I

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

“Mejoramiento del Área de Producción de Tarjetas de Crédito de una Entidad Bancaria”

TESIS DE GRADO

Previo la obtención del Título de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Presentada por:

Ana María Delgado Lopatinsky

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2009

A G R A D E C I M I E N T O

A todos los que hicieron posible
este anhelo. A Dios por estar
siempre en mi caminar. A mi familia
por ser mi guía, y siempre brindarme
su apoyo y compresión. A mis profesores
por la enseñanza adquirida, y
agradezco en especial a Ana Ma.
por su disposición y perseverancia
para culminar este proyecto.
Y a mis amigos por estar conmigo
en cada instante de mi vida.

D E D I C A T O R I A

A todos aquellos que
considero que forman
parte de mi familia.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Francisco Andrade S.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE

Ing. Ana María Galindo A.
DIRECTOR DE TESIS

Dr. Kléber Barcia V.
VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente: y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL".

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Ana María Delgado Lopatinsky

RESUMEN

Bancos S.A. es una institución financiera que en el año 2004 adquiere una nueva administración lo que provoca un giro del negocio, y éste se enfoca en planificar el ingreso de las operaciones crediticias a personas naturales y jurídicas, especialmente las de créditos de consumo a través de tarjetas de crédito propias y de franquicias.

Debido al acelerado crecimiento de dicho producto en el mercado, por medio de la presente tesis se buscó fortalecer el área operativa que se encarga de la producción de estas tarjetas de crédito y el mantenimiento del operativo de las mismas. Con ello se pretendió mejorar la calidad de procesos, y además aumentar la capacidad de trabajo de los usuarios de los mismos para lograr cumplir de la manera más óptima las proyecciones de demanda.

En el estudio básicamente se encontraron las siguientes dificultades:

- Existe una mezcla en las responsabilidades y funciones de los cargos que intervienen en el proceso de producción de tarjetas. Por esta razón no están claros los controles operativos necesarios.
- Falta de producción de tarjetas generadas por la demanda debido a la sobrecarga de trabajo que posee el personal operativo.

- Incumplimiento en el tiempo estimado del proceso de producción y entrega de tarjetas, debido a que al momento de la venta se le ofrece al cliente un periodo máximo 5 días para obtener su tarjeta, y en realidad alcanza 11 días el tiempo de este proceso.

- El porcentaje de tarjetas impresas no entregadas a clientes es alrededor del 15%. Esto provoca que exista un reproceso en la entrega de las mismas.

- Falta control en el proceso de producción de tarjetas. Debido a un mal manejo del inventario de tarjetas vírgenes el área ha sufrido paros en el proceso de impresión de tarjetas. Adicionalmente existen niveles altos de riesgo por posibles fraudes que podrían generarse en esta área.

Para resolver las dificultades antes mencionadas se tuvo que efectuar lo siguiente:

- Definir las responsabilidades de los cargos que laboran en el área de producción.
- Evaluar la carga de trabajo de los usuarios involucrados en los procesos del área de producción, con la finalidad de definir capacidades de trabajo e indicadores por proceso.
- Identificar las causas que provocan la falta de control operativo.

- Plantear las correcciones de los procesos, ya sean estos cambios a nivel tecnológico o definiciones del mismo proceso. Y una vez obtenida la aprobación se debió implementar la mejora propuesta.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN VI
ÍNDICE GENERAL IX
SIMBOLOGÍA XI
ÍNDICE DE FIGURAS XII
ÍNDICE DE TABLAS XIII
INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO 1 2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
1.1 Antecentes 3
1.2 Justificación del proyecto 6

CAPÍTULO 2 8
MARCO TEORICO
2.1 Investigación de métodos y herramientas 8
2.2 Selección de métodos y herramientas 34

CAPÍTULO 3 41
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL
3.1 Información general del departamento 41
3.2 Descripción de productos 47
3.3 Descripción de procesos 48
3.4 Análisis de cargas de trabajo 57
3.5 Identificacion de problemas 65

CAPÍTULO 4 68
REDISEÑO DE PROCESOS
4.1 Propuesta de mejora de cargas de trabajo 68
4.2 Análisis de procesos 75
4.3 Propuesta de mejora de procesos 119
4.4 Indicadores de procesos 128

CAPÍTULO 5 132
IMPLEMENTACIÓN
5.1 Implementación de mejoras 132

5.2 Resultados 140

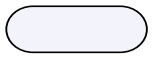
CAPÍTULO 6.....146
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
6.1 Conclusiones y Recomendaciones.....146

APÉNDICE 151
BIBLIOGRAFÍA.....173

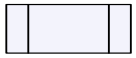
SIMBOLOGÍA

Documento

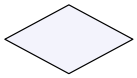
Proceso



Terminador



Proceso definido



Decisión

Referencia en página

Referencia a otra página

hr	Horas
min	Minutos
‘	Minutos
seg	Segundos
“	Segundos
u	Unidades

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1: DIAGRAMA GENERAL DE CAUSA - EFECTO 11
FIGURA 2.2: PLANILLA DE INSPECCIÓN 13
FIGURA 2.3: GRÁFICAS DE CONTROL.....14
FIGURA 2.4: HISTOGRAMA 16
FIGURA 2.5: MATRIZ DE VALOR 20
FIGURA 2.6: ETAPA DE DIAGNÓSTICO.....38
FIGURA 2.7: ETAPA DE DISEÑO 40
FIGURA 3.1: ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO 43
FIGURA 3.2: MACROPROCESO ACTUAL 61
FIGURA 4.1: MACROPROCESO PROPUESTO.....69
FIGURA 4.2: PROCESO DE PRODUCCIÓN 77
FIGURA 4.3: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE IMPRESIÓN DE TARJETAS 80
FIGURA 4.4: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE VERIFICACIÓN DE TARJETAS.....82
FIGURA 4.5: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE ENTREGA DE TARJETAS 84
FIGURA 4.6: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE RECEPCION DE TARJETAS 86
FIGURA 4.7: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE ALMACENAMIENTO DE TARJETAS.....88
FIGURA 4.8: JULIO 2008 - TIEMPO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN ...97
FIGURA 4.9: PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN.....106
FIGURA 4.10: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN.....108
FIGURA 4.11: PROCESO DE DESTRUCIÓN.....115
FIGURA 4.12: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - PROCESO DE DESTRUCCIÓN 117
FIGURA 5.1: PROCESO DE SOLICITUD DE DESARROLLO DEL SISTEMA 134
FIGURA 5.2: CICLO DEMING 139
FIGURA 5.3: VOLUMEN DIARIO DE TARJETAS PRODUCIDAS 141
FIGURA 5.4: JULIO 2009 – TIEMPO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN 144

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y METODOLOGIA A UTILIZAR....36
TABLA 2: CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL AUXILIAR A....59
TABLA 3: ANÁLISIS DE PARETO - CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL AUXILIAR A....62
TABLA 4: ANÁLISIS DE PARETO - CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL CUSTODIO....64
TABLA 5: ANÁLISIS DE PARETO - CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL ANALISTA....65
TABLA 6: REESTRUCTURACIÓN DE TAREAS - CARGO AUXILIAR A....70
TABLA 7: PROPUESTA CARGA DE TRABAJO - CARGO AUXILIAR A....70
TABLA 8: REESTRUCTURACIÓN DE TAREAS - CARGO CUSTODIO....71
TABLA 9: PROPUESTA CARGA DE TRABAJO - CARGO CUSTODIO....72
TABLA 10: REESTRUCTURACIÓN DE TAREAS - CARGO AUXILIAR B....73
TABLA 11: PROPUESTA CARGA DE TRABAJO - CARGO AUXILIAR B....74
TABLA 12: ANÁLISIS DE RESPUESTA A NECESIDADES – PROCESOS DE PRODUCCIÓN....89
TABLA 13: ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN....91
TABLA 14: ANÁLISIS DE VALOR - PROCESO DE PRODUCCIÓN....92
TABLA 15: ANÁLISIS DE TIEMPO - PROCESO DE PRODUCCIÓN....95
TABLA 16: JULIO 2008 - MOTIVO DE RECHAZO DE TARJETAS....98
TABLA 17: ANÁLISIS DE PARETO - SUBPROCESO DE IMPRESIÓN DE TARJETAS....100
TABLA 18: ANÁLISIS DE PARETO - SUBPROCESO DE VERIFICACIÓN DE TARJETAS....102
TABLA 19: ANÁLISIS DE PARETO - SUBPROCESO DE ENTREGA DE TARJETAS AL COURIER....103
TABLA 20: ANÁLISIS DE PARETO - SUBPROCESO DE RECEPCIÓN DE TARJETAS AL COURIER....104
TABLA 21: ANÁLISIS DE PARETO - SUBPROCESO DE ALMACENAMIENTO DE TARJETAS....105
TABLA 22: ANÁLISIS DE RESPUESTA A NECESIDADES - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN....109
TABLA 23: ANÁLISIS DE VALOR - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN....111

TABLA 24: ANÁLISIS DE TIEMPO - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN....112
TABLA 25: ANÁLISIS DE PARETO - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN....114
TABLA 26: ANÁLISIS DE TIEMPO - PROCESO DE DESTRUCCIÓN....118
TABLA 27: PROPUESTA DE MEJORA - SUBPROCESO DE IMPRESIÓN DE TARJETAS....120
TABLA 28: PROPUESTA DE MEJORA - VERIFICACIÓN DE TARJETAS....122
TABLA 29: PROPUESTA DE MEJORA - SUBPROCESO DE ENTREGA DE TARJETAS AL COURIER....123
TABLA 30: PROPUESTA DE MEJORA - SUBPROCESO DE RECEPCIÓN DE TARJETAS DEL COURIER....124
TABLA 31: PROPUESTA DE MEJORA - ALMACENAMIENTO DE TARJETAS....125
TABLA 32: PROPUESTA DE MEJORA - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN....126
TABLA 33: PROPUESTA DE MEJORA - PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE TARJETAS....127
TABLA 34: CAPACIDAD DE TRABAJO POR PROCESO....130
TABLA 35: INDICADOR DE TIEMPO DE PROCESOS....131
TABLA 36: CAMBIOS PROPUESTOS IMPLEMENTADOS....136
TABLA 37: LISTA DE CAMBIOS FALTANTES....140
TABLA 38: GESTIÓN DE ENTREGA DEL COURIER....143
TABLA 39: JULIO 2009 - MOTIVO DE RECHAZO DE TARJETAS....145

INTRODUCCIÓN

En el año 2004, la institución bancaria adquiere una nueva administración lo que provoca un giro del negocio y éste se enfoca en planificar el ingreso de las operaciones crediticias, especialmente las de créditos de consumo a través de tarjetas de crédito propias y de franquicias; es así como a fines de ese año, lanza al mercado la primera tarjeta de crédito de dicha institución.

Desde ese entonces, gracias a su clara estrategia de penetración hacia los segmentos masivos del mercado, ha demostrado su crecimiento y su claro enfoque hacia la banca de personas. La institución bancaria ve la necesidad de fortalecer el área operativa y por esto se desarrolla la presente tesis con la finalidad de mejorar la calidad y productividad de sus procesos.

Para ello fue primordial investigar sobre los métodos y técnicas que se utilizan para la mejora de los procesos, con la finalidad de definir la metodología a seguir tanto en el diagnóstico de los procesos como en la mejora de los mismos.

Luego, se realiza un análisis de la situación actual de la operativa del Departamento. Con ello se identifican los problemas que se deben atacar, por lo que se pretende encontrar las causas raíces de estos. Una vez

reconocidas las causas de los problemas se determinan los planes de acción a realizarse, para conseguir las mejoras de los procesos.

Por último, se implementa las mejoras planteadas y se evalúa los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 1

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

La Institución Bancaria se fundó a finales de 1800 siendo la pionera de la actividad hipotecaria, dirigida al beneficio de los sectores público y privado. Después del acelerado desarrollo del país por el auge del petróleo, el negocio de la construcción llega a establecerse como la mayor fuente de ingresos de los ciudadanos, y para ello la empresa juega un papel importante, dando la oportunidad a los Ecuatorianos de tener casa propia.

A fines del siglo pasado, en los años 90 amplió sus operaciones cubriendo las demás actividades de la banca comercial. En el año 2004, un Grupo Empresarial del país adquirió el paquete mayoritario de las acciones del banco, asumiendo el compromiso de liderar y administrar esta institución, para que esté en constante desarrollo

económico, con un sólido prestigio adquirido a través de los años como una entidad seria y responsable.

Este Grupo Empresarial está conformado por algunas empresas entre: Agencias de Viajes, Seguros Privados, Almacenes Comerciales, Fábricas e Instituciones Bancarias. Las empresas que más se destacan son los almacenes comerciales, y se aprovechó de esta asociación para impulsar el crecimiento financiero del banco. Con ello una de las ventajas competitivas del banco es su ubicación estratégica dentro de los Almacenes Comerciales, ofreciendo más comodidad para sus clientes al atenderlos en horarios extendidos, todos los días del año.

Dentro de la gama de productos que ofrece el Banco en mención constan: Cuentas Corrientes, Cuentas de Ahorros, Crédito Personal, Crédito Comercial, Crédito de Consumo e Inversiones.

Esta Institución Bancaria se planteó el objetivo de incrementar sus operaciones crediticias, especialmente las de créditos de consumo a través de sus tarjetas de crédito. A partir de este nuevo enfoque, se tuvo que ajustar la estructura física, administrativa y de control a fin de alcanzar mejores niveles de operación.

En el año 2006 el grupo tuvo que adquirir condiciones que permitan competir con mayores oportunidades, y desarrollar ventajas competitivas en su forma de operar. Razón por la cual se contrató a una reconocida consultora internacional, con la finalidad de realizar un programa de reingeniería de procesos que conlleve a mejores niveles de productividad y de eficiencia en los procesos del negocio.

En el 2007, la Superintendencia de Bancos colocó a la Institución Bancaria en el primer puesto de rentabilidad en el sistema financiero ecuatoriano. El índice mide el retorno que genera la entidad en función al dinero invertido por sus accionistas, lo que representa solidez de la Institución.

Buscando expandirse dentro de los créditos de consumo en el 2008 el Banco lanza al mercado su propuesta de tarjeta Internacional, con el respaldo de una franquicia, otorgando a sus tarjetahabientes un producto completo adaptándose a sus necesidades locales e internacionales. Esto impulsa y acentúa el objetivo del Banco de centrarse en su negocio de tarjetas de crédito.

1.2. Justificación del proyecto

En la actualidad la Institución Bancaria se está esforzando día a día en fundamentar la operación en el crédito de consumo mediante el uso de sus tarjetas, las cuales operan en más de tres mil establecimientos comerciales de Quito y Guayaquil. Prueba de ello, es el haber pasado de tener poco menos de 1.000 tarjetahabientes en Julio del 2004 a más de 150.000 a la presente fecha. A mediados del año 2008 el área operativa tuvo problemas en satisfacer la demanda generada lo que provocó que se labore de manera ineficiente causando sobrecarga de trabajo en los cargos que intervienen en el Área de Producción de tarjetas.

La demanda que se posee es 470 tarjetas diarias, pero se alcanza a producir en promedio 430 forzando aproximadamente 8.5 horas de trabajo al día. Además los últimos días del mes se requiere alrededor de 13 horas diarias para cumplir con la demanda de tarjetas de crédito nuevas y las de renovación, es necesario resaltar que estos días se posee la ayuda de los couriers[1] en el proceso de producción.

[1] Couriers: Personal externo que se encarga de entregar las tarjetas al cliente.

Otro problema identificado en el proceso de producción de tarjetas es que el porcentaje de tarjetas impresas que no pudieron ser entregadas al cliente es del 15%. Esto provoca un reproceso en la entrega de tarjetas al cliente.

Adicionalmente se conoce que el tiempo estimado para el proceso de producción por el Área Comercial de la empresa es de 5 días, siendo el inicio el momento cuando se genera la tarjeta en el sistema operativo, y culmina cuando se entrega al cliente la misma. Pero el tiempo real que demanda este proceso es de 11 días, lo cual ocasiona la falta de cumplimiento respecto al tiempo estipulado y conlleva a recibir los reclamos de clientes por su tarjeta.

Por último, existe una ausencia en el control del inventario de las tarjetas que se requieren para la impresión, lo que provoca un alto riesgo y costo implicado para la empresa por los posibles casos fraudulentos.

Es por esto que en la presente tesis se busca evaluar el desempeño de los cargos que intervienen en el proceso, a demás definir su productividad, con la finalidad de mejorar la calidad y eficiencia el Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se realizó la investigación de fundamentos teóricos relacionados a la evaluación y mejora de procesos, con la finalidad de recopilar la información más relevante de dichas teorías de manera concisa y clara, para luego escoger entre ellas los métodos y herramientas a utilizar en este proyecto. Con ello se logra identificar la mejor forma de plantear las metodologías a desarrollar en el diagnóstico y mejora de procesos.

