

UNIVERSIDAD CENTRAL

ESCUELA DE INGENERÍA EN INFORMATICA

**COMPORTAMIENTO DE TRANSACCIONES CON TARJETAS
DE CRÉDITO Y DÉBITO DE UNA ENTIDAD FINANCIERA**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN
INGENIERÍA INFORMÁTICA**

AUTORES:

BRYAN ARIAS CASTILLO

PABLO DELGADO DÍAZ

TUTOR:

MARCO VARGAS DURAN

MARZO 2020

Agradecimientos

De Bryan:

Los agradecimientos nunca serán suficientes debido a todos los que de una u otra forma han colaborado para llegar hasta este punto el día de hoy, a todos los que han estado en mi vida en diferentes momentos, mis hermanos, colegas de trabajo, mentores y profesores a quien sin duda debo mencionar a la profesora Zoilamerica, quien ha dedicado tiempo adicional a sus labores para apoyarnos en conseguir esta meta.

Muchas gracias.

De Pablo:

Para alcanzar la finalidad de este Proyecto, debo mencionar un gran agradecimiento a todos los profesores que en el camino nos han dado el apoyo, paciencia y colaboración.

A nuestros compañeros de trabajos que siempre fueron incondicionales y nos han ayudado a buscar el éxito en todo momento.

Dedicatoria

De Bryan:

Este trabajo es el resultado del esfuerzo, dedicación y entrega, valores que mis padres y esposa inculcaron en mi persona desde el día que nací y conservo hasta el día de hoy y que mi esposa me ha apoyado para mantener e incrementar, pero sobre todo Dios Todopoderoso que me ha llevado de la mano por la vida y no me abandona nunca a pesar de los errores.

De Pablo:

A nuestras familias que siempre están ahí para darnos siempre el empujón para llegar a la meta y todo el cariño que nos han mostrado.

Resumen

En un mercado dinámico, las empresas tienen un gran reto para mantenerse competitivas y poder aprovechar oportunidades de crecimiento, la mejora continua proporciona un valor agregado para que las organizaciones, en este caso particular financieras, se auto evalúen en la búsqueda de dichas oportunidades, identificando punto débiles que requieren un replanteamiento que brinde o permita establecer una nueva estrategia, seguimiento o estructura para tomar ventaja en dicho mercado, logrando un repunte no solo a nivel de rendimientos sino que también, satisfagan las necesidades específicas de sus clientes, es por todo lo antes expuesto que cometer errores en un mercado tan exigente no es permitido, las consecuencias para la organización son extensas, se le cuestiona la credibilidad al banco, genera desconfianza y enojo por parte de los clientes, conllevando esto a la pérdida de consumidores y obteniendo mala referencias.

El mercado globalizado exige un servicio de excelencia, donde lo que paga por dicho servicio sea retribuido con la mayor disponibilidad, agilidad y sin errores; el negocio de las tarjetas tanto débito como crédito ha crecido considerablemente y en la carrera por atraer y captar más clientes se vuelve imperativo documentar, medir, controlar, corregir y monitorear en un ciclo interminable, que permita alcanzar un servicio de la mayor calidad.

Cualquier sistema, se ve sometido constantemente a cambios que le permitan mantenerse útil y lejos de ser obsoleto, pero a la vez los expone a los riesgos propios que implican estos cambios, tales como, fallas en la aplicación, por temas de datos, errores en el desarrollo, rendimiento en los equipos en que se ejecutan o fallas por el mal uso que le dan los usuarios finales a estas aplicaciones. El sistema de autorizaciones causa de nuestro estudio, no está exento de los errores antes mencionados, ya que constantemente es objeto

de cambios, por actualizaciones, regulaciones nacionales e internacionales o implementación de nuevos productos; para lo cual, el análisis de dichos errores y la propuesta de un indicador que proactiva y reactivamente colabore en la corrección de estos, es la forma en que se busca mitigar este tipo de desviaciones en el correcto funcionamiento del sistema.

Tabla de Contenido

Carta de aprobación del tutor	¡Error! Marcador no definido.
Declaración jurada	iv
Agradecimientos	vi
Dedicatoria	viii
Resumen	x
Tabla de Contenido	xii
Ilustraciones	xix
Tablas.....	xix
Gráficos	xx
Capítulo I: PROBLEMA	21
1.1 Planteamiento del Problema.....	22
1.2 Objetivo General	22
1.3 Objetivos Específicos.....	22
1.4 Justificación.....	22
1.5 Antecedentes	23
1.5.1 Antecedentes de la empresa.....	23
1.5.2 Antecedentes del problema.....	25
1.6 Proyecciones	30

1.6.1 Alcance.....	30
1.6.2 Limitaciones.	31
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	33
2.1 MARCO TEORICO.....	34
2.1.1 La informática como una ciencia.	34
2.1.2 Informática al servicio de las finanzas.....	35
2.1.3 Diagramas de flujos.	37
2.1.4 Fuente: Basado en la simbología ANSI.	39
2.2 Base de datos	40
2.2.1 Características de base de datos DB2.	40
2.2.2 Identificación selectiva de información en Bases de Datos.....	41
2.2.3 Definición de resultados (Cinco ¿Por qué?, Ishikawa).	42
2.3 Clasificación de Datos	47
2.3.1 Métodos de Clasificación de datos.	47
2.3.2 El diagrama de Pareto o de Juran.	51
2.3.3 Cumplimiento Regulatorio PCI.	54
2.3.4 Codificación Interna de la Compañía.....	55
2.3.5 Accediendo a Datos en Tiempo Real.....	57
2.3.6 Accesible (Accesible).....	57
2.3.7 Oportuna (Timely).....	58

2.4 Propuesta de Gestión de Indicadores	59
2.4.1 Indicadores de Gestión Transaccionales	59
2.4.2 Procedimientos e Instrucciones de trabajo (SIPOC).....	64
2.4.3 Para realizar un diagrama SIPOC se debe tener en cuenta.....	65
2.4.4 Consejos para mejorar la realización de un diagrama de procesos.....	65
2.4.5 Procedimientos e Instrucciones de trabajo (Sistema de Calidad).....	66
Capítulo III : MARCO METODOLÓGICO	70
3.1 Clasificación de la investigación.....	71
3.1.1 Finalidad.....	71
3.1.1.1 Básica	71
3.1.1.2 Aplicada.....	71
3.1.2 Delimitación Temporal.	71
3.1.2.1 Seccional.	71
3.1.3.2 Longitudinal.....	72
3.1.3.3 Retrospectiva.....	72
3.1.3.4 Prospectivo.	72
3.1.4 Por marco.	73
3.1.4.1 Micro.....	73
3.1.5 Por naturaleza.....	74
3.1.5.1 Cualitativa	74

3.1.5.2 Cuantitativa.....	74
3.1.6 Por carácter.....	74
3.1.6.1 Descriptivo.....	74
3.1.6.2 Explicativo.....	75
3.1.6.3 Exploratoria.	75
3.2 Sujetos y fuentes de información.....	76
3.2.1 Sujetos.....	76
3.2.2 Fuentes de información.	76
3.2.2.1 Primarias.	76
3.2.2.2 Secundarias.	77
3.2.2.3 Terciarias.....	77
3.1 Marco Metodológico.....	77
3.1.1 Tabla operativa de los objetivos.....	78
3.1.1 Etapa I.	80
3.1.1.1 Transacciones Tipo Adquiriencia	81
3.1.1.2 Transacciones Tipo Emisor	85
3.1.2 Etapa II.....	87
3.1.3 Etapa III.	87
3.1.4 Etapa IV.	89
Capítulo IV: ANALISIS y RESULTADOS	93

4.1 Análisis de los resultados	94
4.1.1 Diagrama de Ishikawa	94
4.1.2 Análisis del Diagrama Ishikawa.....	94
4.1.3 Análisis Comportamiento Transacciones por Mes.....	95
4.1.4 Análisis Comportamiento Transaccional por día de la semana.....	97
4.1.5 Análisis Comportamiento Transaccional por Hora del Día	98
4.1.6 Análisis Comportamiento Transaccional por Marca.....	98
4.1.7 Análisis Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Crédito y Débito 	99
4.1.8 Análisis Comportamiento Transaccional por Tipo de Plástico.....	100
4.1.9 Análisis Comportamiento por Tipo de Flujo Transaccional Emisor / On-Us / Adquiriente	101
4.1.10 Análisis Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora.....	102
4.1.11 Análisis de Transacciones No Aprobadas por Tipo de Respuesta	103
4.1.12 Factibilidad Económica.....	106
4.1.13 Factibilidad Operativa	107
4.1.14 Factibilidad Técnica	107
4.1.15 Factibilidad legal	107
Capítulo V: CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	108
5.1 Conclusiones General	¡Error! Marcador no definido.

5.1.1	Conclusión Monto Consultado Mayor al Disponible	109
5.1.2	Conclusión Tarjeta Nuestra Vencida.....	109
5.1.3	Conclusión Violación de Reglas Monitor Real-Time	109
5.1.4	Conclusión Error en Fecha de Vencimiento Leida	110
5.1.5	Conclusión Rechazada por Stan-In Master Card	110
5.1.6	Conclusión Tarjeta en Estatus Prohibido Multiplástico.....	111
5.1.7	Conclusión Denegada Internacional (Hold / Pick Up)	111
5.1.8	Conclusión Tarjeta No Permite Sobregiro.....	111
5.1.9	Conclusión En Archivo de Negación con Código C	112
5.1.10	Conclusión En Archivo de Negación con Código P	112
5.1.11	Conclusión Denegada por CVV2 Enviado Incorrecto	112
5.1.12	Conclusión Saldo Vencido Excede Cuestionario H	113
5.1.13	Conclusión Cuenta Bloqueada Sts Autor.N RecTodo Manual	113
5.1.14	Conclusión Excede Parámetros CRI Seguridad	114
5.1.15	Conclusión Bloqueo Automático de Tarjetas Status = I	114
5.1.16	Conclusión Procesada por Stand In, Autorizada Previamente.....	114
5.2	Recomendación General.....	115
5.2.1	Recomendación Monto Consultado Mayor al Disponible	115
5.2.2	Recomendación Tarjeta Nuestra Vencida.....	115
5.2.3	Recomendación Violación de Reglas Monitor Real-Time	116

5.2.4	Recomendación Error en Fecha de Vencimiento Leida	116
5.2.5	Recomendación Rechazada por Stan-In Master Card	116
5.2.6	Recomendación Tarjeta en Estatus Prohibido Multiplástico.....	116
5.2.7	Recomendación Denegada Internacional (Hold / Pick Up)	117
5.2.8	Recomendación Tarjeta No Permite Sobregiro.....	117
5.2.9	Recomendación En Archivo de Negación con Código C	117
5.2.10	Recomendación En Archivo de Negación con Código P.....	118
5.2.11	Recomendación Denegada por CVV2 Enviado Incorrecto	118
5.2.12	Recomendación Saldo Vencido Excede Cuestionario H	119
5.2.13	Recomendación Cuenta Bloqueada Sts Autor.N RecTodo Manual	119
5.2.14	Recomendación Excede Parámetros CRI Seguridad.....	120
5.2.15	Recomendación Bloqueo Automático de Tarjetas Status = I.....	120
5.2.16	Recomendación Procesada por Stand In, Autorizada Previamente.....	120
BIBLIOGRAFÍA		121
ANEXOS		128
Anexo 1 Herramienta SQL para DB2 de IBM		129
Anexo 2 Ambiente de Generación de Consulta		129
Anexo 3 Script para Generación de Datos.....		130
Anexo 4 Ejecución de Script de Extracción General.....		131
Anexo 5 Salida de Información Resultado de Consulta.....		131

Anexo 6 Consulta Rechazos Flujo On – Us	132
Anexo 7 Consulta Rechazos Flujo Emisor	132
Anexo 8 Consulta Rechazos Flujo Adquiriente	133
Anexo 9 Monitoreo Rechazos de Transacciones.....	133
GLOSARIO.....	139

Ilustraciones

Ilustración 1 Simbología de diagrama de flujos	39
Ilustración 2 Kaoru Ishikawa.....	45
Ilustración 3 Diagrama de Ishikawa.....	45
Ilustración 4 Sakichi Toyoda.....	47
Ilustración 5 Vilfredo Pareto.....	53
Ilustración 6 J.M. Juran	53
Ilustración 7 Ejemplo de Pareto.....	53
Ilustración 8 Convergencia de los programas de seguridad de cada una de las marcas	55
Ilustración 9 SIPOC	65
Ilustración 10 Diagrama de flujo transacciones Adquirientes	84
Ilustración 11 Diagrama de flujo transacciones Emisor.....	86
Ilustración 12 Diagrama de Ishikawa.....	94

Tablas

Tabla 1 Códigos de respuesta de transacciones	56
--	-----------

Tabla 2 Marco Metodológico.....	79
Tabla 3 Comportamiento Transaccional por Mes	96
Tabla 4 Comportamiento Transaccional por Semana	97
Tabla 5 Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Débito y Crédito	100
Tabla 6 Comportamiento Transaccional por Tipo de Plástico	102
Tabla 7 Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora	103
Tabla 8 Pareto Distribución de Causa de rechazos	105
Tabla 9 Estimación de la implementación.....	106
Tabla 10 Esquema de Marco Teórico	127

Gráficos

Gráfico 1 Comportamiento Transaccional por Mes	96
Gráfico 2 Comportamiento Transaccional por Semana	97
Gráfico 3 Comportamiento Transaccional por Hora del Día	98
Gráfico 4 Comportamiento Transaccional por Marca	99
Gráfico 5 Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Débito y Crédito	99
Gráfico 6 Comportamiento Transaccional por Tipo de Plástico	100
Gráfico 7 Comportamiento por Tipo de Transacción Emisor / On-US / Adquiriente	101
Gráfico 8 Gráfico 8 Comportamiento Acumulado por Emisor de Tarjeta.....	101
Gráfico 9 Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora	102
Gráfico 10 Pareto de Repuesta de Transacciones no Aprobadas	103
Gráfico 11 Pareto distribución de Causas de Rechazo	104

Capítulo I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

¿Cómo identificar causas asignables de variación en el proceso de autorizaciones para tarjetas de crédito o débito, que permita tomar acciones de forma tanto preventiva como correctiva sobre las transacciones inválidas y el flujo general de transacciones?

1.2 Objetivo General

Analizar el comportamiento del sistema de autorizaciones para tarjetas de débito y crédito de una entidad financiera, para poder anticipar o corregir desviaciones de este, a partir de dicho análisis.

1.3 Objetivos Específicos

- Adquirir nociones y principios del proceso de autorización de transacciones de débito y crédito de la entidad financiera.
- Identificar en las bases de datos las transacciones generales de débito o crédito.
- Clasificar la totalidad de las transacciones de acuerdo con la respuesta dada por el sistema de autorizaciones.
- Diseñar una propuesta de mejora para la gestión del sistema de autorizaciones a partir de indicadores según sea el comportamiento de dicho sistema.

1.4 Justificación

La entidad Financiera Los Patitos es una de las principales entidades financieras de Centroamérica, por lo que se ve obligada a cumplir con los más altos estándares de calidad y disponibilidad en los servicios, ante un segmento de clientes cada vez más exigente. Asegurar esta posición dentro del mercado representa un gran reto para la empresa, por lo

que debe aprovechar cada oportunidad de crecimiento y mejora continua para mantenerse como pioneros en la innovación de servicios y tecnología.

El propósito de analizar las transacciones de débito y crédito no es sólo definir un dato numérico, si no que busca brindar información relevante a las partes interesadas para la toma de decisiones, focalizar esfuerzos para el aprovechamiento de los recursos y proporcionar herramientas que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

En el proceso actual de autorizaciones existen errores que no son identificables a simple vista, por lo que es importante realizar un análisis detallado para tomar acciones correctivas, pero sobre todo preventivas, que permitan actuar de forma inmediata y así disminuir el impacto de cara al consumidor.

Además, el monitoreo actual se encuentra desactualizado, por lo que surge la necesidad de rediseñar este sistema, cubriendo los nuevos puntos de falla que serán identificados en este estudio y establecer umbrales de tiempo de respuesta y de cantidad de transacciones para contar con estadísticas que ayuden a controlar los procesos. La atención de estos casos, generará data valiosa que puede ser compartida con las áreas de Inteligencia de Negocio de la compañía, de manera que sea una herramienta para mejorar la atención y satisfacción del cliente y a la vez, generar oportunidades financieras.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes de la empresa.

La entidad Financiera Los Patitos remonta sus inicios a los años 50, específicamente al año 1952 cuando se creó el Banco de América en Nicaragua, en los años 70 dio inicio su

incursión en el negocio del dinero electrónico, más conocido hoy como tarjetas de crédito. Según se afirma en (La entidad Financiera Los Patitos) los años 80 inicia su expansión en la región centroamericana, su primer destino, Costa Rica, donde se adquirió lo que en aquel entonces era el BANCO PATO 1 y donde ya se encontraba posicionada la marca PATO2; posteriormente en los años 90, fue cuando se realizó la expansión al resto de los países de Centroamérica y Panamá, lo cual se mantiene de esa forma hasta el día de hoy.

Dentro de los principales movimientos, alianzas, expansiones y adquisiciones se puede nombrar: apertura de operaciones de tarjeta de crédito en México en el 2004, posteriormente se realiza alianza estratégica con la subsidiaria financiera de GE (General Electric), en dicha alianza GE adquirió el 49,99% del Capital de La entidad Financiera Los Patitos; de forma simultánea se adquirió el Banco Mercantil de Honduras siendo parte de lo que hoy es PATO1 Honduras y luego en el 2007 se adquirieron Propemi (Programa de Promoción a la Pequeña y Microempresa) en El Salvador y en Costa Rica la Corporación Financiera Miravalles, estos últimos dos dirigidos a sectores específicos de mercado.

Debido a un cambio en estrategia que inició en 2009, GE llegó a un acuerdo con el Grupo AVAL de Colombia en diciembre 2010 para la adquisición del 100% de las acciones de La entidad Financiera Los Patitos. Cabe destacar que a pesar de los cambios en el control accionario, la identidad del grupo que inicio como BANCO PATO 1 y hoy la entidad Financiera Los Patitos, se ha mantenido y que estas adquisiciones y cambios, han permitido dar mayor valor agregado a los productos y servicios que brinda, llevándolo a posicionarse como el banco privado más grande en Costa Rica y parte del conglomerado de AVAL.

1.5.2 Antecedentes del problema.

El dinero electrónico o como lo conocemos hoy tarjetas de crédito o débito, son en Costa Rica sino el mayor medio de pago utilizado en la actualidad, uno de los mayores o lo será muy pronto; “...Por su parte, el crecimiento anual promedio de la cantidad de tarjetas en circulación ha sido de un 9,4% durante el periodo en análisis” (Ministerio de Economía Industria y Comercio, 03/2019, <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/03/en-nueve-anos-tarjetas-de-credito-aumentaron-un-125/>). Este es un claro indicador de cómo, cada día son más los plásticos que circulan entre la población, por ende las entidades financieras, deben estar en capacidad no solo de colocarlos en el mercado, que es lo que se aprecia, según los números, sino que, los servicios vinculados al uso de las tarjetas, debe ser cada vez más efectivo y simple, buscando minimizar los posibles y siempre latentes eventos o incidentes en sus sistemas que puedan afectar directamente a sus clientes finales, de forma tal que puedan generar una mayor lealtad para con la entidad financiera, pero dicho atributo requiere y exige calidad de servicio y es sobre este tema donde profundizaremos, con respecto a los problemas que presentan los usuarios del servicio de tarjetas.

La alta demanda de servicio de tarjetas, exige a las entidades emisoras una constante actualización; dicha actualización es una fuente de errores que puede derivar en la interrupción del servicio, tal como sucedió en México en setiembre pasado, cuando Banco Santander, según la Comisión Nacional Bancaria y de Valores el segundo banco en importancia en dicho país, Rankia (2018), “... La banca digital de Santander esta en actualización, debería intentar el acceso ya sea a SuperNET, SuperMovil o SuperWallet en el transcurso de la tarde, dice uno de los mensajes que envía el banco a sus clientes ante la falla en las plataformas” (El Informador, 09/2019,

<https://www.informador.mx/economia/Usuarios-reportan-falla-en-servicios-digitales-de-Santander-20190913-0135.html>). Este es solamente un ejemplo, donde debido a un cambio en este caso por actualización del sistema, los usuarios experimentan un fallo que les imposibilita realizar con normalidad sus transacciones, e incluso, los obliga ya sea a retrasarlas o no realizarlas del todo durante el periodo donde el problema o interrupción se está presentando; esto viendo el punto del cliente final físico, que, bien podría ser en un fin de semana, fuera de su horario laboral o que pudo incluso haber tomado tiempo laboral para realizar sus diligencias y al encontrarse con este escenario, solo genera frustración y descontento con el emisor de su tarjeta; pero a nivel corporativo también implica grandes imprevistos e inconvenientes, por movimientos requeridos a nivel de directivos, representantes, flotas vehiculares, etc; causando trastornos en su operativa normal que puede acarrear pérdida de negocios importantes para las organizaciones que se ven afectadas por estos inconvenientes con el emisor de sus tarjetas y nuevamente, descontento, quejas, frustración, etc.

Adicionalmente como afectación directa para los emisores expuestos a estos errores y como respuesta de los clientes, se busca una segunda opción para el momento en que se presenten estos problemas, esa opción es un segundo banco emisor, que le brinde el servicio cuando su primera opción se encuentre fuera de funcionamiento, aunque paulatinamente, lo que se adquirió como una segunda opción podría convertirse en su primera opción y por ende la pérdida de clientes.

Los cambios en los sistemas, pueden generar en los clientes confusión al momento de utilizar los servicios, particularmente cuando se trata de transacciones electrónicas a través de sitios, como por ejemplo Amazon, UBER, Netflix, Wish, YouTube, Spotify, por

mencionar algunos de los mayormente utilizados, ante esta confusión, se presentan o generan recomendaciones sobre cómo utilizar y errores comunes al utilizar estos servicios, se menciona por ejemplo la publicación del diario Excélsior de México, donde ilustra a los tarjetahabientes, sobre, Razones por las que no podría pasar tu tarjeta de crédito, “...La comparadora de servicios financieros Coru.com, orienta a los clientes de tarjetas bancarias y departamentales sobre los posibles errores de usuario que pueden impedir el funcionamiento de los plásticos al momento de pagar en diferentes establecimientos comerciales y transacciones electrónicas” (Diario Excélsior, 09/2019, <https://www.excelsior.com.mx/hacker/razones-por-las-que-no-podria-pasar-tu-tarjeta-de-credito/1334900>). Claramente, el tanto el sitio mencionado como el diario, abordan un tema que es de constante queja de parte de los usuarios del dinero plástico, los errores al momento de realizar transacciones.

Según lo revisado en el párrafo anterior, la clase de errores en que puede incurrir un usuario del sistema de tarjetas es muy variado, desde no percatarse del vencimiento de su plástico, así como ingresar mal los datos del plástico o tan elemental como no realizar el pago de la mensualidad correspondiente, por lo cual, el plástico deja de tener un funcionamiento normal, ante lo anterior, las quejas de los usuarios son inicialmente hacia la entidad financiera emisora del plástico que posean, que van, desde una llamada a la entidad para reportar el problema hasta publicaciones en redes sociales; usualmente ante estas situaciones en general, ya sean quejas, publicaciones o más directamente “berrinches” de clientes en el área de Servicio al Cliente, la entidad toma el caso y valida el error presentado, orientando al cliente, explicándole a que se debe el error e incluso acompañándolo, para certificar que este quede satisfecho y no se le presente más; es

importante mencionar algunos de esos errores frecuentes en que los clientes suelen caer, de acuerdo con el diario Excélsior (09/2019, <https://www.excelsior.com.mx/hacker/razones-por-las-que-no-podria-pasar-tu-tarjeta-de-credito/1334900>).:

- Suspensión de la tarjeta por no pago.
- Vencimiento del plástico.
- Bloqueo por movimientos inusuales.
- Fondos insuficientes.
- El cargo supera el límite máximo de la tarjeta.
- Exceso de operaciones.
- La tarjeta no acepta pagos en línea.
- La tarjeta no permite pagos internacionales.
- La tarjeta no acepta cargos automáticos.
- Datos incorrectos (en el caso de transacciones en línea).

