. A continuación, expongo los objetivos de cada puesto, sus competencias, sus funciones y su interrelación.

1.4.1. Puesto: Technology Support Analyst

La función de Analista de Soporte me fue asignada en mi primer proyecto en el sector bancario, con el propósito de garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las aplicaciones Core de negocio del banco. A continuación, menciono algunas de las responsabilidades de este cargo como analista de soporte en Tata Consultancy Services, en un proyecto para una entidad bancaria desde septiembre de 2017 hasta diciembre de 2019.

Funciones:

- ✓ Colaborar como miembro del equipo encargado de analizar, mantener de manera preventiva y correctiva las aplicaciones centrales del banco en entornos de prueba y producción.
- ✓ Desempeñar el rol de analista funcional y técnico de sistemas para las áreas comerciales del banco, abarcando módulos como crédito al consumo, tarjetas de crédito, compra de deudas, Upgrade, entre otros.
- ✓ Supervisar y gestionar los tickets de errores en producción y mejoras operativas.
- ✓ Atender solicitudes de mantenimiento tanto de usuarios como del personal del banco, siguiendo el proceso PAR OE establecido.
- ✓ Utilizar sistemas operativos como Windows y AIX, así como lenguajes como PLSQL y C#, haciendo uso de diversas herramientas como Putty, WinSCP, FileZilla, Visual Studio .NET y Extra (HOST), además de Visio.
- ✓ Trabajar con Bizagi BPM (Gestión de procesos de negocio) en su versión 8.6, participando en procesos que involucran reglas de negocio, interfaz de usuario, administración de entidades paramétricas, y la implementación de reglas de negocio con SQL Server 2008 R2.

Herramientas utilizadas:

- ✓ Microsoft Visual Studio 2010 | VB .NET, C#.
- ✓ Microsoft SQL Server 2008 R2.
- ✓ Bizagi BPM Suite.
- ✓ Oracle 11g/ PLSQL Developer.
- ✓ TSO.
- ✓ COBOL.
- ✓ JCL.

- ✓ CICS.
- ✓ MAINVIEW.
- ✓ ENDEVOR.
- ✓ CLEARQUEST.
- ✓ CLEARCASE.
- ✓ PUTTY.
- ✓ REMEDY.
- ✓ EXTRA.

1.4.2. Puesto: System Analyst

En esta posición, mi responsabilidad consistía en el análisis, desarrollo y mantenimiento de soluciones tecnológicas para la aplicación Core de negocio del banco, tanto en entornos de QA como en Producción. En este puesto, comencé a aplicar una metodología de trabajo ágil mediante el marco de SCRUM, en colaboración con mi equipo.

A continuación, detallo algunas de las responsabilidades de este cargo como analista de sistemas en Tata Consultancy Services, en un proyecto para una entidad bancaria, durante el período comprendido entre enero de 2020 y mayo de 2021.

Funciones:

- ✓ Desarrollador en el marco de Scrum: Responsable del análisis, desarrollo y mantenimiento de soluciones tecnológicas destinadas a la aplicación principal del banco en entornos de prueba y producción. Esto se lleva a cabo dentro de la Tribu ARPAY (Préstamos, Inversiones y Transaccionales) y el Squad CEF & GAHI.
- ✓ Cumplir funciones como analista funcional y técnico del aplicativo central para las áreas comerciales del banco, abarcando módulos como crédito al consumo, tarjetas de crédito, compra de deudas, Upgrade, entre otros.
- ✓ Contribuir en la migración de las User IT (FISC, DOX, DOX INTERFACE),

gestionadas por las propias áreas comerciales del banco, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos por la institución.

✓ Atender solicitudes de mantenimiento en concordancia con el proceso ágil implementado por el banco.

Herramientas utilizadas:

- ✓ Microsoft Visual Studio 2010 | VB .NET, C#.
- ✓ Microsoft SQL Server 2008 R2.
- ✓ Bizagi BPM Suite.
- ✓ Microsoft SQLite.
- ✓ Oracle 11g/ PLSQL Developer.
- ✓ REMEDY.
- ✓ CLEARQUEST.
- ✓ JIRA.
- ✓ BITBUCKET.
- ✓ GIT.
- ✓ CONFLUENCE.

1.4.3. Puesto: Outsystems & PL/SQL Developer

En esta posición, comencé a trabajar en proyectos en el sector de Telecomunicaciones, donde mi responsabilidad involucraba el análisis, desarrollo y pruebas en colaboración con las áreas funcionales.

A continuación, describo algunas de las responsabilidades de este cargo como desarrollador senior de PL/SQL en Tata Consultancy Services, en un proyecto para una entidad de telecomunicaciones, durante el período comprendido entre junio de 2021 y diciembre de 2021.

Funciones

- ✓ Colaborar con el equipo encargado de analizar, diseñar, desarrollar y realizar pruebas según los requisitos establecidos por las áreas funcionales de la mesa de control.
- ✓ Crear consultas adaptadas a las necesidades de los usuarios para generar informes, utilizando componentes relacionados y gestionando el volumen de datos.
- ✓ Automaticé controles de acuerdo con la periodicidad requerida para diversos procesos de negocio asociados.
- ✓ Preparar documentos (DTI, PDP, MDI) necesarios para la implementación y llevar a cabo la transición de los procesos a producción.
- ✓ Desarrollar actividades conforme a la Metodología Agile, en línea con el marco de trabajo SCRUM.

Herramientas utilizadas

- ✓ Oracle 11g y 12c/ PLSQL Developer.
- ✓ Outsystems Service Studio 11.
- ✓ Bizagi BPM Suite.
- ✓ PUTTY.
- ✓ TRELLO.
- ✓ MS VISIO.
- ✓ BITBUCKET.
- ✓ GIT.
- ✓ SONARQUBE.

1.4.4. Puesto: DevOps Specialist

En esta posición, tuve la oportunidad de familiarizarme con un modelo de cultura que fomenta la colaboración entre los diversos actores involucrados en el desarrollo de software. A menudo, cuando se menciona la palabra "DevOps", la mayoría de las personas la relacionan

con herramientas, pero en realidad, DevOps se enfoca en tres aspectos principales: personas, procesos y herramientas.

Cuando me uní a este proyecto, ya se encontraba en su cuarta fase de transformación digital. Inicialmente, se estaban implementando herramientas que se centraban en la automatización de tareas rutinarias, como la compilación del código, el análisis estático de calidad/seguridad, el empaquetado y despliegue de la aplicación, entre otras funciones. Con el tiempo, se hizo evidente que el uso de estas nuevas herramientas también requería la adopción de enfoques distintos en la forma de llevar a cabo tareas que no aportaban valor al negocio.

El objetivo principal era aumentar la frecuencia de entrega de valor al negocio, mejorar la calidad y estabilidad de las soluciones ofrecidas a los clientes mediante la adopción de esta nueva cultura, procesos, herramientas y prácticas de ingeniería.

A continuación, describo algunas de las responsabilidades de este cargo como especialista en DevOps en Tata Consultancy Services, en un proyecto para una entidad de telecomunicaciones, durante el período comprendido entre enero de 2022 y agosto de 2022.

Funciones

- ✓ Evaluar el grado de agilidad y madurez de la implementación de DevOps en el entorno empresarial.
- ✓ Elaborar directrices de calidad, una estrategia de adopción (playbook) y prácticas de desarrollo recomendadas, como TDD, Clean Code.
- ✓ Participar en la formulación de la estrategia para implementar la Integración Continua y la Entrega Continua, así como en la formación del Centro de Excelencia (CoE). Realizar el análisis del estado actual (As Is) y proponer el estado deseado (To Be) para el proceso de Desarrollo Ágil DevOps.
- ✓ Responsable de la planificación e informes de resultados del Análisis Estático de

Código de las diferentes aplicaciones en el ecosistema.

- ✓ Actuar como ponente en talleres sobre Estrategias y Herramientas para la adopción de DevOps, el flujo de un Pipeline de Integración Continua y prácticas de desarrollo, como Test Driven Development con utPLSQL.
- ✓ Presentar estándares de calidad, incluyendo la definición de reglas para las pruebas unitarias, la finalidad de la cobertura de código y el nivel de madurez en el ecosistema.
- ✓ Impartir capacitaciones sobre conceptos a nivel general y el uso de herramientas como Git, Bitbucket, Jenkins, SonarQube y Flyway al equipo de MDC.
- ✓ Configurar y desplegar Jenkins para realizar el flujo de Integración Continua.
- ✓ Configurar y demostrar el proceso de revisión en Bitbucket, la integración de la herramienta Jira (cloud y On premise) con la herramienta Bitbucket en la nube y la herramienta Jenkins, y el uso de Quality Gates (con la herramienta SonarQube) integrado con Jenkins.
- ✓ Presentar diversas herramientas de migración de bases de datos, siendo las más importantes Flyway, Liquibase, Prisma Migrate y Evolve.
- ✓ Crear el Pipeline de base de datos para Oracle, instalarlo en el entorno de Claro y llevar a cabo la integración con varias herramientas de Integración continua y Entrega Continua. Además, colaborar en la creación del Pipeline de SOAP.
- ✓ Realizar tareas en el entorno del sistema operativo Linux, que incluyen la programación en shell scripting.

Herramientas utilizadas

- ✓ Oracle 11g, 12c y 18c/ PLSQL Developer.
- ✓ Bizagi BPM Suite.
- ✓ TRELLO.
- ✓ CONFLUENCE.

- ✓ JIRA.
- ✓ GIT.
- ✓ BITBUCKET.
- ✓ PUTTY.
- ✓ FILEZILLA.
- ✓ SONARQUBE.
- ✓ NEXUS.
- ✓ JENKINS.
- ✓ LIQUIBASE.
- ✓ FLYWAY.
- ✓ UTPLSQL.

1.4.5. Puesto: Data Custodian / Data Governance.

Antes de describir la posición, es fundamental comprender la normativa del Estándar de Seguridad de Datos de la Industria de Tarjetas de Pago (Payment Card Industry Data Security Standard - PCI DSS).

El PCI DSS es una regulación de seguridad creada por el PCI SSC (Consejo de Normas de Seguridad de la Industria de Tarjetas de Pago), con el propósito de proporcionar pautas para la protección de los datos del titular de la tarjeta y la información confidencial de autenticación durante su manipulación, almacenamiento o transmisión. Su objetivo principal es garantizar que todas las organizaciones cumplan con un nivel esencial de medidas de seguridad para salvaguardar la información de los titulares de tarjetas de pago.

Con base en lo mencionado anteriormente, se pueden esquematizar los roles y responsabilidades en el cumplimiento del estándar PCI DSS de la siguiente manera:

Figura 5

Roles y responsabilidades en el cumplimiento con PCI DSS



Fuente: <https://www.pcihispano.com/>

El principal objetivo de este proyecto en el que me encuentro es que el banco ha decidido reemplazar el número de la tarjeta de crédito y/o débito por un token digital.

Figura 6

Datos de los titulares de tarjeta de crédito y/o débito sensible



Fuente: Elaboración propia.

Para cumplir con dicho objetivo, se han proporcionado 240 requerimientos para la implementación.

Figura 7

Controles de seguridad del estándar PCI DSS



Fuente: <https://www.pcihispano.com/>

A. Alcance del Proyecto. A continuación, se presenta de manera genérica el alcance del proyecto, que implica la implementación de la normativa PCI DSS y sus diversos beneficios e impacto en el cliente.

Tabla 3

Alcance del proyecto

IMPLEMENTAR NORMATIVA PCI DSS	BENEFICIOS / IMPACTO
Implementar la normativa PCI DSS en 4 fases para mejorar la seguridad del titular de la tarjeta	- Reducir los niveles de fraudes.
- Implementar gradual y consistentemente los controles del PCI DSS.	- Cumplir con la normativa exigida por SBS.
- Restringir el uso del número de tarjeta en aplicaciones y estaciones de trabajo.	- Continuar con la venta de productos.
- Establecer un gobierno que facilite el cumplimiento continuo.	- Fortalecer y promover el uso de las tarjetas como medio de pago, a través de transacciones más seguras.
	- Mejorar la imagen institucional frente a los clientes.
	- Evitar pérdidas financieras en el banco.
	- Optar nuevas oportunidades de negocio.
	- Facilitar el cumplimiento de regulaciones, estándares y otros requerimientos de seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

B. Actividades del puesto. Una de las actividades que desempeño en mi rol de Data Governance es llevar a cabo un análisis de impacto y también un análisis de trazabilidad. Estos análisis respectivos se realizan utilizando las Broads, reportes y tablas que procesan el número de cuenta principal (PAN), el cual es el factor que define los datos del titular de la tarjeta.

A continuación, describiré algunas de las responsabilidades de mi posición de Data Governance en Tata Consultancy Services, en el marco de un proyecto para una entidad

bancaria, desde agosto de 2022 hasta la fecha actual.

Objetivo Concreto:

El objetivo de llevar a cabo un análisis de impacto en el Data Lake es, en primer lugar, identificar las Broads, reportes y/o tablas que contienen información del PAN (número de tarjeta de crédito y/o débito). Una vez identificadas las fuentes, el siguiente paso es examinar su linaje de datos utilizando la herramienta InfoSphere Information Governance Catalog, ya sea desde la fuente hacia adelante o desde la fuente hacia atrás.