2.1. Investigación de Métodos y Herramientas

- **Siete Herramientas de la Administración de la Calidad**

  El experto en control de calidad, Kaoru Ishikawa (Japón 1915-1989), fue quien definió la filosofía administrativa que se encuentra detrás de la calidad, los elementos de los

sistemas de calidad y lo que él denominó, las "siete herramientas básicas de la administración de la calidad", donde se le considera una fuerte inclinación hacia las técnicas estadísticas.

Las 7 Herramientas de la Calidad son:

1. *Diagramas de Causa-Efecto,* es una técnica donde se identifica y analiza las causas de los problemas de los procesos.
2. *Planillas de Inspección,* sirven para anotar los resultados a medida que se obtienen y al mismo tiempo observar cual es la tendencia central y la dispersión de los mismos.
3. *Gráficos de Control,* permiten detectar las alteraciones en las medias y desviaciones de las variables aleatorias que intervienen en el proceso.
4. *Diagramas de Flujo,* es una representación gráfica de la secuencia de etapas, operaciones, movimientos, decisiones, inspecciones y otros eventos que suceden en un proceso.
5. *Histogramas,* es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de

cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados.

6. *Gráficos de Pareto,* es útil para separar de manera gráfica los aspectos significativos de un problema de tal manera que se identifique los puntos de mejora.
7. *Diagramas de Dispersión,* conocidos también como gráficos de correlación permiten estudiar la relación entre dos variables.

- **Diagrama de Ishikawa**

También llamado diagrama de causa-efecto, es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como es la calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el ingeniero japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1953.

Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pescado, como se muestra en la FIGURA 2.1. Consiste en una representación

gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

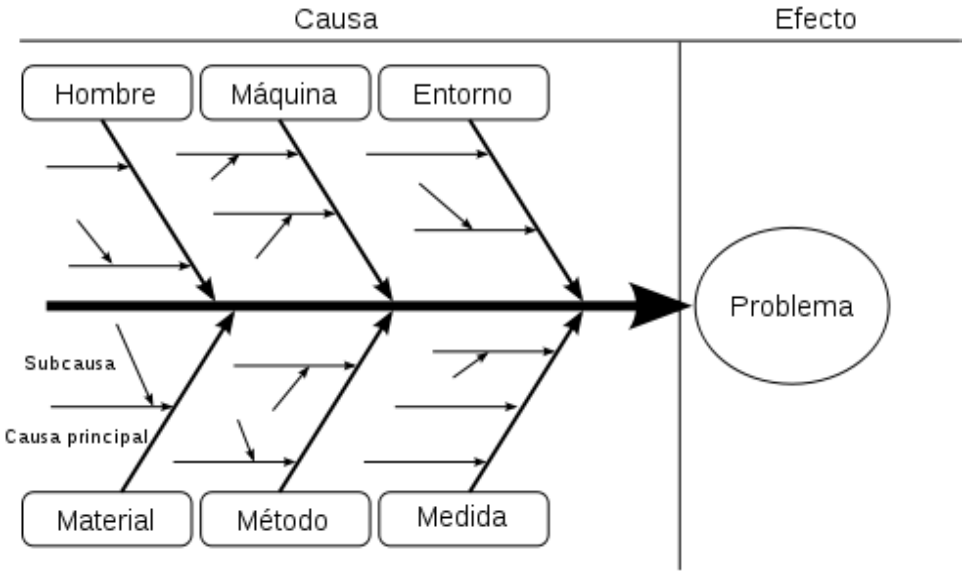


FIGURA 2.1: DIAGRAMA GENERAL DE CAUSA - EFECTO

Fuente: WIKIPEDIA

El problema analizado puede provenir de diversos ámbitos como la salud, calidad de productos y servicios, fenómenos sociales, organización, etc. A este eje horizontal van llegando líneas oblicuas, como las espinas de un pez, que representan las causas valoradas como tales por las

personas participantes en el análisis del problema. A su vez, cada una de estas líneas que representa una posible causa, recibe otras líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una posible causa primaria y las causas secundarias que se le relacionan forman un grupo de causas con naturaleza común.

Este tipo de herramienta permite un análisis participativo mediante grupos de análisis, que mediante técnicas como por ejemplo la lluvia de ideas, sesiones de creatividad, y otras, facilita un resultado óptimo en el entendimiento de las causas que originan un problema, con lo que puede ser posible la solución del mismo.

- **Planillas de Inspección**

Los datos que se obtienen al medir una característica de calidad pueden recolectarse utilizando Planillas de Inspección, como se muestra en la FIGURA 2.2. Las Planillas de Inspección sirven para anotar los resultados a medida que se obtienen y al mismo tiempo observar cual es

la tendencia central y la dispersión de los mismos. Es decir, no es necesario esperar a recoger todos los datos para disponer de información estadística.

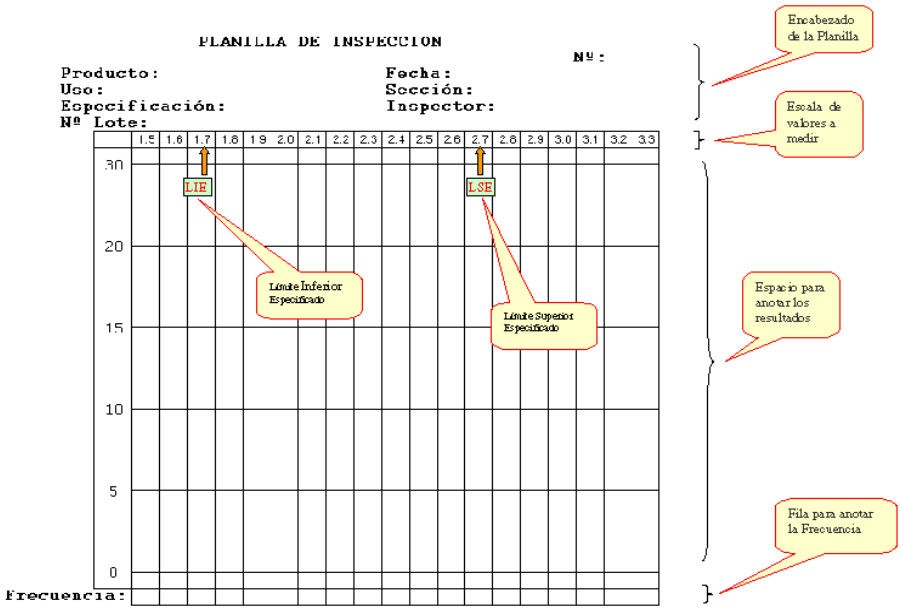


FIGURA 2.2: PLANILLA DE INSPECCIÓN

Fuente: EL PRISMA

- **Gráficas de Control**

Es una herramienta estadística que detecta la variabilidad, consistencia, control y mejora de un proceso. La gráfica de control se usa como una forma de observar, detectar y prevenir el comportamiento del proceso a través de sus pasos vitales.

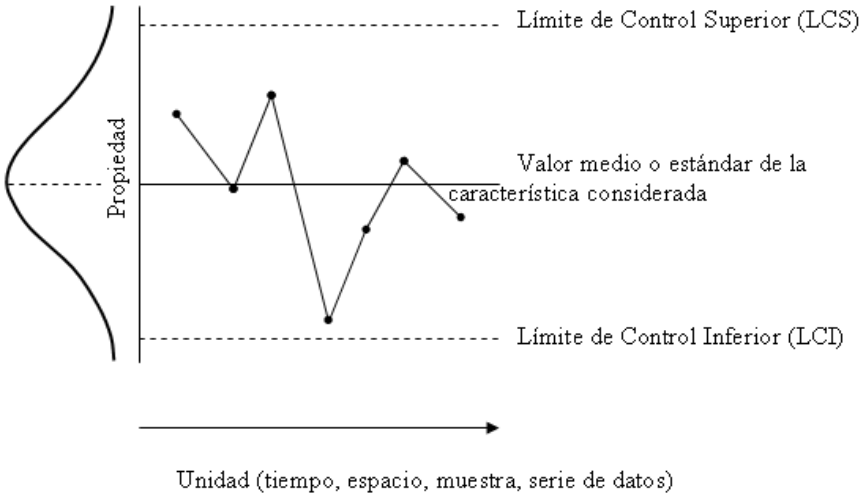


FIGURA 2.3: GRÁFICAS DE CONTROL

Fuente: Adaptado de Ryan, 1989; Larson y Pierce, 1994.

El gráfico de control, mostrado en la FIGURA 2.3, tiene una Línea Central que representa el promedio histórico de la característica que se está controlando y Límites Superior e Inferior que también se calculan con datos históricos.

Los datos se registran durante el funcionamiento del proceso de fabricación y a medida que se van obteniendo.

- **Diagrama de Flujo**

Un diagrama de flujo es una forma más tradicional de especificar los detalles algorítmicos de un proceso y constituye la representación gráfica de un proceso multifactorial. Se utiliza principalmente en programación, economía y procesos industriales.

Estos diagramas utilizan una serie de símbolos con significados especiales, que se realiza para entender mejor un proceso. Se les llama diagramas de flujo porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia de la operación. Tiene la ventaja de indicar además las unidades involucradas y los responsables de su ejecución. En todo proceso se obtiene un resultado, este puede ser un producto, un servicio, o bien una combinación de ambos.

En la actualidad existe una variedad de representación de procesos, entre los más conocidos están: Diagrama de Operación, Diagrama Funcional, Diagrama de Flujo detallado y Diagrama de Recorrido.

- **Histograma**

Es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos.

Se utiliza cuando se estudia una variable continua, como franjas de edades o altura de la muestra, y, por comodidad, sus valores se agrupan en clases, es decir, valores continuos.

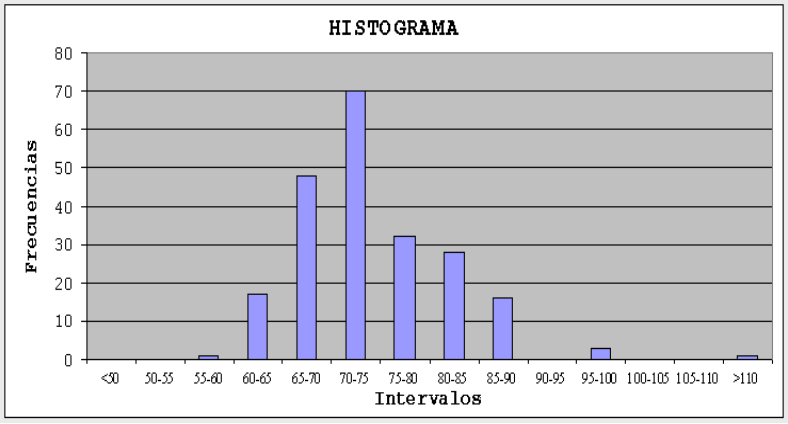


FIGURA 2.4: HISTOGRAMA

Fuente: EL PRISMA

- **Diagrama de Pareto**

El principio de Pareto es también conocido como la regla del 80-20 y el nombre fue dado por el Dr. Joseph Juran en honor al economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923), quien lo enunció por primera vez.

Vilfredo Pareto realizó un estudio sobre la distribución de la riqueza, en el cual observó que la gente en su sociedad se dividía naturalmente entre los “pocos de mucho” y los “muchos de poco”; se establecían así dos grupos de proporciones 80-20 tales que el grupo minoritario, formado por un 20% de población, ostentaba el 80% de la riqueza y el grupo mayoritario, formado por un 80% de población, ostentaba tan sólo el 20% de la riqueza.

Con esto estableció la llamada "Ley de Pareto", y según este concepto, si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema. Estas cifras son arbitrarias; no son exactas y pueden variar.

- **Diagramas de Dispersión**

Los Diagramas de Dispersión o Gráficos de Correlación permiten estudiar la relación entre 2 variables. Dadas 2 variables “x “e “y”, se dice que existe una correlación entre ambas si cada vez que aumenta el valor de “x” aumenta proporcionalmente el valor de “y” (Correlación positiva) o si cada vez que aumenta el valor de “x” disminuye en igual proporción el valor de “y” (Correlación negativa).

- **Análisis de valor**

También conocido como "Análisis funcional", fue creado por L.D. Miles. Es un método ordenado y creativo para aumentar el valor de un ítem. Este "ítem" puede ser un producto, un sistema, un proceso, un procedimiento, un plan, una máquina, un equipo, una herramienta, un servicio o un método de trabajo.

Al momento de diseñar o rediseñar un producto o servicio, este método nos asegura a un mínimo coste, que estén

todas las funciones que el cliente desee y esté dispuesto a pagar.

El valor de un ítem es el resultado de dividir cuán bien el item logra su función por el costo del ítem:

valor del ítem = logro de su función / costo

Un ítem que realiza su función mejor que otro, tiene más valor. Entre dos ítems que realizan su función igualmente bien, tiene más valor el que tiene menor costo.

		Atributos del producto o servicio						
	Código	A1	A2	A3				
	Denominación							
	Ponderación del cliente	20	15	65				
	Calificación del cliente	3	2.4	3.7	Costo del componente o proceso	Utilidad del componente o proceso	Valor del componente o proceso	Reserva de valor
	Calificación de referencia	4	3.5	4.1				
Componente y/o procesos		Matriz de interrelación						
C1		0.4			30.00	24.0	0.80	0.27
C2		0.5			20.00	30.0	1.50	0.50
C3		0.1		0.4	13.00	102.2	7.86	0.95
C4			0.3		20.00	10.8	0.54	0.25
C6			0.5	0.5	19.00	138.3	7.28	1.12
C7			0.2		9.00	7.2	0.80	0.37
C8				0.1	56.00	24.1	0.43	0.05
	Total	1	1	1				
	Puntuación del atributo	0.6	0.36	2.405				
	Reserva del atributo	0.2	0.165	0.26				
	Puntuación de la referencia	0.8	0.525	2.665				

FIGURA 2.5: MATRIZ DE VALOR

Para elaborar esta matriz se inicia identificando los atributos de utilidad del producto o servicio según el cliente. Después se detalla los componentes o procesos por los que pasa el producto o servicio, y se determina el costo del mismo. Luego se conforma la matriz de interrelación de los componentes con los atributos. Y finalmente se calcula todas las variables incluidas en la matriz. Con los resultados obtenidos el análisis adecuado es que se debe generar ideas para mejorar los componentes o procesos de menor valor y/o los atributos de menor puntuación del producto o servicio.

Cabe resaltar que con este análisis no sólo se consigue una reducción de los costes, sino que además conlleva a una mejora de la calidad y otros factores como son, la reducción del tiempo de suministro, mejoras en el funcionamiento, mejoras en los métodos de elaboración, facilidad y seguridad en las tareas de mantenimiento, entre otras.

- **Análisis Modal de Fallas y Efecto**

AMFE[2] es una técnica de ingeniería usada para definir, identificar y eliminar fallas conocidas o potenciales, problemas, errores, desde el diseño, proceso y operación de un sistema, antes que este pueda afectar al cliente.

Existen dos tipos de AMFE:

1. Un producto o servicio (AMFE de producto). Sirve como herramienta de optimización para su diseño.
2. El proceso que permite la obtención del producto o la prestación del servicio (AMFE de proceso). Sirve como herramienta de optimización antes de su traspaso a operaciones.

En general, los dos tipos de AMFE deben ser utilizados, en una secuencia lógica, durante el proceso global de planificación. A veces no se puede modificar el producto/servicio ya que nos viene impuesto. En este caso, el proceso de planificación sólo requeriría un AMFE del proceso productivo o de prestación.

[2] AMFE: Abreviatura de la técnica de análisis modal de fallas y efecto.

En la actualidad el AMFE se ha introducido como una herramienta clave en varios de los pilares del Mantenimiento Productivo Total (TPM).

Los propósitos del AMFE son:

- Identificar los modos de fallas potenciales y conocidas.
- Identificar las causas y efectos de cada modo de falla.
- Priorizar los modos de falla identificados de acuerdo al número de prioridad de riesgo (NPR) o frecuencia de ocurrencia, gravedad y grado de facilidad para su detección.

- **Despliegue de la Función de Calidad**

El sistema QFD[3] busca focalizar el diseño de los productos y servicios en dar respuesta a las necesidades de los clientes. Esto significa alinear lo que el cliente requiere con lo que la empresa produce.

[3] QFD: Abreviatura de la técnica de despliegue de la función de calidad.

También conocido como Quality Function Deployment, significa "transmitir" los atributos de calidad que el cliente demanda a través de los procesos organizacionales, para que cada proceso pueda contribuir al aseguramiento de estas características. A través del QFD, todo el personal de una organización puede entender lo que es realmente importante para los clientes y trabajar para cumplirlo.

Los dos objetivos fundamentales que se buscan con la aplicación de esta técnica son:

1. Traducir las demandas expresadas y latentes del cliente al producto o servicio.
2. Obtener una Calidad de Diseño de un producto / servicio excelente.