Como muestra el listado anterior, son razones que inicialmente parecen obvias, sin embargo son comunes los errores más comunes de problemas con las tarjetas al momento de realizar transacciones, especialmente cuando las mismas son realizadas a través de páginas electrónicas.

Por ejemplo, cuando se requirió la fecha de vencimiento en tarjetas American Express, al momento de realizar transacciones con tarjetas no presente (mayormente compras en sitios web), se generaron llamadas de quejas de parte de los clientes de dichas tarjetas, ya

que al no ser un requisito normalmente solicitado, no representaba hasta ese momento para los clientes un dato relevante, esto revelo dos temas importantes, uno, la comunicación hacia el cliente no fue lo suficientemente clara y oportuna; por otro lado como segundo punto, cualquier cambio que implique modificaciones en el modo de realizar las compras en línea, significa un riesgo potencial por rechazo de transacciones por errores de ingreso de datos.

Los adelantos tecnológicos, implican, mejoras en los servicios, mayor efectividad, estabilidad y usos más simple; sin embargo, igualmente genera nuevos riesgos de errores que puede afectar tanto al cliente final, como a la entidad que emite las tarjetas; tal como sucedió en Alemania, donde se presentaron problemas asociados a tarjetas con chip y el software a través del cual se reconocía, según la publicación del sitio emol.com, “...Unos 30 millones de tarjetas bancarias, alrededor de la tercera parte de las tarjetas de crédito y débito emitidas en Alemania, no fueron aceptadas en cajeros automáticos y terminales de pago de comercios”

(sitioEmol.com,01/2010,<https://www.emol.com/noticias/tecnologia/2010/01/08/392954/tarjetas-bancarias-con-chip-defectuoso-funcionan-de-nuevo-en-alemania.html>).

Esto evidencia que aunque, la tecnología busca como facilitar la vida en general, nos exponemos a potenciales riesgos; como en este caso, la evolución de las tarjetas de banda hacia las tarjetas de chip, suponen una forma mucho más segura de realizar transacciones con tarjeta presente (se indica tarjeta presente, cuando se debe presentar el plástico para ejecutar la transacción), pero al mismo tiempo es un punto adicional de fallo, donde no solamente es el coste que representa la perdida de transacciones no realizadas por los clientes finales, sino que además, se debe de incurrir en nuevos gastos para el cambio de las

tarjetas con los chip defectuosos o en modificar a nivel de programación para que modificar las aplicaciones y hacerlas aptas para estos errores; así mismo el fallo presentado en Costa Rica donde, por espacio de una hora, La entidad Financiera Los Patitos no pudo brindar su servicio a los clientes finales el pasado 14 de abril del 2016, “...El problema impidió a los clientes de la entidad Financiera Los Patitos, hacer pagos con sus tarjetas de crédito y débito que forman parte de la red Los Patitos” (La Nación, Manuel Avendaño, 04/2016, <https://www.nacion.com/economia/consumo/falla-en-sistema-impidio-a-clientes-de-credomatic-hacer-pagos-con-tarjetas-durante-mas-de-una-hora/ODB4IMUAWBB3FLIKEQN3NJZA4U/story/>). Aunque las entidades cuentan con planes de atención de incidentes de estos tipo, la falla en el sistema debido a un componente expone a la entidad a fuertes críticas a todo nivel, pero en la actualidad la fuerza y presión que imponen las redes sociales ante estas fallas, multiplican en mucho el alcance de dichas situaciones; por lo que las instituciones requieren más allá de ser correctivas, dar un giro hacia la prevención, incorporar estudios de las causas de rechazo de las transacciones que realizan sus clientes finales, identificando los problemas e integrar sistema de corrección a estos errores de forma casi diaria, ya que es de esa forma que se presentan los rechazos y situaciones anómalas en los sistemas.

1.6 Proyecciones

1.6.1 Alcance.

Para tener éxito en este proyecto vamos a proceder a Identificar y Clasificar las transacciones realizadas con las tarjetas de débito y crédito de La entidad Financiera Los Patitos para tomar medidas preventivas y correctivas a futuro, que mejoren la calidad del servicio brindados a los clientes.

Se debe validar las transacciones en las bases de datos, con esta información vamos a clasificar los códigos de respuesta y de esta manera tener un panorama más completo, documentar adecuadamente y enviar los resultados a las áreas correspondientes, para que puedan ir solucionando estos errores presentados ya sean por clientes internos o externos.

Finalmente se propondrá la generación de indicadores para dar seguimiento a las mejoras realizadas por las áreas de negocio y especialistas, lo cual va a permitir tener bajo control el servicio de cara al cliente.

1.6.2 Limitaciones.

Tomando en cuenta que nuestro estudio es de carácter exploratorio que identifica y clasifica las principales respuestas de las transacciones realizadas en el Sistema de Autorizaciones de la Entidad Financiera los Patitos, con base en lo anterior se presentan las siguientes limitaciones:

- El tiempo disponible para realizar este estudio es únicamente de tres meses, por lo que solo se limita a realizar propuestas y no implementarlas.
- No hay presupuesto destinado para este tipo de proyectos, de momento por la situación que se está presentando en el país y el mundo (pandemia COVID-19).
- Disponibilidad del tiempo con los especialistas es muy limitada.
- El acceso a la recuperación histórica por motivos de cumplimiento y seguridad es muy limitada.
- No se cuenta con un ambiente de pruebas para realizar revisiones masivas de datos.

- La masividad de los datos y las herramientas a disposición no permiten realizar análisis de datos en la medida del tiempo menor a horas.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 La informática como una ciencia.

El Dr. Karl Steinbuch, pionero en informática nacido en Alemania, usa la palabra “informatik” para nombrar un escrito publicado en el año 57. Posterior a eso el ingeniero Philippe Dreyfus implementa por primera vez en Francia en la década de los 60 la palabra informática, como resultado de la unión de las palabras información y automática. El ruso, Alexander Ivanovich Mikhailov utilizó este vocablo para referirse al “estudio, organización y diseminación de la información científica”.

En el 1941 el científico Aleman Konrad Zuse crea la Z3, considerada hoy la primera computadora, fue la primera invención en realizar procesos automáticos a partir de algoritmos, realizaba operaciones sencillas como sumas en 0.7 segundos, multiplicaciones o divisiones en tres segundos, siendo un gran logro para los científicos de aquella época, algo totalmente impensable el día de hoy es su peso, el cual era de una tonelada.

La informática es considerada la ciencia destinada a estudiar el conjunto de conocimientos, métodos y técnicas referentes al tratamiento de la información, junto con sus teorías y aplicaciones prácticas, es decir la ciencia de la información automática. Se trata de la suma de conocimientos científicos y técnicos que permitan almacenar, procesar y transmitir datos e información en formato digital utilizando sistemas computacionales que facilitan la automatización de la información mediante las computadoras.

Popularmente la ciencia de la información es llamada computación y esta se segmenta en numerosas ramas como lo son: la programación, inteligencia artificial, electrónica, electricidad, la arquitectura de redes y computadoras, entre otras.

Los datos son la materia prima para que, mediante su proceso, se alcance como consecuencia información. Para ello, la informática crea y emplea sistemas de procesamiento de datos, que incluyen medios físicos lo que es llamado comúnmente hardware, que en interacción con medios lógicos llamados programas, sean usados.

El software y hardware son áreas de desarrollo de la informática y en conjunto forman el sistema informático. Algunas carreras se orientan al desarrollo de software, como lo hace la ingeniería en sistemas y otras se enfocan en su mantenimiento. Hoy en día la rama que más se desarrolla es la programación dado a su cambio constante día con día

En la actualidad la informática está presente en múltiples aspectos de la vida, a través de ellas se le da al ser humano la oportunidad de potenciar la capacidad de conocimiento, memoria y comunicación, es un componente fundamental de la sociedad.

2.1.2 Informática al servicio de las finanzas.

Hoy en día el área financiera ha recibido aportes significativos de la informática y ha logrado avanzar a pasos gigantesco gracias a ella, uno de ellos fue la automatización como las hojas de cálculo que sustituyeron a los antiguos libros cuentas y modelos econométricos para la toma de decisiones.

La automatización que genera la informática es totalmente indispensable y tiene un papel fundamental para las finanzas hoy en día, esto debido al constante cambio tecnológico, el cual ha permitido facilitar las labores de las empresas, es por eso por lo que los planes tecnológicos se deben diseñar alineados a la estrategia comercial con el fin de mejorar el rendimiento empresarial en el campo financiero, donde la reducción de costes y la gestión de riesgos crean altas expectativas.

En el área financiera existe una gran diversidad de software que ayudan a facilitar el trabajo y buscan darles sentido a los datos con el fin de impulsar el crecimiento y la innovación. Estos programas nos ayudan a controlar las finanzas de una manera más fácil, dedicando el menor tiempo a tareas administrativas y así dedicar más tiempo y esfuerzo a la estrategia, es por eso por lo que los equipos financieros que no se adopten a los cambios en el área de tecnología quedarán obsoletos.

Los avances tecnológicos van más allá y hay todo tipo de software, incluso para usuarios que poseen pocos o nulos conocimientos técnicos o financieros permitiéndoles a millones de personas controlar sus inversiones, ingresos y gastos por sí solas, dándoles así un valor agregado que permite afianzar la fidelidad hacia las entidades financieras.

(Economía Digital , 2015)“Mantener un buen manejo informático en nuestra compañía es fundamental, esto debido a que en la actualidad las compañías necesitan reducir riesgos, asegurar que sus controles estén trabajando como corresponde y mantener un constante monitoreo de las transacciones que se realicen en la compañía” (1).

La tecnología puede ser un arma de doble filo por lo que importante que al escoger e implementar cualquier sistema informático determinar si es esta alineado a la estrategia de la empresa y si cumple con las necesidades que tenga el negocio.

Un buen sistema puede facilitarle al negocio las tareas manuales. Para tener un sistema informático seguro debes estar constantemente a la vanguardia de los cambios que surgen dentro del área tecnológica, ya que cada vez emergen sistemas más fáciles de manejar y que facilitan la vida de una u otra manera.

2.1.3 Diagramas de flujos.

En 1921 se expone ante la en la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME – American Soviet of Mecánica Engieres) el “proceso de diagrama de flujo” por el ingeniero industrial Frank Lilian Gilbert, bajo el enunciado "Proceso de Gráficas-Primeros pasos para encontrar el mejor modo". Estas herramientas de Gilbert rápidamente descubrieron un sitio en los programas de ingeniería industrial.

En New York el ingeniero Allan H. Márgenes emprendió la formación de empresarios sobre el como el uso de los diagramas de Gilberth acrecentarían la eficiencia en el trabajo a principio de los años 30.

En 1940 Protec & Gamble desarrolla su “Programa Metódico de Cambios por Etapas” bajo la tutela del estudiante de Morgensen, Art Spinanger quien implementó las herramientas, en la empresa. Por otro lado, Ben S. Graham, director de Standard Register Industrial, aplicó las gráficas de flujo de procesos al procesamiento de información, con esto logra desarrollar la Gráfica del proceso de múltiples flujos en múltiples pantallas, documentos, y sus relaciones.




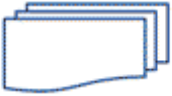





Gracias al trabajo original de Gilberth en 1947 ASMEN adopto un sistema de símbolos para los diagramas de flujo de proceso, llamado Norma ASMEN.

Inicialmente los diagramas de flujo trascendieron como un medio muy popular para describir algoritmos de computadora, utilizándose hoy en día con este fin. Herramientas como los diagramas de actividad UML, pueden ser considerados como evoluciones del diagrama de flujo.

La popularidad de los diagramas de flujo como método propio de la informática disminuyó en la década de los 70, esto por el nuevo hardware y lenguajes de programación de tercera generación, pero por otra parte se convirtieron en herramientas comunes en el mundo empresarial. Son una expresión breve, legible y práctica de algoritmos. Actualmente se aplican en muchos campos, especialmente como reducción y expresión lógica de procesos.

Como se explica en más arriba un diagrama de flujo tiene como fin describir un proceso, sistema o algoritmo informático, Se utilizan en numerosos campos con el fin de documentar, comunicar, estudiar, planificar y mejorar procesos que suelen ser complejos de comprender para que sean más claros y fáciles de entender. Los diagramas de flujo utilizan rectángulos, óvalos, diamantes y otras cuantiosas figuras para definir el tipo de paso, junto con flechas que conectan el flujo y la secuencia. Se pueden obtener varios, desde diagramas simples y dibujados a mano hasta diagramas profundos creados por computadora que representan múltiples pasos y rutas. Los diagramas de flujo a veces se denominan con nombres más especializados, como "diagrama de flujo de procesos", "mapa de procesos", "diagrama de flujo funcional", "mapa de procesos de negocios", "notación y modelado de procesos de negocio (BPMN)" o "diagrama de flujo de procesos (PFD)".

Ilustración 1 Simbología de diagrama de flujos

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Terminal: Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad: Representa la actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión: Señala un punto en el flujo donde se produce una bifurcación del tipo "Sí" – "No".		Documento: Documento utilizado en el proceso.
	Multidocumento: Refiere un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente.		Inspección / Firma: Aplicado en aquellas acciones que requieren de supervisión.
	Conector de un Proceso: Conexión o enlace con otro proceso, en el que continúa el diagrama de flujo. Por ejemplo, un subproceso.		Archivo: Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento o expediente.
	Base de Datos: Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de Flujo: Indica el sentido del flujo del proceso.

2.1.4 Fuente: Basado en la simbología ANSI.

Un diagrama de flujo puede ser utilizado para exponer detalladamente la lógica detrás de un programa antes de empezar a desarrollar el proceso automatizado. Puede dar una perspectiva general y ofrecer una guía cuando llega el período de codificar. Más concretamente, los diagramas de flujo pueden:

- Señalar cómo el código está organizado.
- Representar la ejecución de un código dentro de un programa.
- Exponer la estructura de un sitio web o aplicación.
- Entender cómo los usuarios navegan por un sitio web o programa.

Existe una combinación de lenguaje natural y lenguaje informativo que puede ser leído por personas, llamado pseudocódigo, este es utilizado a menudo por los programadores y puede llegar a ser más detallado que el diagrama de flujo, sustituyéndolo.

- Los diagramas interrelacionados que se utilizan en el software informático contienen:
- Lenguaje unificado de modelado (UML): este es el lenguaje de propósito general usado en la ingeniería de software para el modelado.

- Diagramas Nassi-Shneiderman (NSD): usados para la programación informática estructurada. Llevan el nombre de sus creadores: Isaac Nassi y Ben Shneiderman, quienes los desarrollaron en 1972 en la Universidad Estatal de Nueva York en Stony Brook. También se denominan "estructogramas".

Diagramas DRAKON: DRAKON es un lenguaje de programación visual de algoritmos empleado para crear diagramas de flujo.

2.2 Base de datos

2.2.1 Características de base de datos DB2.

DB2 es una marca comercial, propiedad de IBM, bajo la cual se comercializa un sistema de gestión de base de datos. DB2 que fue lanzada originalmente por IBM en 1983 y que era la primera base de datos relacional de la compañía que estaba comercialmente disponible, continúa proporcionando innovación como plataforma líder en el sector para la gestión eficiente de los datos híbridos.

DB2 es un motor de base de datos relacional que integra XML de manera nativa, que permite almacenar documentos, para realizar operaciones y búsquedas de manera jerárquica, esto nos da un gran rendimiento, flexibilidad y fiabilidad para cualquier

organización ya sean pequeñas o grandes, está diseñado para procesos de negocio que requieren una alta disponibilidad para que el procesamiento de transacciones online

La automatización es una de sus características más importantes, ya que permite eliminar tareas rutinarias y permitiendo que el almacenamiento de datos sea más ligero, utilizando menos hardware y reduciendo las necesidades de consumo de alimentación y servidores.

La memoria se ajusta y se optimiza el rendimiento del sistema, con un interesante sistema que permite resolver problemas de forma automática e incluso adelantarse a su aparición, configurando automáticamente el sistema y gestión de los valores.

2.2.2 Identificación selectiva de información en Bases de Datos.

DB2 sirve para cualquier plataforma ya que puede trabajar en Linux, UNIX y Windows permite la automatización de tareas, reducción de las necesidades de consumo de alimentación, un alto rendimiento que reduce los servidores necesarios para ejecutar la base de datos.

Utilizando el DB2, podrá recopilar y analizar información específica, además podemos indicar las siguientes ventajas:

- Automatiza muchas tareas, liberando a los administradores de bases de datos de tener que realizar las tareas rutinarias que se requieren en otras bases de datos.
- La compresión profunda de DB2 conlleva que se necesite menos hardware para almacenar los datos y ayuda a reducir las necesidades de consumo de alimentación.

- Rendimiento a pesar del alto consumo de recursos y el volumen de transacciones
- DB2 es una de las herramientas más estables a la hora de actualizar o modificar los datos, DB2 para puede manejar el rango completo de cargas de transacciones con muy poco o ningún impacto en el rendimiento. Generalmente un usuario individual no se da cuenta de lo ocupado que está el sistema en un punto en el tiempo determinado.
- Protección de la integridad de los datos. Los usuarios de DB2 pueden beneficiarse de la eficacia conocida del producto en las áreas de seguridad y fiabilidad.
 - Acelerar y optimizar tareas, como instalación, configuración, corrección, actualizaciones, copia de seguridad y restauración, clonación de base de datos, gestión de pruebas y rutinas de limpieza de datos.
 - Aumentar la calidad y la consistencia de los datos a través de políticas, modelos y métodos compartidos.

Hay varias herramientas para la búsqueda de información en una base de datos, pero la más usada en los equipos IBM es SQL (Structured Query Language) es un lenguaje de programación estándar e interactivo para la obtención de información y para actualizarla. Aunque SQL es a la vez un ANSI y una norma ISO, muchos productos de bases de datos soportan SQL con extensiones propietarias al lenguaje estándar. Las consultas toman la forma de un lenguaje de comandos que permite seleccionar, insertar, actualizar, averiguar la ubicación de los datos.

2.2.3 Definición de resultados (Cinco ¿Por qué?, Ishikawa).

Para la definición de resultados hay varias técnicas que podemos utilizar, pero para este estudio vamos a trabajar con: diagrama Ishikawa y los 5 porqués.

Con respecto al diagrama de Ishikawa podemos indicar que fue creado por Profesor Kaoru Ishikawa en Tokio en 1943, es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos, el cual nos puede ayudar con el análisis de las transacciones de las tarjetas de crédito y débito de la entidad bancaria que estamos validando.

Kaoru Ishikawa (Tokio, 1915 - 1989) Teórico de la administración de empresas japonés, experto en el control de calidad. Educado en una familia con extensa tradición industrial, Ishikawa se licenció en Químicas por la Universidad de Tokio en 1939. De 1939 a 1947 trabajó en la industria y en el ejército. Ejerció también la docencia en el área de ingeniería de la misma universidad.

A partir de 1949 participó en la promoción del control de calidad, y desde entonces trabajó como consultor de numerosas empresas e instituciones comprometidas con las estrategias de desarrollo del Japón de la posguerra. En 1952 Japón entró en la ISO (International Standard Organization), asociación internacional creada con el fin de fijar los estándares para las diferentes empresas y productos. Ishikawa se incorporó a ella en 1960 y, desde 1977, fue el presidente de la delegación del Japón. Fue además presidente del Instituto de Tecnología Musashi de Japón.

Esta herramienta nos puede guiar al estudio de las causas del problema, se fundamenta en la idea de que los problemas relacionados con la calidad raramente tienen causas únicas, sino que suele haber implicados en ellos, de acuerdo con su experiencia, un cúmulo de causas. Sólo hay que encontrar esta multiplicidad de causas y colocarlas en el diagrama, formando así grupos de causas a las que se aplicarán medidas preventivas.

El Diagrama de Causa y Efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. Las grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales.

La idea de esta técnica es realizar una lluvia de ideas con todos los expertos posibles, con esto podemos reunir todas estas ideas para su estudio desde diferentes puntos de vista.

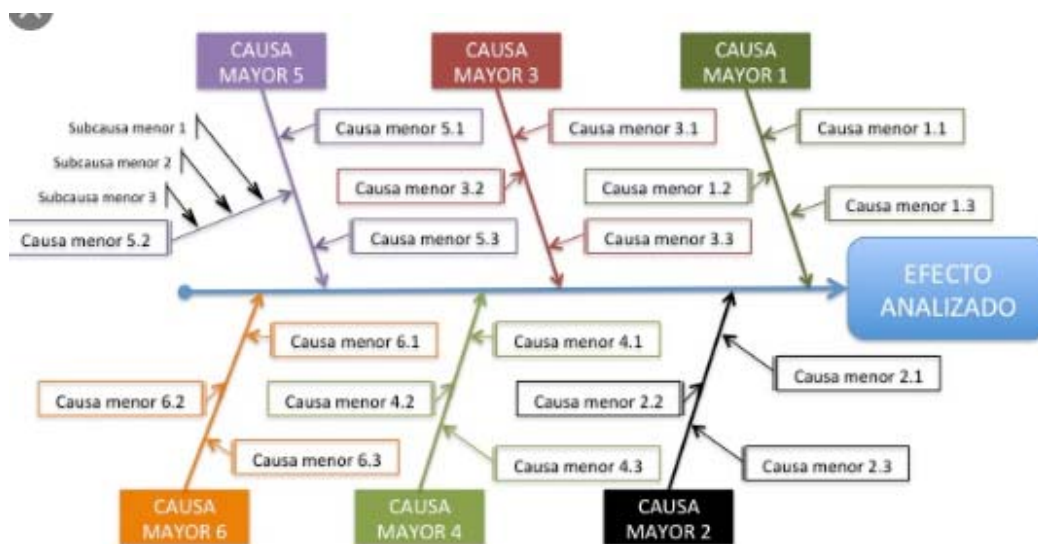
¿Cómo utilizamos esta técnica en nuestro estudio? Puntos a seguir:

- Identificar el problema, en nuestro caso sería las transacciones que no son aprobadas por nuestra plataforma.
- Registrar la frase que resume el problema. Escribir el problema identificado en la parte extrema derecha del papel y dejar espacio para el resto del Diagrama hacia la izquierda.
- Dibujar y marcar las espinas principales. Las espinas principales representan el input principal/ categorías de recursos o factores causales.
- Realizar una lluvia de ideas de las causas del problema. Este es el paso más importante en la construcción de un Diagrama de Causa y Efecto. Las ideas generadas en este paso guiarán la selección de las causas de raíz.
- Identificar los candidatos para la “causa más probable”. Las causas seleccionadas por el equipo son opiniones y deben ser verificadas con más datos.
- Cuando las ideas ya no puedan ser identificadas, se deberá analizar más a fondo el Diagrama para identificar métodos adicionales para la recolección de datos.

Ilustración 2 Kaoru Ishikawa



Ilustración 3 Diagrama de Ishikawa



Otra herramienta la cual podemos utilizar para el estudio de las transacciones fallidas es la teoría de los 5 porqués, Sakichi Toyoda es una figura fundamental en el desarrollo de la industria japonesa, a menudo referido incluso como el padre de la revolución industrial nipona. Toyoda fue el fundador de Toyota, y el inventor del modelo de los 5 porqués, aplicado en los procesos de producción conocidos como Lean.

La técnica es sencilla, no tiene gran dificultad de aplicación, es una herramienta fácil y muchas veces eficaz para descubrir la raíz de un problema. Ya que es simple, se puede

adaptar de forma rápida para que puedas resolver casi cualquier problema, por lo que debemos hacerla nuestra y aplicarla siempre que sea necesario.

La fabricación Lean es toda aquella que otorga especial valor a los recursos, de forma que se minimicen (o mejor, se supriman) las acciones superfluas para optimizar los tiempos y los costes de producción. El objetivo es preservar el valor con el mínimo de trabajo imprescindible.

Para implementar esta teoría en nuestro estudio hay que seguir los siguientes pasos:

- Identifica el problema.
- Pregúntate por qué sucede. Trata de encontrar el mayor número posible de causas.
- Para cada una de las causas, vuelve a preguntarte el porqué del origen.
- Repite las veces que sean necesarias los pasos 2 y 3. En este punto deberías haber identificado la raíz del problema.

- Trata de aplicar las soluciones.