En ocasiones, el linaje de datos proporcionado por la herramienta InfoSphere Information Governance Catalog no está actualizado y puede faltar información sobre tablas y procesos. En estos casos, también se revisan diversas herramientas de visualización, como Extra (la plataforma AS/400 del banco), donde se pueden visualizar los trabajos (jobs) y obtener detalles sobre la secuencia de procesos mediante comandos de consulta.

Después de identificar todos los procesos y/o tablas de la fuente que contienen el campo del PAN que se debe revisar, se realiza un mapeo correspondiente mediante una documentación que muestra el proceso afectado, el origen del impacto, el destino del impacto y los detalles del impacto. Esto permite comprender cómo los datos han viajado de un punto a otro.

Otro objetivo importante es identificar las tablas cross (tablas que se relacionan con el campo impactado mediante una unión), con el fin de identificar nuevas tablas impactadas y llevar a cabo un análisis de trazabilidad para determinar su fuente de origen junto con el campo final impactado. Esto permite realizar un análisis de impacto posterior en caso de que el campo contenga información del PAN.

A continuación, se detallan las columnas del formato de análisis de impacto y trazabilidad.

Tabla 4*Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Proceso Impactado*

PROCESO IMPACTADO	DEFINICION
• TIPO DE PROCESO	Tipo de proceso de ya sea OPI y EBI.
• JOB	JOB @ que es el detalle del proceso.
• NIVEL	Los niveles de la revisión del análisis de impacto y/o trazabilidad.
• NOMBRE	Nombre del proceso impactado.
• VERSION	Última versión de modificación del proceso.
• CORTE	Última revisión del análisis de impacto y/o trazabilidad.
• RUTA DEL PROCESO	Ruta del proceso impactado.
• CODAPP	Nombre del aplicativo que se está realizando dicho análisis.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5*Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Origen de Impacto*

ORIGEN DE IMPACTO	DEFINICION
• TIPO DE OBJETO	Esta información puede identificarse como una Broad, reporte o tabla.
• ESQUEMA/RUTA	Esquema de la tabla de origen en revisión.
• NOMBRE	Nombre de objeto de origen impactado.
• CAMPO	Nombre del campo de origen impactado.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6

Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Destino de Impacto

ORIGEN DE IMPACTO	DEFINICION
• TIPO DE OBJETO	Esta información puede identificarse como una Broad, reporte o tabla.
• ESQUEMA/RUTA	Esquema de la tabla destino en revisión.
• NOMBRE	Nombre de objeto de destino impactado.
• CAMPO	Nombre del campo de destino impactado.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7*Formato de Análisis de Impacto y/o Trazabilidad – Detalle del Impacto*

ORIGEN DE IMPACTO	DEFINICION
<ul style="list-style-type: none"> • CALCULO O TRANSFORMACIONES 	Este campo se identifica si el campo impactado pasa al objeto de destino de manera directa o con alguna transformación
<ul style="list-style-type: none"> • DEFINICIÓN FUNCIONAL 	Definición funcional en caso el campo haya sufrido alguna transformación.
<ul style="list-style-type: none"> • IMPACTO 	Si el objeto analizado tiene un impacto o no.
<ul style="list-style-type: none"> • DESCRIPCIÓN DEL FILTRO DE LA TABLA 	Descripción sobre el cruce de algunos objetos o si el objeto impactado se encuentra dentro de una condicional.
<ul style="list-style-type: none"> • SCRIPT 	Colocar la línea de código en referencia de un cruce o condicional del objeto impactado.
<ul style="list-style-type: none"> • CROSS 	Nombre de la tabla CROSS.
<ul style="list-style-type: none"> • SUBROGADOS 	Este campo no se da a detalle en el análisis de impacto en Data Lake.

Fuente: Elaboración propia.

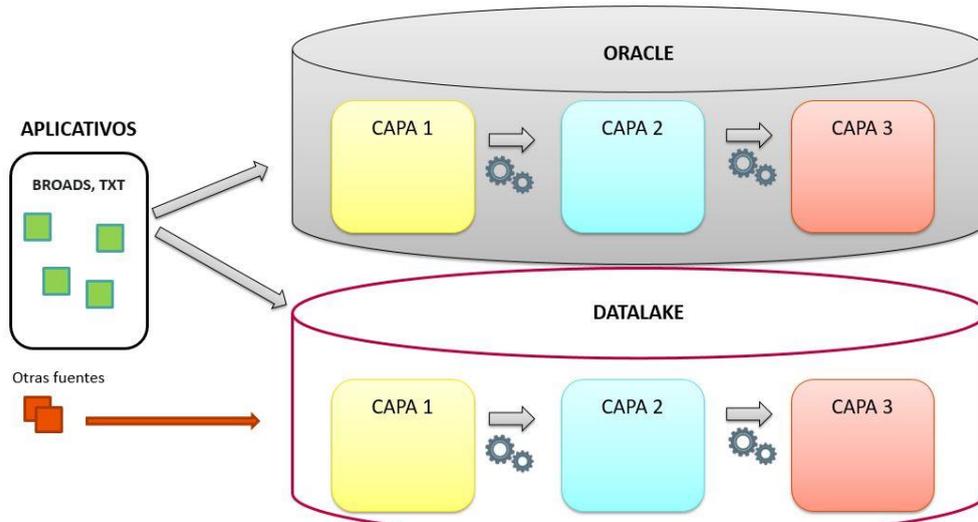
C. Etapas del Proyecto. Antes de revisar las etapas del proyecto, es importante tener en cuenta que el banco tiene planes a largo plazo de migrar hacia el almacenamiento de datos en un Data Lake y dejar de lado Oracle. Esto se hace con el propósito de satisfacer la creciente demanda de información que el banco anticipa en el futuro.

El Oracle es una plataforma que no va a permitir tener toda la información que el banco necesita para poder satisfacer todas las demandas y objetivos que se quieren trazar. Por ello se está trabajando con el Data Lake que va contar con capas parecidas a los que se encuentran

en DWH.

Figura 8

Modelo de base de datos de DWH y Data Lake



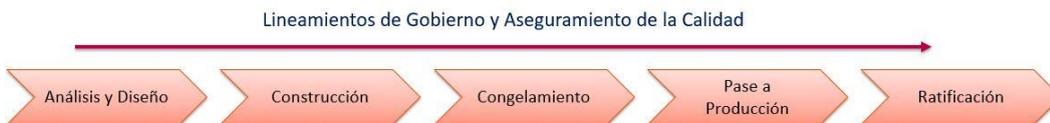
Fuente: Elaboración propia.

Etapas para llevar la información al Data Lake

Para llevar los datos al Data Lake, se atraviesan varias etapas, y en cada una de estas etapas, como parte del gobierno, se generan entregables documentales.

Figura 9

Etapas para llevar los datos al Data Lake



Fuente: Elaboración propia.

Estas etapas son extensas, y en cada una de ellas se generan entregables documentales, entre los que se incluyen:

A. Documento ACD. Se lleva a cabo posterior al perfilado y tiene la responsabilidad de realizar comprobaciones, tales como la verificación de valores, formatos,

presencia de nulos, vacíos, límites mínimos/máximos, longitud y espacios.

B. Análisis de Impacto y Trazabilidad. Implica analizar la información que se transferirá al Data Lake y rastrear cómo los datos han viajado de un punto a otro.

C. Documento de alcance. Este documento se crea para la migración hacia el Data Lake y es elaborado por los Data Stewards. En él se detallan los campos DAC (que incluyen datos sensibles del cliente).

D. La Regla post carga. Estas reglas permiten supervisar y mantener la calidad de los datos en esquemas específicos.

E. Metadata y Linaje. Se refiere a cuando la información de datos se traslada a la herramienta Governance Catalog, lo que implica la gestión de metadatos y la trazabilidad de los datos.

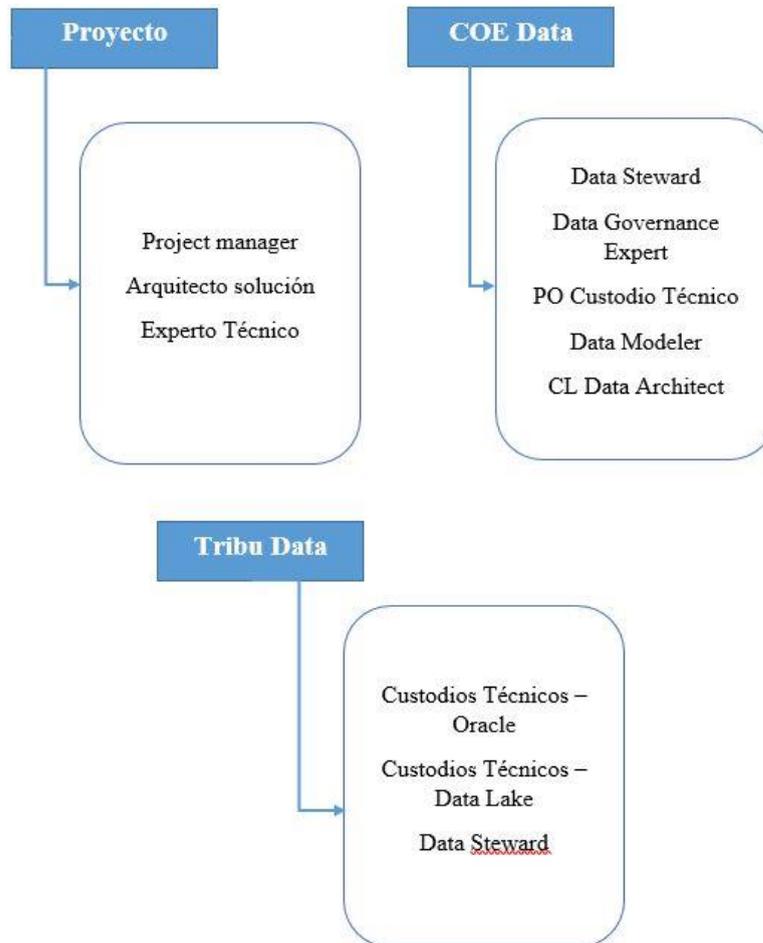
Funciones

- ✓ Rastreo y evaluación del impacto de los datos, así como la creación de mallas en Data Warehouse y Data Lake.
- ✓ Comprender a fondo las necesidades funcionales, concretar las definiciones funcionales y organizar los datos para su migración.
- ✓ Identificar las reglas de carga y asumir la responsabilidad de evaluar la exactitud y pertinencia de los datos.
- ✓ Actualizar los indicadores de manera semanal por iteración y realizar estimaciones de tiempo basadas en los procesos pendientes.

Equipo de Trabajo

Figura 10

Organigrama del equipo de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

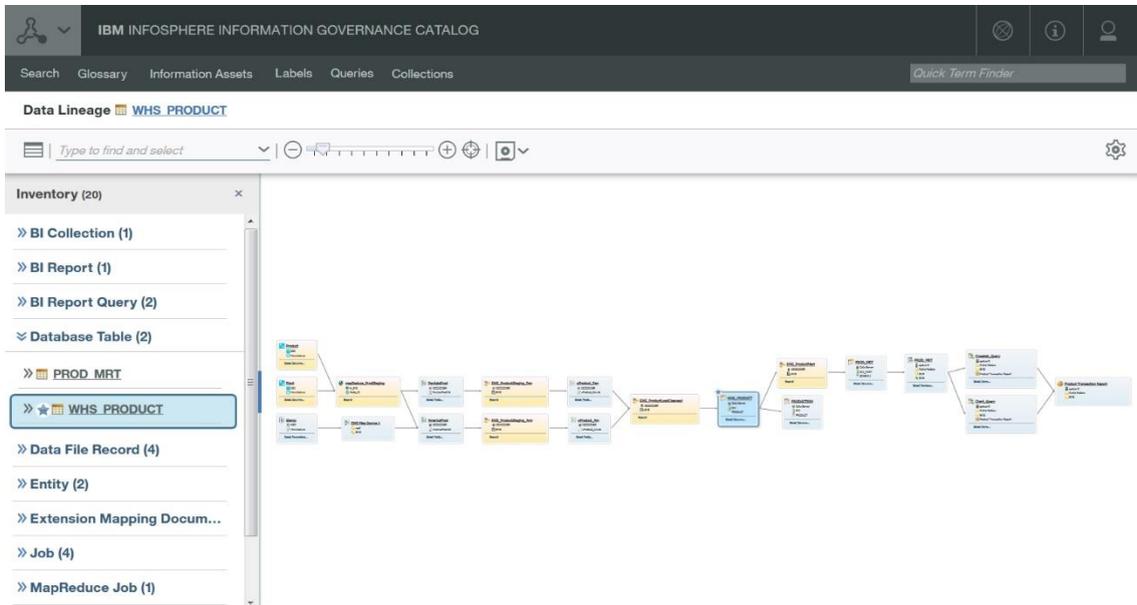
Herramientas utilizadas

- ✓ Oracle 11g, 12c / PLSQL Developer.
- ✓ CONFLUENCE.
- ✓ JIRA.
- ✓ BITBUCKET
- ✓ PUTTY
- ✓ FILEZILLA
- ✓ EXTRA

- ✓ HUE
- ✓ PYSPARK
- ✓ DATASTAGE
- ✓ WINSQP
- ✓ CATALOG
- ✓ IMPALA
- ✓ HIVE
- ✓ DATALAKE
- ✓ DATABRICKS

A. Logro en el proyecto. Antes de abordar uno de los logros más significativos que he podido realizar en el proyecto, es importante comprender el propósito de la herramienta InfoSphere Information Governance Catalog.