- **Estudio de tiempos de trabajo**

A pesar de que a Frederick W. Taylor se le considera el padre del estudio de tiempos, esta práctica ya se venía dando desde 1760, por un francés apellidado Perronet quién realizó estudios sobre la fabricación de alfileres. Setenta años más tarde, Charles Babbage hizo estudios de tiempos

relacionados con alfileres comunes, y cuyos resultados sorprendieron ya que determinó que una libra de alfileres (5546 unidades) debía fabricarse en 7.68 horas.

En 1881, Taylor comenzó su trabajo de estudio de tiempos y doce años después desarrolló un sistema basado en "tareas" en donde proponía que la administración de una empresa debía encargarse de planear el trabajo de cada empleado por lo menos con un día de anticipación y que él debía recibir instrucciones por escrito que describieran su tarea a detalle para evitar confusiones.

En junio de 1903, en una reunión efectuada en Saratoga, Taylor presentó su famoso artículo “Administración del taller”, en el cual expuso los fundamentos de la administración científica. En ella se plantea que un estudio de tiempos es un procedimiento sistemático de investigación, recolección y registros de datos precisos sobre el tiempo requerido para completar una operación.

Para realizar este estudio es necesario que el analista tenga experiencia y conocimientos, y que comprenda en su

totalidad una serie de elementos que a continuación se describen:

1. *Selección de la operación*. La operación que se va a medir.
2. *Selección del operador*. Al elegir al trabajador se deben considerar su habilidad, deseo de cooperación, temperamento y experiencia.
3. *Análisis de comprobación del método de trabajo*. La operación debe estar normalizada. Un trabajo estandarizado significa que una pieza de material será siempre entregada al operario de la misma condición y que él será capaz de ejecutar su operación haciendo una cantidad definida de trabajo, con los movimientos básicos, mientras siga usando el mismo tipo y bajo las mismas condiciones de trabajo.
4. *Ejecución del estudio de tiempos***,** el analista empleará el método que desee para el estudio de tiempo de trabajo.

   Es necesario realizar un estudio sistemático tanto del producto como del proceso, para facilitar la producción y eliminar ineficiencias.

Los sistemas o métodos de estudio más empleados por los analistas son: estimación, datos históricos, muestreo, tiempos predeterminados y empleo de aparatos de medida.

- **Cálculo del tiempo estándar**

Conocido también como tiempo tipo. Es el tiempo que necesita un trabajador cualificado para ejecutar la tarea a medir, según un método definido. Este tiempo tipo (Tp), comprende no sólo el necesario para ejecutar la tarea a un ritmo normal (TN), sino además, las interrupciones (TK) de trabajo que precisa el operario para recuperarse de la fatiga que le proporciona su realización y para sus necesidades personales. Es decir,

$$Tp = TN + TK$$

El tiempo normal es el producto del tiempo reloj y el factor del ritmo, y se lo expresa de la siguiente manera:

$$TN = TR \times FR = Cte.$$

- *El tiempo de reloj* (TR), que es el tiempo que el operario está trabajando en la ejecución de la tarea

encomendada y que se mide con el reloj. (No se cuentan los paros realizados).

- *El factor de ritmo* (FR), sirve para corregir las diferencias producidas al medir el TR, motivadas por existir operarios rápidos, normales y lentos, en la ejecución de la misma tarea.

  El coeficiente corrector, FR, compara el ritmo de trabajo desarrollado por el productor que realiza la tarea, con el que desarrollaría un operario capacitado normal.

Y, el tiempo suplementario es el producto del tiempo normal y el porcentaje que exigen los suplementos del trabajo, es decir:

$$TK = TN \times K = TR \times FR \times K$$

Como el operario no puede estar trabajando todo el tiempo de presencia en el taller, por ser humano, es preciso que realice algunas pausas que le permitan recuperarse de la fatiga producida por el propio trabajo y para atender sus necesidades personales. Estos períodos de inactividad, calculados según un K% del TN se valoran según las características propias del trabajador y de las dificultades

que presenta la ejecución de la tarea. Cabe resaltar que se producen cuando el operario lo desea.

- **Manual de Funciones**

Los manuales constituyen una de las herramientas con que cuentan las organizaciones para facilitar el desarrollo de sus funciones administrativas y operativas, los cuales contienen la descripción de los objetivos, funciones, responsabilidades y autoridad que deben ser desarrolladas por cada miembro de la organización.

Ventaja de la disposición y usos de los manuales

1. Son elementos informativos para entrenar o capacitar al personal nuevo.
2. Aclaran la acción a seguir o la responsabilidad a asumir en aquellas situaciones en las que pueden surgir dudas.
3. Facilitan el control por parte de los supervisores de las tareas delegadas al existir un instrumento que define con precisión cuáles son los actos delegados.

4. Constituyen un elemento que posibilita la evaluación objetiva de la actuación de cada empleado a través del cotejo entre su asignación de responsabilidades según el manual, y la forma en que las mismas se desarrollan.

- **Metodología de la reingeniería de procesos**

Hammer y Champy definen a la reingeniería de procesos como “la reconcepción fundamental y el rediseño radical de los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas de desempeño tales como en costos, calidad, servicio y rapidez” (Fuente: Institute of Industrial Engineers, "Más allá de la Reingeniería", CECSA, México, 1995, p.4).

La reingeniería de procesos es radical hasta cierto punto, ya que busca llegar a la raíz de las cosas, no se trata solamente de mejorar los procesos, sino busca reinventarlos, con el fin de crear ventajas competitivas arriesgadas, con base en los avances tecnológicos.

El proceso de reingeniería comienza con una preparación para el cambio, de la cual participan por un lado la alta dirección, y por otro la fuerza de trabajo. La alta dirección explora el proceso de reingeniería a los efectos de:

- Educar a la dirección sobre el proceso de reingeniería y la necesidad de cambiar.
- Crear un comité de dirección de reingeniería
- Y, desarrollar un plan inicial de acción.

Al mismo tiempo, se prepara a la fuerza de trabajo para el compromiso y el cambio.

En una segunda fase se procede a planear el cambio, creando para ello una visión y una misión estratégicas para la organización. Esto comprende en primer lugar identificar las competencias esenciales, desarrollando a posteriori una declaración de visión y otra de misión, determinando por último los principios rectores que la han de guiar.

Fijadas la visión, misión y principios rectores estamos en condiciones de realizar un plan estratégico y sobre éste planes anuales de operaciones, de forma tal de dar base y

sustento a la tercer fase constituida por el rediseño de los procesos.

Por último, en la cuarta y última fase se procede a evaluar los resultados conseguidos, realizando los ajustes que se requieran tanto al proceso rediseñado, como a los procedimientos de reingeniería puestos en práctica.

Los factores claves del éxito son: visión, compromiso y dedicación, liderazgo, comunicación y la aportación de las tecnologías de la información.

- **Metodología del rediseño de procesos**

El rediseño total de un proceso (comenzando por el producto final del proceso y "caminando hacia atrás" a cada una de las actividades indispensables para su producción), aunque puede involucrar costos de implementación elevados, puede cambiar por completo la estructura de costos de una línea de producción. Para ello se requiere seguir los siguientes pasos:

1. *Identificar los procesos actuales del negocio.* Definir sus procesos claves. Seleccione los más importantes de acuerdo a cuánto representan en términos de costos, de ventas, de personal involucrado o alguna regla similar que sea relevante en la empresa.
2. *Determinar el alcance del proceso y el proyecto de diagramación.* Para esto se establece todas las actividades que intervienen en el proceso, la secuencia e interacción de las mismas. Algunas de las técnicas más comunes para diagramar los procesos son: Diagrama Operacional, Diagrama Funcional, Diagrama de Recorrido, entre otros.
3. *Combinar y analizar el proceso.* Al momento de hacer el análisis se debe identificar las “rupturas” o actividades con problemas en el proceso. Una clasificación común de rupturas suele ser: cuellos de botella, fuentes de error y re-trabajos.
4. *Crear el proceso ideal.* Ello implica describir el proceso ideal, comparándolo a posteriori con el proceso actual, y evaluando las diferencias. En esta etapa se recomienda generar soluciones a las rupturas identificadas anteriormente.

5. *Probar los cambios del nuevo proceso.* En caso que se requieran cambios a nivel de sistemas de información, se debe realizar los requerimientos y las pruebas respectivas. Una vez que las pruebas estén aprobadas, se pasarán a producción.
6. *Implementar el nuevo proceso.* El usuario inicia el nuevo funcionamiento del proceso. En caso de existir algún error en el proceso se lo debe corregir al momento. Se realizan auditorías con la finalidad de verificar el cumplimiento del mismo.

2.2. Selección de Métodos y Herramientas

A partir de la investigación del marco teórico, se procede a escoger las técnicas y métodos que se desarrollarán en el presente proyecto. Para ello se elaboró una matriz de relación, como se muestra en la tabla 1, en donde se colocó en las filas de la matriz los factores más importantes que influyen durante las etapas de diagnóstico y diseño de los procesos, y en las columnas se detallaron las distintas técnicas y metodologías previamente analizadas.

Los factores escogidos en este análisis son criterios de ingeniería basados en la mejora continua, teniendo siempre en cuenta que lo que se busca es que los procesos a evaluar tengan un mejor desempeño, no sólo en términos de una mayor calidad desde la perspectiva del cliente, sino también de un mejor rendimiento operativo y de menores costos para la empresa.

TABLA 1

SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y METODOLOGIA A UTILIZAR

	Histograma	Diagrama de Pareto	Planillas de Inspección	Gráficas de Control	Diagrama Causa-Efecto	Flujo de Procesos	Diagrama de Dispersión	Análisis de valor	QFD	AMFE	Estudio de tiempos	Cálculo de tiempo estándar	Manual de Funciones	Reingeniería de Procesos	Rediseño de Procesos
Diagramar los procesos productivos						X								X	X
Análisis de causas de los problemas					X					X				X	X
Priorizar actividades/procesos		X												X	X
Determinar y reducir tiempos de producción											X	X		X	X
Reducir desperdicios														X	X
Eliminar reprocesos														X	X
Desarrollar mejoras de procesos/productos														X	X
Determinar valor al producto/actividad								X	X					X	X
Definir responsabilidades y funciones													X	X	X
Bajos costos de inversion															X
Concienciar sobre la mejora continua														X	X
TOTAL	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**10**	**11**

Se puede observar en la tabla anterior que algunas técnicas y metodologías poseen similares funcionalidades de acuerdo a las características buscadas para esta tesis. En cuanto a las herramientas tenemos AMFE & Diagrama de Ishikawa y QFD & Análisis de Valor. Referente a las metodologías tenemos Rediseño de procesos y Reingeniería de procesos con características similares siendo la profundidad del cambio deseado su diferenciación básica. Adicionalmente el Cálculo de tiempo estándar es un subsistema del Estudio de tiempos de trabajo. Por lo tanto, para el desarrollo de la presente tesis se debió escoger una de ellas en cada caso mencionado.

Finalmente se puede concluir que las herramientas y metodologías a desarrollar en las etapas de diagnóstico y diseño son las siguientes:

1. Para la etapa de diagnóstico se debe realizar un levantamiento de información, donde se evalúa cada uno de los cargos involucrados. Para ello una de las herramientas necesarias son los Diagramas de Flujos con la finalidad de esquematizar los procesos. Luego, se emplea el Estudio de Tiempos para determinar el tiempo que se requiere en cada

actividad y así poder analizar la carga de trabajo por proceso. Por último se realiza un Diagrama de Pareto para identificar los procesos que le exigen al operario mayor tiempo para ejecutarlos.

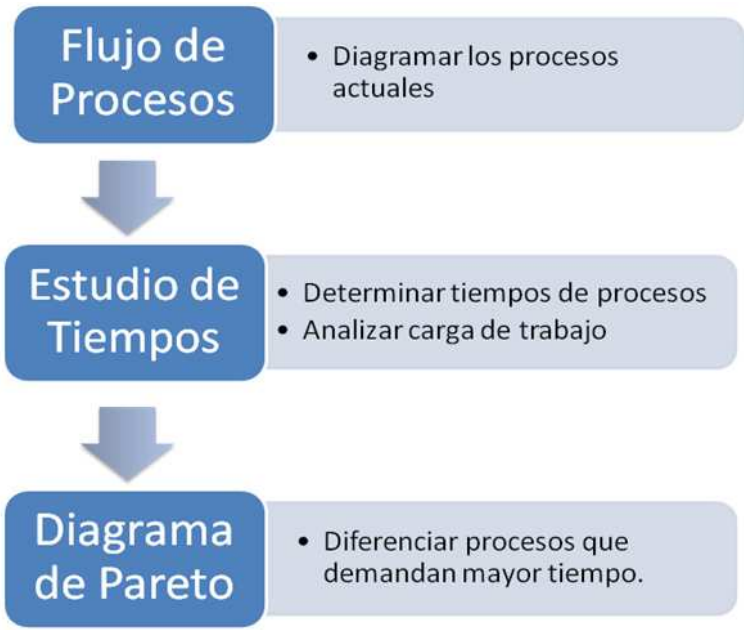


FIGURA 2.6: ETAPA DE DIAGNÓSTICO

2. Para la etapa de diseño la metodología que se escogió fue el rediseño de proceso debido a que se conoce que la empresa no requiere de cambios radicales. Una ventaja de aquello es que estos cambios provocan bajos costos de inversión.

Una vez escogida la metodología se definió paso a paso las herramientas a utilizar con ella. Se inicia con la aplicación de la herramienta Diagrama de Ishikawa con el fin de identificar las causas raíces de los problemas en el proceso. Seguido, se realiza una Matriz de Relación con el motivo de conocer las necesidades que responden cada una de las actividades del proceso. Luego, se realiza un Análisis de Valor en donde se define si las actividades generan algún tipo de cambio al servicio generado, y después se emplea un Estudio de Tiempos en donde se debe prorratear los tiempos de cada actividad por producto. Finalmente, se realiza un Diagrama de Pareto para identificar las actividades que demandan mayor tiempo. A partir de estos análisis se pueden obtener las actividades críticas del proceso, y éstas son planteadas en una reunión con los usuarios para definir el nuevo proceso.

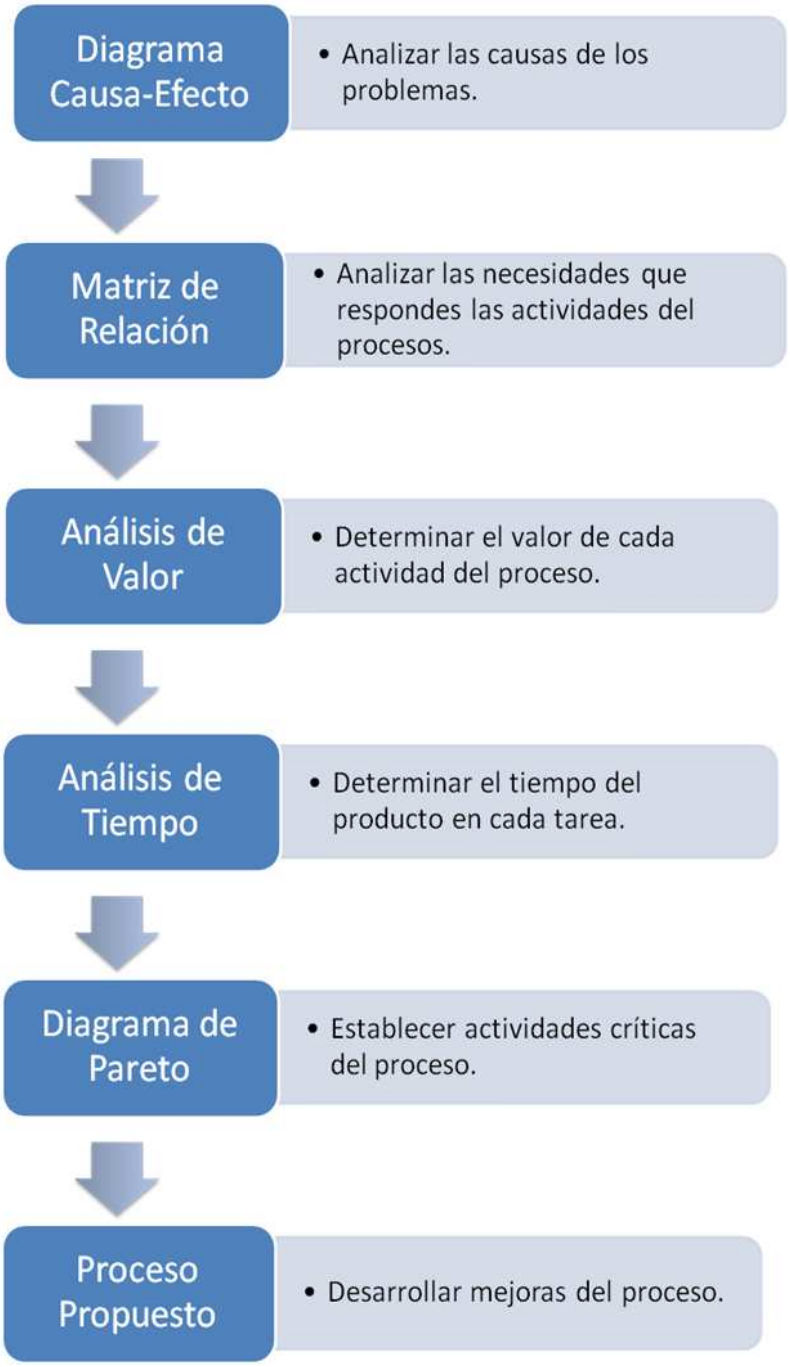


FIGURA 2.7: ETAPA DE DISEÑO

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se describe el estado actual que posee el Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito. Para ello se realizó el levantamiento de información de los procesos que pertenecen a dicha área con el fin de identificar de manera precisa los problemas que dificultan el cumplimiento de los mismos.