Una causa raíz es la causa inicial de una cadena de causas que llevan a un efecto de interés. Generalmente, la causa raíz se usa para describir el lugar en la cadena de causas en donde se podría implementar una intervención para prevenir resultados no deseados.

La idea es desmenuzar e identificar de las bases de datos las transacciones de las tarjetas de débito y crédito, validar los códigos de error identificarlos y buscarle una mejora para que no vuelva a suceder y llegar a tener el éxito esperado en esta investigación.

Cuando detenerse, conviene indicar que el número de “cinco” porqués atribuido a esta técnica no es fijo puesto que el proceso iterativo de pregunta-respuesta se puede repetir tantas veces como sea necesario para encontrar la causa raíz del problema.

Ilustración 4 Sakichi Toyoda



2.3 Clasificación de Datos

2.3.1 Métodos de Clasificación de datos.

Al hablar de clasificación de datos, el tener claros ambos conceptos, tanto el de clasificar como el concepto de lo que es un dato, es importante, para a partir de esto, poder adentrarnos en el mundo de la clasificación de datos.

El término “clasificación” de acuerdo con su etimología, deriva del verbo en latín *classificare*, formado por el sustantivo *classis* y por *ficar* que proviene de *facio*, *facis*, *facere*, *feci*, *factum* que significa “hacer”, mientras que *classis*, en su significado más antiguo se remonta a la división del pueblo romano preparándose para la guerra, donde se separaba a los individuos por su edad y condición en grupos con una función y armamento y cada grupo constituía una *classis*.

La clasificación es utilizada básicamente en todas las ciencias, cuando por ejemplo encontramos en matemáticas la separación de números en primos, pares, ordinales; la agrupación de las operaciones en sumas, restas, multiplicación y división; por otro lado en

la biología separando por grupos las plantas, los árboles, hierva, etc.; en una oficina, la clasificación de clientes, documentos, empleados incluso; la clasificación es una actividad humana casi inherente a sus funciones diarias, casi sin notarlo, estamos clasificando lo que hay o hacemos en nuestro alrededor.

En cuanto a datos, su origen etimológico procede del latín datum, que significa dado o proporcionado; ya que todo dato proporciona algo en sí mismo, aplicando el termino en su expresión coloquial podríamos decir que un número telefónico es un dato que brinda el cómo comunicarnos con otro individuo, pero es muy reducido para solamente tomar una única acción a partir del dato. Actualmente se habla mayormente de datos en las ciencias de la información y la ingeniería de sistemas, donde el dato por sí mismo no tiene un sentido hasta que es procesado o ingresado en un flujo de procesamiento, que lo trata y le da ese sentido requerido para ser estudiado y proporcione entonces, en conjunto con otros datos información necesaria para determinar lo que se está buscando o requiriendo por dicho proceso, ya sea, estudio, industrial o administrativamente por mencionar algunos.

Ahora bien, la calificación de los datos es como mencionamos en párrafos anteriores, una actividad humana prácticamente diaria que se involucra en distintas áreas de nuestra vida; la clasificación de datos es según menciona blog Kriptos, “...es la piedra angular en la gestión de la información” (blog Kriptos, 2019, <https://blog.kriptos.io/es/qué-es-la-clasificación-de-datos>). Ya que es a partir de esta clasificación que podemos tener un panorama claro con respecto la información que tenemos en nuestros registros o bases de datos.

La clasificación como tal de la información, debe responder a razones específicas para realizar dicha actividad, clasificar sin ningún objetivo, podría representar más una inversión

de tiempo sin retorno ni ganancia palpable que terminara por generar más desmotivación pues, una vez clasificada, si no tiene el objetivo definido, paulatina y prontamente empezara a perderse dicha clasificación y volveremos al punto inicial, donde tenemos información apilada sin mayor beneficio; nuevamente citando al blog Kriptos en su publicación del año 2019, ¿Qué es la Clasificación de Datos?, “...Idealmente, cualquier proceso de clasificación de datos debería tomar en cuenta los siguientes puntos (blog Kriptos, 2019, <https://blog.kriptos.io/es/qué-es-la-clasificación-de-datos>):

- Definición de propósito.
- Creación de metodología.
- Definición de categorías y criterios de clasificación.
- Definición de resultados.

Cada una de los puntos indicados en esta publicación, nos sugieren una guía importante de cómo realizar la clasificación en aspectos puntuales; sin un propósito para la clasificación como anteriormente mencionábamos, no es más que un arduo trabajo que pronto perdería su validez en el tiempo, ya que al no saber para que estamos clasificando, una vez realizada esta clasificación y empezar a buscar dicho propósito, podríamos encontrarnos que lo realizado no es lo requerido desde ningún punto de vista, por lo que se debe proceder a desechar lo realizado por completo e iniciar de nuevo a partir de lo descubierto, lo cual, nuevamente resulta en un desgaste innecesario de los recursos inmersos en el proceso, dudas y frustración, golpeando significativamente el ánimo para la siguiente tarea de clasificación; en cuanto a la metodología para la clasificación de la

información, podemos mencionar la utilizada según ISO 27001 como (blog SGSI, 09/2017, <https://www.pmg-ssi.com/2017/09/iso-27001-clasificacion-de-la-informacion-2/>):

- Confidencial: cuando el nivel de confidencialidad de la información se incremente.
- Restringido: para niveles medios de confidencialidad.
- Uso interno: información con un nivel bajo de confidencialidad.
- Público: cuando todas las personas pueden ver la información.

Para el caso del presente proyecto, estaremos utilizando información que podemos clasificarla entre dos categorías, Restringida, esto por cuanto, es Restringida, pues contiene datos explícitos de los clientes finales.

La definición de categorías y criterios de clasificación será en este caso de acuerdo con lo que la entidad tiene definido bajo el concepto de las transacciones, según los criterios establecidos independiente de la marca y el tipo de la tarjeta, adicionalmente a lo que las marcas (Visa, Master Card y American Express) han definido particularmente.

Por ultimo en la Definición de resultados, al finalizar de esta clasificación, que pasos siguen, que hacemos con esta información, cuanto tiempo mantendremos esta información almacenada y hasta cuándo será vigente; esto es parte de lo que debemos respondernos, pero no al final de la clasificación, es algo que debemos tener claro desde el inicio, para que no se nos vuelva una “brasa caliente” el tener la información ya clasificada, pero sin tener idea que hacer con ella o como se indicó antes para que la queramos clasificar.

Es en la definición de los resultados donde debemos poner en marcha las acciones que deben dispararse a partir de estos resultados, la presentación de los mismos para que sea

fácilmente comprendida, asimilada y que genere el efecto deseado en las personas con el poder de decisión para aprobar acciones más profunda es de alta importancia, ya que se puede realizar una recopilación de datos, identificación y clasificación de la información, pero si los resultados a partir de los pasos previos, nos es la adecuada, podría parecer no ser relevante y ser solamente un informe más por archivar; de ahí que las herramientas que utilicemos para esta presentación deben tener un alto impacto en la audiencia a quien se le presentan, pasando de preferencia por filtros previos, que vayan en escalada en posición jerárquica y de poder de decisión, para ir alimentando esta presentación al nivel adecuado y con la potencia requerida, podemos mencionar ejemplos de herramientas que pueden generar este impacto y que no conlleve alta complejidad al momento de aplicar, tales como el modelo de Ishikawa, diagrama de Pareto, Los Cinco Porque, gráficos de control, etc.

2.3.2 El diagrama de Pareto o de Juran.

Podemos decir que es una herramienta que de forma simple, ayuda a identificar y básicamente separar las situaciones más relevantes de las menos relevantes, siguiendo el principio de Vilfredo Pareto o del doctor J.M Juran, que de acuerdo con el sitio de la consultora de gestión de calidad española Aiteco, “...El Diagrama de Pareto constituye un sencillo y gráfico método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y vitales), y las que lo son menos (los muchos y triviales).” (sitio Aiteco Consultores, <https://www.aiteco.com/diagrama-de-pareto/>). De acuerdo con la aplicación de la herramienta y las experiencias o estudios indicados inicialmente por Pareto, donde identifiqué que el 80% de las riquezas era poseída o estaban en manos de tan solo el 20% de la población, en este caso Italia.

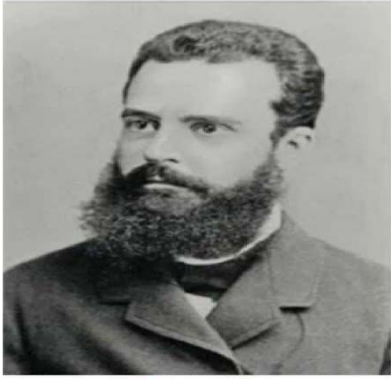
Es una herramienta objetiva, que, de forma visual, nos empujara a trabajar o tomar acciones directas, sobre los problemas que representan el mayor porcentaje de incidencia, el diagrama de Pareto nos proporciona ventajas y utilidades, nuevamente según lo cita el sitio de Aiteco Consultores:

Entre las ventajas podemos mencionar:

- Permite centrarse en los aspectos cuya mejora tendrán más impacto, optimizando por tanto los esfuerzos.
- Proporciona una visión sencilla y rápida de la importancia relativa de los problemas.
- Ayuda a evitar que empeoren algunas causas al tratar de solucionar otras menos significativas.
- Su visión gráfica del análisis es fácil de comprender y estimula al equipo para continuar con la mejora.
- Sus utilidades de acuerdo con el mismo sitio:
 - Determinar cuál es la causa clave de un problema, separándolas de otras presentes, pero menos importantes.
 - Decidir cuál será el objetivo de las acciones de mejora, optimizando la eficiencia de los esfuerzos llevados a cabo para ello.
 - Contrastar la efectividad de las mejoras obtenidas, comparando sucesivos diagramas obtenidos en momentos diferentes.
 - Puede ser utilizado tanto para investigar efectos, como analizar causas.

- Comunicar fácilmente a otros miembros de la organización las conclusiones sobre causas, efectos y coste de los errores.

Ilustración 5 Vilfredo Pareto

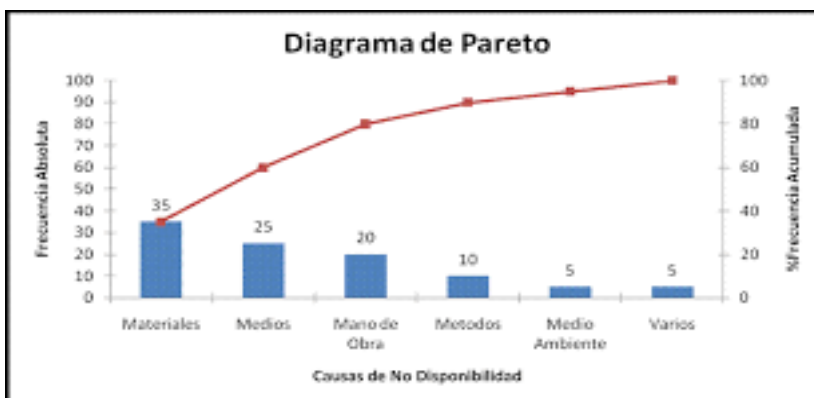


PARETO

Ilustración 6 J.M. Juran



Ilustración 7 Ejemplo de Pareto



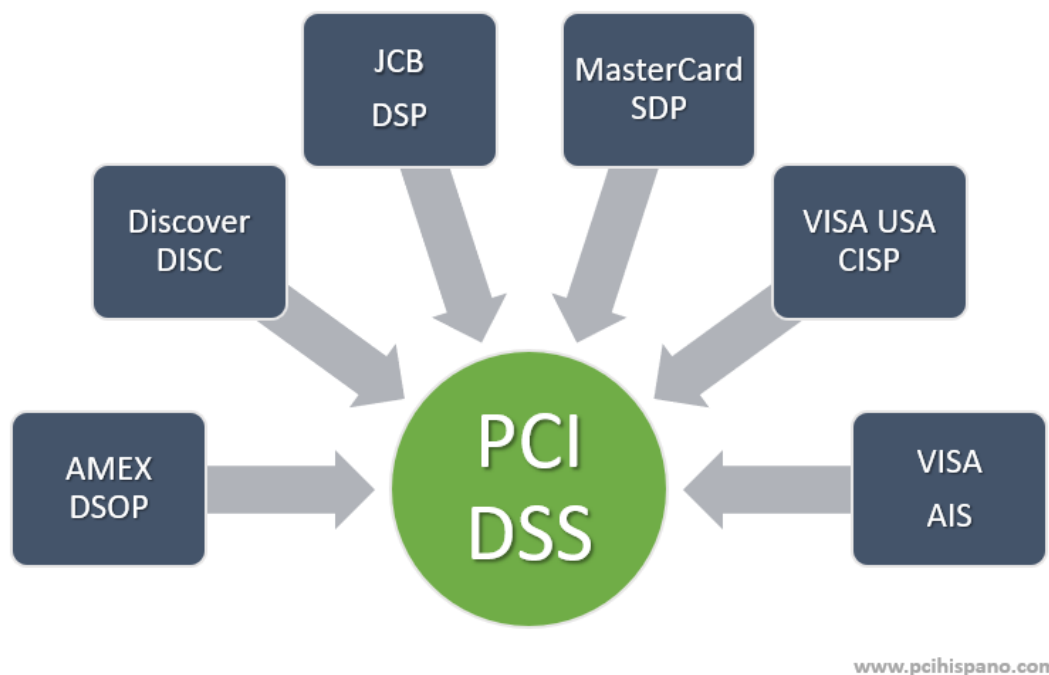
2.3.3 Cumplimiento Regulatorio PCI.

Una variable sin duda en la revisión de nuestro estudio es ineludiblemente los temas de regulación tanto a lo interno como a lo externo del país. Las regulaciones tiene impactos significativos dentro de las organizaciones que se apegan a ellas, ya sea, porque la ley del país lo exige, las autoridades en el ámbito en que se desenvuelve la compañía lo exige e incluso por que la compañía por temas de ventaja competitiva, imagen u otros beneficios se adhiere al cumplimiento de normativas adicionales o certificaciones adicionales que exigen una serie de procedimiento, documentación o practicas más allá de lo establecido como normal en la compañía.

Este caso en particular la regulación de la Industria de Tarjeta de Pago o sus siglas en ingles PCI (Payment Card Industry), establecida por las principales marca de tarjeta a nivel mundial, VISA, Master Card, Americian Express, JCB, Discovery; es un norma de seguridad de datos de los propietarios de las tarjetas, tal como lo menciona el sitio PCI Hispano en su sitio, “...Estándar de Seguridad de Datos de la Industria de Tarjetas de Pago (*Payment Card Industry Data Security Standard – PCI DSS*) es un estándar de seguridad publicado por el PCI SSC y orientado a la definición de controles para la protección de los datos del titular de la tarjeta y/o datos confidenciales de autenticación durante su procesamiento, almacenamiento y/o transmisión. Actualmente, se encuentra en la versión 3.2.1 publicada el 17 de mayo de 2018.”; si bien es cierto, es una norma de seguridad, para protección de los datos almacenados en las entidades que son emisoras o adquirientes (procesan transacciones de tarjetas de crédito o débito que no fueron emitidas por la entidad procesadora) de transacciones con tarjetas, la repercusión en el cumplimiento radica en que las medidas requeridas por esta norma, sugieren un mayor control en la

disposición y posturas de seguridad para acceso a los datos, tornando la obtención de los mismos para efectos de estudios como el presente, más complejos que con las normativas locales normalmente establecidas y además en asegurar que no estaremos saliendo o exponiendo el cumplimiento de esta normativa, con la que la compañía debe continuar cumpliendo a cabalidad.

Ilustración 8 Convergencia de los programas de seguridad de cada una de las marcas



2.3.4 Codificación Interna de la Compañía.

De acuerdo con lo referente a la clasificación de la información, se debe utilizar definiciones de categorías y criterios de clasificación; esto no es parte de un estándar definido para todas las compañías, sino que, cada compañía a lo interno puede y debe generar sus criterios, clasificaciones, definiciones y codificaciones; así por ejemplo, podemos mencionar y partiendo de supuestos, lo que para la compañía uno puede ser un

código de aceptación de una transacción con el código 40, para otra compañía podría ser un rechazo bajo la misma numeración, misma transacción y misma compra; sin embargo, existe codificación que en este caso de estudio proporciona la marca y la cual viene implícita dentro de las transacciones, para poder conocer cuál es el resultado de cada una de las transacciones que se realizan a través de dichas marcas y aunque adicionalmente, cada marca proporciona codificación diferente, las causas en el fondo son muy semejantes.

Para efectos de este estudio y como protección de los datos asociados tanto a la compañía como a las marcas, tomaremos como ejemplo y cita solo parte de los datos de codificación utilizados en la realidad y en el cotidiano que hacer:

Tabla 1 Códigos de respuesta de transacciones

CODIGO	DEFINICION
5092	INVALID CAVV WITH VISA VERIFY AND DECLINE OPTIONS
8092	DECLINED BECAUSE ISSUER BIN IS BLOCKED
2192	DECLINED BECAUSE OF VISA BUSINESS/PROCESSING RULE
3490	UNABLE TO DELIVER RESPONSE TO ORIGINATOR

A partir de esta codificación, provista por uno de los proveedores de las principales marcas de tarjetas por ejemplo VISA, Master Card o American Express; y la propia interna de la compañía, en este caso, el estudio es realizado en la entidad Financiera Los Patitos, se realizara la clasificación de la información que ingresa a los sistemas, para de esta forma, poder realizar la aplicación de las herramientas como el diagrama de Pareto, que permitan

identificar cuáles son los principales problemas que se dan al realizar las transacciones por parte de los clientes finales, independiente del canal por el cual lo realicen (páginas electrónicas de compra, servicios de streaming como Netflix, transacciones en supermercados en puntos de venta físicos comunicados vía telefónica o por medio de conexión de internet), una vez ya aplicada esta herramienta e identificados los principales códigos de error que registre el sistema, se tomaran a lo interno de la compañía las acciones correctivas; iniciando así ciclos de recopilación de información, identificación de dicha información, clasificación, resumen de resultados a partir de las herramientas antes mencionadas y generar finalmente las nuevas acciones correctivas, para volver a iniciar el ciclo, de forma tal que se optimice el proceso en general, se disminuya la cantidad de errores y principalmente se mejore la experiencia del cliente, al momento de utilizar las tarjetas de la compañía.

2.3.5 Accediendo a Datos en Tiempo Real.

Una de las características más importante de la información es que sea Accesible y Oportuna; de esta forma lo apunta el blog de PowerData:

2.3.6 Accesible (Accesible).

La información accesible es la información que se puede obtener cuando es necesaria. La accesibilidad depende de quien la tiene que recibir y también de las circunstancias específicas en un momento dado. Para una buena calidad de la información la puntualidad y la accesibilidad deben complementarse entre sí. Aplicaciones para el control de movimientos bancarios o de tarjetas de crédito y las de inversión en bolsa, son ejemplos de la importancia de esta característica.

2.3.7 Oportuna (Timely).

Lo acabamos de apuntar. La información oportuna o puntual es la que todavía es útil. Es actual. La información tiene un tiempo de vida que depende de la rapidez con que nueva información puede ser procesada y comunicada sustituyendo a la anterior. La puntualidad de la información va de la mano de la exactitud de la información.

De acuerdo con lo expuesto por el blog de PowerData, en efecto la accesibilidad a la información puede permitir la toma de decisiones, que de cara a los clientes finales será realmente impactante en la buena experiencia del uso del servicio de tarjetas y hacia la compañía la buena imagen que esto representa es de suma importancia, además de la lealtad que se genera en los clientes finales y las ganancias que esto representa; como se indicó al inicio de este estudio, el poder y alcance de las redes sociales, para bien o mal es demasiado fuerte y el tiempo en que se distribuye una noticia es de minutos, causando fuertes impactos en las compañías.

El acceso de la información en tiempo real, para la validación de los errores de las transacciones de tarjetas, también permitirá detectar de forma oportuna cambios radicales en el comportamiento del tráfico de transacciones, lo que podría representar errores masivos por cambios realizados al sistema como principal indicador de este cambio y de esta forma ejecutar la acción correspondiente para normalizar el comportamiento y evitar impactos mayores a los clientes por periodos de tiempo muy amplios; el acceso a la información de esta forma, debe obedecer a los principios mencionados párrafos atrás en cuanto a información oportuna y accesible.

2.4 Propuesta de Gestión de Indicadores

2.4.1 Indicadores de Gestión Transaccionales

Los indicadores de gestión son un método de control, que proporcionan información relevante para tomar acciones a partir de desviaciones mostradas en dicho indicador, que puede estar representado de diferentes formas. De acuerdo con el sitio ReliabilityWeb.com, “...Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso. Para trabajar con los indicadores debe establecerse todo un sistema que vaya desde la correcta comprensión del hecho o de las características hasta la de toma de decisiones acertadas para mantener, mejorar e innovar el proceso del cual dan cuenta.”; según se explica en este sitio, los indicadores de gestión son un soporte en el control y monitoreo de un proceso específico, para el cual fue creado el indicador “x”, estableciendo dentro de este indicador umbrales, que permitan estudiar y determinar cuál es el comportamiento habitual o “normal”, cuando alguna desviación dentro del indicador se presente, el indicador lo debe mostrar, de forma que el personal encargado, pueda identificar dicha desviación y tomar las acciones correspondan, ya sea de forma reactiva correctiva o que sea de forma proactiva preventiva.

Dentro de las características de estos indicadores y siguiendo con las recomendaciones del sitio ReliabilityWeb.com se pueden mencionar:

Simplicidad:

Puede definirse como la capacidad para definir el evento que se pretende medir, de manera poco costosa en tiempo y recurso.

Adecuación:

Entendida como la facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno efecto. Debe reflejar la magnitud del hecho analizado y mostrar la desviación real del nivel deseado.

Validez en el tiempo:

Puede definirse como la propiedad de ser permanente por un periodo deseado.

Participación de los usuarios:

Es la habilidad para estar involucrados desde el diseño, y debe proporcionárseles los recursos y formación necesarios para su ejecución. Este es quizás el ingrediente fundamental para que el personal se motive en torno al cumplimiento de los indicadores.

Utilidad:

Es la posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a que alcance un valor particular y mejorarlas.

Oportunidad:

Entendida como la capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo. Igualmente requiere que la información sea analizada oportunamente para poder actuar.

Para la construcción de estos indicadores se debe considerar los siguientes elementos:

La Definición:

Expresión que cuantifica el estado de la característica o hecho que quiere ser controlado.

El Objetivo:

El objetivo es lo que persigue el indicador seleccionado. Indica el mejoramiento que se busca y el sentido de esa mejora (maximizar, minimizar, eliminar, etc.).

El objetivo en consecuencia permite seleccionar y combinar acciones preventivas y correctivas en una sola dirección.

Los Valores de Referencia:

El acto de medir es realizado a través de la comparación y esta no es posible si no se cuenta con un nivel de referencia para comparar el valor de un indicador. Existen los siguientes valores de referencia:

Valor histórico:

Muestra como ha sido la tendencia a través en el transcurso del tiempo.

Permite proyectar y calcular valores esperados para el período.

El valor histórico señala la variación de resultados, su capacidad real, actual y probada, informa si el proceso está, o ha estado, controlado.

El valor histórico dice lo que se ha hecho, pero no dice el potencial alcanzable.

Valor estándar:

El estándar señala el potencial de un sistema determinado.

Valor teórico:

También llamado de diseño, usado fundamentalmente como referencia de indicadores vinculados a capacidades de máquinas y equipos en cuanto a producción, consumo de materiales y fallas esperadas.

El valor teórico de referencia es expresado muchas veces por el fabricante del equipo.

Valor de requerimiento de los usuarios:

Representa el valor de acuerdo con los componentes de atención al cliente que se propone cumplir en un tiempo determinado.

Valor de la competencia:

Son los valores de referencia provenientes de la competencia (por benchmarking); es necesario tener claridad que la comparación con la competencia sólo señala hacia dónde y con qué rapidez debe mejorar, pero a veces no dice nada del esfuerzo a realizar.

Valor por política corporativa:

A través de la consideración de los dos niveles anteriores se fija una política a seguir respecto a la competencia y al usuario.

No hay una única forma de estimarlos se evalúan posibilidades y riesgos, fortalezas y debilidades, y se establecen.