InfoSphere Information Governance Catalog es una plataforma en línea que empodera a las organizaciones para explorar, entender y evaluar datos dirigidos a los usuarios finales. Simplifica la creación, gestión y difusión de un lenguaje empresarial compartido, así como la documentación y el establecimiento de políticas y normativas. Además, facilita el seguimiento de la procedencia de los datos. Esta plataforma también ofrece herramientas para buscar, explorar y consultar información, permitiendo la formación de conjuntos de activos y la generación de informes sobre el historial de los datos, con el propósito de analizar los flujos de información.

Figura 11*Modelo de Linaje de Datos*

Fuente: IBM.

Ahora que comprendemos la funcionalidad de la herramienta Catalog, examinaremos una problemática relacionada con la interpretación del linaje de datos. Esta problemática surgió al revisar linajes de datos muy extensos, donde no era posible tomar las decisiones necesarias a simple vista debido a la falta de transparencia. Una de las ventajas de la herramienta Governance Catalog es que ofrece la opción de descargar y exportar el linaje de datos a nuestro ordenador en forma de un informe. Sin embargo, el problema radica en que este informe de linaje de datos proporcionado por la herramienta es un archivo plano con extensión .CSV, que no resulta muy legible. La dificultad radica en la interpretación de este linaje, lo que lleva a la necesidad de limpiar manualmente el informe, eliminando información que no aporta valor y organizando los datos mediante un informe de Excel.

PROCESO	TIEMPO ESTIMADO
• CONVERTIR EL ARCHIVO .CSV A EXCEL	Tres minutos.
• ORGANIZAR LAS COLUMNAS ADECUADAMENTE	Cinco minutos.
• ELIMINAR COLUMNAS INNECESARIAS	Cinco minutos.
• ELIMINAR FILAS INNECESARIAS	Cinco minutos.
• ELIMINAR DATOS QUE NO AGREGAN VALOR	Diez minutos.
• AGREGAR CUATRO COLUMNAS QUE CONTENGAN INFORMACIÓN ÚTIL	Veinte minutos.
• AGREGAR COLUMNAS DE NIVELES	Dos horas aproximadamente.

Fuente: Elaboración propia.

Todo este proceso manual requería aproximadamente más de dos horas y 30 minutos para realizar una sola interpretación de linaje de datos.

Ante la necesidad de obtener un informe en Excel que contenga información limpia y sea rápido de interpretar para linajes de datos extensos, se desarrolló un sistema que ayuda a transformar el archivo exportado por la herramienta de Governance Catalog en un archivo Excel legible y fácil de comprender. Este sistema realiza automáticamente las siguientes acciones:

- ✓ Convierte el archivo .CSV a un archivo en Excel.
- ✓ Organiza las columnas de manera adecuada.

- ✓ Limpiar el archivo eliminando columnas, filas y datos duplicados innecesarios.
- ✓ Agrega cinco columnas nuevas con títulos resaltados en amarillo. Cuatro de estas columnas proporcionan información valiosa para la interpretación del linaje, mientras que la quinta columna ayuda a identificar los niveles de sucesión del linaje.

Figura 13

Herramienta de Interpretación de Linaje de Datos – Data Lake



Nota: Adjuntar archivo de extensión CSV

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9

Tiempo de generar la limpieza del archivo de manera automática

PROCESO	TIEMPO ESTIMADO
<ul style="list-style-type: none"> • CONVERTIR EL ARCHIVO .CSV A EXCEL 	Cien milisegundos.
<ul style="list-style-type: none"> • ORGANIZAR LAS COLUMNAS ADECUADAMENTE 	Cien milisegundos.
<ul style="list-style-type: none"> • ELIMINAR COLUMNAS INNECESARIAS 	Cien milisegundos.
<ul style="list-style-type: none"> • ELIMINAR FILAS INNECESARIAS 	Cien milisegundos.
<ul style="list-style-type: none"> • ELIMINAR DATOS QUE NO AGREGAN VALOR 	Doscientos milisegundos.
<ul style="list-style-type: none"> • AGREGAR CUATRO COLUMNAS QUE CONTENGAN INFORMACIÓN ÚTIL 	Tres segundos.
<ul style="list-style-type: none"> • AGREGAR COLUMNAS DE NIVELES 	Cinco segundos.

Fuente: Elaboración propia.

Todo este proceso automatizado requiere menos de 10 segundos para llevar a cabo una sola interpretación de linaje de datos. Se puede apreciar que, en comparación con el proceso manual, que lleva aproximadamente tres horas para realizar esta transformación, el proceso automatizado se reduce a cuestión de segundos.

Figura 14*Reporte de Linaje de Datos Automatizado: Modelo de Interpretación*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Tipo de Origen	Objeto de Origen	Esquema de Origen	Activo de Origen	Contexto de Origen	Tipo de Destino	Objeto de Destino	Esquema de Destino	Activo de Destino	Contexto de Destino	Capa
2	Tablas de base de	Tabla	Esquema 1	Tabla_x	banco_esquema_riesgo	PYSPARK JOB	Proceso	Esquema 1	PYME_HD_APP_ESQL	banco_esquema_riesgo	1
3	Tablas de base de	Tabla	Esquema 2	Tabla_x	banco_esquema_riesgo	PYSPARK JOB	Proceso	Esquema 2	PYME_HD_APP_ESQL	banco_esquema_riesgo	2
4	Tablas de base de	Tabla	Esquema 1	Tabla_y	banco_esquema_riesgo	PYSPARK JOB	Proceso	Esquema 1	PYME_HD_APP_ESQL	banco_esquema_riesgo	2
5	Tablas de base de	Tabla	Esquema 1	Tabla_z	banco_esquema_riesgo	PYSPARK JOB	Proceso	Esquema 1	PYME_HD_APP_ESQL	banco_esquema_riesgo	3
6	Tablas de base de	Tabla	Esquema 3	Tabla_z	banco_esquema_riesgo	PYSPARK JOB	Proceso	Esquema 3	PYME_HD_APP_ESQL	banco_esquema_riesgo	4
7	Tablas de base de	Tabla	Esquema 2	Tabla_y	banco_esquema_riesgo	PYSPARK JOB	Proceso	Esquema 2	PYME_HD_APP_ESQL	banco_esquema_riesgo	4

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el detalle del nuevo informe automatizado generado por la herramienta de Interpretación de Linaje de Datos del Data Lake:

A. Objeto Origen. Puede tomar uno de los siguientes valores: 'Tabla', 'Proceso', 'Trabajo Paralelo' o 'Archivo' del Data Lake.

B. Esquema Origen. Se refiere a los esquemas en el Data Lake, específicamente de la tabla de origen.

C. Objeto Destino. Hace referencia al proceso que extraerá los datos de la tabla de origen y los llevará a la tabla de destino.

D. Esquema Destino. Se refiere a los esquemas en el Data Lake, específicamente de la tabla de destino.

E. Capa. Indica los niveles en el linaje de datos.

II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

2.1. Cumplimiento del PCI DSS: Enfoque Integral en la Protección del PAN en una Entidad Financiera

En la actualidad, marcada por la explosión de datos y el rápido avance tecnológico, las entidades financieras enfrentan un entorno altamente dinámico y competitivo. La toma de decisiones informada y estratégica se ha vuelto esencial para el éxito y la sostenibilidad de estas instituciones. Sin embargo, con el crecimiento exponencial de los datos ha generado la necesidad de desarrollar un enfoque estructurado y eficiente para gestionar esta abrumadora

cantidad de información.

La gobernanza de datos ha surgido como un elemento fundamental en la gestión efectiva de datos, permitiendo que una organización maneje sus datos como un activo valioso. Proporciona un marco que abarca desde la captura hasta la utilización de la información en la toma de decisiones. En el ámbito de mi labor, me enfoco en mejorar la seguridad y calidad de los datos mediante la implementación de un Modelo de Gobierno de Datos personalizado para las exigencias particulares de nuestra entidad financiera. El objetivo principal es potenciar la seguridad y calidad de la información, contribuyendo así a fortalecer las bases para la toma de decisiones estratégicas fundamentadas.

La importancia de una gobernanza de datos sólida radica en su capacidad para establecer políticas, procesos y controles que garanticen la integridad, confiabilidad y disponibilidad de los datos. En el ámbito financiero, donde la precisión y la rapidez son cruciales, la implementación de un modelo eficiente de gobernanza de datos se convierte en un factor diferenciador que puede influir directamente en la competitividad y la agilidad operativa de la entidad.

Este estudio no solo abordará la estructura y los componentes esenciales de un Modelo de Gobernanza de Datos, sino que también explorará su aplicación práctica en el contexto específico de una entidad financiera.

A través de mi experiencia profesional, aplico lecciones aprendidas para ofrecer una visión integral de cómo la implementación efectiva de la seguridad de datos puede transformar de manera significativa la toma de decisiones en este sector dinámico.

A medida que avanzamos, el objetivo es no solo comprender la importancia teórica de la seguridad en gobernanza de datos, sino también resaltar su relevancia práctica y su capacidad para impulsar cambios significativos en la eficacia operativa y estratégica de nuestra entidad financiera. En última instancia, esta experiencia aspira a contribuir al

desarrollo de mejores prácticas y enfoques innovadores que puedan ser adoptados por otras instituciones financieras en su búsqueda constante de la excelencia en la toma de decisiones basada en datos.

2.1.1. Situación Problemática

Actualmente, la institución bancaria en la que me encuentro laborando enfrenta un entorno dinámico y desafiante, marcado por la creciente complejidad de las amenazas cibernéticas y la constante evolución de las tecnologías financieras. La entidad financiera se encuentra en una situación crítica caracterizada por el riesgo inminente de violaciones de datos en los últimos tiempos. Durante el periodo de enero a julio de 2023, hemos registrado un preocupante total de 1101 reclamos y 426 denuncias, evidenciando la vulnerabilidad de la seguridad de la información.

Las multas y sanciones impuestas por la SBS añaden una carga financiera considerable. En primera instancia, se emite una notificación al cliente para cumplir con la normativa, estableciendo una fecha límite, y se impone una multa de \$/. 500. En caso de un segundo incumplimiento dentro de los 12 meses posteriores a la fecha de corrección especificada en la notificación del primer incumplimiento, se requiere el pago de \$/. 5,000. Si hay un tercer incumplimiento dentro de ese mismo período, la multa asciende a \$/. 10,000, y en caso de un cuarto incumplimiento, la sanción alcanza los \$/. 25,000. A partir del quinto incumplimiento en adelante, hasta que se corrija la normativa, se debe abonar una penalización de \$/. 50,000. Además, el monto a abonar se duplicará mensualmente hasta que se subsane la falta de cumplimiento con la normativa. También se impone una multa de \$/. 50 - \$/. 90 por cada cliente afectado por una filtración de datos, lo que plantea un riesgo de enfrentar consecuencias económicas es una realidad inminente. En este escenario, la seguridad y la calidad de los datos se han vuelto elementos esenciales para asegurar la integridad y generar confianza en el servicio financiero. Además, el cambio constante en el panorama de amenazas

requiere una adaptabilidad continua, y la falta de un enfoque proactivo y dinámico en la gobernanza de datos puede dejar nuestra institución vulnerable a nuevas vulnerabilidades y riesgos.

Estos desafíos fundamentales exigen una respuesta estratégica integral para fortalecer la seguridad de los datos, cumplir con las regulaciones vigentes y restaurar la confianza del mercado en nuestra institución financiera.

Principales Problemas:

- ✓ Riesgo de violaciones de Datos.
- ✓ Multas y Sanciones por la SBS.
- ✓ Daño a la reputación de la entidad financiera.

Tabla 10

Seguridad de datos financieros: análisis de riesgos y consecuencias

PROBLEMAS	DATO	OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de violaciones de Datos 	1101 reclamos y 426 denuncias aproximadamente (enero – julio 2023).	Contar con una cantidad máxima de 500 reclamos y 300 denuncias por cada semestre.
<ul style="list-style-type: none"> • Multas y Sanciones por la SBS 	Se debe pagar \$/. 500 (primer incumplimiento – carta de aviso al cliente estableciendo fecha límite) / \$/. 5,000 (segundo incumplimiento de una misma norma en 12 meses) / \$/. 10,000 (tercer incumplimiento de una misma norma en 12 meses) / \$/. 25,000 (cuarto incumplimiento de una misma norma en 12 meses) / \$/. 50,000 (hasta que la falta de cumplimiento con la normativa sea corregida, el monto a abonar se incrementará al doble cada mes.) / \$/. 50 - \$/. 90 (por cada cliente que se vea afectado, por una filtración de datos.	Cumplir con todos los requerimientos establecidos por el PCI DSS y evitar más de 300 denuncias por cada semestre.
<ul style="list-style-type: none"> • Reputación de la entidad financiera 	Actualmente se tiene una participación de mercado (Al 31 de octubre del 2023) de 33.33% y 35.45% en créditos directos y depósitos, respectivamente.	Aumentar la reputación actual que se tiene en el mercado, en un 2%, en un periodo de corto plazo (1 año) .