3.1. Información General del Departamento

El Departamento de Tarjetas de Crédito tiene como propósito brindar el servicio de impresión y entrega de las tarjetas que ofrece el Grupo Empresarial. Adicionalmente se encarga de las distintas operaciones que se generan una vez que el cliente realice consumos con las mismas.

En la actualidad esta operativa trabaja en función a una estructura organizacional, como se muestra en la FIGURA 3.1, la cual se divide en dos grandes áreas que son: Producción y Mantenimiento; y en donde a su vez operan una unidad en el Área de Producción y seis unidades en el Área de Mantenimiento. Dichas áreas cuentan con dieciséis personas a su cargo, entre supervisores, analista y auxiliares operativos,

1. Área de Producción

    Impresión

2. Área de Mantenimiento

    Pagos a Establecimientos

    Operaciones Internacionales

    Contabilidad

    Procesadores

    Prevención de Fraudes

    Control de Courier

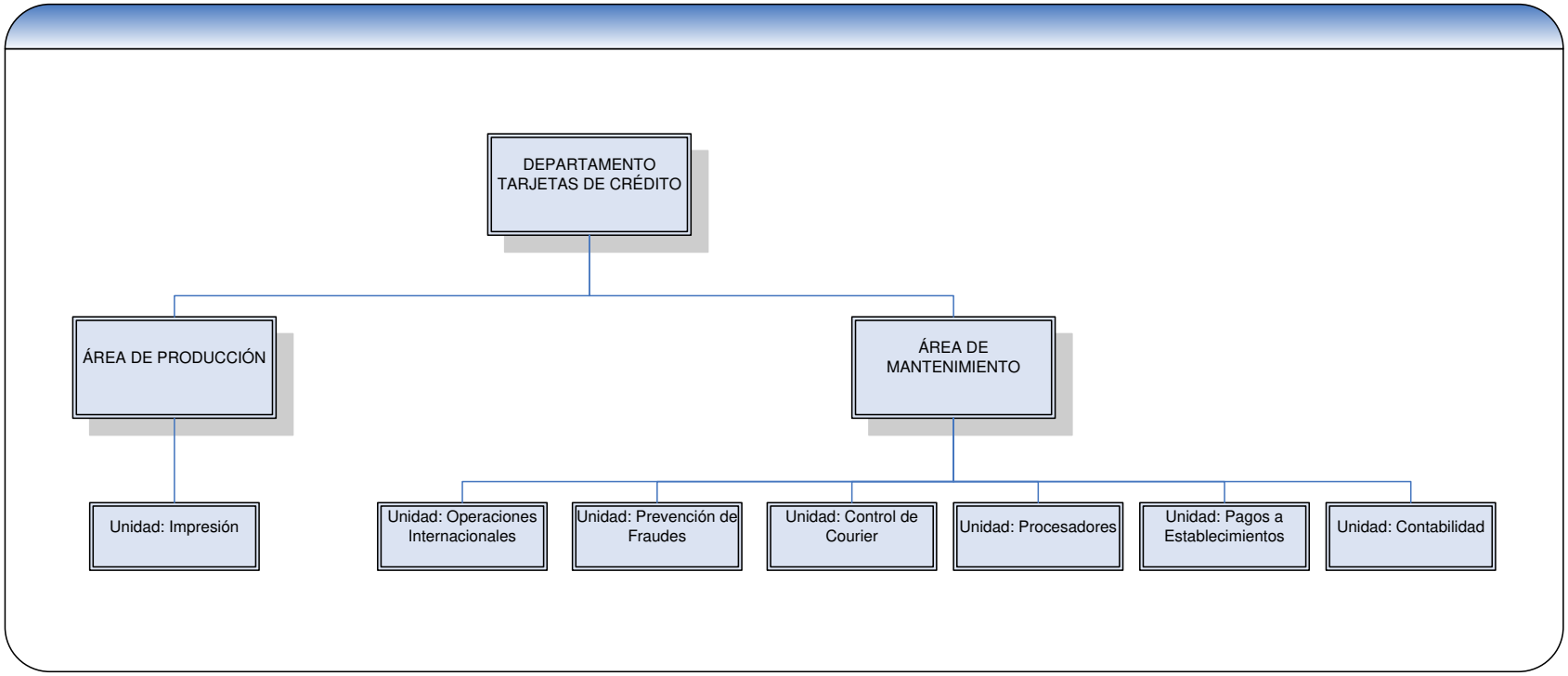


FIGURA 3.1: ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO

Cada unidad del Departamento tiene su objetivo principal de funcionamiento y en la etapa de diagnóstico se pudo evaluar cada una de ellas:

1. La unidad de Impresión se encarga de imprimir a diario las tarjetas de crédito que se generen en el sistema operativo, y embalarlas en sus respectivos kits de productos. Se debe adjuntar la documentación específica y entregarlas a los couriers, para que estas se entreguen a su vez al cliente en un periodo máximo de cuatro días.

   Es necesario realizar seguimiento a la gestión que efectúa el courier. Una vez que el courier retorna la información respecto a la gestión de entrega de los productos se procede a custodiar las tarjetas en caso de no entregar al cliente las mismas, o se envía a la unidad o departamento respectivo para que se proceda a la activación de las mismas en caso de ser entregadas al cliente.

2. La unidad Operaciones Internacionales tiene como objetivo atender los intercambios y compensaciones con los organismos de las franquicias: dentro de este proceso

constan los reclamos, contracargos, representaciones, entre otros.

3. La unidad de Prevención de Fraudes es responsable de monitorear y analizar las alertas de fraudes que se generan en el sistema operativo, con la finalidad de prevenir los fraudes o detectarlos lo más pronto posible con la finalidad de realizar su gestión respectiva.

4. La unidad de Pagos a Establecimientos tiene como función liquidar a los comercios afiliados por medio de cheques, crédito a cuenta del Banco o servicio de pago interbancario. Adicionalmente a diario se debe imprimir y entregar a los comercios dichos comprobantes de liquidación y retención.

   Esta unidad además posee el servicio de carga recurrente, que es el sistema de cobros y pagos con el cual el cliente puede suscribirse a los diferentes servicios que brinda el Banco como: revistas, seguros de vida, Supermaxi, Univisa, entre otros.

5. La unidad de Procesadores es la encargada de ingresar en el sistema operativo todos los ajustes contables que se deben realizar a las tarjetas de los clientes. Estos ajustes contables son: notas de crédito, notas de debito, bajas de diferido, avances, consumos, entre otros.

6. La unidad de Contabilidad se encarga de cuadrar y conciliar todas las cuentas que intervienen en los procesos de creación y/o mantenimiento de las tarjetas de crédito.

7. La unidad de Control de Courier es la responsable de entregar a los couriers los estados de cuenta de las tarjetas de crédito y las tarjetas Supermaxi, para que éstas sean entregadas al cliente en un periodo máximo de cuatro días. Al igual que las tarjetas de crédito, se requiere controlar la gestión de entrega de los couriers, y actualizar dicha información en el sistema operativo.

3.2. Descripción de Productos

En la actualidad el Banco ofrece tres productos al mercado que se adaptan tanto a las necesidades locales como internacionales de los clientes. Existen más de 150000 tarjetahabientes distribuidos de la siguiente manera: 110000 pertenecen a la tarjeta A, 30000 a la tarjeta B y los 10000 restantes a la tarjeta C.

Los beneficios que se tienen para cada tarjeta que brinda la Institución Financiera, se los detalla a continuación:

- Para la tarjeta A, que es una tarjeta de crédito interno tiene como beneficios: descuentos exclusivos, avances en efectivo, consumos rotativos, consumos diferidos, pague cero, asistencia telefónica, asistencia de viaje, entre otros.
- Para la tarjeta B, que también es una tarjeta de crédito, consta con el respaldo de una franquicia internacional, teniendo acceso a la red de comercios más grande del país. Además brinda al cliente todos los beneficios de una tarjeta de crédito interna, pero adicionalmente le ofrece extracupo permanente y protección para su tarjeta, sus compras, sus viajes, y su vida.

- Para la tarjeta C es una tarjeta que ofrece consumos con débitos directos a la cuenta, sea corriente o de ahorro, y retiros en una red de cajeros automáticos.

Actualmente las tarjetas de crédito cuentan con más de 3500 establecimientos afiliados y un Club de beneficios que consta de 100 establecimientos afiliados: restaurantes, hoteles, comercios y centros de entretenimiento que ofrecen hasta el 50% de descuento a los socios del Club.

3.3. Descripción de Procesos

En esta fase del capítulo, se detallarán los procesos que se desarrollan en el Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito. Estos procesos son:

- Proceso de Producción.
- Proceso de Segunda Gestión.
- Proceso de Destrucción.

Antes de iniciar la descripción de los procesos, es importante dar a conocer que el proceso de generación de tarjetas de crédito del

Banco proviene por dos vías: Trámite Normal y Preemisión. El trámite normal es el proceso en el cual el interesado solicita el producto en los puntos de atención al cliente; y Preemisión es el proceso de venta de los productos mediante los canales internos y/o externos.

Una vez que se obtiene la solicitud del producto de crédito, se debe validar el perfil del interesado, y para ello se usa un sistema de aprobación al cliente, el cual define el cupo mínimo que se otorgará a la tarjeta. Adicionalmente se realiza verificaciones, ya sean telefónicas o terrenas del lugar de domicilio o lugar de la oficina del interesado. Por último, si el cliente es apto se procede a crear la tarjeta en el sistema operativo con estado “generada”.

- **Proceso de Producción**

  El proceso de producción inicia cuando el sistema operativo genera las tarjetas de crédito, y finaliza cuando la tarjeta ha sido entregada al cliente o se encuentra almacenada en las oficinas del Banco. Véase APÉNDICE A.

Paso 1: El Custodio verifica que existan tarjetas generadas en el sistema operativo, y elabora un cuadro con la finalidad de pre-asignar las tarjetas y así poder dar la pauta para imprimir las mismas.

Paso 2: El Auxiliar A revisa en la bandeja de entrada del sistema operativo las tarjetas generadas y procede a imprimirlas por lotes. En caso que el Auxiliar A no tenga bajo su custodia tarjetas vírgenes, debe solicitarle al Supervisor un lote de las mismas.

En el momento de la impresión pueden surgir fallas, y éstas deben corregirse de inmediato.

Paso 3: Se verifica cada una de las tarjetas impresas contra el reporte de tarjetas generadas, emitido del sistema operativo, con la finalidad de asegurarse que los nombres estén correctos, y además no falte ninguna.

Paso 4: Se imprimen los sobres flex en la máquina matricial, y luego se los separa uno a uno. Se procede a verificar que el

detalle de la impresión, que es información del cliente, sea legible y esté completa.

Paso 5: Se ensobra las tarjetas en sus respectivos sobres flex, o en algunos casos se arma el empaque en el kit de producto específico y se coloca el sobre flex de manera de sello en la portada del mismo.

Paso 6: El Auxiliar A entrega las tarjetas por lotes de impresión al Custodio para que verifique y asigne las tarjetas al courier respectivo.

Paso 7: El Custodio elabora las actas de entrega de las tarjetas por courier en un archivo de Excel. Dichas actas de entrega deben ser firmadas por las personas involucradas al momento de la entrega del producto al Courier, con la finalidad de tener constancia de la entrega-recepción del mismo.

Paso 8: El Custodio entrega al Courier las tarjetas que provienen del proceso Trámite Normal, y le entrega al Analista las tarjetas que resultan del proceso Preemisión.

Paso 9: El Analista recibe las tarjetas preemitidas, y se encarga de ordenar e imprimir la documentación específica para dicho proceso (Solicitud de productos de crédito).

Paso 10: Siempre y cuando sea necesario se adjunta a las tarjetas de crédito la documentación especifica (Solicitud de productos de crédito y Contrato de productos de crédito). En caso que el Analista no tenga almacenado los contratos de productos de crédito, debe solicitar un lote de los mismos al Departamento de Proveeduría que pertenece al Área Administrativa.

Paso 11: Se entrega las tarjetas junto con su documentación a los Couriers respectivos. Un lote específico de las tarjetas B deben entregarse al Departamento de Comunicación que pertenece al Área Administrativa, para que sean enviadas en valija a la ciudad de Quito. Dichas tarjetas se imprimen en la ciudad de Guayaquil debido a que pertenecen a una franquicia que exige que se centralice el lugar de impresión de las tarjetas.

Paso 12: El Courier entrega las tarjetas de crédito a los clientes, y además para las tarjetas preemitidas deberá traer la documentación completa.

Paso 13: Se recibe la información del Courier acerca de la gestión de entrega del producto. Tanto el Analista como el Custodio se encargan de actualizarla en el sistema operativo.

Paso 14: Si las tarjetas fueron entregadas al cliente se las verifica con los recibí conforme y se procede a entregar un archivo al personal encargado para que realicen la activación de las mismas.

Paso 15: Si las tarjetas no fueron entregadas al cliente, se debe almacenarlas en los archivadores por fecha de generación del producto y por courier. La documentación de estas tarjetas se entrega al Departamento de Canales que pertenece al Área Comercial para que procedan a una segunda gestión de las mismas.

- **Proceso de Segunda Gestión**

El proceso de segunda gestión inicia cuando al Custodio le solicitan por medio de un archivo de Excel las tarjetas de crédito que están almacenadas, y finaliza cuando se entreguen las mismas al cliente o vuelvan a almacenarse en las oficinas del Banco. Véase APÉNDICE B.

Paso 1: El Custodio recibe del canal externo o de los agentes del punto de atención al cliente, las tarjetas de crédito almacenadas que requieren una segunda gestión de entrega.

Paso 2: Se verifica en el sistema operativo el estado de entrega de dichas tarjetas, y en caso de tener estado de entrega[4] “no entregadas”, debe buscarlas en los archiveros.

Paso 3: Siempre y cuando sean tarjetas originadas del proceso Preemisión del canal interno se recibe la documentación enviada por el Departamento de Canales y se adjunta a la tarjeta.

[4] Estado de entrega: Indica si la tarjeta fue o no entregada al cliente.

Paso 4: Se asigna la tarjeta de crédito al Courier respectivo, y se elabora un acta de entrega en Excel con la finalidad que exista prueba de la entrega de las mismas.

Paso 5: El Custodio entrega al Courier respectivo las tarjetas que solicitan los agentes del punto de atención al cliente, y le entrega al Analista las tarjetas que solicitan los canales externos.

Paso 6: El Analista entrega al Courier respectivo las tarjetas solicitadas.

Paso 7: Se recibe la información del courier referente a la gestión de entrega del producto, información que debe actualizarse en el sistema operativo.

Paso 8: Si las tarjetas no fueron entregadas al cliente, deben almacenarse en los archivadores por fecha de generación del producto y por courier. La documentación de estas tarjetas se entrega al Departamento de Canales.

Paso 9: Si las tarjetas fueron entregadas al cliente se las verifica con los recibí conforme y se procede a entregar un archivo al personal encargado para que realice la activación de las mismas.

- **Proceso de Destrucción**

El proceso de destrucción de las tarjetas abarca desde que se recibe la orden de destrucción, hasta que las tarjetas de crédito sean destruidas. Véase APÉNDICE C.

Paso 1: El Custodio recibe la orden de destrucción de las tarjetas de crédito que se encuentran almacenadas.

Paso 2: Se escoge un lote de tarjetas e ingresa una a una en un archivo de Excel. Elabora un acta de destrucción de tarjetas para dejar constancia de la misma.

Paso 3: El Auditor recibe las tarjetas a destruir, y verifica cada una de ellas contra el acta de entrega.

Paso 4: Se destruye una a una las tarjetas de crédito con una máquina especial.

3.4. Análisis de cargas de trabajo

En esta fase de diagnóstico de los procesos primero se evaluó la carga de trabajo de cada cargo involucrado en el Área de Producción. Para ello se definió el término de carga de trabajo como el volumen de actividades que se deben realizar para garantizar productos concretos y medibles; no todas las actividades conducen a productos finales, sino a resultados concretos que se convierten en el input fundamental para otros procesos.