Determinación de valores por consenso:

Cuando no se cuenta con sistemas de información que muestren los valores históricos de un indicador, ni cuenta con estudios para obtener valores estándar, para lograr determinar los requerimientos del usuario o estudios sobre la competencia, una forma rápida de obtener niveles de referencia es acudiendo a las experiencias acumuladas del grupo involucrado en las tareas propias del proceso.

La Responsabilidad:

Clarifica el modo de actuar frente a la información que suministra el indicador y su posible desviación respecto a las referencias escogidas.

Los Puntos de Medición:

Define la forma cómo se obtienen y conforman los datos, los sitios y momento donde deben hacerse las mediciones, los medios con los cuales hacer las medidas, quiénes hacen las lecturas y cuál es el procedimiento de obtención de las muestras.

Ello permite establecer con claridad la manera de obtener precisión, oportunidad y confiabilidad en las medidas.

La Periodicidad:

Define el período de realización de la medida, cómo presentan los datos, cuando realizan las lecturas puntuales y los promedios.

El Sistema de Procesamiento y Toma de Decisiones:

El sistema de información debe garantizar que los datos obtenidos de la recopilación de históricos o lecturas, sean presentados adecuadamente al momento de la toma de decisiones.

Un reporte para tomar decisiones debe contener no sólo el valor actual del indicador, sino también el nivel de referencia.

Para este estudio y como entrega de propuesta, se pretende la creación de un indicador de gestión basado en la identificación, selección y clasificación de la información colectada de las bases de datos de la compañía en estudio.

2.4.2 Procedimientos e Instrucciones de trabajo (SIPOC).

El uso del SIPOC se remonta a los años 80 en el marco de trabajo de la Gestión de la Calidad total, fue en el 2017 que Six Sigma, lean manufacturing, Gestión de Procesos de Negocio y Gestión de Proyectos PMI recomienda su uso.

Toma su nombre se acrónimo de la cadena de caracterización en ingles Suppliers - Inputs - Process - Output – Customers (COPIS). SIPOC como es llamado, es una herramienta en formato tabular para establecer un proceso o un grupo de ellos, a partir de la caracterización parámetros elementales como lo son un proveedor, una entrada, un proceso o una serie de procedimientos con una salida y un resultado final, que represente en forma de producto y satisfaga a un cliente.

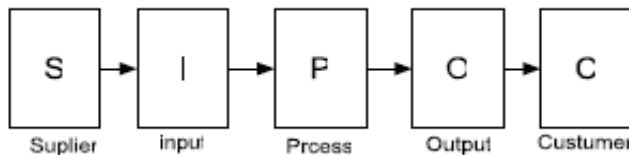
La caracterización SIPOC se presenta como entrada en los proyectos de mejora tales como los programas Kaizen, durante el proceso de gestión de calidad o durante la fase de definición del proceso DMAIC.

SIPOC concibe un formidable entendimiento de los escenarios que se presenten durante un sistema de producción o de información, entendiendo que sus siglas hacen referencia a lo siguiente:

- Proveedor: proceso o persona que suministra un insumo.
- Insumo: todo lo que se requiere para llevar a cabo el proceso (información, materiales, actividades o recursos).
- Proceso: actividades básicas necesarias, para transformar las entradas en salidas.
- Salida: resultado del proceso.

- Cliente: persona que recibe el resultado del proceso, puede ser interno o externo a la compañía.

Ilustración 9 SIPOC



Fuente: Tovar (2007)

2.4.3 Para realizar un diagrama SIPOC se debe tener en cuenta.

- Los proveedores y clientes deben tener los conocimientos mínimos para que los procesos trabajen correctamente y así evitar inconvenientes de cualquier índole.
- Las entradas y salidas pueden estar relacionadas con cualquier componente, ya sean de tipo de información, servicios, materiales y producción de cualquier componente.
- Delimitar de forma efectiva las entradas y salidas para que el punto medio de los procesos sea efectivo y conciso.
- Evitar los procesos monótonos o aquellos que no conlleven un mejoramiento de estos.

2.4.4 Consejos para mejorar la realización de un diagrama de procesos.

- Organizar una lluvia de ideas en la cual se adquieran únicamente las mejores y aquellas que conduzcan a procesos lógicos bien formados.
- Trabajar con actividades más simplificadas, es decir, reducir al máximo los procesos incensarios que compliquen el mapeo y que lleven a una serie de actividades engorrosas o complicadas tanto para el cliente como para el usuario.

- Es imprescindible iniciar con procesos que mejoren la percepción del cliente, atrayendo su atención para luego establecer puntos estratégicos y de soportes que sean necesarios.
- Emplear palabras simples y conexiones concisas que no permitan la interpretación errónea por parte del cliente.
- Siempre definir un punto inicial con un punto de salida concreto que no deje dudas sobre la culminación de este.
- Definir la participación de cada miembro, con el fin de establecer un equipo sólido que genere resultados positivos.
- Usar simbologías y cuadros de referencias que permitan una mejor conectividad de ideas.
- Emplear herramientas tecnológicas que faciliten la labor, los cuales pueden ser conseguidos en cualquier sistema operativo de computadoras e incluso en aplicaciones.

2.4.5 Procedimientos e Instrucciones de trabajo (Sistema de Calidad).

Para comprender el significado de calidad es preciso remontarnos al siglo XIX, en los años de la Revolución Industrial, cuando el trabajo manual es sustituido por el trabajo mecánico.

En la Primera Guerra Mundial, las cadenas de producción adquieren mayor complejidad y simultáneamente surge el papel del inspector, que era la persona encargada de supervisar la efectividad de las acciones que los operarios realizaban. Es el primer gesto de control de calidad

La segunda etapa se sitúa entre 1930 y 1950 en donde se da el control estadístico. Las compañías ya no sólo dejan ver su interés por la inspección, sino también por dichos controles. Estos procesos se vieron beneficiados por los avances tecnológicos de la época.

Las compañías descubren que el control estadístico no es suficiente entre los años 1950 y 1980. Hace falta desglosar los procesos en etapas y tras un período de observación, detectar los fallos que se originen en ellas. En estos años surgen los primeros sistemas de calidad y ahora el énfasis está en la calidad, y no dan prioridad a la cantidad de productos obtenidos.

A partir de los años 80 y hasta mediados de los 90, la calidad se asume como un proceso estratégico. Este es quizá uno de los cambios más significativos que ha tenido el concepto, pues a partir de este momento se introducen los procesos de mejora continua. La calidad, que ahora ya no es impulsada por inspectores sino por la dirección, se contempla como una ventaja competitiva. Además, toma como centro de acción las necesidades del cliente. Los Sistemas de Gestión se consolidan y la implicación del personal aumenta.

A partir de los años 90 y hasta la fecha, la distinción entre producto y servicio desaparece. No hay diferencias entre el artículo y las etapas que lo preceden; toda forma parte de un nuevo concepto que entra en escena: la Calidad Total, es decir, el proceso en su conjunto. Adicionalmente, la figura del cliente adquiere mayor protagonismo que en la etapa anterior y su relación con el artículo, que ahora llega incluso a etapas de posventa, se convierte en el principal indicador de calidad.

Los sistemas se perfeccionan y se adaptan.

Certificados en ISO 9001:2015, trabajan día con día en cumplir con los requisitos de calidad para la estructuración, administración y mejora de sus productos y servicios, bajo las siguientes políticas:

- Satisfacer las necesidades financieras y de medios de pago de los clientes a través de un servicio eficiente, ágil y confiable.
- Contar con soluciones tecnológicas estables, impulsando una adecuada gestión de la tecnología y manejo de la información, mediante la mejora continua de los procesos tecnológicos, la administración efectiva de sus riesgos y el diseño y regulación de esquemas de seguridad de sistemas y de información.
- Anticipar las necesidades de los clientes locales y regionales a través de un proceso formal de innovación que permita simplificarles la vida y diferenciar la empresa de los competidores.
- Ser un equipo comprometido con la excelencia y el mejoramiento continuo de los procesos, productos, servicios y controles asociados a los riesgos a los que está sometida la organización.
- Optimizar la utilización de los recursos y relaciones de la organización con sus clientes, proveedores y colaboradores para maximizar la rentabilidad en el corto, mediano y largo plazo.
- Gestionar el negocio de forma responsable y desarrollar iniciativas que aprovechen los conocimientos y fortalezas de la empresa, para mejorar la calidad de vida de personas

que se relacionan con esta y contribuir al desarrollo sostenible de las sociedades donde opera.

- Asegurar la continuidad del negocio buscando reducir los eventos de interrupción de los servicios críticos, así como preparando la organización para estar en capacidad de responder y recuperarse cuando éstos se presenten.

Capítulo III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Clasificación de la investigación

3.1.1 Finalidad.

3.1.1.1 Básica.

Se describe por qué parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad reside en exponer nuevas teorías o transformar las existentes, en aumentar los conocimientos científicos o filosóficos pero sin contrastarlo con ningún aspecto práctico, es también llamada investigación dogmática, pura o teórica. (Relat, 2010)

3.1.1.2 Aplicada.

La investigación aplicada, también llamada práctica o empírica se distingue porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se alcanzan, este tipo de investigación depende de los resultados y avances de la investigación básica, toda investigación aplicada requiere un marco teórico, aunque lo que le interesa son las consecuencias prácticas. (Relat, 2010)

El presente proyecto es investigación mixta, debido a que reúne las condiciones de una metodología aplicada y básica, dado que valora la situación actual de la corporación, mediante herramientas de análisis, con el fin de elaborar un diagnóstico de los principales componentes que afectan el proceso de autorizaciones y así poder obtener una mejora.

3.1.2 Delimitación Temporal.

3.1.2.1 Seccional.

Es también llamada investigación transaccional o transversal, se basa en la recolección de datos en un solo momento, con el intención de describir variables y así

analizar su incidencia e interrelación en un tiempo único, es como ver algo sucediendo y “tomar una fotografía “ (Sampieri, 2017)

3.1.3.2 Longitudinal.

La investigación longitudinal es también llamada evolutiva y se basa en recabar y analizar datos en diferentes puntos del tiempo, en determinadas categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos, comunidades o bien las relaciones entre las mismas, con el fin de realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno sus causas y efectos.

3.1.3.3 Retrospectiva.

La primera investigación longitudinal retrospectiva surgió en el año 1962, esto gracias a los importantes estudios realizados durante la década de los cincuenta, ya que estos originaron los procedimientos metodológicos generales que hoy en día son utilizados.

Este tipo de estudios parten de un efecto y regresan a buscar la causa, es como si fuéramos hacia atrás es por eso por lo que se llama retrospectivo, dado que se analiza el presente pero sin datos del pasado.

Los estudios se realizan a partir de fuentes secundarias, tales como: registros, archivos, libros informes o historias, por lo que la información en la mayoría de los casos ha sido obtenida por otros con anterioridad y no podemos dar fe de la exactitud de dichos datos.

3.1.3.4 Prospectivo.

Este tipo de investigación tiene una particularidad esencial y es que da inicio con la exposición de una supuesta causa y luego seguir a través del tiempo a una población determinada hasta establecer o no la aparición del efecto.

La población sujeta al estudio se observa a través del tiempo y se realiza mediante la aplicación de la aplicación de cuestionarios, exámenes, registros entre otros. La duración del seguimiento es variable.

Los datos recolectados en una investigación prospectiva se obtienen directamente de la fuente tan pronto como esta sea generada y esa es una de sus ventajas, dado que los datos son recolectados por el propio investigador, por lo que hace a los datos más confiables.

Una desventaja de este tipo de estudio son los altos costos y además que durante su realización se llegue a producir una revelación que derribe la hipótesis planteada inicialmente, la que dio origen al estudio.

La presente investigación es longitudinal retrospectiva, esto debido a que realizara un análisis de la información histórica, a partir de las bases de datos, de un periodo de tiempo establecido, esto con el fin de identificar y cuantificar el escenario actual de la organización, con el fin de generar una propuesta de mejora, posterior al análisis de dichos datos.

3.1.4 Por marco.

3.1.4.1 Micro.

De acuerdo a la clasificación por marco el presente proyecto se especifica como micro, debido a que la investigación se desarrolla en uno solo de sus procesos, en un área de la Gerencia de tecnología de información de la entidad Financiera Los Patitos.

3.1.5 Por naturaleza.

3.1.5.1 Cualitativa.

Este tipo de investigación hace uso de los datos cualitativos con el fin de detallar un aspecto, en lugar de medirlo, se constituye de impresiones, opiniones y perspectivas. Es por lo antes expuesto que una encuesta cualitativa es menos estructurada, ya que busca ahondar en el tema para conseguir información sobre las estimulaciones, las inclinaciones y las actitudes de las personas y aunque estos datos aportan un conocimiento profundo a partir de las preguntas de investigación, sus resultados son más arduos de examinar. (Given, 2008)

3.1.5.2 Cuantitativa.

La investigación cuantitativa es a través de técnicas computacionales, estadísticas y matemáticas, su objetivo es desarrollar y emplear modelos matemáticos, teorías e hipótesis con el fin establecer pautas de comportamiento y probar dichas teorías, es por esto que el proceso de medición es primordial para este tipo de investigación dado que facilita la conexión fundamental entre la observación empírica y las expresiones matemáticas (Given, 2008)

3.1.6 Por carácter.

3.1.6.1 Descriptivo.

La investigación descriptiva busca detallar las propiedades, características y los perfiles de individuos, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Únicamente procuran medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación. (Sampieri, 2017)

3.1.6.2 Explicativo.

Como lo indica (Sampieri, 2017) los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables, son más estructuradas que los estudios con los demás alcances, y de hecho, implican los propósitos de éstos (exploración, descripción); además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia.

3.1.6.3 Exploratoria.

Según (Sampieri, 2017) los estudios exploratorios se efectúan cuando el objetivo es inspeccionar un tema o problema de investigación poco estudiado o novedoso, el cual no se ha abordado antes o se tienen diversas incertidumbres, es decir cuando el estudio de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas remotamente relacionadas con el problema de investigación, o bien si queremos analizar sobre temas y áreas desde nuevos enfoques.

Los estudios exploratorios es como realizar una visita a un sitio inexplorado del cual no se ha visto ningún documental ni leído un libro, sino que sencillamente alguien nos hizo una breve observación.

3.2 Sujetos y fuentes de información

3.2.1 Sujetos.

Según (Barrantes, 2005) los sujetos de la información son aquellas personas objetos del estudio se conoce también como población o universo, conjunto de elementos que tienen características en común y pueden ser infinitas o finitas.

Para el presente proyecto se solicitara la colaboración de jefes, supervisores y personal encargado del área, con el fin de lograr un mayor entendimiento del proceso y sus dificultades actuales, se realizaron varias reuniones con el especialista encargados de la aplicación de Autorizaciones de la Entidad Financiera Los Patitos.

3.2.2 Fuentes de información.

Una fuente de información es todo aquello que nos facilita datos para reconstruir hechos y bases del conocimiento, son un instrumento para la comprensión, búsqueda y el acceso a la información. Descubriremos diferentes fuentes de información, dependiendo del nivel de búsqueda que hagamos. (Sampieri H. R., 2008)

3.2.2.1 Primarias.

Las fuentes primarias o directas son aquellas que contienen la información de primera mano, es decir original, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contiene información directa antes de ser interpretada o evaluado por otras personas. Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (Sampieri H. R., 2008)

3.2.2.2 Secundarias.

Según (Sampieri H. R., 2008) son compilaciones, resúmenes y listados de referencias de fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en donde se mencionan y discuten artículos, libros, tesis, entre otros. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria.

3.2.2.3 Terciarias.

Las terciarias son las que extraen los datos de fuentes de información primaria o secundaria. Estas fuentes son manejadas para buscar datos o para obtener una idea general sobre algún tema, algunas son; bibliografías, almacenes, directorios, donde se encuentran la referencia de otros documentos, que contienen nombres, títulos de revistas y otras publicaciones. (Sampieri H. R., 2008)

En el presente proyecto se emplearan las fuentes primarias, como lo son las bases de datos, con el fin de conseguir la información correcta y actualizada posible. Las fuentes de segunda mano que se utilizaran son las bibliografías en línea y libros.

3.1 Marco Metodológico

El presente estudio, tiene la particularidad de ser una investigación Mixta, es decir, involucra propiedades tanto cualitativas como cuantitativas; lo anterior debido a que, se realiza recopilación de información relacionada a las transacciones procesadas con tarjetas o dinero plástico, tanto en débito como en crédito, lo que nos arrojará, no solo el comportamiento de estas transacciones a nivel cualitativo donde la respuesta dada por la entidad financiera a dichas transacciones, hablamos de aprobaciones, rechazos o transacciones incompletas, es altamente relevante y motivo en gran parte de esta

investigación; si no, también la propiedad cuantitativa, que nos indicara cuantas transacciones están siendo procesadas por dicha entidad financiera en un periodo definido de seis meses, para nuestros efectos segundo semestre del año 2019, de forma tal que nos llevará a converger de nuevo en el origen de este estudio, el comportamiento de las transacciones.

A partir de esta propiedad mixta del estudio, es que podremos obtener la información y procesarla de la forma más adecuada, tomando en cuenta que el objetivo final es extraer de dicha información los datos que nos hablen o revelen el comportamiento real del mundo transaccional de la entidad en estudio y sus clientes.

3.1.1 Tabla operativa de los objetivos

La tabla operativa de los objetivos consiste en una tabla estructurada, la finalidad de la misma es buscar un orden a la hora de la realización de cada objetivo específico de un proyecto, para buscar con éxito que se cumpla cada meta, con una secuencia lógica para cubrir un objetivo general, en la tabla a continuación, se muestra la operatividad de los objetivos específicos planteados para este trabajo.

Tabla 2 Marco Metodológico

Objetivo	Desarrollo del Proyecto (Etapas y Actividades)	Técnicas a Utilizar	Sujetos o Fuentes de Información
Adquirir nociones y principios del proceso de autorización de transacciones de débito y crédito de la entidad financiera.	Documentar el proceso de las autorizaciones	Observación y registro del proceso con soporte de experto en el proceso.	Proceso de Autorizaciones de Entidad Financiera
Identificar en las bases de datos las transacciones generales de débito o crédito	Identificación de las transacciones en Bases de datos	Herramienta QRY400 de IBM	Archivos transaccionales de Julio a Diciembre 2019
Clasificar la totalidad de las transacciones de acuerdo con la respuesta dada por el sistema de autorizaciones.	Clasificación de información	Herramienta SQL en base de datos DB2	Archivos de códigos de respuestas y transaccionales de Julio a Diciembre 2019
Diseñar una propuesta de mejora para la gestión del sistema de autorizaciones a partir de indicadores según sea el comportamiento de dicho sistema.	Diseñar propuesta de indicador	Herramienta MS Excel	Archivo con información transaccional clasificada

3.1.1 Etapa I.

Observación y documentación: Se requirió conocer y documentar el proceso de autorizaciones, el cual, se encarga de procesar las transacciones efectuadas por los clientes finales de tarjetas de crédito o débito y que como parte del proceso, serán almacenadas al finalizar del flujo en las tablas de la base de datos de los servidores de la entidad. Para esto se realizó la observación del flujo del proceso de autorizaciones, se documentó cada una de las etapas del proceso y posteriormente, se contó con la colaboración de un experto del proceso, quien nos ayuda a corroborar y comprender lo documentado, para de esta forma generar un documento final, con la descripción requerida del proceso de autorizaciones.

El proceso de autorizaciones, puede dividirse en dos tipos de transacciones:

- Emisor
- Adquirencia

Por su parte el proceso de Adquirencia se subdivide en dos partes:

- Adquirencia Pura
- On-Us

El proceso inicia con la transacción realizada por un cliente que puede pertenecer a la entidad financiera Los Patitos o puede ser cliente de otra entidad, ya sea nacional o extranjera; el dispositivo donde se realiza la transacción determinara que tipo de transacción es, tal como indicamos antes. Si la entidad financiera Los Patitos es propietaria del dispositivo, el tipo de transacción será Adquiriente, caso contrario, obedecerá a una transacción de tipo Emisor.

En cualquiera de los dos escenarios, la validación inicial es el BIN, por sus siglas, Número de Identificación de Banco, este permitirá determinar, si la tarjeta con la que se está solicitando la autorización de compra, pertenece a la entidad que capturo inicialmente dicha transacción o si por el contrario, pertenece a otra entidad.

3.1.1.1 Transacciones Tipo Adquirencia

Partiendo del escenario de que se realice la transacción en un dispositivo que pertenece a la entidad financiera Los Patitos, se inicia con las validaciones correspondientes para determinar el flujo que debe seguir la transacción. Una vez realizada la solicitud de la transacción, esta viaja hacia la entidad Los Patitos, donde es recibida en el servidor Front End, que, es inicialmente el servidor que da el servicio, en este caso de autorizaciones a los clientes finales; al recibir la transacción, el sistema ejecuta a lo interno la validación del emisor del plástico, esta validación se realiza a partir del número de la tarjeta, específicamente a partir de los primeros seis dígitos, que determinan el BIN emisor de dicha tarjeta, para realizar dicha validación se ejecuta una búsqueda del BIN en la base de datos ubicada dentro del servidor Front End y a partir de esta validación, toma la decisión de realizar el resto de la transacción a través del flujo que llamamos ON-US, que es cuando el número de BIN obtenido se encuentra en la base de datos de la entidad financiera Los Patitos y por ende la tarjeta corresponde a un cliente directo de dicha entidad; en caso contrario, el flujo que seguirá la transacción es el de Adquirencia Pura, ya que el BIN no se encuentra en la base de datos de la entidad y por consiguiente no es un cliente directo de la misma.

Flujo On-Us

Una vez determinado en el Front End, que la transacción corresponde a un cliente directo de la entidad financiera Los Patitos, la transacción desde el Front End es enviada por la aplicación de autorizaciones, al servidor Back End, que es donde la aplicación realiza la evaluación de la transacción tomando en cuenta datos como:

Tipo de tarjeta (crédito o débito)

Estado de la tarjeta (activa, inactiva, bloqueada, etc.)