Fuente: Superintendencia de banca seguros

Tabla 11

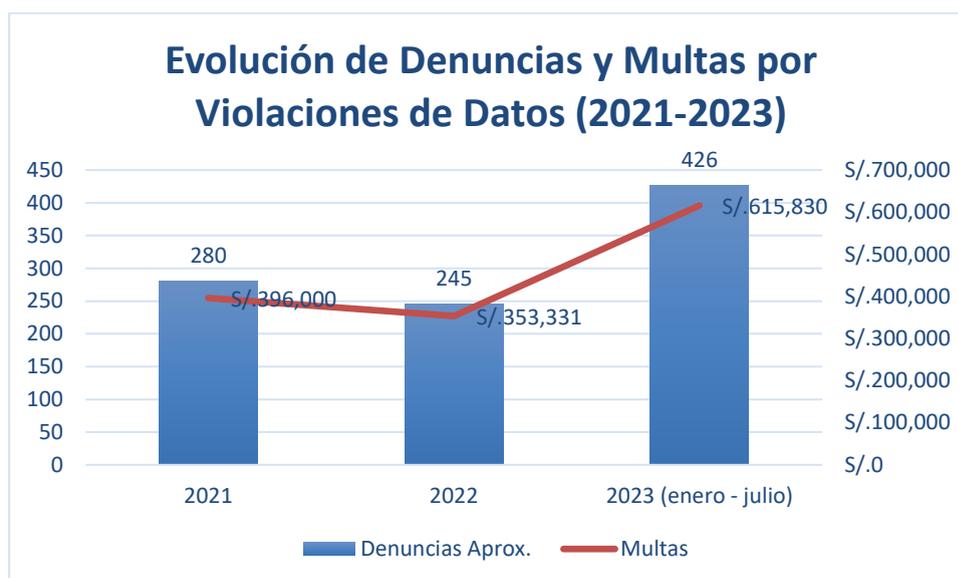
Análisis de Impacto por Violaciones de Datos - Primer Semestre 2023

PROBLEMAS	COMENTARIO	PERDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de violaciones de Datos 	En el primer semestre del presente año (2023) se presentaron 426 denuncias aproximadamente a causa de violaciones de datos.	S/. 615,830

Fuente: Ojo Público

Figura 15

Evolución de Denuncias y Multas por Violaciones de Datos (2021-2023)



Fuente: Ojo Público. - Elaboración: Propia.

2.1.2. Planteamiento de la Solución

Frente a los desafíos identificados en mi proyecto asignado, hemos establecido el objetivo de cumplir con el requisito 3.4 del PCI DSS, que se centra en la revisión de la documentación sobre el sistema utilizado para proteger el PAN (número de cuenta principal). Se propone una estrategia integral orientada a fortalecer la seguridad de la información en nuestra institución bancaria. La implementación de esta solución no solo garantizará la conformidad con los estándares del PCI, sino que también consolidará la confianza de nuestros

clientes en la seguridad de sus datos financieros, evitando así más de 300 denuncias por cada semestre y asegurando una posición sólida frente a las regulaciones.

Para llevar a cabo esta solución, se proponen diversas etapas. En donde la primera fase, se llevará a cabo una evaluación exhaustiva para identificar todos los componentes de las aplicaciones y el ecosistema que están sujetos al PCI DSS. Posteriormente, se avanzará en el análisis de impacto en varios aplicativos, destacando aquellos que podrían tener un impacto directo en los campos de datos PAN.

La solución planteada no solo busca superar los desafíos existentes, sino también establecer un marco sostenible para la gestión efectiva de datos a largo plazo. El objetivo es no solo cumplir con los estándares actuales, sino también anticipar y adaptarse a las futuras demandas del entorno financiero en constante evolución. En última instancia, la implementación exitosa de este enfoque no solo mejorará la toma de decisiones en la entidad financiera, sino que también va a reducir los niveles de fraudes y de esta manera fortalecer y promover el uso de las tarjetas como medio de pago, por medio de transacciones más seguras.

Figura 16

Requisito 3.4 de las PCI DSS

		Elemento de datos	Almacenamiento permitido	Datos almacenados ilegibles según el Requisito 3.4
Datos de cuentas	Datos del titular de la tarjeta	Número de cuenta principal (PAN)	Sí	Sí
		Nombre del titular de la tarjeta	Sí	No
		Código de servicio	Sí	No
		Fecha de vencimiento	Sí	No
	Datos confidenciales de autenticación ²	Contenido completo de la pista ³	No	No se pueden almacenar según el Requisito 3.2
		CAV2/CVC2/CVV2/CID ⁴	No	No se pueden almacenar según el Requisito 3.2
		PIN/Bloqueo de PIN ⁵	No	No se pueden almacenar según el Requisito 3.2

Fuente: Industria de Tarjetas de Pago (PCI).

Tabla 12*Matriz de Problema-Causa-Solución*

PROBLEMA	CAUSAS	EFEECTO	POTENCIAL SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Poner en riesgo la seguridad de los datos, la privacidad y afectar la confianza de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de políticas referentes a la seguridad de la información, especialmente en lo referente al manejo del PAN. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de la información confidencial de los clientes, en particular el Número de Cuenta Principal (PAN), a posibles vulnerabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e implementar políticas de seguridad de la información, estableciendo procesos claros para la protección del PAN, identificando y clasificando las fuentes de datos relevantes, asegurando la conformidad con los estándares del PCI DSS en forma gradual y consistente.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.3. Objetivo General

Realizar el diagnóstico de los componentes que albergan el Número de Cuenta Principal (PAN) con el fin de mejorar el proceso de riesgos, vulneraciones y cumplimiento con los estándares establecidos por el PCI DSS.

2.1.4. Objetivo Específicos

- ✓ Identificar componentes involucrados que contienen información del PAN (número de tarjeta de crédito y/o débito) para que se pueda desarrollar un inventario detallado de los componentes internos y aplicativos de la entidad financiera que almacenan o procesan información sensible del PAN.
- ✓ Realizar el análisis de impacto y trazabilidad sobre las Breads y tablas impactadas que contienen información PAN para que se tenga una visión integral de cómo los datos sensibles influyen en diferentes áreas y procesos. Además, establecer trazabilidad para comprender

las interrelaciones y dependencias con otras nuevas tablas afectadas.

2.1.5. Justificación

En vista del entorno crítico en el que opera la entidad financiera, resulta evidente la urgencia de enfrentar la problemática asociada a la seguridad de la información del PAN (número de tarjeta de crédito y/o débito). Es imperativo identificar los componentes comprometidos en el almacenamiento o procesamiento de esta información, dado que su gestión deficiente representa un riesgo considerable para la entidad.

El incremento de incidentes de violación de datos, evidenciado por los 1101 reclamos y 426 denuncias reportadas de enero a julio de 2023, destaca la vulnerabilidad actual y resalta la necesidad apremiante de reforzar las medidas de seguridad. Estas violaciones no solo comprometen la confidencialidad de la información de los clientes, sino que también representan un peligro inminente para la reputación de la entidad financiera.

Adicionalmente, las multas y sanciones establecidas por la SBS, las cuales podrían alcanzar sumas considerables, constituyen un peso financiero adicional. La falta de cumplimiento de los requisitos, en particular del Requerimiento 3.4 del PCI DSS, podría resultar consecuencias económicas severas, debilitando la salud financiera de la entidad.

La participación en el mercado, un componente crucial para la reputación de la entidad financiera, se encuentra en riesgo. La merma de la confianza de los clientes como resultado de la exposición de datos sensibles podría resultar en una reducción de la participación en el mercado, impactando directamente en los ingresos y la posición competitiva.

2.1.6. Marco Teórico

En este apartado, se exponen los fundamentos teóricos esenciales para la evolución de del trabajo, abordando conceptos clave como entidad financiera, inteligencia de negocios, estándar de seguridad de datos de la industria de tarjetas de pago, gobierno, datos, gobierno de datos, elementos de gobierno de datos, gestión de los datos y modelo de gobierno de datos.

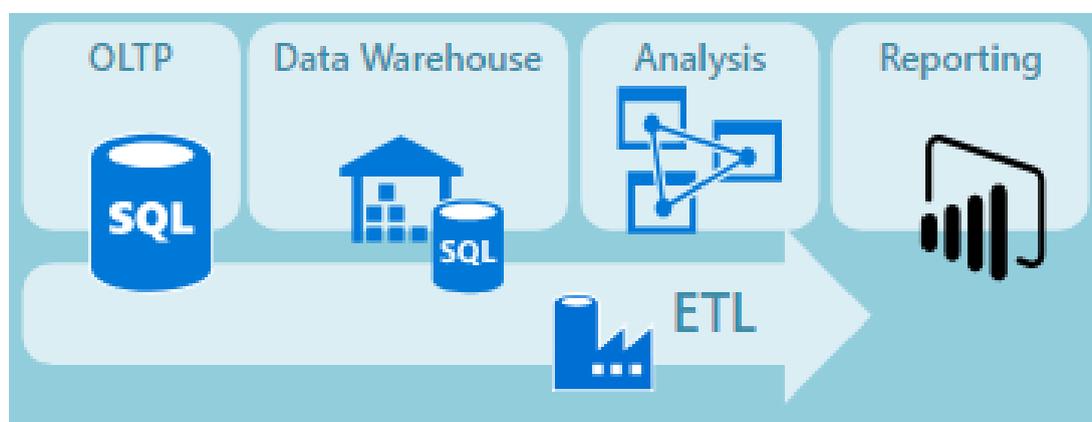
Asimismo, se lleva a cabo un análisis de las propuestas de gobierno de datos encontradas en las investigaciones revisadas, con el propósito de unificar y construir un modelo teórico que integre los elementos de gobierno de datos.

A. Entidad Financiera. Es una organización especializada en la intermediación financiera, ofreciendo una diversidad de servicios y productos vinculados a la gestión y movimiento de fondos. Su tarea principal es simplificar la transferencia de recursos entre aquellos con excedentes de capital y aquellos que necesitan financiamiento. Aunque las funciones y servicios de estas entidades pueden diferir, generalmente abarcan actividades como la recepción de depósitos, la provisión de préstamos, la administración de inversiones, y la facilitación de transacciones y pagos.

B. Inteligencia de Negocios. Se trata de un conjunto de tecnologías, procesos e instrumentos que están diseñadas para agrupar, analizar, explicar y presentar información crucial para la toma de decisiones en el entorno empresarial.

Figura 17

Azure BI Architecture



Fuente: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/databases/>

C. Gobierno. La palabra "Gobierno" alude a la autoridad, dirección y administración de una nación, estado o entidad.

D. Datos. En el campo de la tecnología y la informática, la información suele estar

conformada por símbolos, números o caracteres que se almacenan y procesan de forma electrónica.

E. Gobierno de Datos. Se trata de un conjunto de directrices, procedimientos y medidas establecidas con el propósito de gestionar y garantizar la calidad, integridad, seguridad y disponibilidad de diversos tipos de datos en una entidad organizativa.

F. Gestión de Datos. Este enfoque engloba la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de datos de manera eficaz, con el propósito de asegurar la calidad, integridad y accesibilidad de la información. La gestión de datos también involucra la aplicación de medidas de seguridad y privacidad, junto con la adopción de estrategias para mejorar la efectividad y eficiencia en la utilización de datos en todos los niveles de la organización.

En el trabajo de DAMA International del año 2017, se mencionan diez procesos de gestión de datos, también referidos como áreas de conocimiento, que están vinculados con el gobierno de datos, tal como se muestra en la figura que sigue a continuación.

Figura 18

Rueda DMBOK



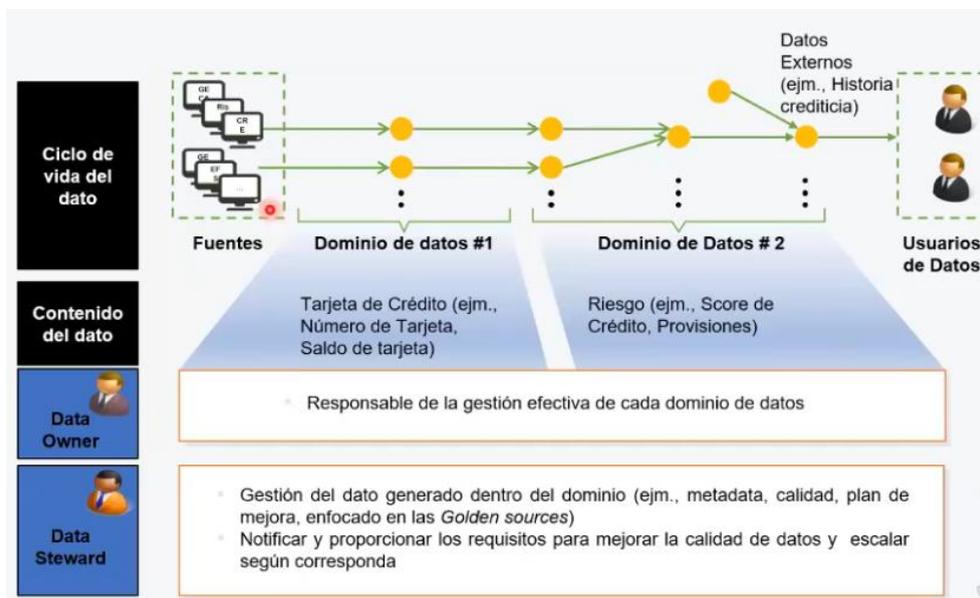
Fuente: (DAMA International, 2017).