Al momento de levantar la información de la carga de trabajo de los cargos se partió fragmentando sus tareas en procesos que ejecutan, discriminándolos luego por actividades.

Se puede observar en la TABLA 2 mostrada a continuación, que el Auxiliar A se encarga del subproceso de impresión de las tarjetas proveniente del proceso de producción. Dicho subproceso también se discrimina en operaciones. Cabe resaltar que el subproceso de impresión se divide en dos puntos debido a que era necesario

diferenciar el volumen diario de impresión de tarjetas y la demanda de impresión obtenida al final del mes por las tarjetas de renovación.

Además el Auxiliar A realiza otras tareas como: recepción de solicitudes de tarjetas de reposición, elaboración de reporte de impresión y destrucción de tarjetas; pero dichas tareas no le demandan mayor tiempo en realizarlas.

TABLA 2

CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL AUXILIAR A

		Volumen diario	Volumen mensual	Tiempo por trabajo	Tiempo total mensual
1	Proceso de Producción				
1.1	Impresión de tarjetas				
	Migrar las bases al sistema operativo	2 u		0.125 hr	5.00 hr
	Solicitar materia prima		3 u	0.250 hr	1.00 hr
	Ordenar imprimir las tarjetas	60 u		0.008 hr	10.00 hr
	Imprimir reporte de tarjetas generadas	2 u		0.067 hr	2.67 hr
	Abastecer a la máquina MP (Tarjetas)	8 u		0.017 hr	2.67 hr
	Imprimir tarjetas	430 u		0.010 hr	83.61 hr
	Solicitar que se cambie el estado de tarjetas	5 u		0.050 hr	5.00 hr
	Revisión de tarjetas	430 u		0.001 hr	9.56 hr
	Imprimir sobres	430 u		0.002 hr	19.11 hr
	Revisión de sobres	430 u		0.001 hr	9.56 hr
	Ensobre de tarjetas	430 u		0.011 hr	95.56 hr
1.2	Impresión de tarjetas por renovación				
	Solicitar que se cargue base al sistema operativo		1 u	0.033 hr	0.03 hr
	Ordenar imprimir las tarjetas		8 u	0.008 hr	0.07 hr
	Imprimir reporte de tarjetas generadas		1 u	0.067 hr	0.07 hr
	Imprimir tarjetas		2000 u	0.010 hr	19.44 hr
	Revisión de tarjetas		2000 u	0.001 hr	2.22 hr
	Imprimir sobres		2000 u	0.002 hr	4.44 hr
	Revisión de sobres		2000 u	0.001 hr	2.22 hr
	Ensobre de tarjetas		2000 u	0.011 hr	21.11 hr
2	Recibir solicitud de tarjetas de reposición	7 u		0.017 hr	2.33 hr
3	Elaborar reporte de impresión de tarjetas	1 u		0.167 hr	3.33 hr
4	Destrucción de tarjetas				
	Tarjetas dañadas	5 u		0.008 hr	0.83 hr
	Tarjetas por reposición		4 u	0.667 hr	2.67 hr
					199.4 hr

La tabla anterior posee cuatro columnas donde se detalla el volumen o frecuencia de la operación sea diaria o mensual, el tiempo unitario que se requiere y el tiempo total que le demanda al mes. La unidad de tiempo está dada en hora. Para el estudio de la carga de trabajo en esta tesis se determinó que los días laborales son 20 al mes.

De igual manera como se valoró el cargo Auxiliar A, se valoró también los cargos de Custodio y de Analista. Dicha evaluación se encuentra en los APÉNDICE D y APÉNDICE E respectivamente.

Cabe resaltar que para dicho estudio se decidió estimar los tiempos de las operaciones junto con el usuario, y luego de obtener estos datos se pudo comprobar los mismos con una base de datos históricos que la empresa poseía.

Una vez que se culminó el levantamiento de información referente a las actividades de los cargos involucrados, se logró definir un macroproceso donde se esquematizó el flujo de manera general de los procesos que se realizan en la unidad de Impresión del Departamento. Véase FIGURA 3.2.

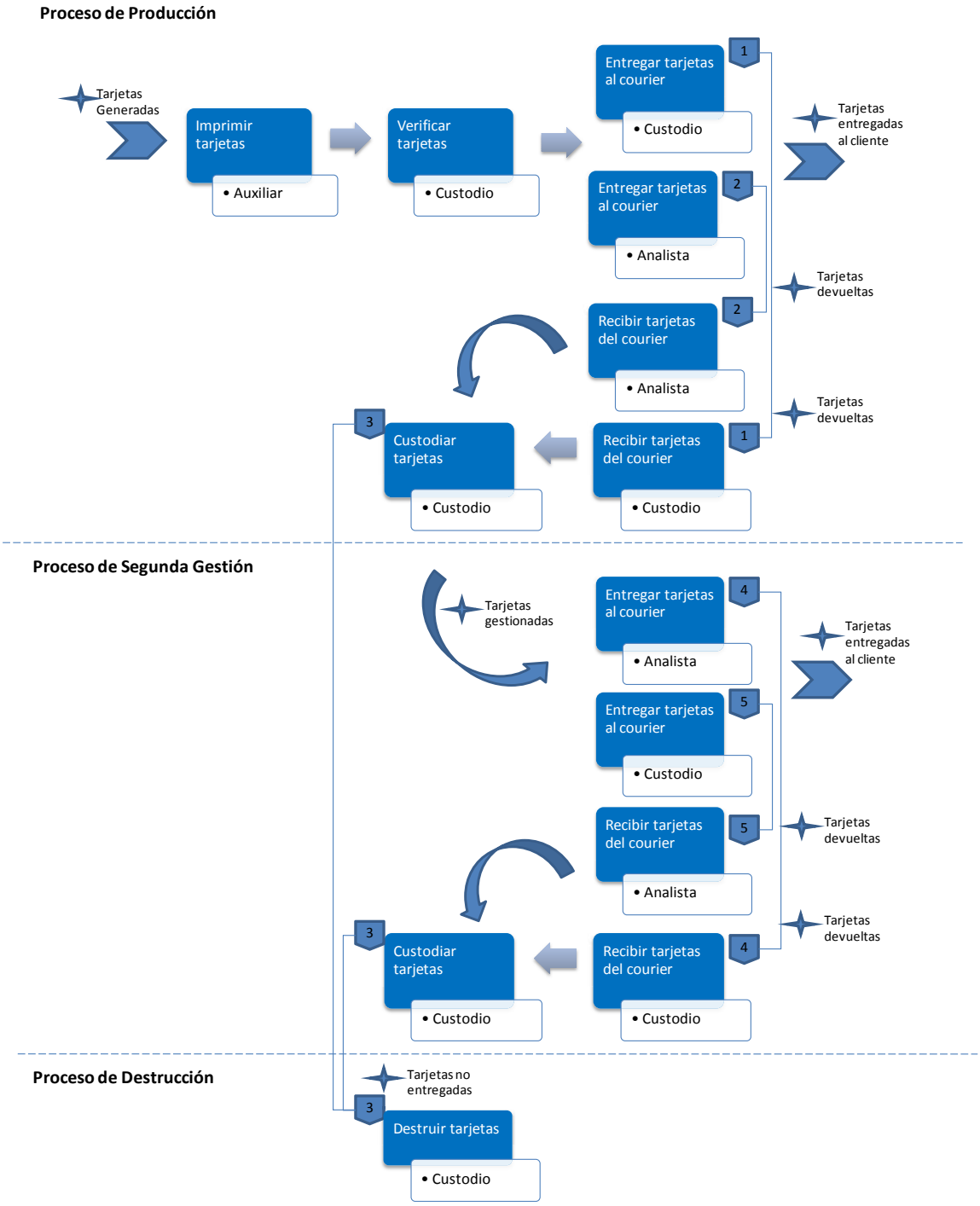


FIGURA 3.2: MACROPROCESO ACTUAL

Para finalizar con esta fase del capítulo, se utilizó la herramienta Diagrama de Pareto por cada cargo evaluado con la finalidad de conocer los procesos o actividades que le demandan al operario mayor tiempo. Para cuestión de análisis en este proyecto se determinó que la carga de trabajo normal representa 160 horas al mes.

Para el Auxiliar A se pudo notar que su función principal es el proceso de impresión de tarjetas, el cual le toma el 95% de su tiempo, como se muestra en la TABLA 3. Esta carga de trabajo representa 119.45% de su capacidad mensual.

TABLA 3

ANÁLISIS DE PARETO
CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL AUXILIAR A

No.	Actividades	Tiempo de trabajo mensual	
1.1	Impresión de tarjetas	160.10 hr	95%
1.2	Impresión de tarjetas renovación	30.17 hr	
3	Elaborar reporte de impresión de tarjetas	3.33 hr	
4	Destrucción de tarjetas	3.50 hr	
2	Recibir solicitud de tarjetas de reposición	2.33 hr	
		191.08 hr	

Además se observó que existe una sobrecarga de trabajo en el proceso de impresión de tarjetas, en especial los últimos días de cada mes provocada por la renovación de tarjetas. En promedio se imprime a diario 430 tarjetas, pero estos últimos días imprimen alrededor de 1000 tarjetas.

En la TABLA 4 se muestra que las actividades que le demandan mayor tiempo al Custodio son: verificar y entregar tarjetas impresas que representa un 40%, el proceso de segunda gestión que solicita el courier con 28% y el proceso de segunda gestión que solicita los agentes de los puntos de atención al cliente[5] con 14%, siendo así la suma total de 81% entre ellas. Por lo tanto, se concluye que el tiempo mensual que requiere es de 189 horas, es decir supera en 17.6% su capacidad.

[5] Puntos de atención al cliente: También conocido como PAC, es el sitio donde atienden las necesidades de los clientes.

TABLA 4

ANÁLISIS DE PARETO
CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL CUSTODIO

No.	Actividades	Tiempo de Trabajo mensual	
1.1	Verificar y entregar las tarjetas impresas	75.99 hr	81%
2.2	Proceso de 2da gestión (COURIER)	51.60 hr	
2.1	Proceso de 2da gestión (PAC)	25.33 hr	
3	Destrucción de tarjetas	24.00 hr	
1.2	Recibir tarjetas del Courier (TN)	7.92 hr	
1.3	Almacenar tarjetas (Preemisión)	3.33 hr	
		188.17 hr	

Para el Analista se obtuvo que la carga de trabajo se concentra en tres actividades que son: verificar y entregar las tarjetas impresas, realizar reportes y presentaciones respecto a la gestión de entrega de los couriers y recibir tarjetas del courier, estas representa 37%, 33% y 14% respectivamente. En la TABLA 5 se muestra que el Analista posee una carga de 163 horas al mes, lo cual representa 101.65% de su capacidad.

TABLA 5

ANÁLISIS DE PARETO
CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL ANALISTA

No.	Actividades	Tiempo de trabajo mensual	
1.1	Verificar y entregar tarjetas impresas	50.56 hr	82%
3	Reporte de eficiencia de los couriers	30.00 hr	
4	Presentación semanal de la gestión de entrega de tarjetas	24.00 hr	
1.2	Recibir tarjetas del Courier (Preemisión)	22.42 hr	
5	Reportes adicionales	8.00 hr	
7	Realizar informe de solicitudes para Canal interno	6.67 hr	
8	Revisión de la emisión de tarjetas de Canales externos.	5.00 hr	
2	Proceso de 2da gestión (COURIER)	4.77 hr	
6	Supervisar proceso de destrucción de tarjetas	2.00 hr	
		162.64 hr	

3.5. Identificación de problemas

Para concluir con la etapa de diagnóstico es necesario puntualizar los problemas encontrados en el Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito, con la finalidad que en la etapa de diseño se logre atacar desde sus raíces las causas de estos problemas y así mejorar la calidad de trabajo de los usuarios y obtener mayor eficiencia en los procesos.

- Se observó que el Custodio y el Analista poseen una mezcla de sus actividades vinculadas al momento de entrega de los productos a los couriers en los procesos de producción y de segunda gestión. Esta dificultad es provocada por el control que se tiene de la información proveniente de los procesos de generación, sean estos Trámite Normal y Preemisión.
- Existe una sobrecarga de trabajo en el proceso de impresión de tarjetas, provocada por la alta demanda de tarjetas. Véase APÉNDICE F. Se estima adicionalmente que la demanda de las tarjetas de crédito incremente un 20% debido al nuevo lanzamiento de la tarjeta B.
- Se conoce que el tiempo estimado que se le ofrece al cliente para obtener el producto de la tarjeta de crédito es de 5 días, pero en realidad se requiere alrededor de 11 días. Véase APÉNDICE G.
- El porcentaje de tarjetas entregadas al cliente es alrededor del 85%, lo que provoca que exista un proceso de segunda gestión de las tarjetas que le genera más costos a la empresa.
- No se posee un control de la materia prima que se tiene almacenada en el Departamento. Es relevante tener un inventario de las tarjetas vírgenes en especial debido a que

pueden sufrir paros en la impresión de tarjetas. Además se exige tener un inventario para controlar los fraudes internos que podrían existir. Un fraude de tarjetas vírgenes obligaría al Banco a reemplazar parcialmente o en su totalidad su parque actual de tarjetas que es de 150000.

CAPÍTULO 4

4. REDISEÑO DE PROCESOS

A base de la información recopilada de la situación actual del Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito, se detectó tareas compartidas entre los cargos evaluados siendo necesario realizar primeramente una reestructuración de actividades de los cargos a fin de tener más claro sus responsabilidades y funciones. Luego de la reestructuración se procede a rediseñar los procesos, analizándolos de manera parcial o total y así plantear los puntos de mejora. Por último se definen indicadores de gestión para medir el grado de cumplimiento de los procesos.

4.1. Propuesta de mejora de cargas de trabajo

Los cargos involucrados en los procesos del Área de Producción son: Auxiliar A, Custodio y Analista. En la FIGURA 4.1, que se

muestra a continuación, se plantea el macroproceso de la impresión, entrega y destrucción de las tarjeras de crédito:

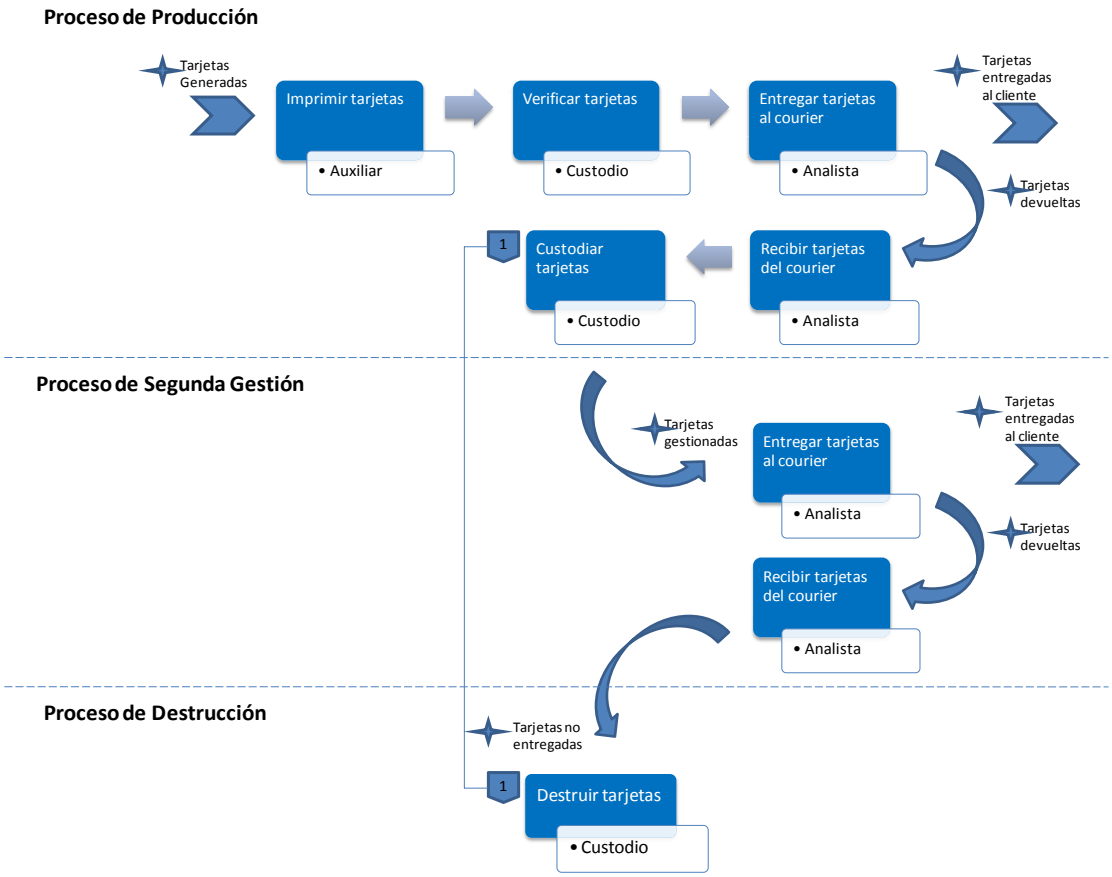


FIGURA 4.1: MACROPROCESO PROPUESTO

Como se muestra en la figura anterior, la reestructuración de tareas se basó en definir las responsabilidades y funciones a los cargos involucrados, y además se niveló la carga de trabajo que deberían tener dichos cargos con las mejoras planteadas.