Fecha de vencimiento del plástico (vigente o vencido)

Estado de la cuenta asociada a la tarjeta (activa, inactiva)

Estado con respecto al pago de la tarjeta

Fondos disponibles para realizar la transacción requerida

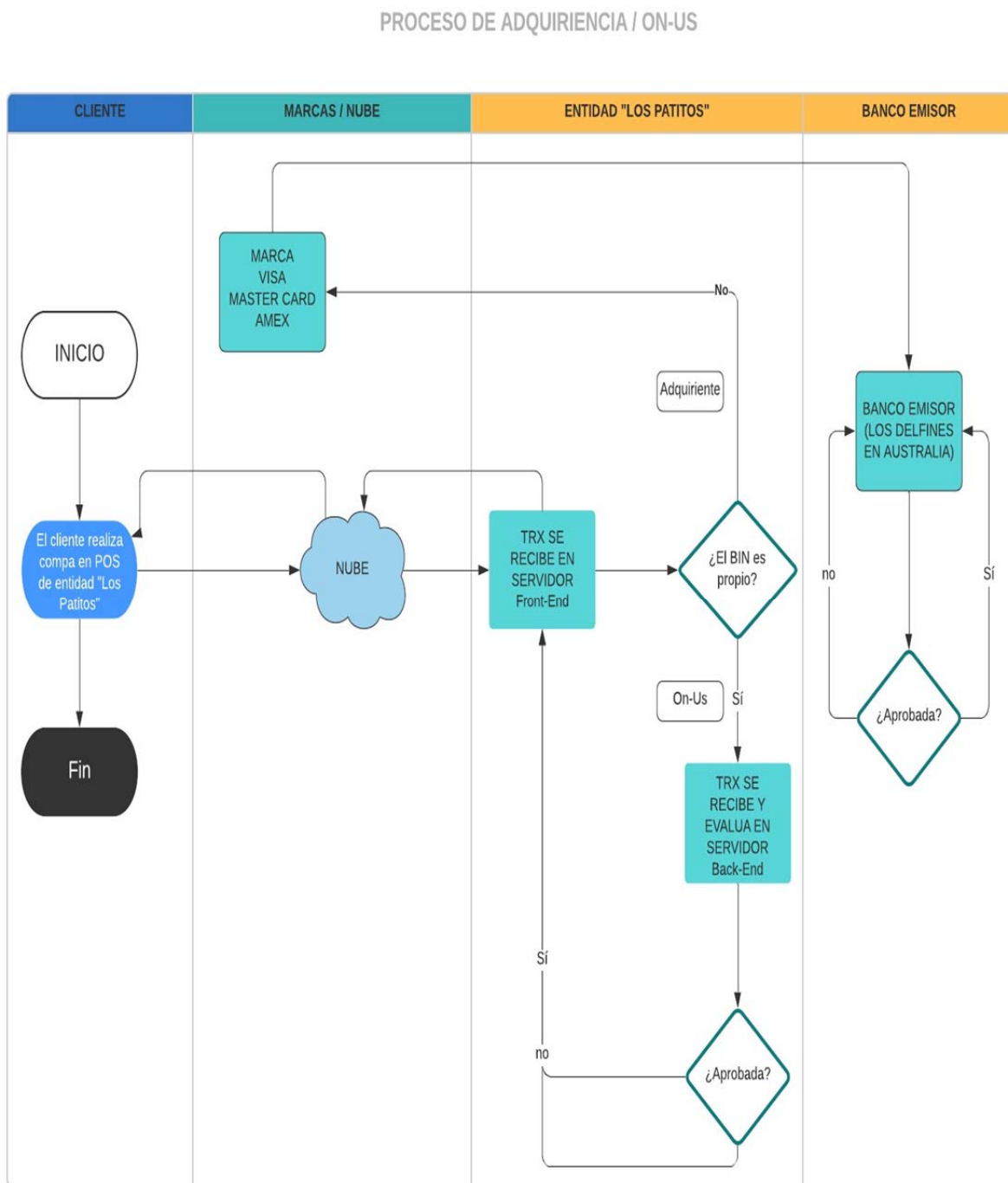
Validación de monto valido de transacción

Una vez realizadas todas estas validaciones y siendo estas positivas, el sistema emite la respuesta de “Aprobación” o en caso contrario de que alguna o todas las validaciones sean negativas, se enviara una respuesta para “Rechazar” la transacción; ya con la resolución de la transacción, esta es enviada de nuevo desde el Back End hacia el Front End, para que inmediatamente, este se la traslade al origen de la transacción, para finalizar el proceso, dando al comercio y al cliente solicitante la aprobación o rechazo de la transacción.

Flujo Adquierecia Pura

En caso de que el BIN de la tarjeta, indique, que no pertenece a un cliente directo de la entidad financiera Los Patitos, desde el Front End de dicha entidad, la transacción es enviada hacia la marca correspondiente de acuerdo con el BIN, en este caso podemos hablar como ejemplo de las principales marcas, VISA, Master Card o American Express, una vez que la marca propietaria de la tarjeta, recibe la transacción, realiza igualmente la validación a nivel del BIN en sus bases de datos, para identificar cual o quien es la entidad emisora de la tarjeta, una vez localizado el emisor, la transacción continua su procesamiento siendo enviada desde los servidores de la marca (cualquiera que esta sea) a la entidad emisora, la misma puede estar ubicada dentro del territorio nacional o puede estar en cualquier parte del mundo, al recibir la transacción el banco emisor realizara las validaciones que correspondan (usualmente las mismas son determinadas por la regulación local de cada país y lo requerido por la entidad), para determinar si la transacción es “Aprobada” o “Rechazada”; una vez determinada la respuesta para la transacción, esta es enviada de vuelta desde la entidad emisora hacia la marca propietaria y posteriormente desde la marca propietaria hacia la entidad adquiriente, para efectos del ejemplo, entidad Los Patitos y desde esta hasta el comercio y cliente que solicitaron inicialmente la transacción, con la respuesta dada por la entidad emisora, finalizando de esta forma el proceso de autorización.

Ilustración 10 Diagrama de flujo transacciones Adquirientes



3.1.1.2 Transacciones Tipo Emisor

Como se indicaba al inicio de esta sección, cuando se realiza una transacción por parte de un cliente directo de la entidad financiera Los Patitos, pero, desde un dispositivo que no pertenece a dicha entidad, da paso a la transacción de tipo Emisor. Este tipo de transacción es semejante a las transacciones de Adquiriencia Pura, pero en el orden inverso, esto se puede exponer de la siguiente forma; al realizar un cliente directo de Los Patitos una transacción desde un dispositivo donde el propietario es por ejemplo Banco Australiano, la transacción viaja desde el comercio hacia dicho Banco, una vez recibida, el Banco Australiano procede con la validación del BIN, una vez validado que no corresponde a este banco, se enviará a la marca propietaria, que de acuerdo con el proceso correcto, validara a través del BIN de la tarjeta la entidad emisora del plástico y enviará la transacción a dicha entidad, en este caso la enviará a la entidad financiera Los Patitos, que al recibirla directamente en el servidor Back End, donde la aplicación de autorizaciones, realizará las validaciones necesarias establecidas:

Tipo de tarjeta (crédito o débito)

Estado de la tarjeta (activa, inactiva, bloqueada, etc.)

Fecha de vencimiento del plástico (vigente o vencido)

Estado de la cuenta asociada a la tarjeta (activa, inactiva)

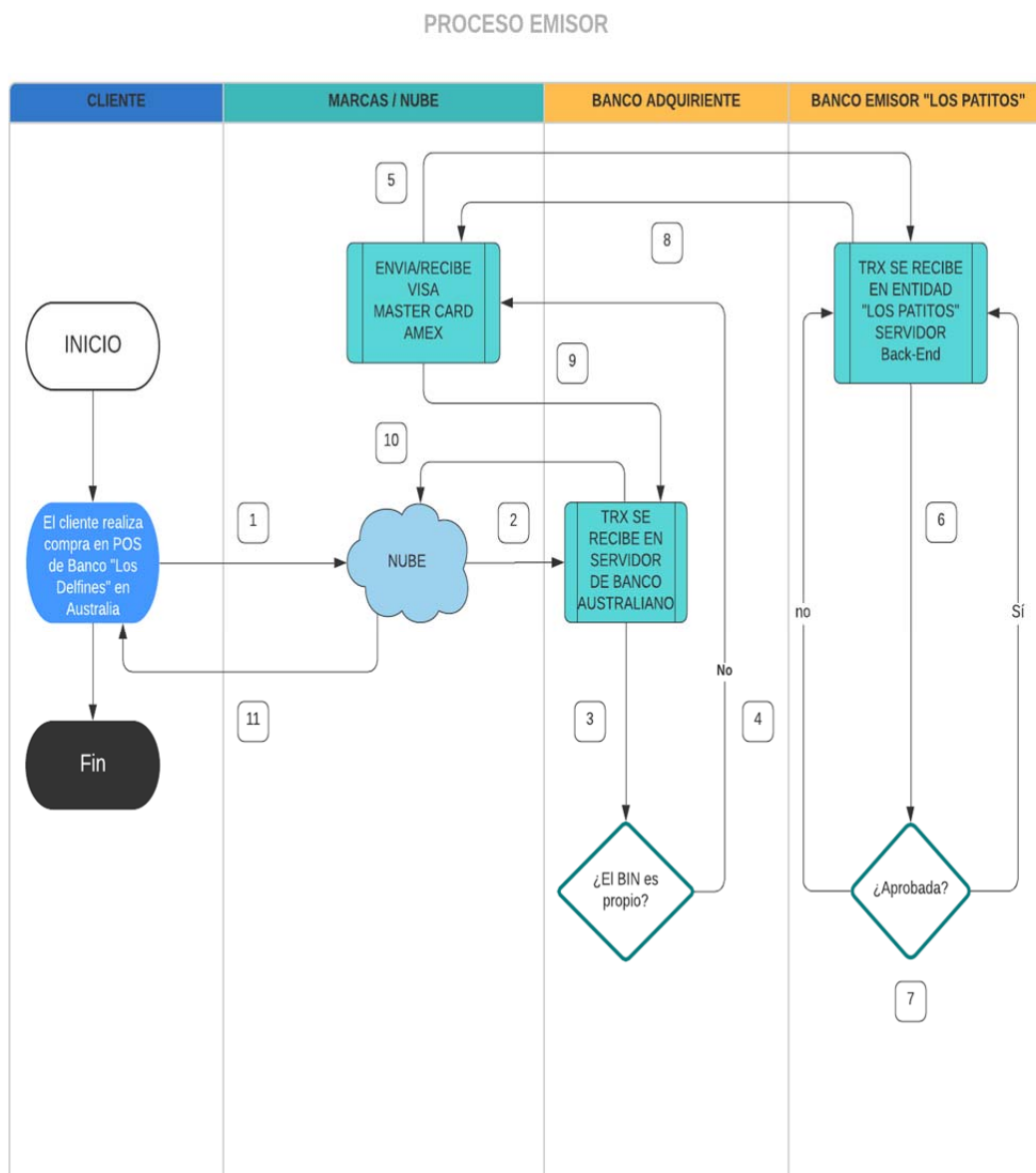
Estado con respecto al pago de la tarjeta

Fondos disponibles para realizar la transacción requerida

Validación de monto valido de transacción

Una vez resueltas las validaciones, se enviará la respuesta, ya sea “Aprobada” o “Rechazada” desde Los Patitos hacia la marca propietaria y desde la marca propietaria hacia el Banco Australiano como entidad Adquiriente de la transacción, que al recibir la respuesta final, la enviará al comercio y cliente solicitantes de la transacción, para finalizar de esta forma todo el ciclo de autorización.

Ilustración 11 Diagrama de flujo transacciones Emisor



3.1.2 Etapa II.

Identificación de origen de los datos: En esta fase, tomando como insumo el documento del flujo del proceso de autorizaciones, se realizó la identificación y validación en la base de datos de las tablas transaccionales y de respuesta de dichas transacciones, que son el insumo principal del estudio ha realizado, tomando como punto de partida, lo documentado en la Etapa I, utilizando como técnica o instrumento la aplicación QRY400 de IBM, se validó la información de las tablas o archivos que contienen lo relacionado con las transacciones realizadas por los clientes y la tabla que contiene la interpretación de los códigos de respuesta dadas a cada una de dichas transacciones, el de datos validado comprendió el periodo de Julio a Diciembre 2019, teniendo como resultado, efectivamente el periodo comprendido y los datos requeridos para el estudio efectuado.

3.1.3 Etapa III.

Clasificación de la información: En esta etapa, se procedió con la clasificación de la información ya identificada en la etapa anterior; utilizando como técnica o instrumento la aplicación SQL en la base de datos DB2 de IBM para poder realizar las selecciones de datos, combinando la información que resulta de las transacciones realizadas por los clientes contra el archivo que contiene la codificación de cada respuesta, según lo haya definido tanto la entidad financiera, como las marcas de las tarjetas, como se ha indicado antes VISA, Master Carde y American Express, donde la fuente serán las tablas o archivos tanto transaccionales utilizando el periodo de Julio a Diciembre 2019 como el archivo de códigos de respuestas para las transacciones; el resultado de esta clasificación, permitió crear los tipos de respuesta llamados generales, por ejemplo, se habla de transacciones:

- Aprobadas: Todas las transacciones que han realizado los clientes y cuyo resultado fue “Aprobada”.
- Rechazadas: Todas las transacciones que han realizado los clientes y cuyo resultado ha sido rechazadas, esta respuesta tiene múltiples resultados, ya que la causa de rechazo es muy variada y veremos su desglose más adelante en este estudio.
- Time Out (Consulta Verbal): Todas las transacciones que han realizado los clientes y cuyo resultado ha sido “Consulte Verbal”, lo que implica que no se realiza la transacción y que hay un problema entre el comercio, la marca y la entidad financiera.
- Reversadas: Transacciones realizadas, pero que por razones de índole de manejo del cliente o del negocio fueron reversadas y devuelto el límite o disponible.

Adicionalmente se realiza una clasificación de mayor detalle, para profundizar en las causas de la respuesta de las transacciones:

- Aprobadas:
 - Aprobadas normal: Aprobación de transacciones sin mediar ninguna limitante.
 - Aprobadas por límite de piso: Aprobación de transacciones hasta cierto monto, esto se presenta debido a falla entre el comercio y la entidad.
- Rechazadas:
 - Rechazadas sin límite disponible: Cliente no dispone de crédito suficiente para realizar su transacción.
 - Rechazadas por plástico defectuoso: Se presenta problema en la transacción de tipo de entrada “banda” por deterioro o defectuosa.

- Rechazadas por chip defectuoso: Se presenta problema el chip de la tarjeta para transacciones de tipo de entrada “Chip” o “Contactless”.
- Rechazadas por standIn fraudes: Transacción identificada como intento de fraude.
- Rechazadas por standIn sin respuesta emisor: Transacción no realizada por falta de respuesta de la entidad financiera.
- Rechazadas por fecha de vencimiento inválido: Usualmente compras con tarjeta no presente, por ejemplo, vía telefónica o por internet.
- Rechazadas por monto inválido: Monto de la compra mal ingresado al POS.
- Rechazada por tarjeta vencida: Plástico vencido utilizado.
- Rechazada por mayor al saldo: Cliente no cuenta con saldo en su cuenta bancaria para realizar la transacción.
- Rechaza por código de Moneda errado: Se realiza transacción en moneda no existente o permitida.
- Rechazada por Pin invalido: Transacciones donde se solicita un Pin personal y este es ingresado erróneamente o no se posee (mayormente fuera de CR).
- Rechazada por código de seguridad invalido: Código de seguridad ingresado al sistema es invalido

3.1.4 Etapa IV.

Diseño de Indicador: En este punto, ya se contaba con conocimiento del proceso, también con toda la información, identificada y clasificada para generar la propuesta del indicador que será entregado a la entidad y que le proporcionara a la entidad, el control sobre el comportamiento de las transacciones de débito o crédito, utilizando para esto el

software de MS. Excel, que nos ayudara en la creación de gráficos de: Pareto, desviaciones, tendencias, promedios, para identificar por ejemplo:

- Fechas de mayor criticidad del semestre estudiado, por cantidad de transacciones.
- Días de mayor transaccionalidad, ya sea por fechas de pago, celebraciones o temporadas.
- Horas del día durante las cuales se presentan picos de cantidad de transacciones.
- Comportamiento en el uso de las tarjetas a partir de la información clasificada en la etapa anterior, que ya tenemos lista y procesada, para ser cuantificada y graficada, esto permitirá contar con un indicador del comportamiento para monitorear el flujo de transacciones y las respuestas que genera el sistema.

Fuentes de Información: Se identifica cuatro fuentes principales primarias de información, dos ubicadas en la base de datos de los servidores de la entidad financiera y dos provistas por las marcas:

- Tabla con la información histórica de las transacciones del periodo en estudio, ubicada en la base de datos DB2.
- Tabla con la información o descripción de los códigos de respuesta de las transacciones, ubicada en la base de datos DB2.
- Guía de interpretación de tipo de transacciones de marca VISA.
- Guía de interpretación de tipo de transacciones de marca Master Card.

Variables o Unidades de Análisis:

- Periodicidad mes: Meses calendario para estimar comportamiento (cantidad y forma) de transacciones según corresponda al mes.
- Periodicidad día: Días calendario para comprender el comportamiento (cantidad y forma) de las transacciones según corresponda al día, establecer patrones.
- Periodicidad hora: Hora de día calendario para establecer comportamientos (cantidad y forma) diarios.
- Periodicidad minuto: Minutos de día calendario, para establecer comportamientos (cantidad y forma) diarios.
- Respuesta de transacciones: Permite clasificación de estado de transacciones, para establecer comportamientos de las transacciones en cualquier rango de tiempo.

Instrumentos:

- Diagrama de flujo: este diagrama permitirá la comprensión del proceso de autorizaciones de transacciones para tarjetas tanto de débito como crédito.
- IBM DB2: Base de datos, repositorio de las tablas que contienen la información de la totalidad de las transacciones realizadas por los clientes de la entidad, independientemente del resultado de cada transacción.
- Entrevista presencial o virtual: Con el fin de comprender a fondo el proceso o flujo de autorizaciones, se realizará entrevista a un profesional del área de TI, quien como experto de la aplicación pueda evacuar cualquier duda del proceso y colabore en la ubicación de las fuentes de información requeridas para el estudio.
- SQL en DB2: Herramienta para identificación, revisión, selección y generación de datos para estudio.

- IBM QRY400: Herramienta que permite generar consultas y manipular información de las tablas para la extracción de los datos.
- RapidMiner: Herramienta para minería de datos que permite procesar y visualizar datos, generar modelos estadísticos.

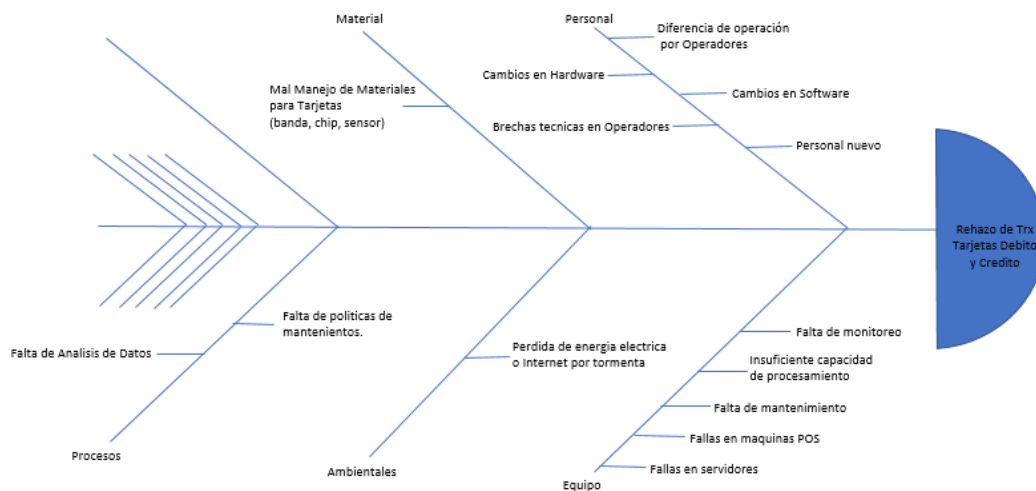
Capítulo IV: ANALISIS y RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados

4.1.1 Diagrama de Ishikawa

A partir del diagrama de Ishikawa se pretende conocer las causas de distintas oportunidades de mejora de nuestro proceso, este diagrama nos da un panorama más amplio y segmentado de qué se puede y qué no es posible atacar para dar mejores resultados para el proceso de autorizaciones para tarjetas de crédito o débito.

Ilustración 12 Diagrama de Ishikawa



4.1.2 Análisis del Diagrama Ishikawa

En la ilustración 12, diagrama de Ishikawa, se muestran las causas u oportunidades de mejora que se presentan en el proceso de autorizaciones de tarjetas de crédito y débito, el propósito de este es categorizar las causas y atacar o realizar una propuesta de mejora. A continuación se demuestra el desglose:

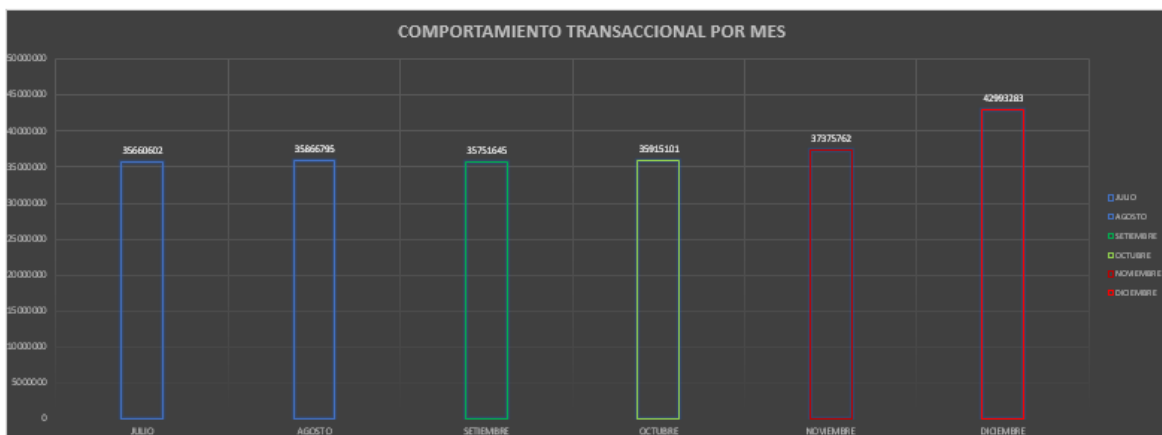
- Mal manejo de materiales para tarjetas: Ante un fallo en los sistemas de climatización podría presentarse un fallo en las materias primas, el proveedor recomienda que la

temperatura oscile entre 18 y 30 grados Celsius, ya que en caso contrario los lotes de tarjetas podrían presentar problemas una vez entregados a los clientes finales.

- **Cambios en Software:** se presenta cuando hay un cambio en los programas, los cuales si no han realizado las pruebas respectivas en un ambiente controlado y se actualiza en el ambiente productivo y pueden generar afectación en el proceso de autorizaciones.
- **Perdida de energía eléctrica o internet por tormenta:** Por condiciones de la naturaleza puede perderse o tener algún fallo en los equipos (servidores, comunicación, etc.) o en algún punto de venta lo cual puede ocasionar problemas para procesar las transacciones.
- **Falta de Políticas de mantenimientos:** Aunque existen mantenimientos programados no hay una política definida que permita identificar el momento ideal de realizar los mantenimientos con respecto a los niveles de autorizaciones.
- **Fallas en POS:** Hay varios factores que pueden presentarse para que este equipo presente problemas, factor humano (mal configurado), factor técnico alguna actualización aplicada que puede dañar el funcionamiento normal, factor ambiental que pueda afectar el funcionamiento del equipo.

4.1.3 Análisis Comportamiento Transacciones por Mes

La investigación nos muestra en el gráfico 1 un comportamiento transaccional por mes ascendente esta información data del último semestre del año 2019, siendo así el mes de Julio con el dato más bajo con 35 660 602 transacciones de todas las marcas y tarjetas emitidas por la entidad financiera Los Patitos y de otros bancos, el mes con el número de mayor volumen de transacciones es Diciembre con 42 993 283.

Gráfico 1 Comportamiento Transaccional por Mes

En la tabla 3 se muestra los datos más claramente, observando que en los primeros cuatro meses (Julio, Agosto, Setiembre y Octubre) el comportamiento es muy similar, con un promedio de un 16,01%, mientras que para los últimos 2 meses (Noviembre y Diciembre) se ve un aumento en el comportamiento transaccional, con un promedio del 17,97%, lo anterior es atribuible a aspectos tales como temporalidades por ejemplo: Viernes Negro, Navidad, Fin de Año, actividades en empresas de fin de año, actividades familiares de fin de año, etc.; mayor flujo de dinero en la calle, esto por la entrega de los aguinaldos, ahorros navideños, entrega de dividendos de asociaciones.

Tabla 3 Comportamiento Transaccional por Mes

Comportamiento Transaccional por Mes					
Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
35 660 602	35 866 795	35 751 645	35 915 101	37 375 762	42 993 283
15,95%	16,04%	15,99%	16,06%	16,72%	19,23%

4.1.4 Análisis Comportamiento Transaccional por día de la semana

Según el gráfico 2, se muestra que los días viernes y sábado son de mayor movimiento transaccional para los tarjetahabientes esto corresponde a todas las semanas del el último semestre del 2019.

Gráfico 2 Comportamiento Transaccional por Semana



En referencia a este comportamiento en la tabla 4 indica que el porcentaje transaccional más alto corresponde a los días viernes y sábados con un porcentaje acumulado de 32,18% lo que representa una tercera parte del total de las transacciones semanales.

Tabla 4 Comportamiento Transaccional por Semana

Comportamiento Transaccional por Semana						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
31332690	31003151	30117459	30900589	35861042	36087475	28260782
14,02%	13,87%	13,47%	13,82%	16,04%	16,14%	12,64%

4.1.5 Análisis Comportamiento Transaccional por Hora del Día

El siguiente gráfico corresponde al movimiento transaccional por hora del día, en el cual se valida que el rango de las 12 md a las 2 pm el movimiento es más alto ya que corresponde entre los 18 millones y los 15 millones de transacciones, lo que podemos referir en el gráfico 3 es que los tarjetahabientes utilizan el receso (hora del almuerzo) para realizar compras. Después de las 7 pm vemos una tendencia a la baja en las transacciones.