G. Modelado y diseño de datos. El conjunto de modelado y el diseño de datos tienen como objetivo asegurar que la organización cuente con una representación precisa y eficaz de su información, simplificando la administración eficiente y respaldando la toma de decisiones fundamentadas. Estas tareas son fundamentales para desarrollar sistemas de información que sean coherentes y estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

H. Seguridad de datos. El propósito de las medidas de seguridad de datos en el sector bancario es salvaguardar los recursos de información de acuerdo con las normativas de privacidad y confidencialidad, contratos y exigencias comerciales. Se busca que se satisfagan y evalúen las exigencias de privacidad y confidencialidad de todos los procesos implicados.

I. Gestión de Documentos y Contenidos. La gestión de documentos y contenidos engloba los procedimientos, métodos y herramientas tecnológicas destinados a supervisar la adquisición, almacenamiento, acceso y utilización de datos e información en cualquier formato.

J. Trazabilidad de Datos. Se encarga de examinar la información, entender la procedencia de cada dato y los cambios que ha experimentado a lo largo de los procesos de transformación. Observa el recorrido del dato de un punto a otro.

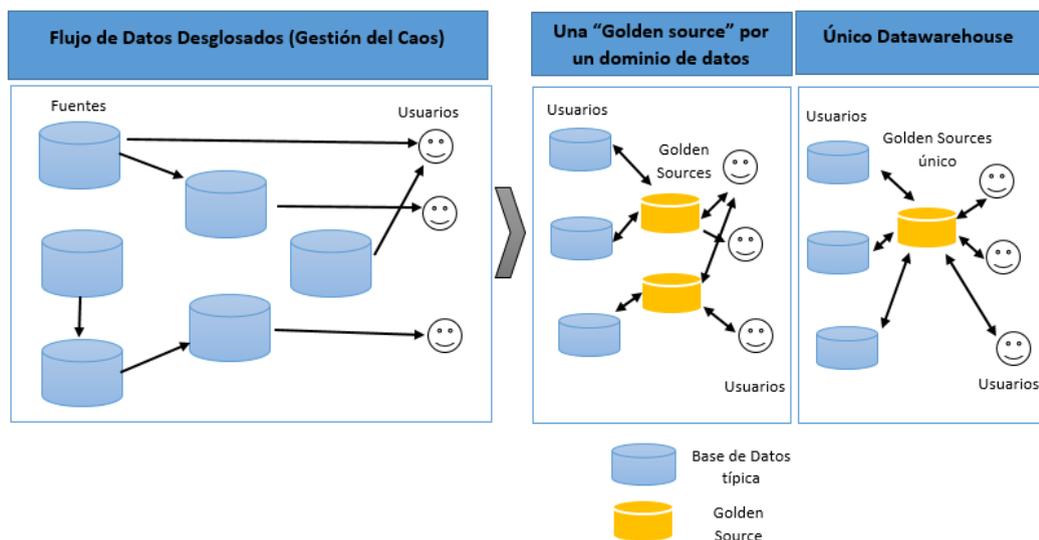
Figura 20*Modelo de Ciclo de vida de Datos*

Fuente: Facultad de Ciencias Administrativas UNMSM.

L. Tablas Cross. Es una tabla cruzada que generalmente involucra la intersección de dos grupos de datos y se emplea habitualmente para generar resúmenes o informes que contrastan información en base a dos o más dimensiones.

M. Estándar de seguridad de datos de la industria de tarjetas de pago. Es una norma de seguridad difundida por el PCI SSC y diseñada para establecer directrices de control destinadas a resguardar la información del titular de la tarjeta y los datos confidenciales de autenticación durante su manipulación, almacenamiento y/o transferencia.

N. Repositorio. Un repositorio posee atributos que posibilitan a los developers seguir con facilidad las modificaciones en el código, almacenamiento, editar archivos de manera concurrente y colaborar de manera eficaz en el mismo proyecto de la organización desde cualquier lugar.

Figura 21*Modelo de Fuentes Oficiales de los Datos*

Fuente: Elaboración Propia.

O. Dominio de Datos. Conjunto de datos que engloba una materia específica. La responsabilidad de los dominios de información recae en el propietario de la información.

P. Tipo de Datos. Las categorías de datos abarcan diversas formas de información, como enteros, números decimales, caracteres individuales, cadenas de texto, valores booleanos, fechas y horas, así como estructuras de datos complicados como matrices o tablas.

Q. Elementos de Gobierno de Datos. La gestión de datos en este estudio se rige por políticas, normativas, funciones y obligaciones. A continuación, se detallan los aspectos que abarca cada elemento del marco de gestión de datos.

R. Políticas de Data Governance. Las políticas de datos son instrucciones que regulan la creación, adquisición, seguridad, integridad, calidad y utilización de datos e información. Estas directrices respaldan los estándares de datos y todos los procedimientos de gestión de datos en las organizaciones.

Las directrices de datos delimitan el aspecto "qué" del gobierno de datos, especificando

qué acciones realizar y cuáles evitar, con el objetivo de promover un comportamiento organizacional deseado en relación con el uso de datos. Es importante señalar que estas directrices pueden variar entre organizaciones, dependiendo de los procesos de gestión de datos que deseen priorizar para agregar valor a sus datos.

Tabla 13

Componentes de Gobierno de Datos de DAMA – Políticas

ELEMENTOS	CONCEPTO
<ul style="list-style-type: none"> Políticas de Seguridad de Datos 	Políticas que definen acciones y procesos para salvaguardar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información, reduciendo riesgos y garantizando un manejo apropiado de los datos.

Fuente: Elaboración propia.

S. Estándares de Data Governance. Los estándares representan directrices que una entidad incorpora. Según DAMA International (2017), un estándar se caracteriza como algo altamente eficiente que se emplea para realizar evaluaciones sobre otras entidades. Estos parámetros contribuyen a definir la excelencia al proporcionar un método de comparación. La integración de un estándar facilita a la organización tomar decisiones de manera singular, evitando la necesidad de abordar este proceso en cada uno de sus proyectos. Además, los estándares de datos pueden asumir diversas formas según la naturaleza de lo que describen, requiriendo una comunicación, supervisión, revisión y actualización periódicas.

Tabla 14*Componentes de Gobierno de Datos de DAMA – Estándares*

ELEMENTOS	CONCEPTO
<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura de Datos 	Directrices y reglas definidas para la planificación, disposición y administración de la información en una entidad.
<ul style="list-style-type: none"> Modelo y Diseño de Datos 	Gestión de modelos y nomenclatura de datos. Pautas y normativas establecidas para el diseño, organización y gestión de la información dentro de una organización.
<ul style="list-style-type: none"> Seguridad de Datos 	Normas para el acceso seguro a datos, prácticas de supervisión y auditoría.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.7. Desarrollo de la Actividad

Para lograr el cumplimiento de los objetivos específicos, es necesario identificar todos los componentes involucrados para luego poder realizar un análisis de impacto y trazabilidad de los procesos impactados. Por este motivo, se llevarán a cabo una serie de pasos, los cuales se detallarán a continuación.

A. Componentes involucrados. En este punto, se estarían identificando las aplicaciones que contienen campos PAN, las políticas y estándares conforme a las normativas de gobierno de datos para la entidad financiera.

Tabla 15*Proceso de Identificación y Clasificación de Activos de Datos Sensibles*

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> Modelos de Datos. Arquitectura Empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> Crear una lista de los activos de datos. Identificar los Datos DACs. Identificar los campos PAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Componentes que usan el número PAN. Clasificación de los datos.

Fuente: Elaboración propia.

B. Arquitectura. Ayudará al equipo de gobierno a estructurar de manera más efectiva los dominios de información, facilitando la identificación de nuevas fuentes de datos y la creación de rutas para la transmisión de la información de la entidad financiera.

Estructura en Dominio de Datos.

Al proponer una estructura de dominio de datos en la entidad financiera va a ayudar en garantizar la gestión productiva de la información, la integridad de los datos y la flexibilidad a los cambios.

Mediante con el equipo de arquitectura se va a tener conjuntos de datos con un estructura coherente y fácil de entender.

Repositorios Oficiales

En este punto se plantea en realizar una identificación de los datos críticos y oficiales de la entidad financiera y posterior una designación de ubicaciones específicas y seguras. Estos repositorios actúan como depósitos confiables que cumplen con estándares de seguridad y calidad para asegurar la integridad y disponibilidad de los datos.

Identificación del Tipo de Datos

Se plantea en categorizar y ordenar los datos en función de su relevancia, naturaleza y como lo utilizan en la entidad financiera. En esta identificación de los tipos de datos de la entidad financiera se va a dar a identificar datos públicos, restringidos y DAC para posterior a ello implementar políticas y controles particulares acorde a las características de cada tipo de dato.

C. Políticas y Estándares. La seguridad de datos implica establecer controles para prevenir riesgos que puedan afectar los procesos bancarios. Similar a un sistema de

gestión de seguridad de la información, el primer paso es crear un inventario de activos, en este caso, de datos.

Es necesario evaluar los riesgos asociados a los datos, considerando tres criterios:

Tabla 16

Niveles de Criticidad de los datos en una Entidad Financiera

Data	Definición	Nivel de Impacto
Dato Alta Criticidad (DAC)	<ul style="list-style-type: none"> Mediante la ley de protección de Datos personales y sus reglamentos tienen como finalidad garantizar la seguridad de los datos de cada individuo. Datos con altos estándares de calidad de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto
Elementos de Datos Críticos	<ul style="list-style-type: none"> Datos utilizados por varias divisiones, líneas de negocios y procesos. Aplicado en informes empresariales críticos y decisiones estratégicas. Tiene un impacto significativo en datos y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto
Elemento de Datos no Críticos	<ul style="list-style-type: none"> Datos principalmente empleados por una sola línea de negocio o proceso. No se utiliza en informes empresariales críticos ni en decisiones estratégicas. Tiene un impacto limitado en datos y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo

Fuente: Elaboración propia.

D. Componentes que usan el Número de Tarjeta. Mediante la arquitectura de datos de la entidad financiera, fueron identificados 183 aplicativos, 9 canales de atención, 169 procesos y entre otros componentes involucrados que a continuación se mostrará en detalle:

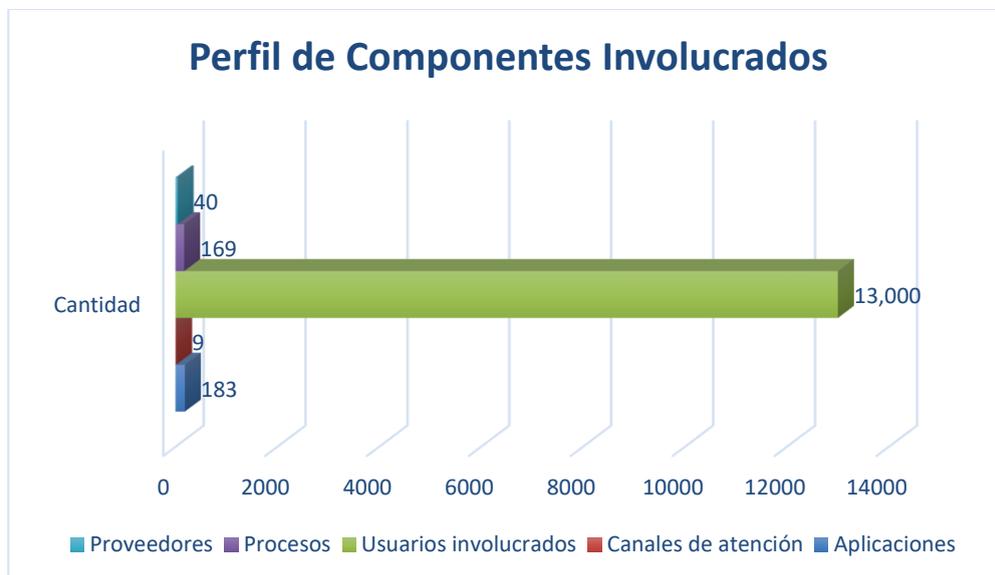
Tabla 17

Componentes involucrados que usan el número de tarjeta

Componentes	Cantidad	Fuentes
Aplicaciones	183	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de tarjeta de débito. • Aplicaciones de tarjeta de crédito. • Sistemas de cajeros automáticos y puntos de venta. • HomeBanking y sistema de BancaMovil. • Otros
Canales de atención	9	<ul style="list-style-type: none"> • Cajeros • Bodegas • Canales web • Canales móviles • Bancas por teléfono • Puntos de ventas • Agentes • Canales Ventanilla • Banca en redes sociales
Usuarios involucrados	+ 13,000	<ul style="list-style-type: none"> • Asesores de banca • Promotores • Call center • Otros
Procesos	169	<ul style="list-style-type: none"> • Compras • Pagos • Reclamos • Otros
Proveedores	40	<ul style="list-style-type: none"> • Izipay • Niubiz • Otros

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que se identifican 183 aplicaciones impactadas, siendo las más importantes las de tarjeta de crédito y débito, que presentan fuentes que contienen el número de cuenta principal (PAN).