Por lo tanto, el cambio planteado para el cargo de Auxiliar A es el siguiente:

TABLA 6

REESTRUCTURACIÓN DE TAREAS - CARGO AUXILIAR A

No.	Actividades
1.1	Impresión de tarjetas
1.2	Impresión de tarjetas renovación
2	Recibir solicitud de tarjetas de reposición
3	Elaborar reporte de impresión de tarjetas
4	**Destrucción de tarjetas**

La tarea de destrucción de tarjetas que está señalada en la tabla anterior, se traslada al cargo de Custodio. Con ello, se especializa al Auxiliar en la exclusiva tarea de impresión de tarjetas.

TABLA 7

PROPUESTA CARGA DE TRABAJO - CARGO AUXILIAR A

No.	Actividades	Carga total mensual
1	Impresión y embalaje de tarjetas	154.56 hr
2	Recibir solicitud de tarjetas de reposición	2.33 hr
3	Elaborar reporte de impresión de tarjetas	3.33 hr
		160.22 hr

El detalle de la carga de trabajo propuesta se encuentra en el APÉNDICE H.

Para el cargo de Custodio se enumeran a continuación las mejoras planteadas:

TABLA 8

REESTRUCTURACIÓN DE TAREAS - CARGO CUSTODIO

No.	Actividades
1.1	Verificar y entregar las tarjetas impresas
1.2	Recibir tarjetas del Courier (TN)
1.3	Almacenar tarjetas (Preemisión)
2.2	Proceso de 2da gestión (COURIER)
2.1	Proceso de 2da gestión (PAC)
3	Proceso de destrucción de tarjetas

- Modificar la tarea 1.1 y convertirla en la nueva actividad 1.1 de verificar las tarjetas, debido a que se traslada al Analista la operación de entregar al courier respectivo todas las tarjetas.
- Las tareas 1.2 y 1.3 se transforman en la nueva actividad 1.2 que es almacenamiento de tarjetas, y trata de recibir del Analista todas las tarjetas que no fueron entregadas al cliente para almacenarlas
- Unificar las tareas 2.2 y 2.3, debido a que el proceso a seguir es el mismo, y se limitó el volumen de entrega de estas tarjetas.
- Se crea una nueva tarea de control de inventario de la materia prima que se encuentra almacenada en el área de trabajo.

- La tarea 3 que es de destrucción se convierte en la tarea 4 que corresponde a la destrucción de tarjetas dañadas durante el proceso de impresión, las tarjetas repuestas por mal estado y las que no fueron entregadas al cliente que están un tiempo determinado almacenadas.

TABLA 9

PROPUESTA CARGA DE TRABAJO - CARGO CUSTODIO

No.	Actividades	Carga total mensual
1	Proceso de producción	81.39 hr
1.1	Verificar tarjetas	
1.2	Almacenamiento de tarjetas	
2	Proceso de 2da gestiión	31.33 hr
3	Inventario de productos	39.71 hr
4	Proceso de destrucción	8.33 hr
		160.76 hr

El detalle de la carga de trabajo propuesta para el Custodio se encuentra en el APÉNDICE I.

Por último para el cargo de Analista se planteó su traspaso a la unidad de Control de Courier lo que provoca un cambio en la estructura organizacional del Departamento. Dicha unidad deberá actuar como intermediario entre el courier y los demás departamentos de la empresa para cualquier producto, teniendo

como propósito dar seguimiento a la gestión de entrega del courier referente a los mismos. Además se definió que el cargo pertenece a un Auxiliar y no a un Analista por lo que se identificó a dicho cargo como Auxiliar B, lo que resta de la presenta tesis.

TABLA 10

REESTRUCTURACIÓN DE TAREAS - CARGO AUXILIAR B

No.	Actividades
1.1	**Verificar y entregar tarjetas impresas**
3	Reporte de eficiencia de los couriers
4	**Presentación semanal de la gestión de entrega de tarjetas**
1.2	**Recibir tarjetas del Courier (Preemisión)**
5	**Reportes adicionales**
7	**Realizar informe de solicitudes para Canal interno**
8	**Revisión de la emisión de tarjetas de Canales externos.**
2	**Proceso de 2da gestión (COURIER)**
6	**Supervisar proceso de destrucción de tarjetas**

- La tarea 1.1 se transforma en la nueva actividad 1.1 de entregar las tarjetas al courier, al asumir la tarea de asignación y entrega de todas las tarjetas.
- La tarea 1.2 se convierte en la nueva tarea de recibir tarjetas del courier, que incluye todas las tarjetas.
- Trasladar la tarea 4 que es la presentación semanal de la gestión de entrega de las tarjetas al inmediato superior del Auxiliar B que es el Analista de Control de Courier.

- Eliminar la tarea 5 que trata de elaborar los reportes adicionales solicitados.
- Traspasar la tarea 6 de supervisión del proceso de destrucción de tarjetas al Custodio.
- Trasladar al Área Comercial la tarea 7 de elaborar un informe de solicitudes para canal interno.
- Eliminar la tarea 8 que es de revisar la emisión de tarjetas de canales externos porque el Área Comercial puede revisar esta información desde el sistema operativo.

TABLA 11

PROPUESTA CARGA DE TRABAJO - CARGO AUXILIAR B

No.	Actividades	Carga total mensual
1	Proceso de producción	112.67 hr
1.1	Entregar las tarjetas al courier	
1.2	Recepción de tarjetas del courier	
2	Proceso de 2da gestión	5.56 hr
3	Reporte de eficiencia de los couriers	40.00 hr
		158.23 hr

El detalle de la carga de trabajo propuesta para el Auxiliar B se encuentra en el APÉNDICE J.

Con este planteamiento de reestructuración de actividades se concluye que las tareas esenciales para cada uno de los cargos involucrados son:

- El Auxiliar A tiene como actividad principal imprimir las tarjetas.
- El Custodio tiene tres tareas básicas que son: verificar las tarjetas impresas, custodiar las tarjetas no entregadas al cliente y destruir las tarjetas.
- Y, el Auxiliar B es el encargado de entregar las tarjetas al Courier y darle seguimiento a las mismas. Además recibe la respuesta de la gestión de entrega del Courier con el fin de otorgar las tarjetas o la documentación al departamento/sección correspondiente, y ellos a su vez realicen su debida gestión.

4.2. Análisis de procesos

En esta fase del capítulo se inicia el rediseño de los procesos del Área de Producción, en donde se seguirá paso a paso el flujo previamente definido en el capitulo dos de la presente tesis. Véase FIGURA 2.7.

En el rediseño de los procesos se debe evaluar cada actividad del proceso con el propósito de eliminar, combinar, reorganizar o simplificar operaciones que no son necesarias. Es necesario identificar tres elementos importantes que son:

- Valor agregado: Aquellas que transforman los datos e insumos para crear información y productos o servicios para el cliente.
- Traspaso: Aquellas en las que se entrega de manera interdepartamental o externa la información y productos.
- Control: Aquellas que permiten que las actividades se lleven a cabo de acuerdo a especificaciones previas de calidad, tiempo y costo establecido.

El rediseño garantiza que la transformación de los elementos de entrada a los elementos de salida se realice de una mejor manera, más rápida y/o más económica. Existen tres elementos importantes: la eficacia, la eficiencia y la flexibilidad; guardando el adecuado equilibrio entre ellos se obtendrán resultados óptimos del proceso. Para esta tesis el elemento que se utilizará para evaluar la mejora de los procesos es la eficacia, la cual mide la capacidad de producir el resultado deseado, es decir se desea adquirir mayor productividad.

- **Proceso de Producción**

Este proceso inicia cuando se obtiene tarjetas generadas en el sistema operativo, y finaliza cuando las tarjetas han sido entregadas al cliente o se encuentran almacenadas en Custodia.

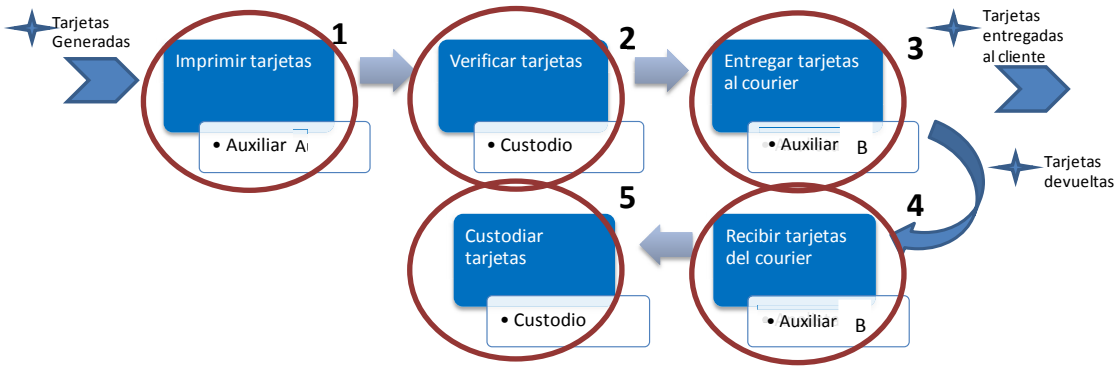


FIGURA 4.2: PROCESO DE PRODUCCIÓN

Como nos muestra la FIGURA 4.2 el proceso de producción es extenso, razón por la cual al emplear algunas herramientas se decidió analizarlo por subprocesos para poder enfatizar más en cada actividad y así lograr obtener una mejor evaluación:

1. Proceso de impresión de tarjetas
2. Proceso de verificación de tarjetas
3. Proceso de entrega de tarjetas al courier
4. Proceso de recepción de tarjetas del courier
5. Proceso de almacenamiento de tarjetas no entregadas

A. Análisis de Ishikawa

Esta herramienta nos ayuda a encontrar la raíz de las causas que generan los problemas en los procesos. Para ello, hubo que analizar cada subproceso y se puede concluir lo siguiente:

- Para el subproceso de impresión de tarjetas, en la FIGURA 4.3 se muestra las actividades críticas:

  A nivel de métodos y operaciones

  - El descuadre que existe al imprimir los sobres, provocado por el doblez de los mismos.
  - El constante cambio en el diseño del kit del producto.

A nivel de máquinas

- No tener un mantenimiento programado.

A nivel de sistemas

- Existen falencias en el ingreso de datos de los clientes.

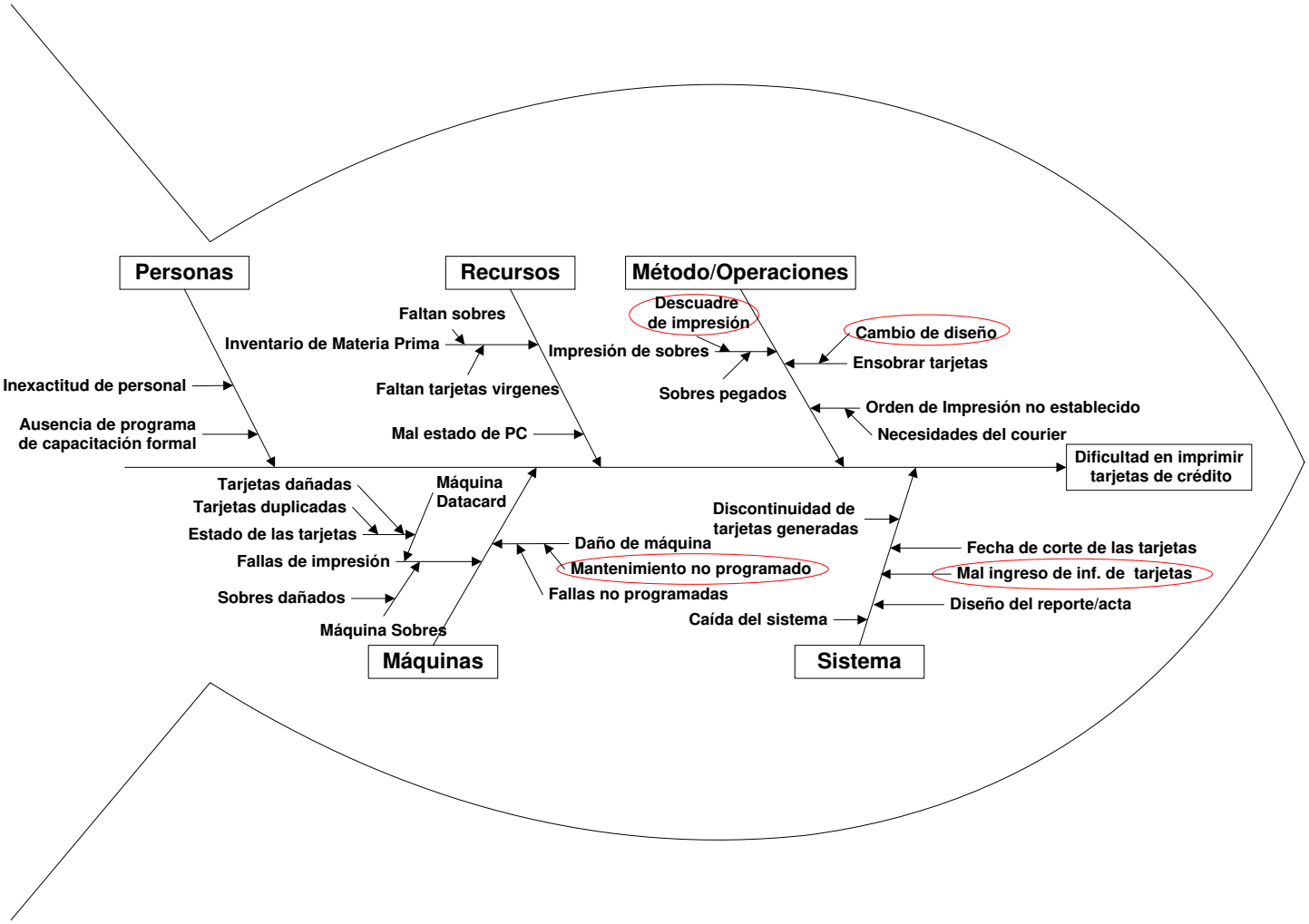


FIGURA 4.3: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE IMPRESIÓN DE TARJETAS

- En la FIGURA 4.4 se observa que para el subproceso de verificación de tarjetas las actividades críticas son:

A nivel de métodos y operaciones

- El Custodio no tiene acceso a ordenar que se impriman la documentación específica de las tarjetas desde el sistema operativo.
- Se pre-asignan las tarjetas en el sistema operativo para obtener un orden de impresión de las mismas.

A nivel de personas

- Ausencia del programa de capacitación.

A nivel de sistemas

- Existen falencias en el ingreso de datos de los clientes.
- El sistema operativo no emite un acta de las tarjetas producidas, razón por la que se manipulan los datos en el aplicativo de Excel.