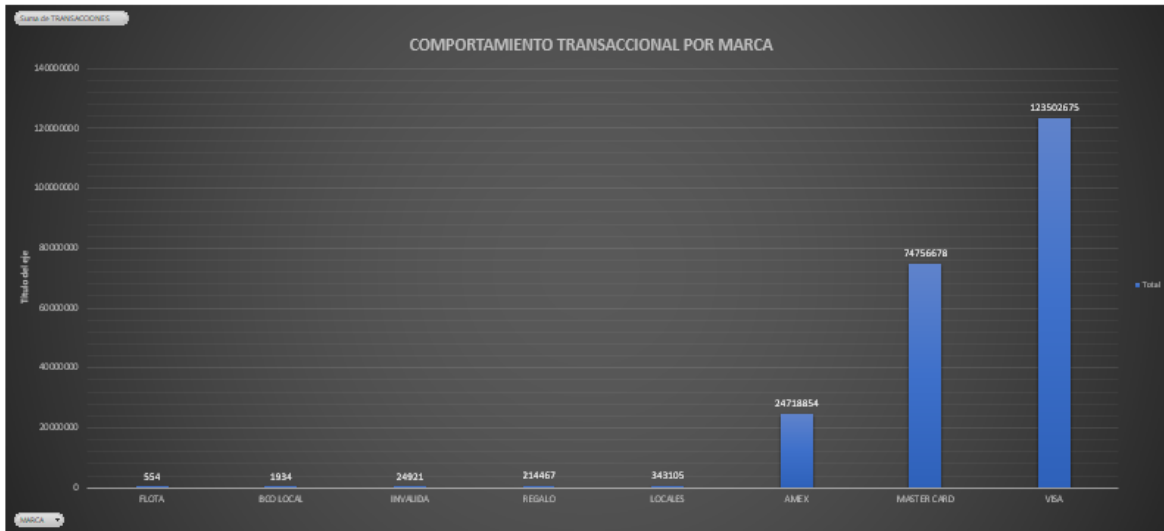
Gráfico 3 Comportamiento Transaccional por Hora del Día



4.1.6 Análisis Comportamiento Transaccional por Marca

El gráfico 4 nos lleva al análisis correspondiente por Marca y las más importantes son: Máster Card, VISA o American Express, y aquí lo que encontramos es que la marca que está mejor posicionada son las tarjetas de la empresa VISA ya sea de Débito o de Crédito.

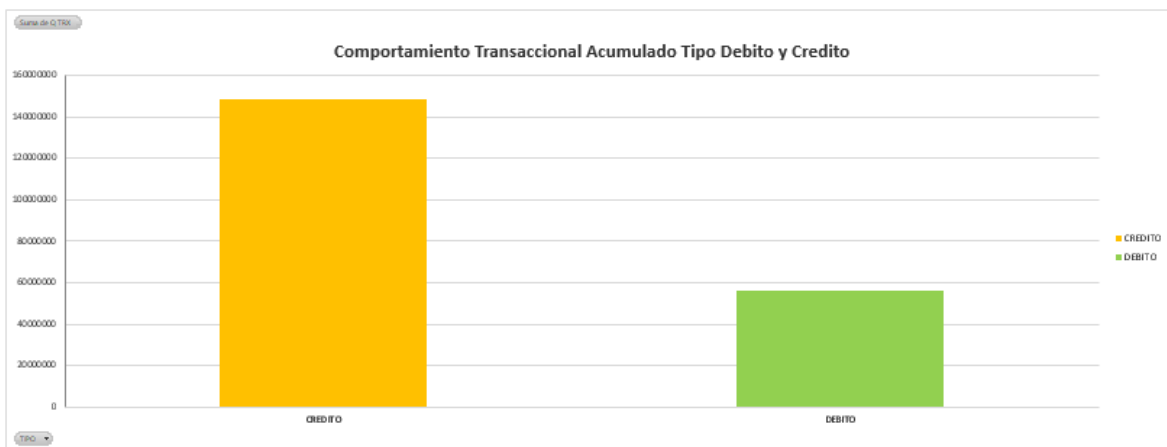
Gráfico 4 Comportamiento Transaccional por Marca



4.1.7 Análisis Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Crédito y Débito

En el siguiente gráfico 5 es un comparativo acumulativo entre los diferentes tipos de tarjetas ya sea Crédito o Débito, lo más utilizado son las de Crédito y se ve reflejado a continuación.

Gráfico 5 Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Débito y Crédito



Porcentualmente las tarjetas de Crédito corresponden un 72,54% del estudio realizado y las de Débito es de un 27,46%, esto nos indica que en el comercio las tarjetas más utilizadas son las tarjetas de crédito, las tarjetas de débito son utilizadas mayormente para el depósito del pago de planillas y para retiro de efectivos en cajeros automáticos.

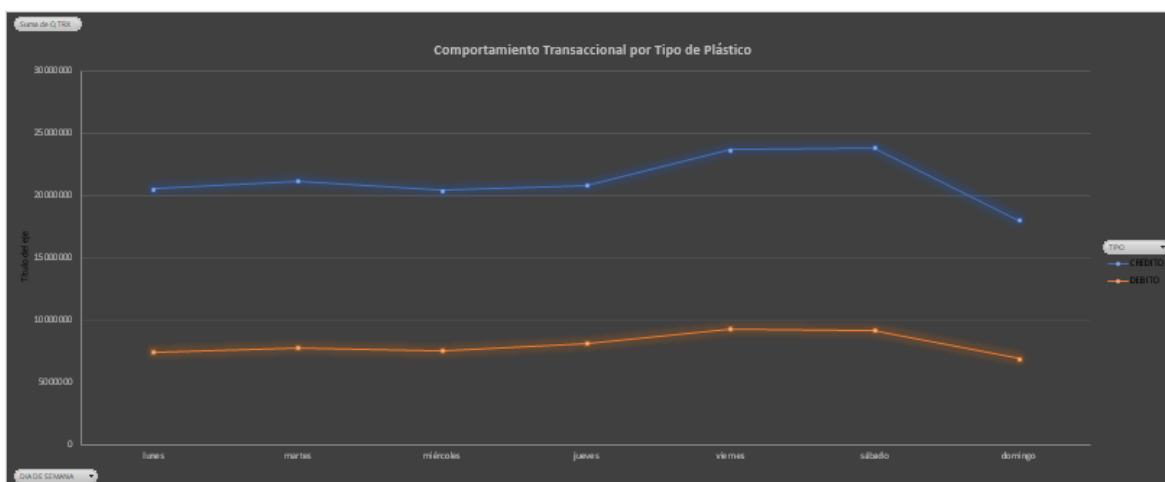
Tabla 5 Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Débito y Crédito

Comportamiento Transaccional Acumulado Tipo Débito y Crédito	
Crédito	Débito
148721357	56301076
72,54 %	27,46 %

4.1.8 Análisis Comportamiento Transaccional por Tipo de Plástico

A continuación en el gráfico 6 vemos el comportamiento transaccional de los días de la semana pero por tipo de tarjeta ya sea de Crédito o Débito, los días con más movimientos son los días viernes y sábado.

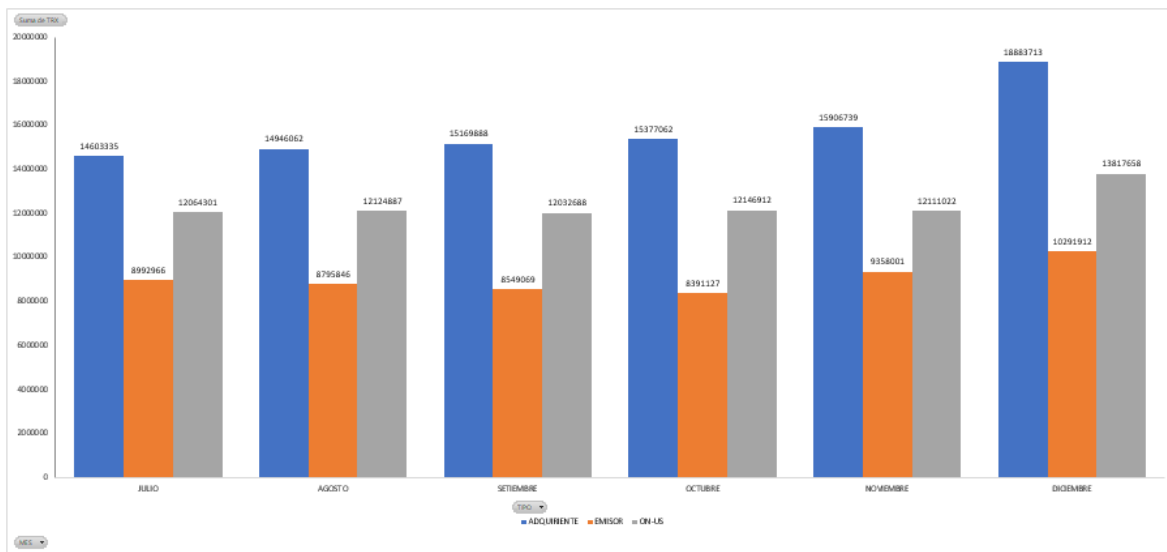
Gráfico 6 Comportamiento Transaccional por Tipo de Plástico



4.1.9 Análisis Comportamiento por Tipo de Flujo Transaccional Emisor / On-Us / Adquiriente

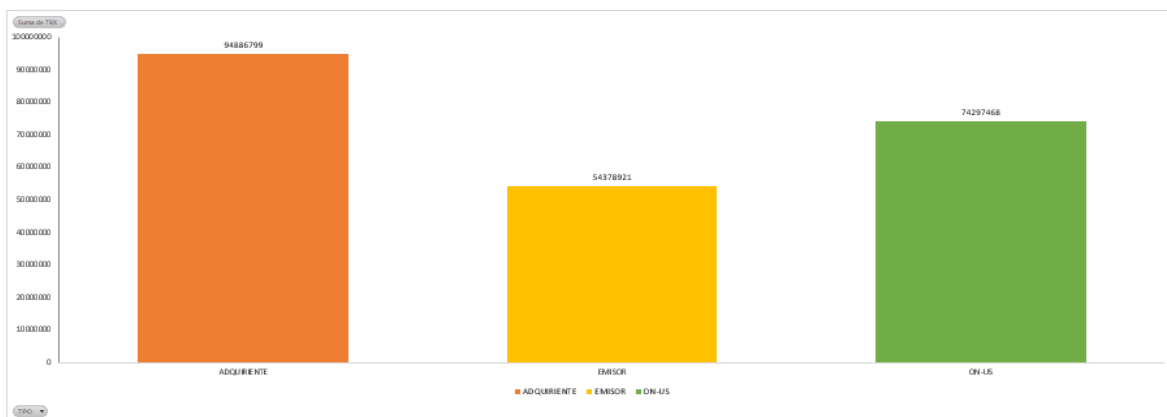
El comportamiento del siguiente Gráfico 7, en cual podemos determinar el movimiento de tarjetas emitidas por la entidad financiera Los Patitos o por otras entidades.

Gráfico 7 Comportamiento por Tipo de Transacción Emisor / On-US / Adquiriente



Los datos que se muestran en el gráfico 8 es el acumulado de los seis meses con respecto a los tres flujos transaccionales.

Gráfico 8 Gráfico 8 Comportamiento Acumulado por Emisor de Tarjeta



La siguiente Tabla 6 nos muestra el acumulado de transacciones de acuerdo con el flujo por el que fueron atendidas.

Tabla 6 Comportamiento Transaccional por Tipo de Plástico

Comportamiento Acumulado por Emisor de Tarjeta		
Adquiriente	Emisor	ON-US
94886799	54378921	74297468
42,44%	24,32%	33,23%

4.1.10 Análisis Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora

El comportamiento por Emisor de tarjeta nos muestra que la entidad financiera Los Patitos, proceso durante el último semestre del 2019 un 57,56% de todas las transacciones procesadas, el procesamiento se va reflejado en el gráfico 9 y los porcentajes del mismo en la tabla 7.

Gráfico 9 Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora

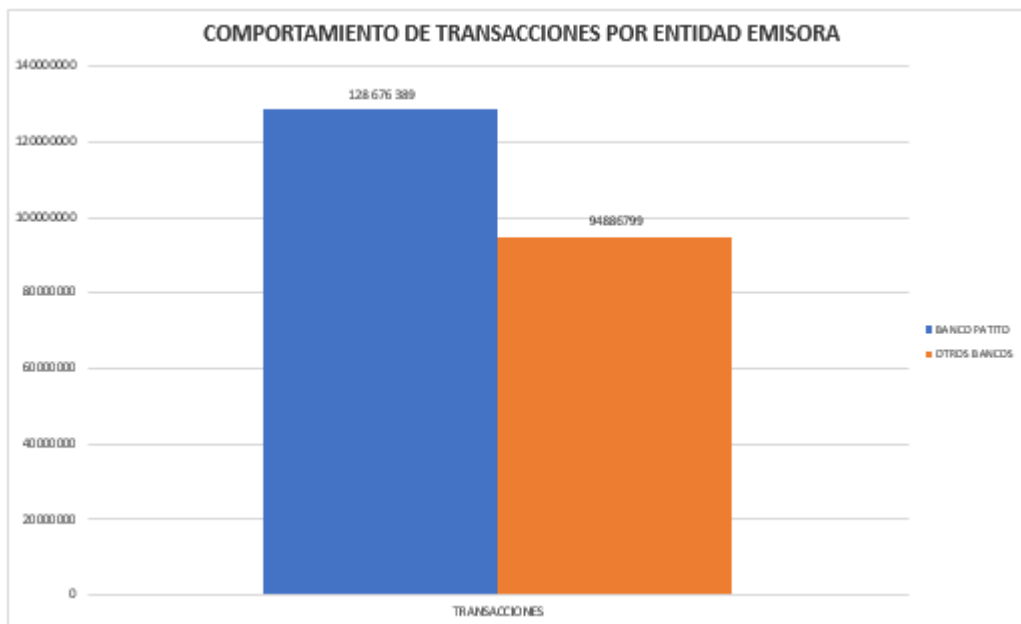


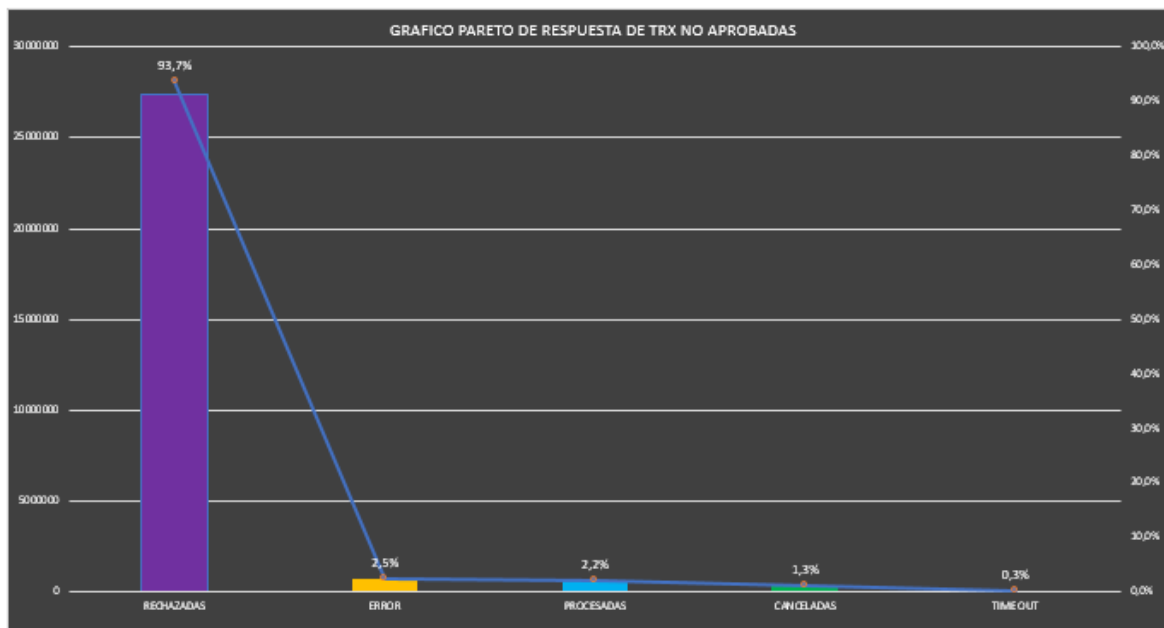
Tabla 7 Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora

Comportamiento de Transacciones por Entidad Emisora	
Banco Patito	Otros Bancos
128676389	94886799
57,56%	42,44%

4.1.11 Análisis de Transacciones No Aprobadas por Tipo de Respuesta

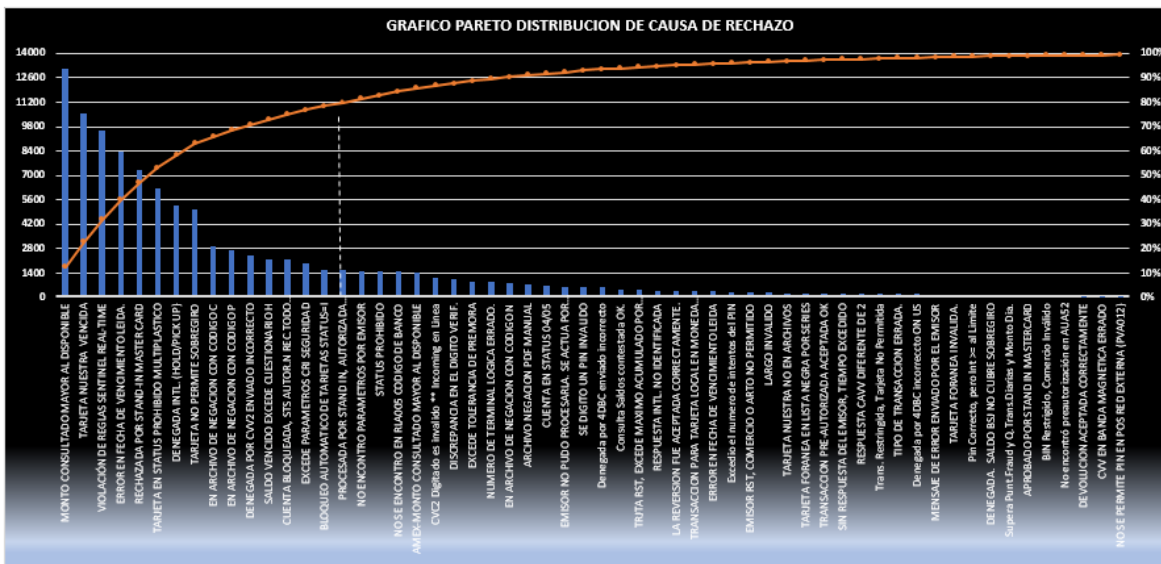
En el siguiente gráfico de Pareto lo que nos refleja es que las transacciones con tipo de respuesta diferente de “Aprobadas” corresponde principalmente a las transacciones, como lo demuestra el gráfico son las de respuesta rechazadas.

Gráfico 10 Pareto de Respuesta de Transacciones no Aprobadas



En el gráfico 11 vemos reflejadas las causas de los rechazos, por medio del uso de Pareto podemos determinar cuáles son las principales causas a las que debemos generar una propuesta para trabajar en dichas causas.

Gráfico 11 Pareto distribución de Causas de Rechazo



En la tabla 8 están presentes las principales causas de rechazos que corresponde nuestro 80%, en éstas nos vamos a enfocar para dar las propuesta de atención.

Tabla 8 Pareto Distribución de Causa de rechazos

Descripción del Rechazo	Porcentaje
Monto Consultado Mayor al Disponible	12,62%
Tarjeta Nuestra Vencida	10,16%
Violación de Reglas Sentinel Real Time	9,23%
Error en Fecha de Vencimiento Leida	8,04%
Rechazada por Stand-In Master Card	7,03%
Tarjeta en Status Prohibido Multi - plástico	6,04%
Denegada Intl. (Hold / Pick-up)	5,07%
Tarjeta No Permite Sobre Giro	4,89%
En Archivo de Negación con Código C	2,80%
En Archivo de Negación con Código P	2,59%
Denegada por CVV2 Enviado Incorrecto	2,31%
Saldo Vencido Excede Cuestionario H	2,14%
Cuenta Bloqueada, Sts Autor.N Rec. Todo Manual	2,08%
Excede Parámetros CRI Seguridad	1,86%
Bloqueo Automático de Tarjetas Status = I	1,54%
Procesada por Stand In, Autorizada Previamente	1,53%

4.1.12 Factibilidad Económica

Con base al estudio realizado se solicitó al proveedor único de monitoreo que actualmente da servicio a la entidad Financiera Los Patitos, estimar el costo de la solución para el indicador de monitoreo propuesto.

Tabla 9 Estimación de la implementación

Proyecto	Total Proyecto
Proyecto Monitoreo Rechazos Transacciones	US\$ 1,755.00
Impuesto al Valor Agregado (13%)	US\$ 228.15
Total:	US\$ 1,983.15

A nivel presupuestario no existe un rubro reservado para la implementación de este indicador sin embargo, si existe la reserva para gastos por mantenimiento de los monitoreos e indicadores existentes.

Se propondrá para el presupuesto 2021 la implementación del indicador del monitoreo de transacciones rechazadas para las tarjetas de Crédito y Débito de la entidad financiera Los Patitos.

Nombre del Proveedor	Descripción del Servicio	Comentarios Adicionales	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
Presupuesto Mantenimiento Monitoreos			\$19,52	\$19,52	\$19,52	\$10,78	\$10,78	\$10,78
Grid-Pato	Monitoreos Grid-Pato	100% Patitos	\$5,09	\$5,09	\$5,09	\$3,56	\$3,56	\$3,56
Otros Proveedores	Monitoreos	100% Patitos	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Otros Proveedores	Monitoreos	100% Patitos	\$	\$	\$	\$	\$	\$

Nombre del Proveedor	Descripción del Servicio	Comentarios Adicionales	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
Presupuesto Mantenimiento Monitoreos			\$19,52	\$19,52	\$19,52	\$10,78	\$10,78	\$10,78
Grid-Pato	Monitoreos Grid-Pato	100% Patitos	\$5,09	\$5,09	\$5,09	\$3,56	\$3,56	\$3,56
Otros Proveedores	Monitoreos	100% Patitos	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Otros Proveedores	Monitoreos	100% Patitos	\$	\$	\$	\$	\$	\$

4.1.13 Factibilidad Operativa

En el área de Operaciones se cuenta con personal ya capacitado con la interacción de este tipo de indicadores por lo cual no es necesario invertir económicamente en capacitaciones con el proveedor, lo que si se debe de realizar es una inducción al nuevo indicador.

El desarrollo tardaría un total de 6 días laborales, es un proyecto interno de la gerencia de Tecnología e Información ejecutado por un proveedor con el que actualmente se tiene relación comercial y estaría dando una garantía no menor a 6 meses.

4.1.14 Factibilidad Técnica

En este caso al ser un indicador de monitoreo desarrollado por un tercero, las habilidades, herramientas, conocimientos y experiencias requeridos para este fin, recaen en el proveedor que deberá disponer de todos los recursos necesarios para alcanzar dicho fin.

4.1.15 Factibilidad legal

De acuerdo con el reglamento interno de la entidad financiera Los Patitos las relaciones comerciales con los proveedores incluyen un contrato que debe ser firmado por ambas partes y que incluye todas las responsabilidades a la seguridad y al manejo de la información de las entidades financieras, tales como la confidencialidad, tal como lo expone el código de comercio de Costa Rica en el artículo 615.

Capítulo V: CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones General

En el primer análisis de datos, se identifica que, dentro de la base de datos total de las transacciones, no se tiene a nivel de monitoreo una segmentación de las transacciones que reciben una respuesta de rechazo y que no pertenecen a la entidad financiera Los Patitos, para efectos del estudio lo que se propone es identificar las transacciones rechazadas que son de la entidad financiera Los Patitos de las que no son de dicha entidad ya que la entidad no puede tomar acción sobre estas transacciones.