Figura 22*Perfil de Componentes Involucrados*

Fuente: Elaboración Propia.

E. Análisis de Impacto y Trazabilidad. Una vez identificado todos los componentes involucrados, el siguiente paso para poder cumplir con el segundo objetivo específico es realizar el análisis de impacto y trazabilidad sobre los procesos impactados que utilizan número de cuenta principal (PAN).

A continuación, se da a conocer las actividades para el desarrollo de esta actividad.

Tabla 18*Proceso de Identificación y Clasificación de Activos de Datos Sensibles*

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> Componentes involucrados que usan PAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos de análisis de Impacto Identificación de Tablas Cross 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación completa de cómo los datos PAN afectan diversas áreas y procesos.

Fuente: Elaboración propia.

F. Alcance del Documento de Análisis de Impacto. El alcance de este documento es documentar todas las aplicaciones donde se utilicen los datos del número de PAN y de esta manera evaluar la viabilidad de implementar las alternativas de reemplazo de PAN relacionadas al requerimiento 3.4 del PCI DSS. Esto ayudará en reducir la cantidad de controles a cumplir para PCI DSS.

Dado el detallado análisis de los componentes que exponen el PAN en la entidad financiera, como se muestra en la tabla N° 8, se ha podido determinar que existen 183 aplicaciones encargadas de gestionar las tarjetas de los clientes. A través de un análisis con los expertos de cada aplicación, en un total de 3,479 fuentes se logró identificar 123 fuentes que exponen el número de tarjeta. El siguiente paso consistirá en realizar el mapeo de la siguiente manera:

Figura 23

Distribución de Exposición de Números de Tarjeta



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 24

Etapas del Análisis de Impacto



Fuente: Elaboración Propia.

Una vez identificada la cantidad de fuentes que exponen el número de tarjeta del cliente, se inicia el proceso de realizar los mapeos y análisis de impacto de las 123 fuentes que se encuentran en el Data Lake. A continuación, se detalla el uso de algunas herramientas y el formato de la documentación sobre los procesos impactados por cada fuente.

Tabla 19

Cuadro de Relación Herramienta-Uso

HERRAMIENTAS	USO
<ul style="list-style-type: none"> HUE 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda identificar tablas con sus respectivas columnas que se encuentran en Data Lake.
<ul style="list-style-type: none"> Infosphere information governance catalog 	<ul style="list-style-type: none"> Nos permite visualizar el linaje de datos (tablas y procesos) de una fuente.
<ul style="list-style-type: none"> WinSCP 	<ul style="list-style-type: none"> Nos muestra las rutas de los procesos por analizar.
<ul style="list-style-type: none"> BITBUCKET 	<ul style="list-style-type: none"> Nos permite visualizar algunos procesos que no se encuentren en el WinSCP.

Fuente: Elaboración propia.

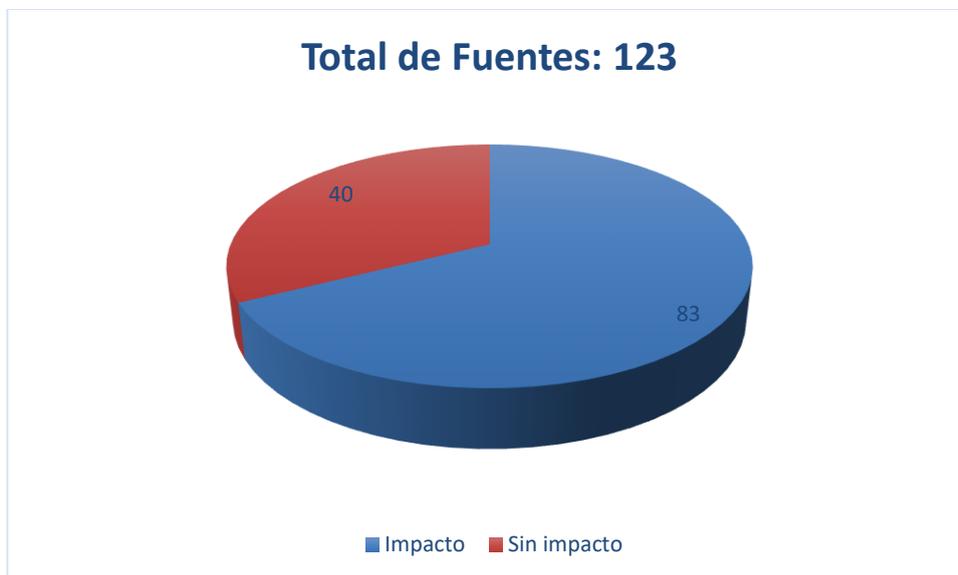
El documento para realizar un análisis de impacto y trazabilidad estará dividido en 5 bloques que se muestra en a continuación:

Tabla 20*Formato de Análisis de Impacto y Trazabilidad*

BLOQUES	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Proceso Impactado 	Catalogado sobre los procesos impactados que se estarían revisando.
<ul style="list-style-type: none"> Objetos Fuentes 	En donde se estaría dando el detalle de objeto impactado.
<ul style="list-style-type: none"> Origen de Impacto 	Tablas de orígenes impactadas.
<ul style="list-style-type: none"> Destino de Impacto 	Tablas de destinos impactadas.
<ul style="list-style-type: none"> Detalle de Impacto 	Descripciones de las tablas impactadas.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez concluido el análisis de las 123 fuentes, se pudo determinar que 83 fuentes tienen impacto real, mientras que 40 fuentes no presentan impacto debido a que no fueron migradas al Data Lake. Además, se identificó que, dentro de las 83 fuentes con impacto, se encontraron nuevas fuentes mediante tablas cruzadas con los campos que contenían el PAN. A continuación, se muestra el detalle del análisis de impacto.

Figura 25*Cantidad de Fuentes Impactadas*

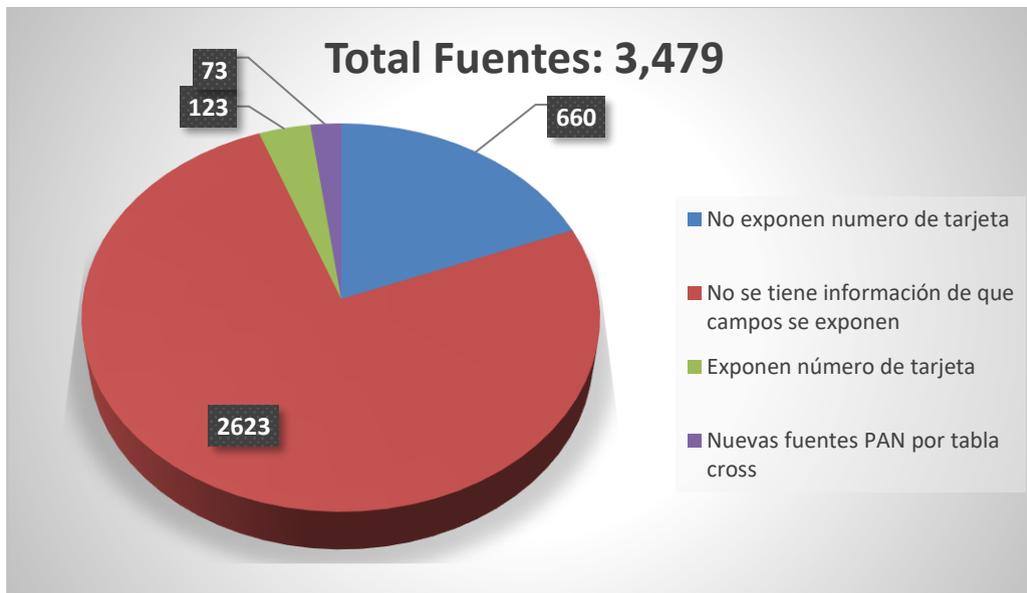
Fuente: Elaboración Propia.

G. Identificando Tablas Cross. Al realizar los análisis de impacto en los mapeos de las fuentes que contienen campos PAN, otro de los objetivos es identificar tablas cross, en las cuales, mediante un análisis posterior, se lleva a cabo una trazabilidad para identificar nuevas fuentes que contengan campos PAN.

De las 83 fuentes impactadas se pudo identificar 73 fuentes nuevas, por medio de las tablas cross, que contienen número de tarjeta. Esto permite realizar un análisis de impacto de estas nuevas fuentes. A continuación, se presentan las nuevas fuentes que fueron agregadas mediante las tablas cruzadas.

Figura 26

Distribución de Exposición de Números de Tarjeta - post tablas cross

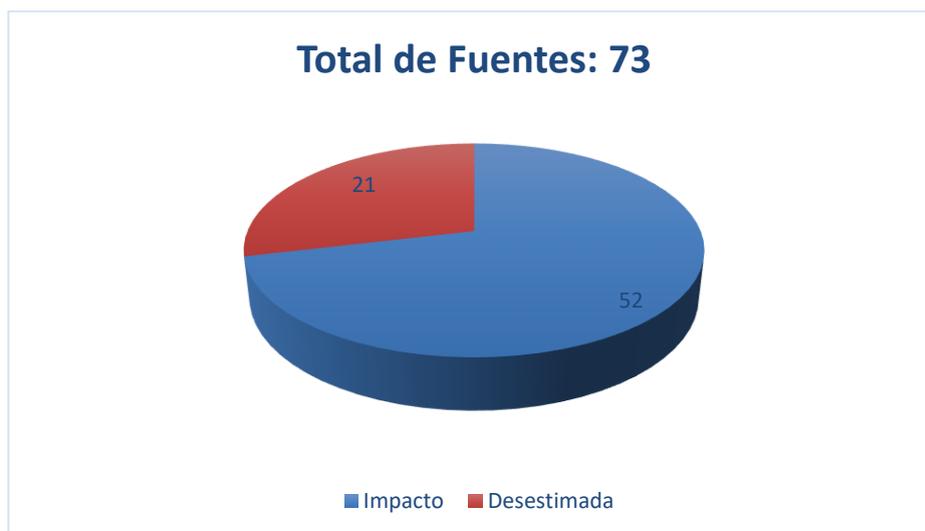


Fuente: Elaboración Propia.

Una vez concluido el análisis de las 73 nuevas fuentes, se pudo determinar que 52 fuentes tienen impacto real, mientras que 21 fuentes fueron desestimadas debido a que dichas fuentes ya no son utilizadas. A continuación, se muestra el detalle del análisis de impacto de las nuevas fuentes.

Figura 27

Cantidad de Fuentes Cross Impactadas



Fuente: Elaboración Propia.

H. Reporte final sobre el plan de trabajo. Utilizando las fuentes iniciales que exponen número de tarjeta y basándonos en las identificaciones posteriores realizadas en las tablas cross, fue posible determinar un alcance total de 196 fuentes para llevar a cabo un análisis de impacto respectivo. Este análisis culminó con la elaboración de los mapeos, presentando los siguientes resultados:

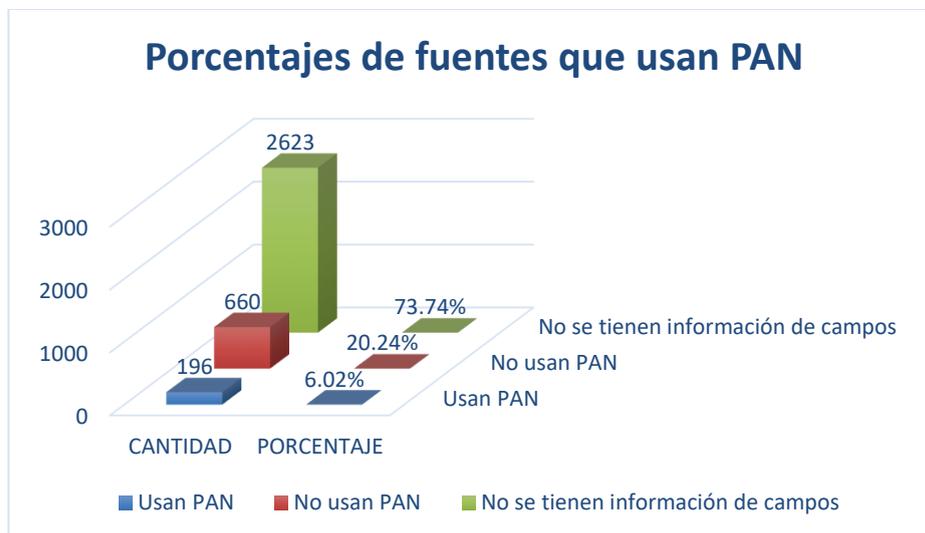
Tabla 21

Reporte final de los mapeos de análisis de impacto

OBSERVACIONES	CANTIDAD	COMENTARIO
Con Impacto	135	Fuentes que si tienen impacto con el número PAN.
No hay Impacto	40	Fuentes que no han sido migrados al Data Lake y no existen.
Desestimadas	21	Fuentes que ya no son utilizados en el banco.