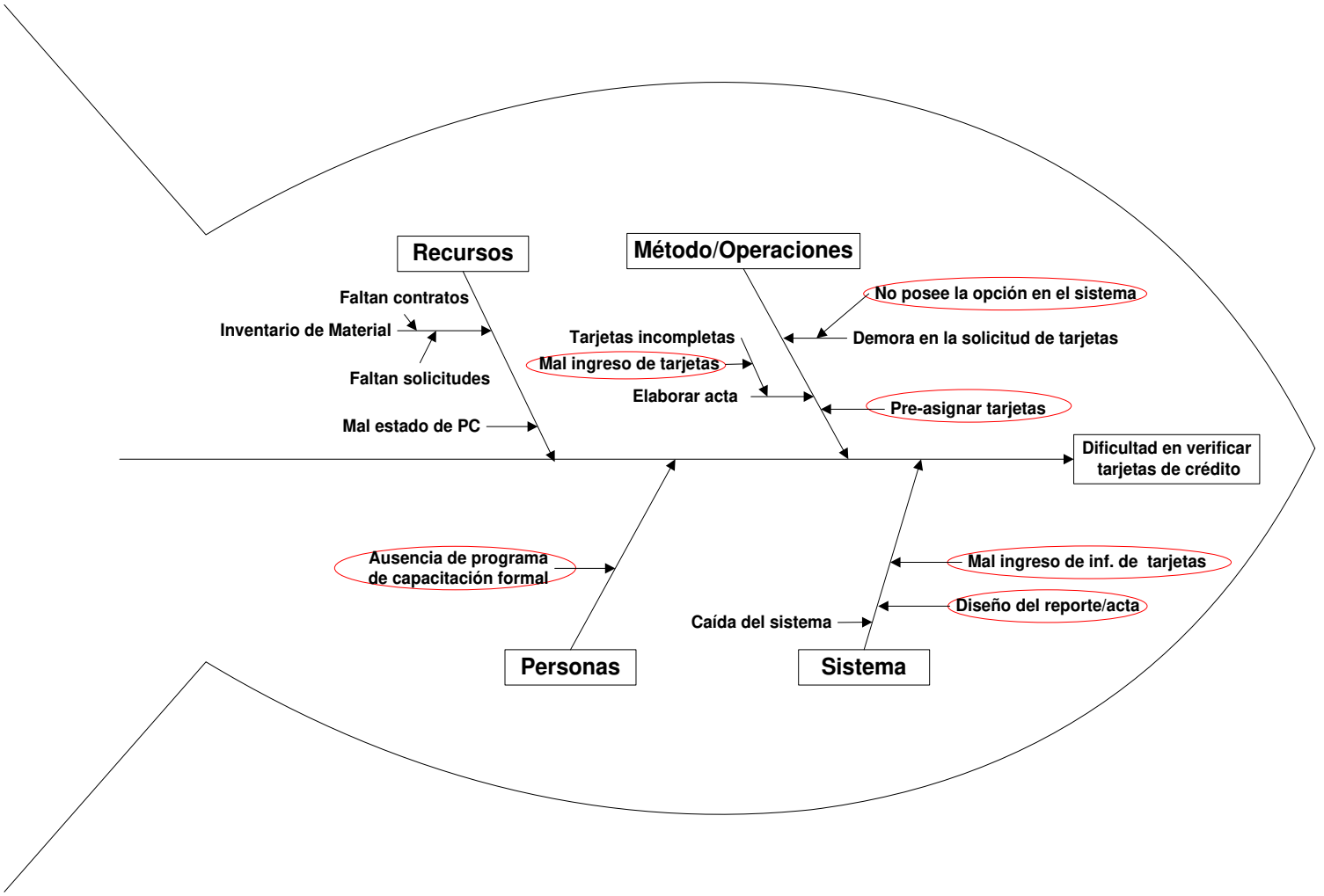


FIGURA 4.4: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE VERIFICACIÓN DE TARJETAS

- Para el subproceso de entrega de tarjetas al courier, en la FIGURA 4.5 se detalla las actividades que dificultan ejecutar dicho proceso:

  A nivel de métodos y operaciones

  - La unidad de Control de Courier está ubicada en otro piso, por falta de espacio.
  - Problemas al momento de asignar un courier a las tarjetas, debido a que la información básica referente al tarjetahabiente no es la correcta en el sistema operativo.

  A nivel de personas

  - Ausencia del programa de capacitación.

  A nivel de sistemas

  - El sistema operativo no cuenta un reporte de control de courier, razón por la que se manipulan los datos en el aplicativo de Excel.

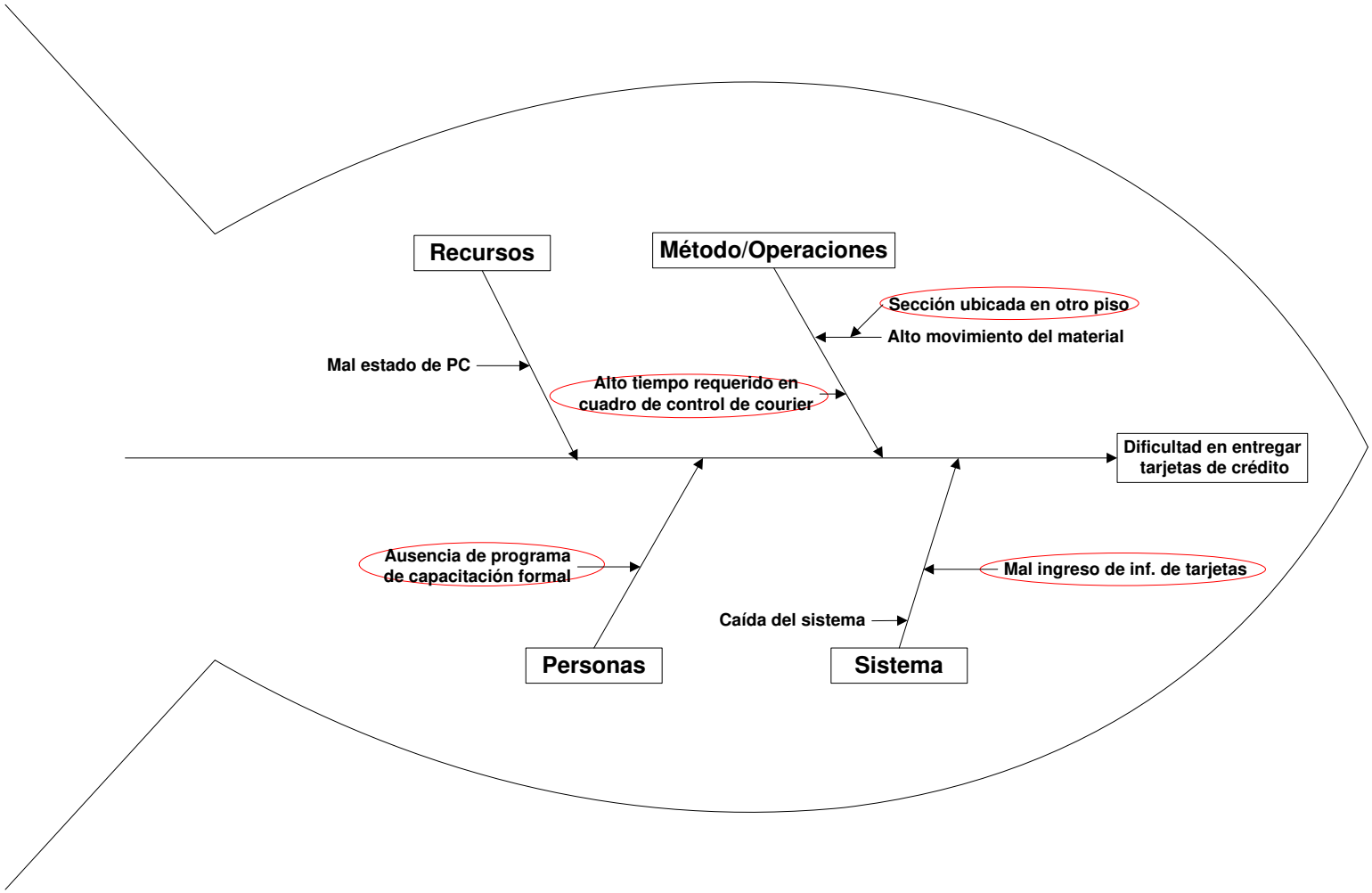


FIGURA 4.5: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE ENTREGA DE TARJETAS

- En la FIGURA 4.6 se observa que para el subproceso de recepción de tarjetas del courier las actividades críticas son:

  A nivel de métodos y operaciones

  - La unidad de Control de Courier está ubicada en otro piso, por falta de espacio.

  A nivel de personas

  - Ausencia del programa de capacitación.

  A nivel de sistemas

  - El sistema operativo no permite cargar la respuesta de gestión de entrega del courier de manera masiva para las tarjetas provenientes del proceso preemisión.
  - No existe una carga temporal en el sistema operativo para la respuesta de la gestión de entrega del courier.

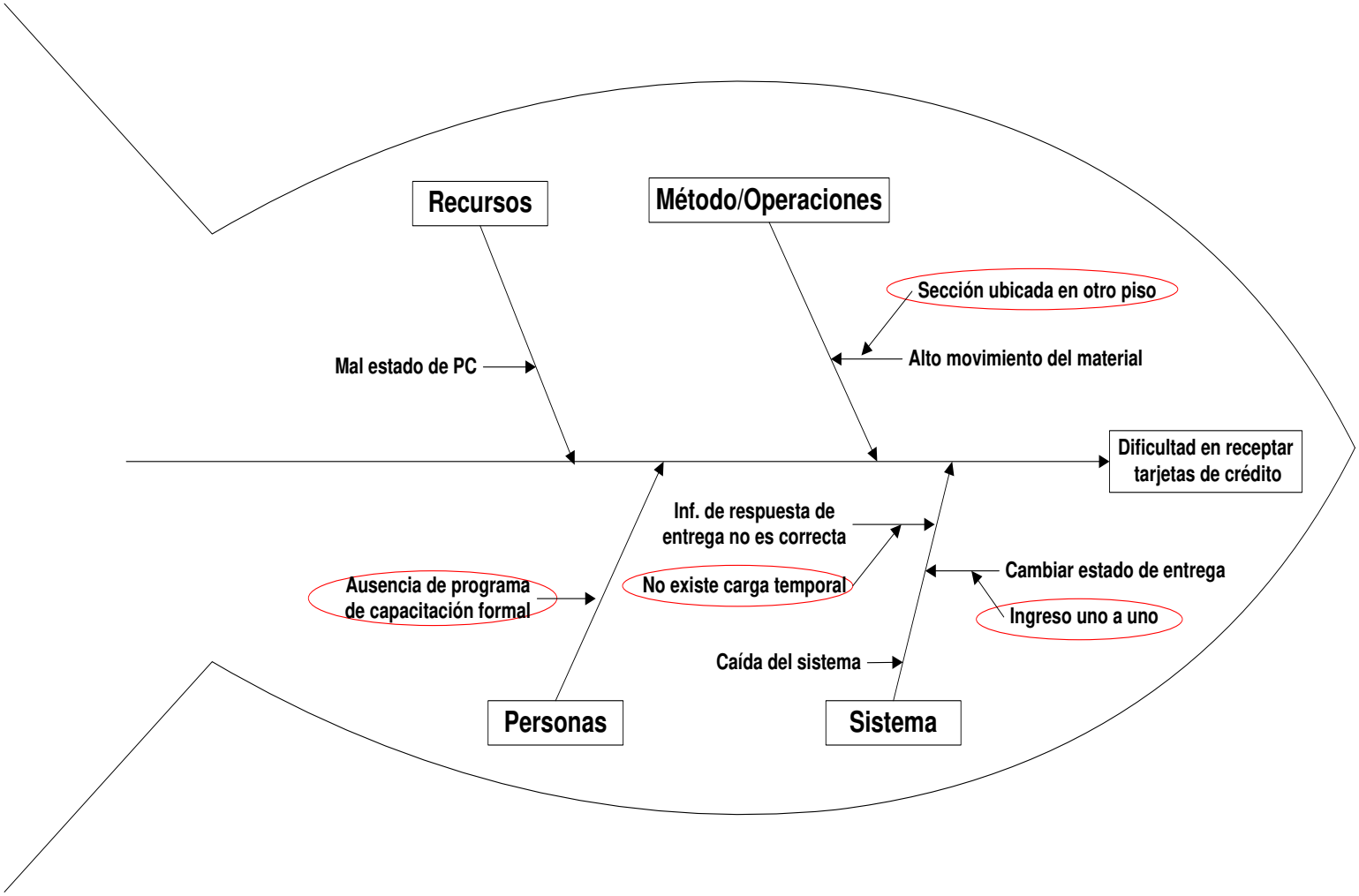


FIGURA 4.6: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE RECEPCION DE TARJETAS

- El subproceso de almacenamiento de tarjetas, la FIGURA 4.7 indica que las actividades críticas son:

  A nivel de métodos y operaciones

  - El orden que se tiene para almacenar las tarjetas.

  A nivel de personas

  - Ausencia del programa de capacitación.

  A nivel de sistemas

  - No existe una carga temporal en el sistema operativo para la respuesta de la gestión de entrega del courier.
  - El sistema operativo no permite cargar la respuesta de gestión de entrega del courier de manera masiva para las tarjetas provenientes del proceso preemisión.

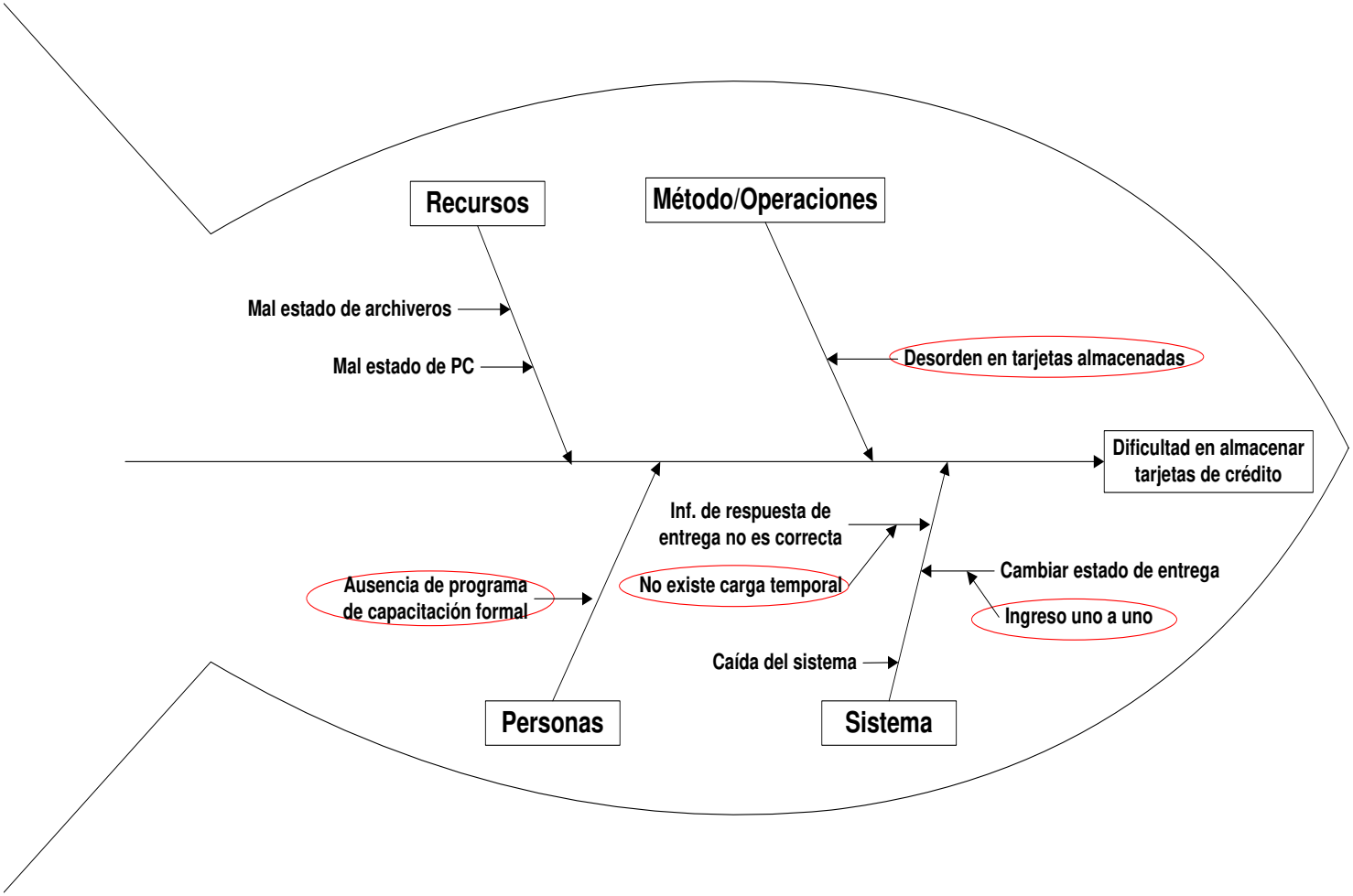


FIGURA 4.7: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - SUBPROCESO DE ALMACENAMIENTO DE TARJETAS

B. Análisis de Respuesta a Necesidades

Para este análisis se procede a realizar una matriz de relación, para la cual es básico enumerar las necesidades que responden a las actividades del proceso, y luego se deberá asignar a cada actividad la necesidad que satisface.