5.1.1 Conclusión Monto Consultado Mayor al Disponible

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la primera causa de rechazo es la respuesta “Monto Consultado Mayor al Disponible”, lo que implica que los clientes no poseen dinero disponible en su cuenta (ya sea crédito o débito), generando esto una disconformidad en ellos, a pesar de que el banco no tiene una responsabilidad directa sobre el rechazo, esto se debe a que esta población de tarjetahabientes, no está al tanto o no consulta periódicamente su saldo ya sea en crédito o débito.

5.1.2 Conclusión Tarjeta Nuestra Vencida

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la segunda causa de rechazo es la respuesta “Tarjeta Nuestra Vencida”, lo que corresponde a transacciones realizadas por Tarjetahabientes de la entidad financiera Los Patitos, con plásticos con fecha de vencimiento menor a la fecha en la que realizan la transacción.

5.1.3 Conclusión Violación de Reglas Monitor Real-Time

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la tercera causa de rechazo es la respuesta “Violación de Reglas Monitor Real-Time”, esto corresponde al sistema antifraudes de la

entidad, lo que supone que al tratar de realizar una transacción en un comercio identificado como peligro de fraude lo rechaza automáticamente.

5.1.4 Conclusión Error en Fecha de Vencimiento Leída

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la cuarta causa de rechazo es la respuesta “Error en Fecha de Vencimiento Leída”, esto se debe a un error en la banda magnética de la tarjeta, que al enviar la información para realizar la transacción, el sistema detecta que la información de fecha de vencimiento en la trama enviada fue incorrecta, con respecto a lo que indica la información del Tarjetahabiente en las bases de datos de la entidad financiera, se refiere a la fecha de vencimiento.

5.1.5 Conclusión Rechazada por Stan-In Master Card

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la quinta causa de rechazo es la respuesta “Rechazada por Stan-In Master Card”, este rechazo se presenta, para el flujo de transacciones que llamamos “Emisor”, el cual, no recibe una respuesta a la solicitud de transacción por parte del emisor de la tarjeta, en este caso, la entidad financiera Los Patitos, no respondió en el tiempo requerido por la marca la transacción solicitada, por lo que Master Card, contesto al Tarjetahabiente, en este caso, las posibles causas podrían enumerarse de la siguiente forma:

- Fallas en enlaces de comunicación.
- Fallas en el sistema de la Marca al momento de enviar las transacciones.
- Insuficientes instancias para atención de las transacciones en el emisor.

5.1.6 Conclusión Tarjeta en Estatus Prohibido Multiplástico

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la sexta causa de rechazo es la respuesta “Tarjeta en Estatus Prohibido Multiplástico”, corresponde este tipo de rechazo a tarjetas que en la base de datos, en el campo de estatus de la cuenta, el campo se encuentra con un estatus diferente de blanco, sin ser un estado válido para la transacción, pero que tampoco tiene un estado reconocido por el sistema como válido.

5.1.7 Conclusión Denegada Internacional (Hold / Pick Up)

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la séptima causa de rechazo es la respuesta “Denegada Internacional (Hold / Pick Up)”, esta respuesta se recibe desde la marca de la tarjeta, por lo que corresponde a tráfico de tipo Adquiriente, en este caso la causa de rechazo para estas transacciones corresponde a que la tarjeta en el banco emisor fue declarada como perdida o robada, por lo que al recibirse una transacción con una tarjeta en este estatus desde la marca o desde el banco emisor se realiza la solicitud de retirar la tarjeta al cliente.

5.1.8 Conclusión Tarjeta No Permite Sobregiro

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la octava causa de rechazo es la respuesta “Tarjeta No Permite Sobregiro”, en este caso la respuesta corresponde al intento de realizar una transacción mayor al saldo disponible, por lo que el sistema envía o presenta un rechazo definido en los parámetros, para esta tarjeta no le es permitido sobregirarse.

5.1.9 Conclusión En Archivo de Negación con Código C

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la novena causa de rechazo es la respuesta “En Archivo de Negación con Código C”, corresponden a tarjetas que se encuentran con estado invalido para realizar transacciones, por ejemplo, el código “C” en el archivo de negación, significa que la tarjeta ha sido cancelada.

5.1.10 Conclusión En Archivo de Negación con Código P

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima causa de rechazo es la respuesta “En Archivo de Negación con Código P”, corresponden a tarjetas que se encuentran con estado invalido para realizar transacciones, por ejemplo, el código “P” en el archivo de negación, significa que la tarjeta ha sido reportada como perdida, extraviada o robada.

5.1.11 Conclusión Denegada por CVV2 Enviado Incorrecto

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima primera causa de rechazo es la respuesta “Denegada por CVV2 Enviado Incorrecto”. El CVV2 o código de seguridad, se utiliza de forma manual únicamente en las transacciones de compras no presentes, como se aclaró anteriormente, esto corresponde a transacciones realizadas en comercios vía WWW, en sitios tales como Amazon, Netflix, Google Play, Spotify, PayPal, etc. El error se presenta debido a que al momento de incluir los datos, el Tarjetahabiente puede realizar una inclusión errónea o en el peor de los casos y si el sitio lo permite, no realizar la inclusión de este código de seguridad, lo que causa estos rechazos.

5.1.12 Conclusión Saldo Vencido Excede Cuestionario H

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima segunda causa de rechazo es la respuesta “Saldo Vencido Excede Cuestionario H”, este motivo de rechazo aplica para transacciones realizadas con tarjeta de crédito, las cuales, generan mensualmente un pago por realizar de acuerdo con el saldo real que tiene la cuenta de crédito en ese mes; cuando un cliente de tarjeta de crédito, sobrepasa la fecha de pago asignada sin realizar el pago generado para cada mes, el sistema bloquea el uso de la tarjeta a pesar de que esta tenga crédito disponible para utilizar y lo mantiene de esta forma hasta que se realice el pago correspondiente a través de cualquier medio disponible, una vez que el sistema registra el pago, de forma automática, este libera el estado de la tarjeta para permitirle seguir utilizando su crédito.

5.1.13 Conclusión Cuenta Bloqueada Sts Autor.N RecTodo Manual

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima tercera causa de rechazo es la respuesta “Cuenta Bloqueada Sts Autor.N RecTodo Manual”, este estado corresponde a una acción manual tomada por parte de la entidad financiera Los Patitos a partir de una solicitud explícita de los mismos Tarjetahabientes, por causas tales como extravió temporal del plástico o transacciones no identificadas en el estado de cuenta; adicionalmente se puede ingresar este tipo de bloqueos de parte del área de Fraudes tras identificar actividad sospechosa en la tarjeta, finalmente el departamento de crédito ante un hallazgo, por ejemplo, que el cliente tenga alguna cuenta en estado de cobro judicial.

5.1.14 Conclusión Excede Parámetros CRI Seguridad

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima cuarta causa de rechazo es la respuesta “Excede Parámetros CRI Seguridad”, este estatus de rechazo corresponde a que los datos de la banda o chip no tiene el formato correcto o faltan datos, al enviar la información para realizar la transacción, el sistema detecta que la información de esta defectuosa o incorrecta en la trama, con respecto a lo que indica la información del Tarjetahabiente en las bases de datos de la entidad financiera.

5.1.15 Conclusión Bloqueo Automático de Tarjetas Status = I

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima quinta causa de rechazo es la respuesta “Bloqueo Automático de Tarjetas Status = I”, este estatus de rechazo corresponde que la tarjeta se encuentra en el archivo de negación, esto puede deberse a que la tarjeta haya sido identificada como un potencial riesgo crediticio por lo que la marca en este archivo imposibilita el uso de la tarjeta, para que el cliente se comuniqué al servicio al cliente de la entidad financiera Los Patitos.

5.1.16 Conclusión Procesada por Stand In, Autorizada Previamente

Al analizar el gráfico 11, se identificó que la décima sexta causa de rechazo es la respuesta “Procesada por Stand In, Autorizada Previamente”, la marca detecta que la entidad financiera no está respondiendo las transacciones en un tiempo determinado, por lo que mediante parámetros establecidos previamente con la entidad, la marca aprueba dichas transacciones.

5.2 Recomendación General

La creación de un monitoreo que valida los tipos de rechazos más comunes que se están presentando en las transacciones de la entidad financiera Los Patitos, lo que buscas con este monitoreo es alertar para tomar acciones tanto inmediatas correctivas como futuras correctivas.

La creación de un lineamiento para el manejo de la administración de los mantenimientos de los servidores y aplicaciones en donde se ejecuta el servicio de autorizaciones, este mantenimiento debe de coincidir cuando la transaccionabilidad no sea tan alta.

5.2.1 Recomendación Monto Consultado Mayor al Disponible

Notificaciones vía mensaje (SMS o WhatsApp, según tenga registrado y la herramienta con la que cuente la entidad), cuando alcance un mínimo de porcentaje en su cuenta, de tal forma que esté al tanto del monto disponible en su cuenta y evite así este tipo de rechazos que generan molestia.

Además en el caso de los Tarjetahabientes de crédito, suministrar esta base de datos al área de inteligencia de negocios, con el fin de realizar análisis de crédito a estos clientes, para validar la posibilidad de brindar una ampliación temporal o definitiva en el límite de crédito en su tarjeta.

5.2.2 Recomendación Tarjeta Nuestra Vencida

Notificación vía mensaje al Tarjetahabiente, indicándole, que se rechazó una transacción por utilizar una tarjeta vencida y que debe utilizar la nueva o contactar al área de servicio al cliente para coordinar la entrega del reemplazo para evitar este tipo de inconvenientes.

Modificar la política de reemplazo de tarjetas, para que al momento en que se entrega la nueva tarjeta al cliente, se le solicite entregar la anterior, para evitar el uso de la tarjeta vencida que genera rechazos, lo que además contribuirá en la responsabilidad social de la entidad, al hacerse responsable por el trato que se le dará al plástico recuperado.

5.2.3 Recomendación Violación de Reglas Monitor Real-Time

Contactar al cliente por parte del área de Fraudes, para notificar el origen de la transacción y la causa del rechazo.

5.2.4 Recomendación Error en Fecha de Vencimiento Leída

Generación mensual de un informe al área de Servicio al Cliente, para que a partir de esta información de errores, proceda a realizar contacto con los clientes que presentan este problema, para ofrecerles la generación de un nuevo plástico en sustitución del actual.

5.2.5 Recomendación Rechazada por Stan-In Master Card

Debido al alcance del presente estudio, nos enfocaremos únicamente en el punto de falla tres, donde lo propuesto a la entidad financiera, específicamente al área de TI Operaciones, es que se realice un estudio de cargas para las instancias de atención del sistema de autorizaciones, para establecer la posibilidad de ampliar la cantidad de instancias que se requieren realmente para satisfacer la demanda.

5.2.6 Recomendación Tarjeta en Estatus Prohibido Multiplástico

Se propone asignar un equipo de desarrollo para que a nivel de programación se realice un análisis para identificar la causa del error a nivel del campo y se asignen los recursos para la corrección.

5.2.7 Recomendación Denegada Internacional (Hold / Pick Up)

En este caso, al tratarse de transacciones realizadas con tarjetas ajenas a la entidad financiera Los Patitos, se determina que es un rechazo válido y se propone diferenciarlo en el monitoreo solicitado de rechazos, para que estos sean descartados como errores de aprobación o que genere falsas alertas.

A nivel de la entidad financiera Los Patitos y de cara a los rechazos, no hay acción por tomar a nivel del Tarjetahabiente, ya que es la entidad emisora, la que debería contactar a dicho cliente para validar la transacción.

5.2.8 Recomendación Tarjeta No Permite Sobregiro

Notificar a los clientes a través de mensajes de texto que su crédito ha alcanzado el límite o que su cuenta no posee fondos, para que los Tarjetahabientes en esta situación y de esta forma eviten utilizarlo.

Brindar un informe periódico de este tipo de clientes al área de Crédito, para que analicen los casos y puedan ofrecer a los clientes una ampliación temporal o definitiva a su límite de crédito en el caso de tarjetas de crédito y a nivel de cuentas bancarias se le ofrezca algún servicio que le posibilite el acceso a adquirir fuente extra de financiamiento.

5.2.9 Recomendación En Archivo de Negación con Código C

En caso de que la tarjeta se encuentre con código de Cancelación, debe generarse un nuevo plástico para el Tarjetahabiente, para evitar que las transacciones se le sigan rechazando, por lo que en el momento en que se agregue un registro al archivo de negación con este indicador, el cliente de inmediato debería ser contactado por medio del área de

Servicio al Cliente, para indicarle el estado de sus tarjetas y coordinar el envío del nuevo plástico o de ser posible eliminar el estado erróneo en caso de serlo de su tarjeta o a través de mensajes de texto que le permitan tener claro conocimiento de dicha situación para ponerse en contacto con Servicio al Cliente y coordinar la entrega del nuevo plástico.

5.2.10 Recomendación En Archivo de Negación con Código P

En caso de que la tarjeta se encuentre con código de Perdida, se debe validar con el cliente si la tarjeta está perdida o robada, paso siguiente debe generarse un nuevo plástico para el Tarjetahabiente, para evitar que las transacciones se le sigan rechazando, por lo que en el momento en que se agregue un registro al archivo de negación con este indicador, el cliente de inmediato debería ser contactado por medio del área de Servicio al Cliente, para indicarle el estado de sus tarjetas y coordinar el envío del nuevo plástico o de ser posible eliminar el estado erróneo en caso de serlo de su tarjeta o a través de mensajes de texto que le permitan tener claro conocimiento de dicha situación para ponerse en contacto con Servicio al Cliente y coordinar la entrega del nuevo plástico.

5.2.11 Recomendación Denegada por CVV2 Enviado Incorrecto

Aunque normalmente los sitios de compra indican donde encontrar el código de seguridad según la marca de la tarjeta, se propone a la entidad Financiera realizar una campaña de educación a los clientes en general desde su página en internet.

Dentro del sistema de notificaciones SMS o Whatsapp, incluir este código de rechazo, para que en caso de que se genera el rechazo, el sistema envíe una notificación al cliente, con una breve explicación de dónde encontrar el código de seguridad requerido por el sitio donde está realizando la compra.

5.2.12 Recomendación Saldo Vencido Excede Cuestionario H

En la actualidad la entidad financiera Los Patitos cuenta con múltiples medios para notificar a los Tarjetahabientes (llamadas directas de Servicio al Cliente, llamadas directas de Cobro, estado de cuenta, mensajes SMS y WhatsApp, sitio en la WWW) sobre su estado con respecto a los pagos por realizar a las tarjetas de crédito, adicionalmente se identificó que la entidad le ofrece a los clientes la posibilidad cambiar la fecha de su pago, para ajustarla a su comodidad, así como poder programar los pagos desde la página de la entidad financiera en la WWW o incluso, si el Tarjetahabiente cuenta con una cuenta bancaria, realizar pagos automáticos, sin tener que preocuparse por tener que buscar donde realizar el pago.

5.2.13 Recomendación Cuenta Bloqueada Sts Autor.N RecTodo Manual

Cuando el estado sea a partir de una solicitud explícita del cliente, a pesar de que la llamada realizada por el cliente podría registrarse o grabarse para efectos de demostrar el cambio de estado, se recomienda generar de forma automática una notificación a todos los medios registrados por el cliente, por ejemplo, correo electrónico, SMS o mensajes WhatsApp.

En el caso de que el estado haya sido modificado por causas internas de la entidad financiera Los Patitos, se propone realizar la notificación de la situación al cliente a través de los medios registrados por el cliente (Correo electrónico, SMS, WhatsApp), de forma tal que el cliente pueda conocer el estatus de tarjeta de crédito.

5.2.14 Recomendación Excede Parámetros CRI Seguridad

En caso de que la tarjeta se encuentre con problemas, debe generarse un nuevo plástico para el Tarjetahabiente, para evitar que las transacciones se le sigan rechazando, por lo que en el momento en que se agregue un registro al archivo de negación con este indicador, el cliente de inmediato debería ser contactado por medio del área de Servicio al Cliente, para indicarle el estado de sus tarjetas y coordinar envío del nuevo plástico o de ser posible eliminar el estado erróneo en caso de serlo de su tarjeta o a través de mensajes de texto que le permitan tener claro conocimiento de dicha situación para ponerse en contacto con Servicio al Cliente y coordinar la entrega del nuevo plástico.

5.2.15 Recomendación Bloqueo Automático de Tarjetas Status = I

Generar un reporte diario con la información de las tarjetas en este estatus para que el área de cumplimiento contacte a los clientes y valide la situación.

5.2.16 Recomendación Procesada por Stand In, Autorizada Previamente

Incluir en el monitoreo que cuando se presentan los rechazos de Stand In, genere una alerta la cual va a iniciar una revisión de la causa de la error que se está presentado.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, D. (2019). *¿Qué es PCI DSS?*. PCI Hispano. Recuperado 13 marzo 2020, de <https://www.pcihispano.com/que-es-pci-dss/>
- Adicra. (2020). *¿De qué hablamos cuando hablamos de Informática?* Adicra. Recuperado 8 abril 2020, de <https://adicra.com.ar/informatica/>
- Aiteco. (2019). *Diagrama de Calidad – Herramientas de la Calidad*. Recuperado 10 marzo 2020, de <https://www.aiteco.com/diagrama-de-pareto/>
- Aiteco. (2019). *¿Qué es un diagrama de flujo de proceso o flujograma?*. Aiteco. Recuperado 10 marzo 2020, de <https://www.aiteco.com/diagrama-de-flujo/>
- Avendaño Arce, M. (2016). *Falla en sistema impidió a clientes de Credomatic hacer pagos con tarjetas durante más de una hora*. La Nación. Costa Rica. Recuperado 24 abril 2020, de <https://www.nacion.com/economia/consumo/falla-en-sistema-impidio-a-clientes-de-credomatic-hacer-pagos-con-tarjetas-durante-mas-de-una-hora/ODB4IMUAWBB3FLIKEQN3NJZA4U/story/>
- BBVA. (2019). *Informática un arma de doble filo*. BBVA. Recuperado 18 marzo 2020, de <https://www.bbva.com/es/informatica-un-arma-de-doble-filo-para-tus-finanzas/>
- Buitrago, L. (2008). *Concepto y Clasificación de Datos*. TBT Sistemas de Información y Base de Datos. Recuperado 12 marzo 2020, de <http://tbtsistemasdeinformacionybasesdedatos.blogspot.com/2008/09/concepto-y-clasificacion-de-datos.html>

Camejo, J. (2012). *Indicadores de Gestión ¿Qué son y por qué usarlos?* Gentiopolis. Recuperado 18 marzo 2020, de <https://www.gentiopolis.com/indicadores-de-gestion-que-son-y-por-que-usarlos/>

Concepto. (2020). *Informatica*. Concepto. Recuperado 5 abril 2020, de <https://concepto.de/informatica/#ixzz6DyH38g6q/>

Cyta, 2001. (2020). *Diagrama de Causa y Efecto*. Ciencia y Técnica Administrativa. Buenos Aires. Recuperado 12 marzo 2020, de http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/causaefecto.htm

Definiciona. (2020). *Dato*. Definiciona. Recuperado 12 marzo 2020, de <https://definiciona.com/dato/>

Emol. (2016). *Tarjetas bancarias con chip defectuoso funcionan de nuevo en Alemania*. Emol. Santiago. Recuperado 24 abril 2020, de <https://www.emol.com/noticias/tecnologia/2010/01/08/392954/tarjetas-bancarias-con-chip-defectuoso-funcionan-de-nuevo-en-alemania.html>

Excelsior. (2019). *Razones por las que no podría pasar tu Tarjeta de Crédito*. México. Recuperado el 20 de abril del 2020, de <https://www.exelsior.com.mx/hacker/razones-por-las-que-no-podria-pasar-tu-tarjeta-de-credito/1334900>

García Pérez, J.L. (2015). *Ojo con el ‘efecto tarjeta caducada’: tiene consecuencias en internet*. El Diario. Granada. Recuperado el 20 de abril del 2020, de https://www.eldiario.es/consumoclaro/consumo_digital/tarjeta-credito-caducada-internet-suscripciones_0_457755019.html

Ibmadmindb2. (2020). *Ventajas y Desventajas DB2*. Ibmadmindb2. Recuperado 12 marzo 2020, de <http://ibmadmindb2.blogspot.com/p/ventajas-y-desventajas.html>

IBM Corp, 1987. (2020). *Características de DB2*. IBM. Recuperado 12 marzo 2020, de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS3JRN_7.2.1/com.ibm.itcama.doc_7.2.1/db2/featuresdb2.html

IBM Corp, 1987. (2020). *IBM DB2*. IBM. México. Recuperado 12 marzo 2020, de <https://www.ibm.com/mx-es/analytics/db2>

IBM Corp, 1987. (2020). *IBM DB2 Tools*. IBM. Recuperado 12 marzo 2020, de <https://www.ibm.com/co-es/analytics/db2/tools>

IBM Corp, 1987. (2020). *Ventajas de DB2 para z/OS como servidor*. IBM. Recuperado 12 marzo 2020, de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEPEK_10.0.0/intro/src/tpc/db2z_benefitsofdb2zasserver.html

Informador. (2019). *Usuarios Reportan Falla en Servicios Digitales de Santander*. México. Recuperado el 20 de abril del 2020, de <https://www.informador.mx/economia/Usuarios-reportan-falla-en-servicios-digitales-de-Santander-20190913-0135.html>

ISO Tools. (2016). *Historia y Evolución del Concepto de Gestión de Calidad*. Recuperado 25 marzo 2020, de <https://www.isotools.org/2016/01/30/historia-y-evolucion-del-concepto-de-gestion-de-calidad/>

Juran, J. M., Gryna jr, F. M., Bingham jr, R.S. (2005). *Manual de Control de la Calidad*. Books Google. Recuperado 13 marzo 2020, de <https://books.google.es/books?id=a0->

buufpTEAC&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Kriptos Inc. (2019). *¿Qué es la Clasificación de Datos?* Recuperado 12 marzo 2020, de <https://blog.kriptos.io/es/qu%C3%A9-es-la-clasificaci%C3%B3n-de-datos>

Lucidchart. (2020). *¿Qué es un diagrama de flujo?* Lucidchart. Recuperado 10 marzo 2020, de <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>

Manda, A. (2020). *¿Existe relación entre la informática y las finanzas.* Kemekuen. Recuperado 14 abril 2020, de <https://kemekuen.com/existe-relacion-entre-la-informatica-y-las-finanzas/>

Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (2020). *Estudios Tarjetas de Crédito y Débito 2018.* Costa Rica. Recuperado el 20 de abril del 2020, de <https://www.meic.go.cr/meic/web/680/estudios/tarjetas-de-credito-y-debito/2018.php>

Milenio. (2019). *American Express Presenta Fallas en Sistema; Tarjetas no Funcionan.* México. Recuperado el 20 de abril del 2020, de <https://www.milenio.com/negocios/american-express-presenta-fallas-sistema-tarjetas-funcionan>

Nueva Iso 9001:2015. (2020). *Sistema de la gestión de la calidad.* Nueva ISO 9001:2015. Recuperado 8 marzo 2020, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/4-4-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>

Pacheco, J. (2019). *¿Qué es un diagrama SIPOC y para qué sirve?* Web y Empresas. Recuperado 10 marzo 2020, de <https://www.webyempresas.com/diagrama-sipoc/>

Power Data. (2016). *El Valor de la Gestión de Datos*. Recuperado 21 marzo 2020, de <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/caracteristicas-necesarias-para-una-buena-calidad-de-la-informacion>

Presidencia de la República de Costa Rica. (2019). *En Nueve Años Tarjetas de Crédito Aumentaron un 125%*. Costa Rica. Recuperado el 02 de enero del 2020, de <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/03/en-nueve-anos-tarjetas-de-credito-aumentaron-un-125/>

Rankia. (2020). *Mejores Bancos de México 2020*. México. Recuperado el 20 de mayo del 2020, de <https://www.rankia.mx/blog/mejores-opiniones-mexico/3452821-mejores-bancos-mexico-2019>

Reliability Web. (2020). *Los Indicadores de Gestión*. Recuperado 25 marzo 2020, de <https://reliabilityweb.com/sp/articles/entry/los-indicadores-de-gestion>

Rouse, M. (2015). *SQL o lenguaje de consultas estructuradas*. TechTarget. Recuperado 14 marzo 2020, de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-o-lenguaje-de-consultas-estructuradas>

Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). *Biografía de Kaoikawa*. En *Biografías y Vidas La enciclopedia biográfica en línea*. Barcelona. Recuperado 12 marzo 2020, de <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/i/ishikawa.htm>

Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información. (2017). *¿Cómo se debe realizar la Clasificación de la Información?* Recuperado 12 marzo 2020, de <https://www.pmg-ssi.com/2017/09/iso-27001-clasificacion-de-la-informacion-2/>

Tressler, C. (2015). *Lo que hay que saber sobre las nuevas tarjetas de crédito y débito con chip*. La Comisión Federal de Comercio. USA. Recuperado 24 abril 2020, de <https://www.consumidor.ftc.gov/blog/2015/10/lo-que-hay-que-saber-sobre-las-nuevas-tarjetas-de-credito-y-debito-con-chip>

Ucha, F. (2008). *Definición de la Clasificación*. Definición ABC. Recuperado 12 marzo 2020, de <https://www.definicionabc.com/general/clasificacion.php>

Wikipedia. (2020). *DB2*. IBM. Recuperado 12 marzo 2020, de <https://es.wikipedia.org/wiki/DB2>

Yirda, A. (2011). *Datos*. Concepto Definición. Recuperado 13 marzo 2020, de <https://conceptodefinicion.de/datos/>

Referencias de Imágenes

Acosta, D. (2019). *¿Qué es PCI DSS?* PCI Hispano. Recuperado 13 marzo 2020, de <https://www.pcihispano.com/que-es-pci-dss/>

Gritti, E. (2016). *Joseph M. Juran*. Alexiagriti. Recuperado 10 marzo 2020, de <http://alexiaagriti.blogspot.com/2016/02/las-contribuciones-de-joseph-m.html>

Libros Books Amazonia. (2018). *Biografía de Vilfredo Pareto*. Recuperado 10 marzo 2020, de <http://www.libros-books-amazonia.com/2018/03/biografia-de-vilfredo-pareto.html>

Luz, T. (2015). *Diagrama de Pareto: Una de las siete Herramientas básicas de la Calidad*. Thelmaluzmr. Recuperado 10 marzo 2020, de <http://thelmaluzmr.blogspot.com/2015/05/origen-y-concepto-del-diagrama-de-pareto.html>

Tabla 10 Esquema de Marco Teórico

Objetivos	Temas	Subtemas
<p>ESPECIFICO 1: Adquirir nociones y principios del proceso de autorización de transacciones de débito y crédito de la entidad financiera.</p>	<p>La informática</p>	<p>La informática como una ciencia</p> <p>Informática al servicio de las finanzas</p> <p>Diagramación de flujos</p>
<p>ESPECIFICO 2: Identificar en las bases de datos las transacciones generales de débito o crédito</p>	<p>Bases de Datos</p>	<p>Características de base de datos DB2</p> <p>Identificación selectiva de información en Bases de Datos</p> <p>Herramientas para selección e identificación de datos</p>
<p>ESPECIFICO 3: Clasificar la totalidad de las transacciones de acuerdo con la respuesta dada por el sistema de autorizaciones.</p>	<p>Clasificación de Datos</p>	<p>Métodos de clasificación de datos (paretos)</p> <p>Cumplimiento regulación Internacional PCI</p> <p>Codificación interna empresarial</p> <p>Definición de resultados (Cinco ¿Por qué?, Ichikawa)</p> <p>Accediendo a datos en tiempo real</p>
<p>ESPECIFICO 4: Diseñar una propuesta de mejora para la gestión del sistema de autorizaciones a partir de indicadores según sea el comportamiento de dicho sistema.</p>	<p>Propuesta de Gestión de Indicadores</p>	<p>Indicadores transaccionales (umbrales inferiores y superiores)</p> <p>Procedimientos e Instrucciones de trabajo (SIPOC, Sistema de Calidad)</p>

ANEXOS

Árbol de Problemas

Causas

- Cambios no efectivos en los sistemas o poco conocimiento en el mismo.
- Ingreso de datos erróneos por parte del usuario de la tarjeta.
- Cambio de tecnología
- Falta de monitoreo más detallado.

Efectos

- Lentitud en los sistemas, o rechazos.
- Degradación de los servicios.
- Pérdida de credibilidad.
- Respuesta tardía de las transacciones.
- Disminución de ingresos por el no uso de nuestros sistemas.
- Multas por parte de la marca

Anexo 3 Script para Generación de Datos

```

                                Introducir sentencias SQL

Teclee sentencia SQL, pulse Intro.
===> SELECT
      A534MT MES, A534DT DIA,
      SUBSTR(DIGITS(A534HT), 1,2) HORA,
      COUNT(*) CANTIDAD_X_SEGUNDO
FROM
  BIBLIOTECA.ARCHIVO
WHERE
  A534CO <> '0' AND
  A534CT = '41' AND
  A534US NOT LIKE 'MONI%'
GROUP BY
  A534MT,
  A534DT,
  SUBSTR(DIGITS(A534HT), 1,2)
ORDER BY
  A534MT,
  A534DT,

```

Más...

F14=Suprimir línea F15=Dividir línea F16=Seleccionar bibliotecas
 F17=Seleccionar archivos F18=Seleccionar campos F24=Más teclas

```

                                Introducir sentencias SQL

Teclee sentencia SQL, pulse Intro.
      SUBSTR(DIGITS(A534HT),1,2)

```

Final

F14=Suprimir línea F15=Dividir línea F16=Seleccionar bibliotecas
 F17=Seleccionar archivos F18=Seleccionar campos F24=Más teclas

Anexo 4 Ejecución de Script de Extracción General

```

Introducir sentencias SQL

Teclee sentencia SQL, pulse Intro.
===> SELECT
  A534MT MES, A534DT DIA,
  SUBSTR(DIGITS(A534HT), 1,2) HORA,
  COUNT(*) CANTIDAD_X_SEGUNDO
FROM
  AUCMDATPRO.AUA534
WHERE
  A534CO <> 'Q' AND
  A534CT = '41' AND
  A534US NOT LIKE 'MONI%'
GROUP BY
  A534MT,
  A534DT,
  SUBSTR(DIGITS(A534HT), 1,2)
ORDER BY
  A534MT,
  A534DT,
  Más...

F14=Suprimir línea F15=Dividir línea F16=Seleccionar bibliotecas
F17=Seleccionar archivos F18=Seleccionar campos F24=Más teclas
Consulta ejecutándose. Seleccionados 7182755 registros, procesados 13705796.
MÁ + A X SYSTEM A 04/007

```

Anexo 5 Salida de Información Resultado de Consulta

```

Visualizar Datos
Ancho datos. . . . . : 36
Desplaz. a columna . . . . .
Situación en línea . . . . .
...+...1...+...2...+...3...+...
MES DIA HORA CANTIDAD_X_SEGUNDO
3 25 00 3,041
3 25 01 2,297
3 25 02 1,998
3 25 03 2,176
3 25 04 2,673
3 25 05 4,789
3 25 06 11,822
3 25 07 18,853
3 25 08 26,470
3 25 09 34,658
3 25 10 37,634
3 25 11 44,221
3 25 12 51,938
3 25 13 49,702
3 25 14 50,682
3 25 15 51,028
Más...

F3=Salir F12=Cancelar F19=Izquierda F20=Derecha F21=Dividir

```

Anexo 6 Consulta Rechazos Flujo On – Us

Introducir sentencias SQL

Teclee sentencia SQL, pulse Intro.

```

===> SELECT CODIGOSALIDACOM, CODIGORAZONCOM, RESPONSECODE , DESMSG,
COUNT(*) CANTIDAD
FROM AUCMDATPRO.AUABITAUT LEFT JOIN AUCMDATPRO.AUACODSDA ON
CODIGOSALIDACOM = CODSDA
WHERE FECHAINGRESOMENSAJE >=
CURRENT_TIMESTAMP - 3 MINUTES AND IDNTIPOMENSAJE = '0110' and
CODIGORAZONCOM = 'R'
GROUP BY
CODIGOSALIDACOM, CODIGORAZONCOM, RESPONSECODE , DESMSG
ORDER BY COUNT(*) DESC

```

Final

F14=Suprimir línea F15=Dividir línea F16=Seleccionar bibliotecas
F17=Seleccionar archivos F18=Seleccionar campos F24=Más teclas

MB + A A 04/007

122.101.1.110 se ha resuelto en 122.101.1.110/122.101.1.110 (IPv4)

Anexo 7 Consulta Rechazos Flujo Emisor

Introducir sentencias SQL

Teclee sentencia SQL, pulse Intro.

```

===> SELECT PSARES, PSASAL, EXP017, COUNT(*)
FROM PSCMDATPRO.PSA034TB INNER JOIN PSCMDATPRO.PSA017 ON
PSASAL = NUM017 AND PSARES = IS0017
WHERE PSAMDT >= CURRENT_TIMESTAMP - 3 MINUTES
AND RSP017 <> 'A' AND PSAT13 IN ('0110', '0210')
AND PSAIND IN ('SNDAMEX', 'SNDVISA', 'AUMCINT', 'CIRUSINT')
GROUP BY
PSARES, PSASAL, EXP017
ORDER BY COUNT(*) DESC

```

Final

F14=Suprimir línea F15=Dividir línea F16=Seleccionar bibliotecas
F17=Seleccionar archivos F18=Seleccionar campos F24=Más teclas

MB + A A 04/007

122.101.1.110 se ha resuelto en 122.101.1.110/122.101.1.110 (IPv4)

Anexo 8 Consulta Rechazos Flujo Adquiriente

A - CRI4008 CREDOMATIC

Archivo Editar Ver Comunicación Acciones Ventana Ayuda

Introducir sentencias SQL

Teclee sentencia SQL, pulse Intro.

```

==> SELECT PSARES, PSASAL, EXP017, COUNT(*)
FROM PSCMDATPRO.PSA034TB INNER JOIN PSCMDATPRO.PSA017 ON
PSASAL = NUM017 AND PSARES = IS0017
WHERE PSAMDT >= CURRENT_TIMESTAMP - 3 MINUTES
AND RSP017 <> 'A' AND PSAT13 IN ('0110', '0210')
AND PSAIND IN ('AUPSEDC') AND PSANU5 NOT IN (SELECT MAETAR FROM
QS36F.FA0004TB)
GROUP BY
PSARES, PSASAL, EXP017
ORDER BY COUNT(*) DESC
    
```

Final

F3=Salir F4=Solicitud F6=Insertar línea F9=Recuperar F10=Copiar línea
 F12=Cancelar F13=Servicios F24=Más teclas

MÁ + A 04/007

122.101.1.110:992 128

Anexo 9 Monitoreo Rechazos de Transacciones

Rechazos de Transacciones				
Transacciones Emisor y ONUS				
Detalle de Trx.	Cód. Trx	Cant.ULT 5 Min	Cant.ULT 10 Min	% de Rechazos
Tarjeta Nuestra Vencida	R-54	17	37	117
Violacion de Reglas Monitor RT	R-59	38	38	38
Tarjetas en estatus Prohibido	R-62	0	0	0
Denegada INTL	R-57	0	0	0
Emisor Restringido	R-58	0	0	0
Transacciones Adquirente				
Detalle de Trx.	Cód. Trx	Cant.ULT 5 Min	Cant.ULT 10 Min	% de Rechazos
Tarjeta Nuestra Vencida	R-54	17	37	117
Denegado INTL	R-59	38	38	38
Tarjeta en Lista Negra	R-62	0	0	0
Afiliado No Activo	R-57	0	0	0
Denegado INTL(Hold/Pick up)	R-58	0	0	0
Transacciones Coemisores				
Detalle de Trx.	Cód. Trx	Cant.ULT 5 Min	Cant.ULT 10 Min	% de Rechazos
CVC2 Digitado es Invalido	R-54	17	37	117
Violacion de Reglas Monitor RT	R-59	38	38	38
Tarjetas en estatus Prohibido	R-62	0	0	0
Denegada INTL	R-57	0	0	0
Emisor Restringido	R-58	0	0	0



Cotización de la herramienta del indicador de monitoreo de rechazos.

Paseo Colón, Centro Colón,
Mezzanine, Piso 3, Oficina 3-8.
San José, Costa Rica.

07 de Julio de 2020

Johan Esteban Quiros Sánchez
Supervisor Operadores IBM i
Gerencia de Tecnología e Información

Presente

Estimado Johan:

En nombre de [REDACTED], sirva la presente primero para saludarle; el motivo de esta carta es cotizar para [REDACTED] los siguientes servicios solicitados.

- Implementación de los nuevos scripts de monitoreo para el chequeo de los rechazos de transacciones para ONUS-Emisor; Adquiriente y Coemisor. Adicional creación de una vista tipo Dashboard para la visualización del comportamiento de los monitoreos.

Alcances

- Análisis y revisión de requerimientos.
- Implementación de un script de monitoreo que realice el chequeo del rechazo de transacciones para ONUS-Emisor; por medio de la ejecución de la siguiente consulta SQL, ejecutada en el [REDACTED]

```
SELECT CODIGOSALIDACOM, CODIGORAZONCOM, RESPONSECODE ,
DESMG, COUNT(*) CANTIDAD FROM AUCMDATPRO.AUABITAUT LEFT
JOIN AUCMDATPRO.AUACODSDA ON CODIGOSALIDACOM = CODSDA
WHERE FECHAINGRESOMENSAJE >= CURRENT_TIMESTAMP - 3 MINUTES
AND IDNTIPOMENSAJE = '0110' and CODIGORAZONCOM = 'R' GROUP
BY CODIGOSALIDACOM, CODIGORAZONCOM, RESPONSECODE , DESMSG
```

```
ORDER BY COUNT(*) DESC
```

El monitoreo debe contemplar la ejecución de la consulta SQL para obtener la cantidad de los últimos 5 minutos; de los últimos 10 minutos y el porcentaje de rechazados.

- Implementación de un script de monitoreo que realice el chequeo del rechazo de transacciones para Adquiriente; por medio de la ejecución de la siguiente consulta SQL, ejecutada en el `psql`:

```
SELECT PSARES, PSASAL, EXP017, COUNT(*) FROM
PSCMDATPRO.PSA034TB INNER JOIN PSCMDATPRO.PSA017 ON PSASAL
= NUM017 AND PSARES = ISO017 WHERE PSAMDT >=
CURRENT_TIMESTAMP - 3 MINUTES AND RSP017 <> 'A' AND PSATI3
IN ('0110', '0210') AND PSAIND IN ('SNDAMEX', 'SNDVISA',
'AUMCINT', 'CIRUSINT') GROUP BY PSARES, PSASAL, EXP017
ORDER BY COUNT(*) DESC
```

El monitoreo debe contemplar la ejecución de la consulta SQL para obtener la cantidad de los últimos 5 minutos; de los últimos 10 minutos y el porcentaje de rechazados.

- Implementación de un script de monitoreo que realice el chequeo del rechazo de transacciones para Coemisior; por medio de la ejecución de la siguiente consulta SQL, ejecutada en el `psql`:

```
SELECT PSARES, PSASAL, EXP017, COUNT(*) FROM
PSCMDATPRO.PSA034TB INNER JOIN PSCMDATPRO.PSA017 ON PSASAL
= NUM017 AND PSARES = ISO017 WHERE PSAMDT >=
CURRENT_TIMESTAMP - 3 MINUTES AND RSP017 <> 'A' AND PSATI3
IN ('0110', '0210') AND PSAIND IN ('AUPSEDC') AND PSANUS
NOT IN (SELECT MAETAR FROM QS36F.FAA004TB) GROUP BY
PSARES, PSASAL, EXP017 ORDER BY COUNT(*) DESC
```

El monitoreo debe contemplar la ejecución de la consulta SQL para obtener la cantidad de los últimos 5 minutos; de los últimos 10 minutos y el porcentaje de rechazados.

- Ejecución de pruebas y aplicación de ajustes.
- Creación de una vista tipo Dashboard, tomando como base el siguiente diseño:

Rechazos de Transacciones				
Transacciones Emisor y ONUS				
Detalle de Trx.	Cód. Trx	Cant. ULT 5 Min	Cant. ULT 10 Min	% de Rechazos
Tarjeta Nuestra Vencida	R-54	17	37	117
Violacion de Reglas Monitor RT	R-59	38	38	38
Tarjetas en estatus Prohibido	R-62	0	0	0
Denegada INTL	R-57	0	0	0
Emisor Restringido	R-58	0	0	0
Transacciones Adquirente				
Detalle de Trx.	Cód. Trx	Cant. ULT 5 Min	Cant. ULT 10 Min	% de Rechazos
Tarjeta Nuestra Vencida	R-54	17	37	117
Denegado INTL	R-59	38	38	38
Tarjeta en Lista Negra	R-62	0	0	0
Afiliado No Activo	R-57	0	0	0
Denegado INTL(Hold/Pick up)	R-58	0	0	0
Transacciones Coemisores				
Detalle de Trx.	Cód. Trx	Cant. ULT 5 Min	Cant. ULT 10 Min	% de Rechazos
CVC2 Digitado es Invalido	R-54	17	37	117
Violacion de Reglas Monitor RT	R-59	38	38	38
Tarjetas en estatus Prohibido	R-62	0	0	0
Denegada INTL	R-57	0	0	0
Emisor Restringido	R-58	0	0	0



- Documentación del Proyecto.
- Control y seguimiento del proyecto.

Requerimientos

- [REDACTED] debe suministrar los valores para los umbrales warning y critical, para el chequeo del rechazo de las transacciones ONUS-Emisor; Adquiriente y Coemisor.
- Deben existir permisos de consulta sobre las siguientes tablas en el [REDACTED]
 - AUCMDATPRO.AUABITAUT
 - PSCMDATPRO.PSA034TB
 - PSCMDATPRO.PSA017
 - AUCMDATPRO.AUACODSDA

Exclusiones

- Se excluye cualquier otra tarea no especificada en este documento.

Tareas

A continuación el detalle de las tareas por realizar con su respectivo costo en horas

ID	Tareas	Costo en Horas	Tiempo en Días
1	Análisis y revisión de requerimientos	1	0.5
2	Implementación de un script de monitoreo que realice el chequeo del rechazo de transacciones para ONUS-Emisor por medio de una consulta SQL	4	1
3	Implementación de un script de monitoreo que realice el chequeo del rechazo de transacciones para Adquiriente por medio de una consulta SQL	4	1
4	Implementación de un script de monitoreo que realice el chequeo del rechazo de transacciones para Coemisor por medio de una consulta SQL	4	1
5	Ejecución de pruebas y aplicación de ajustes	1	0.5
6	Creación de una vista tipo Dashboard	6	1
7	Documentación del Proyecto	1	0.5
8	Control y seguimiento del proyecto	2	-
Total		23	5.5

Costo de la Inversión

Proyecto	Total Proyecto
Proyecto Monitoreo Rechazos Transacciones	US\$ 1,755.00
Impuesto al Valor Agregado (13%)	US\$ 228.15
Total:	US\$ 1,983.15

Vigencia

Esta cotización tiene una vigencia máxima de 30 días hábiles, en razón de los términos ofrecidos de disponibilidad inmediata y dedicada de Ingenieros de Monitoreo. Con gusto informaremos sobre las condiciones de disponibilidad que podemos ofrecer después de transcurrido este plazo de vigencia.

Atentamente,



GLOSARIO

Algoritmo	Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema (34).
American Express	Es una institución financiera con sede en Nueva York, entre sus servicios se encuentran las tarjetas de crédito, los cheques de viaje, los seguros, y también los servicios de bolsa (28).
ANSI	La Norma ANSI significa Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute (39).
BIN	Acrónimo del inglés Bank Identification Number traducido como Número de Identificación de Banco (81).
Blog	Bitácora virtual, utilizada para publicar temas específicos en el que se comparten opiniones y conocimientos de forma regular (48).
Calidad	Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor (22).
Chip	Pequeña pieza de metal que se utiliza y realiza diversas funciones principalmente en computadoras y dispositivos electrónicos (29).
COVID-19	Acrónimo del inglés Coronavirus Disease 2019 traducido como Enfermedad por Coronavirus, enfermedad infecciosa de contagio viral causada por el SARS-Cov-2 (31).
CR	Abreviatura para Costa Rica (89).
DB2	Conjunto de herramientas que ayudan a los desarrolladores a crear aplicaciones de base de datos, propiedad de IBM (40).
Desviación	En matemáticas y estadística, la desviación es una medida de la diferencia entre el valor observado de una variable y algún otro valor (59).
Dogmática	Inflexible, que mantiene sus opiniones como verdades inconcusas (71).
DSS	Abreviatura para Sistema de Soporte de Decisión, sistema para inteligencia de negocios para análisis de datos (54).
Empírica	Fundado en la experiencia (71).
Flujo	Representación gráfica de una sucesión de hechos u operaciones en un sistema, como el que refleja una cadena de montaje de automóviles (22).
Hardware	Equipo, conjunto de aparatos de una computadora (34).
Https	Acrónimo del inglés Hyper Text Transfer Protocol Secure traducido como Protocolo de Transferencia de Hipertexto Seguro, es un protocolo la integridad y confidencialidad de los datos de los usuarios entre sus ordenadores y el sitio web (25).
IBM	Abreviatura del inglés para International Business Machine, traducido como Máquina de Negocios Internacionales (40).
Indicador	Instrumentos que proporcionan información cuantitativa (25).
Informática	Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras (34).
Internet	Red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión

	directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación. (57).
ISO	La Norma ISO International Organization for Standardization, que traduce al español Organización Internacional de Estandarización (42).
JCB	Abreviatura del inglés Japan Card Bureau, traducido como Oficina de Crédito de Japón (54).
Linux	Sistema Operativo de servidores o computadoras (41).
Master Card	Mastercard Incorporated es una multinacional de servicios financieros con sede Nueva York. Facilita las transferencias electrónicas de fondos en todo el mundo, más comúnmente a través de tarjetas de crédito, débito, prepago, regalo y monedero (50).
MS Excel	Aplicación para realizar entre otras funciones, cálculos, listas, controles, etc; propiedad de Microsoft (79).
Monografía	Descripción y tratado especial de determinada parte de una ciencia, o de algún asunto en particular (76).
PCI	Abreviatura del inglés Payment Card Industry, traducido como Industria de Tarjeta de Pago (54).
Plástico	Referencia hacia una tarjeta de crédito o débito (25).
POS	Acrónimo del inglés Point Of Sale, traducido como Punto de Venta, refiere a un dispositivo utilizado para recibir pagos o realizar ventas a través de una tarjeta de crédito o débito (89).
Protocolo	Conjunto de reglas que se establecen en el proceso de comunicación entre dos sistemas.
QRY400	También Consulta 400, es un programa de utilidad de soporte de decisiones que se puede utilizar para obtener información de los servidores IBM i (79).
SARS-Cov-2	Acrónimo del inglés Severe Acute Respiratory Syndrome, traducido como Síndrome Respiratorio Agudo Grave.
SIPOC	Por sus siglas en inglés Supplier – Inputs- Process- Outputs – Customers traducido como Proveedor, Entradas, Procesos, Salidas, Clientes; herramienta que permite visualizar un proceso de manera sencilla (64).
Software	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora. (29).
SQL	Abreviatura del inglés Structured Query Language; en español lenguaje de consulta estructurada (42).
Stand In	Su significado en inglés es: “To do the job that another person was going to do or usually does”, traducido y adaptado a términos financieros como, atender la autorización del cliente por la entidad financiera final (89).
Streaming	Traducido como “Transmisión”, utilizado para hacer referencia a escuchar música o ver videos por secuencias continuas a través de internet (57).
Time Out	Término que se refiere al momento en que un usuario hace uso de la Red por un período determinado hasta que se agota (88).

Unix	Sistema Operativo de servidores o computadoras (41).
XML	Acrónimo del inglés Extensible Markup Language, traducido como Lenguaje de Marcado, contiene un conjunto de reglas para la codificación de documentos (40).
VISA	Visa Inc. es una multinacional de servicios financieros con sede en California. Facilita las transferencias electrónicas de fondos en todo el mundo, más comúnmente a través de tarjetas de crédito, débito, prepago, regalo y monedero (50).
Windows	Sistema Operativo de servidores o computadoras (41).
WWW	Acrónimo del inglés World Web Wide traducido como Red Mundial Informática (26).