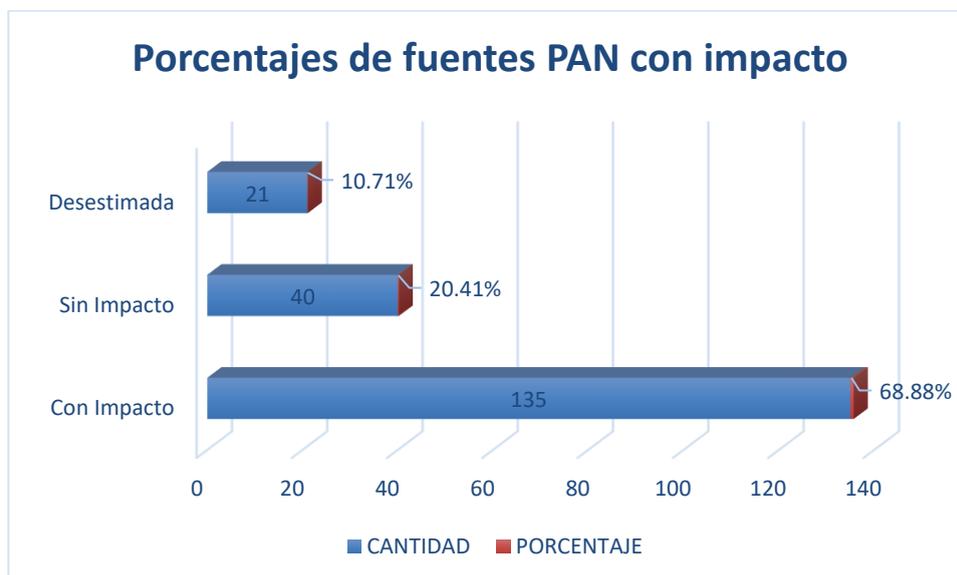
Fuente: Elaboración propia.

En resumen, de las 3,479 fuentes por medio del primer análisis y posteriormente con el análisis de las tablas cross se pudo identificar 196 fuentes que usan PAN (número de cuenta principal), obteniendo el siguiente informe de porcentajes:

Figura 28*Porcentajes de fuentes que usan PAN*

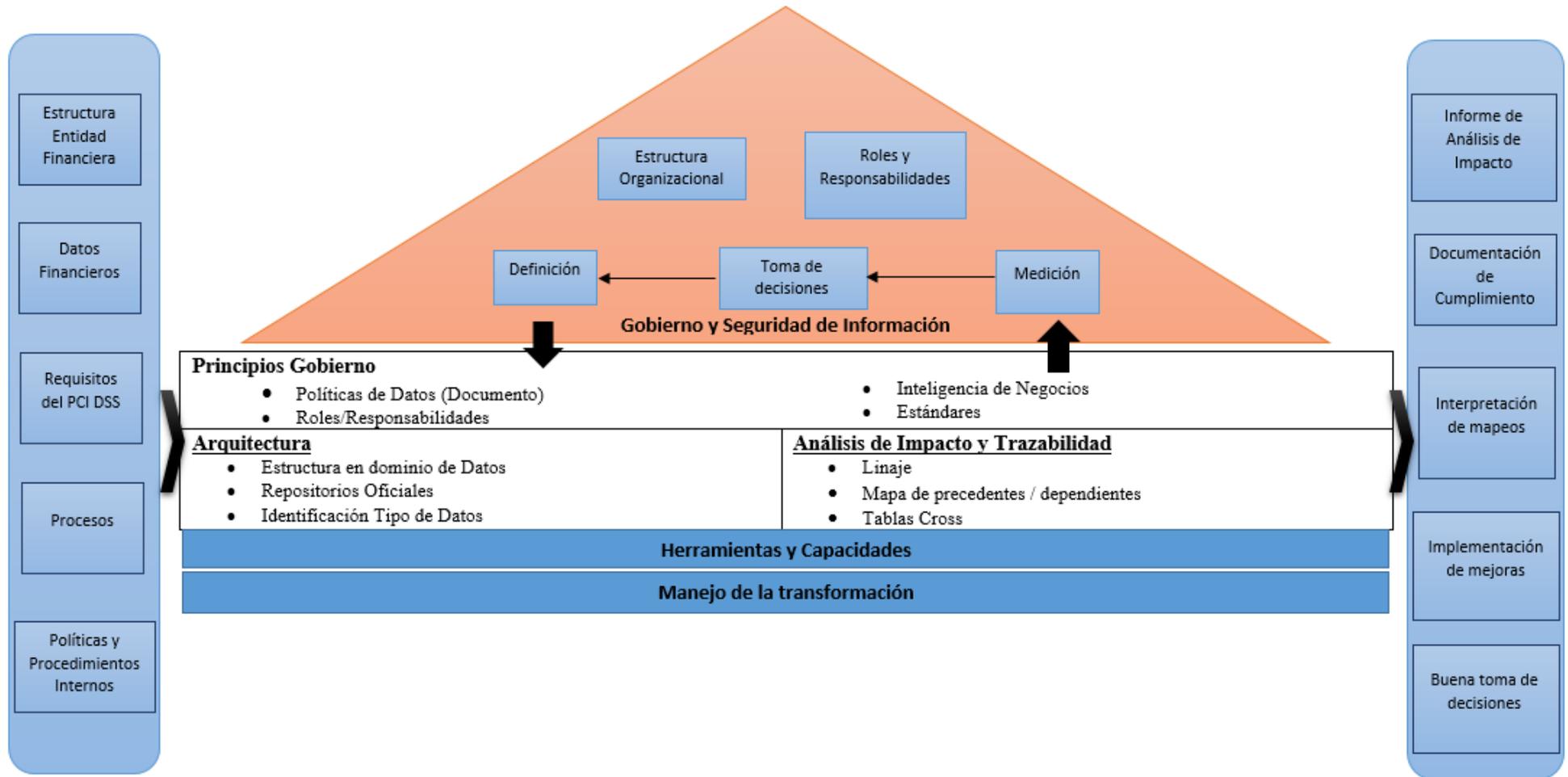
Fuente: Elaboración Propia.

De las 196 fuentes que usan PAN se pudo analizar que solo 135 fuentes si tienen impacto al PAN (número de cuenta principal), obteniendo el siguiente informe de porcentajes:

Figura 29*Porcentajes de fuentes PAN con impacto*

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.8. Marco de Trabajo.



III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

Los aportes realizados a lo largo de mis años de experiencia profesional en Tata Consultancy Services, en diversos proyectos asignados, se llevaron a cabo siguiendo un enfoque basado en los resultados y su alineación con los planes estratégicos de la empresa.

Detallo los principales aportes más destacables las siguientes actividades:

3.1. Implementación de alertas para detectar caídas en procesos automáticos

Durante mi experiencia en el proyecto del sector bancario, desempeñando el rol de Technology Support Analyst, desarrollé por iniciativa propia un sistema de alertas que notificaba a las personas interesadas sobre caídas del sistema y/o procesos automáticos que se ejecutaban durante la madrugada.

Estas notificaciones se entregaban a los interesados a través de dos canales: el correo electrónico institucional y sus números de WhatsApp personales. Esto resultó fundamental para anticipar posibles fallos en los procesos automáticos nocturnos, identificar qué proceso había fallado y determinar las acciones necesarias para su recuperación. La información proporcionada en estas alertas brindaba una mayor transparencia en cuanto a las anomalías en los procesos de la aplicación, detallando los errores encontrados y los procesos que no habían sido notificados en caso de caída.

Esto representó una mejora significativa, ya que anteriormente no se tenía acceso a esta información detallada. Con esta implementación, logramos el objetivo de obtener información detallada sobre los procesos afectados de manera oportuna y tomar decisiones rápidas para evitar cualquier impacto en el sistema.

A continuación, se muestran algunas apreciaciones que fueron enviadas por la empresa en reconocimiento a esta iniciativa, que tenía como objetivo proporcionar información oportuna sobre las caídas del sistema y agregar valor a nuestro cliente en sus procesos de

gestión de soporte.

Figura 30

Reconocimiento de Tata Consultancy Services – abril de 2018



Fuente: Tata Consultancy Services.

Figura 31*Reconocimiento de Tata Consultancy Services – junio de 2018*

Fuente: Tata Consultancy Services.

3.2.Mejora en los formatos de interpretación de los avances en controles

Durante mi experiencia en el proyecto del sector de telecomunicaciones, desempeñando el rol de PL/SQL Developer Senior, una de las actividades consistía en actualizar varios informes en Excel que compartíamos con todos los miembros del equipo. Estos informes abarcaban información sobre el alcance de los requerimientos, detalles específicos de datos y el estado de avance de cada requerimiento, junto con el desarrollador responsable.

Uno de los problemas de mantener estos informes de forma manual era que a veces se perdía información y no se sabía con precisión en qué ubicación se encontraba un informe en particular. Además, los informes desarrollados a menudo contenían una gran cantidad de información desorganizada, lo que dificultaba la búsqueda de un requerimiento específico o su interpretación.

Para abordar estos problemas, tomé la iniciativa de implementar un sistema web que consolidaba todos estos informes que antes se creaban y modificaban manualmente. Este sistema era fácil de usar y proporcionaba transparencia al buscar información sobre un requerimiento. También incluía un registro de modificaciones de usuarios que permitía rastrear cualquier cambio realizado por un usuario específico. Otras funcionalidades de este sistema automatizado incluían la capacidad de descargar cualquier informe en formato Excel en cualquier momento, lo que aseguraba que siempre tuviéramos versiones actualizadas en caso de fallos del sistema o pérdida de información que antes se registraba.

Una de las ventajas más significativas de esta automatización era la pestaña de indicadores, que proporcionaba detalles sobre el progreso de los requerimientos y estimaciones de tiempo para tareas pendientes, mejorando así la transparencia y ayudando a cumplir con los objetivos de entrega del producto final.

3.3. Mejoras en el proceso de interpretación de datos

Durante mi experiencia en el proyecto del sector bancario, en mi papel de Data Governance, desarrollé dos sistemas por iniciativa propia, cada uno con funcionalidades distintas.

A continuación, detallo las herramientas desarrolladas.

3.3.1. Mejora en los formatos de interpretación de los avances

Implementé un sistema web que automatizó el formato de los estados y revisiones de los análisis de impacto en respuesta a varios problemas que surgieron con el reporte manual. Entre estos problemas se encontraba la falta de claridad sobre la ubicación exacta de los informes y las actualizaciones que eran necesarias cada vez que se agregaba un nuevo requerimiento. Estos desafíos se debían a la gran cantidad de información que se manejaba y a los cambios constantes en los alcances a medida que avanzaba el proyecto.

Para abordar estos problemas, desarrollamos un sistema web que automatizaba toda la

información que antes se registraba en un informe de Excel. Esto permitió gestionar los datos de manera más organizada y facilitó la revisión a través de un enlace de fácil acceso.

Una de las características destacadas de este sistema era la inclusión de indicadores KPI, que mejoraron la transparencia en todo el equipo y facilitaron la toma de decisiones para cumplir con los objetivos de entrega del producto final.

Otra ventaja significativa de esta automatización fue la capacidad de agregar aplicaciones por requerimiento, lo que proporcionaba información sobre la cantidad de aplicaciones revisadas para cada requerimiento. Esto permitía una mejor visualización de las aplicaciones que aún no se habían mapeado y facilitaba una revisión más detallada.

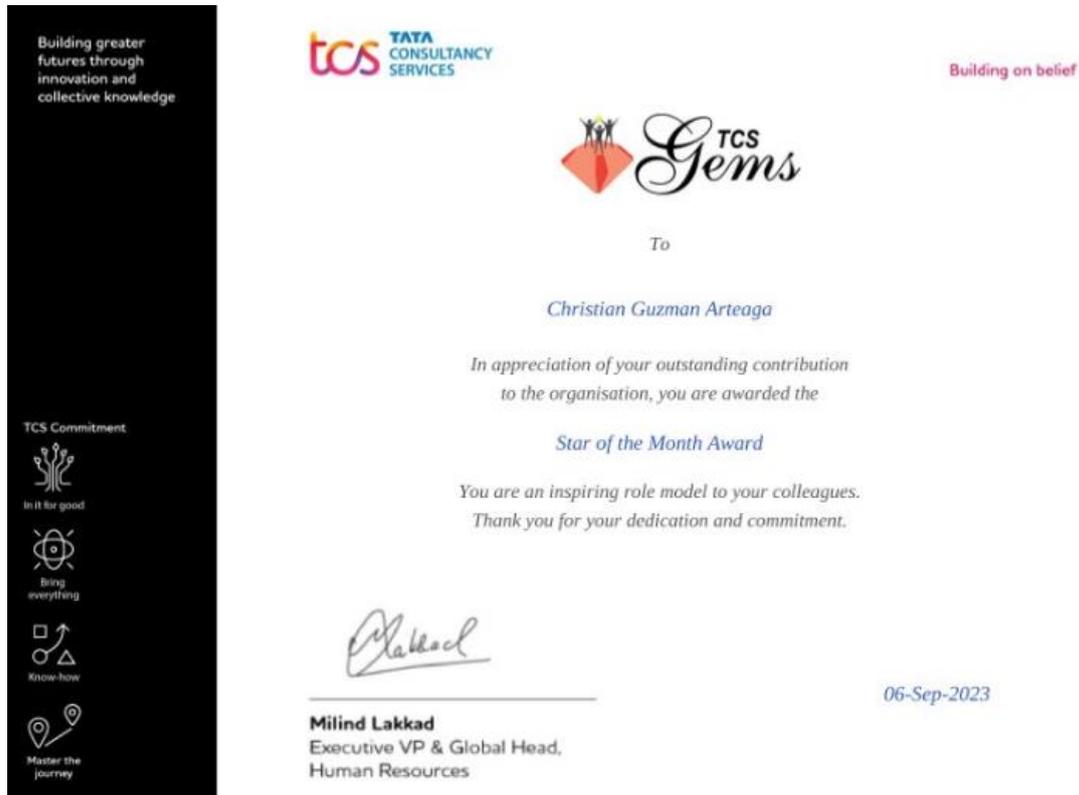
3.3.2. Mejora en el proceso de interpretación de linaje de datos en Data Lake

Se implementó una herramienta diseñada para ayudar en la interpretación del linaje de datos en el Data Lake. Esta mejora surgió de la necesidad de obtener una lectura más clara del linaje de datos en comparación con la herramienta InfoSphere Information Governance Catalog, que proporcionaba el linaje en un archivo de extensión .CSV difícil de leer.

Para abordar esta necesidad, se desarrolló un sistema utilizando la plataforma Outsystems que transformaba el archivo proporcionado por Governance Catalog en un formato legible y de fácil interpretación. Esta mejora fue significativa, ya que redujo considerablemente el tiempo que se dedicaba anteriormente a la transformación manual del archivo y a la interpretación del linaje de datos en comparación con el antiguo formato con el que se trabajaba.

Figura 32

Reconocimiento de Tata Consultancy Services – septiembre de 2023



Fuente: Tata Consultancy Services.

3.4.Capacitaciones a los colaboradores internos y externos

Uno de mis aportes fundamentales en la empresa fue capacitar a sus colaboradores internos en los diversos proyectos que se me asignaban, con la finalidad de ayudar al equipo a comprender los procesos y herramientas con las que estaban trabajando por primera vez. Estas capacitaciones también me permitieron mantenerme actualizado y fortalecer mis conocimientos en mi trayectoria profesional. De esta manera, pude transmitir mi experiencia adquirida en el negocio, los procesos y las herramientas tanto a los nuevos colaboradores como a los miembros de mi equipo.

A continuación, detallo algunas de las capacitaciones y conferencias que llevé a cabo durante mi tiempo en Tata Consultancy Services:

- ✓ Capacitación interna para comprender el flujo de negocios y los procesos del aplicativo

Core del banco, incluyendo tarjeta de crédito, crédito al consumo, compra de deudas, entre otros.

- ✓ Capacitación interna sobre cómo desarrollar automatizaciones utilizando la herramienta PL/SQL en un proyecto del sector de Telecomunicaciones.
- ✓ Conferencia para todo el proyecto, tanto interno como externo, sobre estrategias y herramientas para la adopción de DevOps, el flujo de un Pipeline de Integración Continua y buenas prácticas de desarrollo, como el Test Driven Development con utPLSQL.
- ✓ Capacitación interna sobre estándares de calidad, incluyendo la definición de reglas para las pruebas unitarias, el propósito de la cobertura de código y el nivel de madurez en el ecosistema del proyecto de Telecomunicaciones.
- ✓ Capacitación interna sobre conceptos generales y el uso de herramientas como Git, Bitbucket, SonarQube, Jenkins y Flyway para el equipo del proyecto de mesa de control en Telecomunicaciones.
- ✓ Presentación interna de diferentes herramientas de migración de bases de datos, como Flyway, Liquibase, Evolve y Prisma Migrate.
- ✓ Capacitación interna sobre cómo realizar un análisis de impacto y trazabilidad en Data Lake para el proyecto del sector bancario.
- ✓ Capacitación para todo el proyecto sobre el proceso de End to End de un análisis de impacto y trazabilidad en Data Lake, utilizando las diferentes herramientas y las mejores prácticas para un mapeo exitoso.
- ✓ Presentaciones realizadas en el SYNC del COE y de Gobierno sobre la nueva herramienta implementada para la interpretación del linaje de datos.
- ✓ Capacitación interna sobre las buenas prácticas de gobierno de datos y mejoras.

Mi experiencia en Tata Consultancy Services fue una bendición en mi carrera laboral y profesional. Tuve la oportunidad de trabajar en una empresa global que me permitió aprender, experimentar y, sí, cometer errores. Pero, sobre todo, me ayudó a crecer como ser humano y profesional.

IV. CONCLUSIONES

- a. La identificación exhaustiva de 183 aplicativos, 9 canales de atención y 169 procesos relacionados con la gestión de información sensible del PAN en la entidad financiera constituye un logro significativo. Este análisis detallado sienta las bases para una gestión más efectiva de la seguridad de la información y el cumplimiento normativo. Destaca el impacto positivo en la organización al proporcionar una comprensión profunda de su infraestructura tecnológica y operativa, permitiendo la implementación de medidas proactivas para proteger los datos sensibles y mejorar la gestión de riesgos en el manejo de información financiera.
- b. El análisis de las Broads y tablas impactadas que contienen información PAN ha proporcionado una visión integral de cómo los datos sensibles afectan diversos aspectos de la organización. De las 3,479 fuentes examinadas, se identificaron 196 que usan PAN, y de estas, 135 se determinaron como fuentes con impacto directo en la seguridad del PAN. Este estudio representa un avance significativo en la gestión de riesgos y la implementación de medidas de seguridad, mejorando la capacidad de la organización para proteger la información confidencial, cumplir con las normativas y su capacidad para proteger la privacidad del PAN de los clientes.

V. RECOMENDACIONES

- a. Se recomienda establecer un programa integral de seguridad de la información que incluya políticas, capacitación continua, monitoreo proactivo y auditorías regulares para garantizar la protección efectiva de los datos sensibles del PAN y mejorar la gestión de riesgos en toda la organización.
- b. Implementar un programa de gestión de riesgos específico para las 135 fuentes identificadas como impactantes en la seguridad del PAN. Esto implica implementar métodos de trazabilidad efectivos y fomentar una estrecha colaboración con los propietarios de sistemas en cada área afectada.

VI. REFERENCIAS

- Amazon Web Services. (2023). Explicación sobre un repositorio - AWS. Obtenida de la plataforma digital: <https://aws.amazon.com/es/what-is/repo/>.
- Conekta. (2023). PCI DSS: Qué es, como funciona y por qué es importante. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.conekta.com/>
- DBMS Tools. (2023). IBM InfoSphere Information Governance Catalog. Obtenida de la plataforma digital: <https://dbmstools.com/tools/ibm-infosphere-information-governance>
- DAMA International. (2017). Data Management Body of Knowledge. (Segunda edi). Technics Publications.
- Datos Perú. (2023). Empresas por actividad. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.datosperu.org/>
- IBM. (2022). Govern both structured and unstructured data. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.ibm.com/products/information-governance-catalog>
- Internet Security Auditors. (2020). Posibles sanciones en caso de incumplir PCI DSS. Obtenida de la plataforma digital: <https://blog.isecauditors.com/2020/06/posibles-saciones-por-incumplimiento-pcidss.html>.
- Microsoft. (2022). Databases Architecture Design – Azure Reference Architectures. Obtenida de la plataforma digital: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/databases/>
- OjoPublico. (2022). Miles de denuncias registradas y pocas sanciones a la banca en el Perú. Obtenida de la plataforma digital: <https://ojo-publico.com/3839/miles-denuncias-registradas-y-pocas-sanciones-la-banca-el-peru>

- OjoPublico. (2023). Las millonarias multas a los bancos por consumos no reconocidos. Obtenida de la plataforma digital: <https://ojo-publico.com/4559/las-millonarias-multas-los-bancos-por-consumos-no-reconocidos>
- PCI Security Standards Council. (2023). Noticias PCI SSC. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.pcisecuritystandards.org/>
- PCI Hispano. (2022). Roles y responsabilidades en el cumplimiento con PCI DSS. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.pchispano.com/que-es-pci-dss/>
- Sanchez, J. (2022). Entidad financiera. Obtenida de la plataforma digital: <https://economipedia.com/definiciones/entidad-financiera.html>
- Superintendencia de Banca y Seguros. (2022). Entidad financiera. Obtenida de la plataforma digital: <https://economipedia.com/definiciones/entidad-financiera.html>
- Superintendencia de Banca y Seguros. (2023). Boletines estadísticos. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.sbs.gob.pe/app/stats/estadisticaboletinestadistico.asp?p=1>
- Tata Consultancy Services. (2023). Compromiso Social y Sostenibilidad. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.tcs.com/who-we-are/tcs-sustainable-business-carbon-neutrality>
- Tata Consultancy Services. (2023). Descripción de la empresa. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.tcs.com/>
- Tata Consultancy Services. (2023). Historia de la empresa. Obtenida de la plataforma digital: <https://www.tcs.com/who-we-are/>
- The Org. (2023). Organigrama de la empresa. Obtenida de la plataforma digital: <https://theorg.com/org/tcs>

VII. ANEXOS

Anexo A

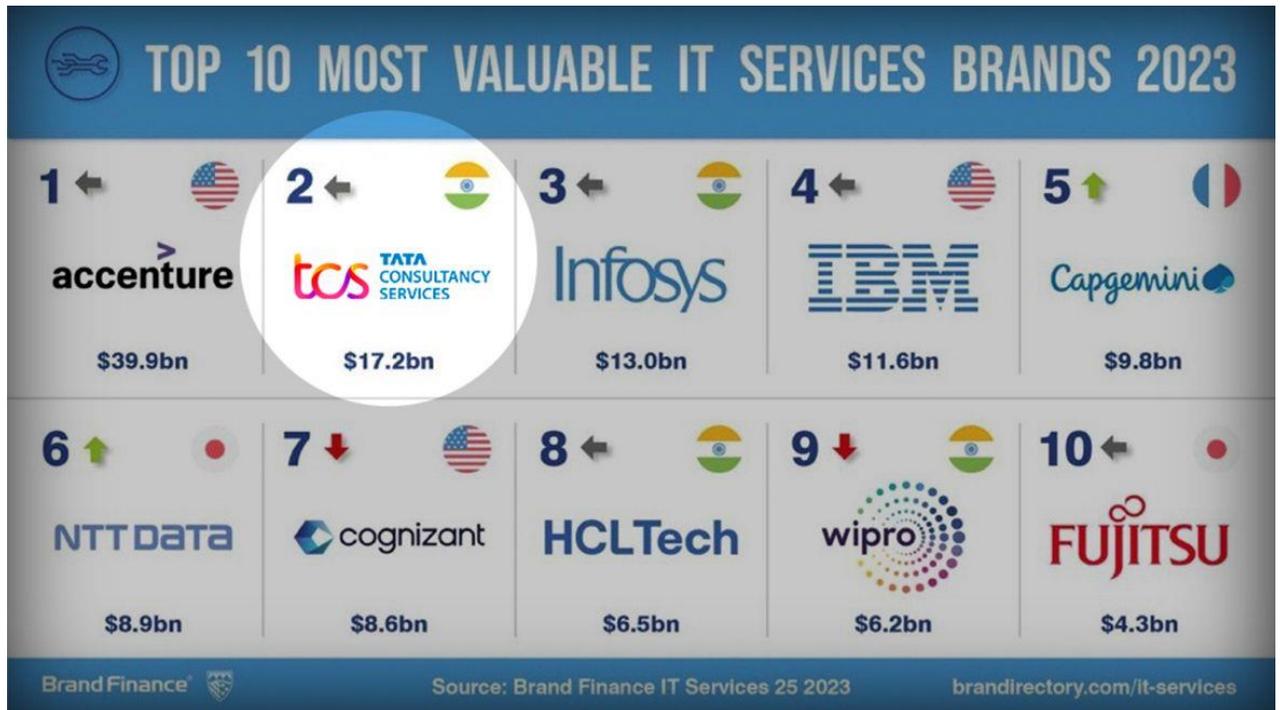
TCS Perú recibe el reconocimiento del Ministerio de Trabajo del Perú, por buenas prácticas como empleador, con el primer lugar en las categorías de: Desarrollo Profesional y acceso a Capacitación, Promoción de la igualdad y oportunidades entre géneros, Prevención y gestión del cese laboral.



Fuente: <https://www.elperuano.pe/noticia/218011-mtpe-premia-a-14-empresas-del-pais-por-sus-buenas-practicas-laborales>

Anexo B

TCS es la segunda marca de servicios IT más valorada en el mundo, según el ranking recientemente publicado por Brand Finance.



Fuente: <https://brandirectory.com/rankings/it-services/>