TABLA 12

ANÁLISIS DE RESPUESTA A NECESIDADES
PROCESO DE PRODUCCIÓN

N1	Control en inventario de tarjeta y kits
N2	Entregar producto terminado
N3	Almacenar tarjetas
N4	Gestionar tarjetas
N5	Control de producción
N6	Control de courier

NO.	ACTIVIDAD	N1	N2	N3	N4	N5	N6
Proceso de impresión de tarjetas							
1	Verificar tarjetas generadas en el sistema operativo					1	
2	**Recibir materia prima**	1					
3	Abastecer máquina		1				
4	**Imprimir reporte de tarjetas generadas**					1	
5	Ordenar imprimir tarjetas		1				
6	Imprimir tarjetas		1				
7	**Verificar tarjetas impresas**					1	
8	Solicitar cambio de estado de tarjetas		1				
9	Ordenar imprimir sobres		1				
10	Imprimir sobres		1				
11	**Verificar y separar sobres impresos**		1			1	
12	Ensobrar		1				
13	**Elaborar acta**					1	
14	Entregar a custodio tarjetas impresas		1				

15	**Entregar materia prima exceso**	1					
Proceso de verificación de tarjetas							
16	Entregar sobres	1					
17	**Revisar existencia de tarjetas generadas**					1	
18	**Elaborar cuadro de tarjetas generadas**					1	
19	Solicitud de tarjetas y contratos		1				
20	Imprimir solicitudes		1				
21	Recibir tarjetas impresas		1				
22	**Revisar tarjetas impresas**					1	
23	Armar paquetes de solicitud y contratos		1				
24	**Elaborar acta**					1	
25	Entregar tarjetas		1				
26	**Recibir sobres en exceso**	1					
Proceso de entrega de tarjetas al Courier							
27	Recibir tarjetas impresas y documentación		1				
28	Recibir base vía mail		1				
29	**Verificar tarjetas**					1	
30	Asignar a courier		1				
31	Entregar tarjetas a courier		1				
32	**Enviar mail al courier**						1
33	**Elaborar cuadro de control de courier**						1
Proceso de recepción de tarjetas del Courier							
34	Recibir tarjetas de crédito y documentación		1				
35	**Verificar tarjetas**					1	
36	Cambiar al estado de “sí entregadas”		1				
37	**Realizar informe para canal interno**					1	
38	Entregar tarjetas no entregadas a Custodio			1			
39	Entregar documentación a Canal Interno				1		
40	Entregar documentación a Crédito		1				
Proceso de almacenamiento de tarjetas							
41	Recibir tarjetas de crédito no entregadas			1			
42	**Verificar tarjetas**					1	
43	Cambiar al estado de “no entregadas”			1			
44	Almacenar tarjetas			1			

En la tabla anterior las filas que están resaltadas con formato de negrita, son actividades que responden a necesidades de control, ya sean éstas de inventario, producción o courier. Estas actividades no agregan valor al proceso, y debemos enfocarnos en su mejora

porque que al disminuirlas o eliminarlas reducimos tiempo de trabajo sin dejar de atender las necesidades de los clientes.

C. Análisis de Valor

Para este análisis se escogió la herramienta de valor añadido, y se empleo una matriz de relación, con la finalidad de distinguir las actividades por tareas que agregan valor como: planificación, ejecución y prevención; y, las tareas que no agregan valor como: transporte, control, demora, almacenamiento, preparación, procesamiento de piezas defectuosas, entre otras. Véase TABLA 13.

TABLA 13

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN

	TIPO DE ACTIVIDAD
	Tareas que agregan valor
	Tareas de apoyo
	Inspección
	Transporte
	Demora
	Almacenamiento

TABLA 14

ANÁLISIS DE VALOR
PROCESO DE PRODUCCIÓN

NO.	ACTIVIDAD						
Proceso de impresión de tarjetas							
1	Verificar tarjetas generadas en el sistema operativo			1			
2	Recibir materia prima		1				
3	Abastecer máquina		1				
4	Imprimir reporte de tarjetas generadas		1				
5	Ordenar imprimir tarjetas		1				
6	Imprimir tarjetas	1					
7	Verificar tarjetas impresas			1			
8	Solicitar cambio de estado de tarjetas		1				
9	Ordenar imprimir sobres		1				
10	Imprimir sobres	1					
11	Verificar y separar sobres impresos		1				
12	Ensobrar	1					
13	Elaborar acta		1				
14	Entregar a custodio tarjetas impresas				1		
15	Entregar materia prima en exceso				1		
Proceso de verificación de tarjetas							
16	Entregar sobres		1				
17	Revisar existencia de tarjetas generadas			1			
18	Elaborar cuadro de tarjetas generadas		1				
19	Solicitud de tarjetas y contratos		1				
20	Imprimir solicitudes	1					
21	Recibir tarjetas impresas		1				
22	Revisar tarjetas impresas			1			
23	Armar paquetes de solicitud y contratos	1					
24	Elaborar acta		1				
25	Entregar tarjetas		1				
26	Recibir sobres		1				
Proceso de entrega de tarjetas al Courier							
27	Recibir tarjetas impresas y documentación				1		
28	Recibir base vía mail		1				
29	Verificar tarjetas			1			
30	Asignar a courier	1					

31	Entregar tarjetas a courier		1				
32	Enviar mail al courier		1				
33	Elaborar cuadro de control de Courier		1				
Proceso de recepción de tarjetas al Courier							
34	Recibir tarjetas de crédito y documentación		1				
35	Verificar tarjetas			1			
36	Cambiar al estado de “sí entregadas”	1					
37	Realizar informe para canal interno		1				
38	Entregar tarjetas no entregadas a Custodio				1		
39	Entregar documentación a Canal Interno				1		
40	Entregar documentación a Crédito				1		
Proceso de almacenamiento de tarjetas							
41	Recibir tarjetas de crédito no entregadas		1				
42	Verificar tarjetas			1			
43	Cambiar al estado de “no entregadas”	1					
44	Almacenar tarjetas		1				
TOTAL		8	**23**	7	6	0	0
		18%	**52%**	16%	14%	0%	0%

Con este análisis se concluye que el 52% son operaciones de apoyo, el 18% son tareas que agregan valor al proceso, 16% son tareas de control y el 14% restante son de transporte.

Es necesario enfocarnos en el análisis de las tareas que no agregan valor al proceso. Algunos tips que nos ayudarán a lograr esto son:

- Reducir las tareas de transporte al colocar equipos que facilitan el movimiento del

producto como: bandas trasportadoras, rodillos transportadores, entre otros.

- Disminuir las tareas de inspección al combinarlas con una operación que agrega valor o de transporte.
- Eliminar tareas que significan reprocesos, tratando que el proceso sea lo más eficiente. Con ello, además se logra disminuir o eliminar los desperdicios provocados por los errores en los procesos.

D. Análisis de Tiempo

En este análisis se detalla el tiempo que demanda el producto en cada operación. Para ello se prorratearon todos los tiempos de las actividades que se sabía que al momento de ejecutarlas incluían el procesamiento de un lote de tarjetas.

La unidad de tiempo que se utilizó para este estudio es el segundo.

TABLA 15

ANÁLISIS DE TIEMPO
PROCESO DE PRODUCCIÓN

NO.	ACTIVIDAD						
Subproceso de impresión de tarjetas							
1	Verificar tarjetas generadas en el sistema operativo			0,4”			
2	Recibir materia prima		1,7”				
3	Abastecer máquina		1,4”				
4	Imprimir reporte de tarjetas generadas		0,8”				
5	Ordenar imprimir tarjetas		2,6”				
6	Imprimir tarjetas	35”					
7	Verificar tarjetas impresas			4”			
8	Solicitar cambio de estado de tarjetas		2”				
9	Ordenar imprimir sobres		2,6”				
10	Imprimir sobres	8”					
11	Verificar y separar sobres impresos		4”				
12	Ensobrar	40”					
13	Elaborar acta		8,5”				
14	Entregar a custodio tarjetas impresas				4”		
15	Entregar materia prima en exceso				1,7”		
Subproceso de verificación de tarjetas							
16	Entregar sobres y kits		1,8”				
17	Revisar existencia de tarjetas generadas			0,3”			
18	Elaborar cuadro de tarjetas generadas		5,1”				
19	Solicitud de tarjetas y contratos		0,9”				
20	Imprimir solicitudes	0,38”					
21	Recibir tarjetas impresas		1”				
22	Revisar tarjetas impresas			4”			
23	Armar paquetes de solicitud y contratos	6”					
24	Elaborar acta		24”				
25	Entregar tarjetas		2,5”				
26	Recibir sobres y kits en exceso		0,9”				
Subproceso de entrega de tarjetas al Courier							
27	Recibir tarjetas impresas y documentación				5,5”		
28	Recibir base vía mail		1,6”				
29	Verificar tarjetas			1”			

30	Asignar a courier	10,9”					
31	Entregar tarjetas a courier		4”				
32	Enviar mail al courier		2”				
33	Elaborar cuadro de control de courier		15”				
Subproceso de recepción de tarjetas del Courier							
34	Recibir tarjetas de crédito y documentación		2.13 ”				
35	Verificar tarjetas			4”			
36	Cambiar al estado de “sí entregadas”	2.01”					
37	Realizar informe para canal interno		1.7”				
38	Entregar tarjetas no entregadas a Custodio				11”		
39	Entregar documentación a Canal Interno				11”		
40	Entregar documentación a Crédito				2.0”		
Subproceso de almacenamiento de tarjetas							
41	Recibir tarjetas de crédito no entregadas		4.5”				
42	Verificar tarjetas			4”			
43	Cambiar al estado de “no entregadas”	11”					
44	Almacenar tarjetas		12”				
TOTAL		73”	**103”**	18”	33”	0”	0”
		32%	**45%**	8%	15%	0%	0%

Con la tabla anterior se observa que el 32% son operaciones de apoyo, el 45% son tareas que agregan valor al proceso, 8% son tareas de inspección y el 15% restante son de transporte.

Es necesario resaltar que el proceso de producción tiene una única tarea automática que es la actividad No.6, la cual es imprimir las tarjetas. Por lo que podemos concluir que el tiempo total invertido por los

usuarios para ejecutar este proceso es de 3.8 minutos por tarjeta.

En el análisis de este proceso no se incluyó el tiempo que requiere el courier para entregar la tarjeta al cliente, que es de 9 días aproximadamente. El tiempo real para ejecutar este proceso es de 10 días, y el cliente percibe esta demora. Véase FIGURA 4.8.

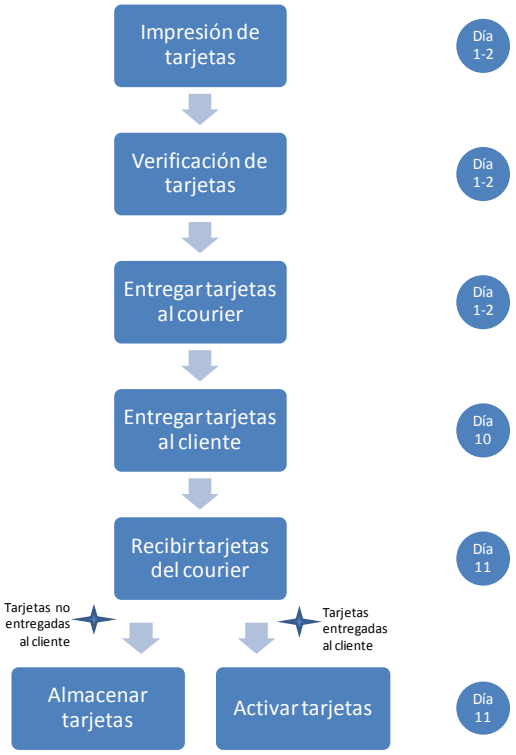


FIGURA 4.8: JULIO 2008 - TIEMPO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Actualmente se controla la gestión del courier para identificar el motivo por el cual no se logran entregar las tarjetas al cliente, véase TABLA 16.

TABLA 16

MOTIVO DE RECHAZO DE TARJETAS
MES DE JULIO DEL AÑO 2008

No.	MOTIVO DE RECHAZO	VOLUMEN TARJETAS	% REZAGOS
1	No quiere la tarjeta	575	33.86%
18	Fallecido	393	23.14%
5	En viaje	273	16.08%
3	Otros	180	10.60%
6	No hubo quien reciba	61	3.59%
2	Cliente no se encuentra	47	2.77%
10	Dirección equivocada	46	2.71%
7	No contestan el teléfono	22	1.30%
14	Se cambio de domicilio	21	1.24%
4	No especificado	19	1.12%
19	No aplica tercera edad	20	1.12%
8	Desea ir personalmente a retirarla	18	1.06%
9	Tarjeta extraviada	15	0.88%
16	Se cambio de trabajo	4	0.24%
15	No quiso firmar / recibir	3	0.18%
12	Dirección incompleta	1	0.06%
11	No quiso dar los documentos	0	0.00%
13	No lo conocen	0	0.00%
17	Esta mal escrito el nombre	0	0.00%
20	Tarjeta cancelada con reposición	0	0.00%
	TOTAL	**1698**	

VOLUMEN TOTAL DE TARJETAS IMPRESAS	10500
PORCENTAJE DE TARJETAS NO ENTREGADAS	16.17%

La tabla anterior nos muestra datos del mes de julio del año 2008, que detallan los motivos de rechazo de las tarjetas de crédito.

Podemos notar que el mayor porcentaje está concentrado en el motivo “No quiere la tarjeta” con 34%, siguiendo el motivo “Fallecido” con 23% y luego el motivo “En viaje” con 15%. Es importante enfocarnos en el problema crítico de este proceso para poder atacarlo.

A partir de la tabla se concluye que en el mes de julio se imprimieron 10500 tarjetas de crédito, de las cuales el 1698 tarjetas no fueron entregadas al cliente y estas representan el 16.17%,

E. Análisis de Pareto

Mediante esta herramienta de análisis de datos, se puede obtener la clasificación 80:20 de las operaciones con respecto al tiempo invertido por cada tarjeta.

Para esta herramienta al igual que el análisis de Ishikawa se tuvo que analizar cada subproceso y se concluye lo siguiente:

- Para el subproceso de impresión de tarjetas, se tuvo que excluir la actividad seis debido a que la impresión de la tarjeta es automática y no representa una carga de trabajo para el operario.

TABLA 17

ANÁLISIS DE PARETO
SUBPROCESO DE IMPRESIÓN DE TARJETAS

NO.	ACTIVIDAD	t uni.	t. acum.	%
12	Ensobrar	40”	40”	49%
13	**Elaborar acta**	8,5”	48,5”	59%
10	Imprimir sobres	8”	56,5”	69%
7	**Verificar tarjetas impresas**	4”	60,5”	74%
11	Verificar y separar sobres impresos	4”	64,5”	79%
14	Entregar a custodio tarjetas impresas	4”	68,5”	84%
5	Ordenar imprimir tarjetas	2,6”	71,1”	87%
9	Ordenar imprimir sobres	2,6”	73,7”	90%
8	Solicitar cambio de estado de tarjetas	2”	75,7”	93%
2	Recibir materia prima	1,7”	77,4”	95%
15	Entregar materia prima exceso	1,7”	79,1”	97%
3	Abastecer máquina	1,4”	80,5”	99%
4	Imprimir reporte de tarjetas generadas	0,8”	81,32”	100%
1	Verificar tarjetas generadas en el sistema operativo	0,4”	81,72”	100%

Con el principio de Pareto se observa en la tabla anterior que el 80% del tiempo invertido en este proceso pertenecen a cinco actividades, que representan el 33% de sus tareas.

Podemos notar que las actividades No.7, y No.13 son críticas en todos los análisis realizados, por lo tanto debemos enfocarnos en su mejora.

- Para el subproceso de verificación de tarjetas, se utilizaron todas las actividades para realizar el análisis de Pareto.

La TABLA 18 demuestra el principio de Pareto y se concluye que el 74% del tiempo invertido en este subproceso el operario realiza tres actividades que representan el 28% de sus actividades.

TABLA 18

ANÁLISIS DE PARETO
SUBPROCESO DE VERIFICACIÓN DE TARJETAS

NO.	ACTIVIDAD	t uni.	t. acum.	%
24	**Elaborar acta**	24”	24”	51%
23	Armar paquetes de solicitud y contratos	6”	30”	64%
18	**Elaborar cuadro de tarjetas generadas**	5”	35”	74%
22	Revisar tarjetas impresas	4”	39”	83%
25	Entregar tarjetas	2,5”	42”	88%
16	Entrega sobres	1.8”	44”	92%
21	Recibir tarjetas impresas	1.2”	45”	94%
19	Solicitud de tarjetas y contratos	0,9”	46”	96%
26	Recibir sobres	0.9”	47”	98%
20	Imprimir solicitudes	0,38”	47”	99%
17	Revisar existencia de tarjetas generadas	0,38”	48”	100%

Se observa que las actividades No.18, y No.24 son un cuello de botella para este proceso, lo que nos demuestra que son puntos de mejora.

- Para el subproceso de entrega de tarjetas al courier al igual que el proceso de verificación se incluyeron todas las actividades para este análisis:

TABLA 19

ANÁLISIS DE PARETO
SUBPROCESO DE ENTREGA DE TARJETAS AL COURIER

NO.	ACTIVIDAD	t uni.	t. acum.	%
33	**Elaborar cuadro de control de Courier**	15”	15”	38%
30	Asignar a courier	11”	26”	66%
27	Recibir tarjetas impresas y documentación	6”	32”	79%
31	Entregar tarjetas a courier	3,6”	35,5”	88%
32	Enviar mail al courier	2,1”	37,6”	94%
28	Recibir base vía mail	1,6”	39,2”	98%
29	Verificar tarjetas	1”	40,2”	100%

En la tabla anterior se muestra que el operario posee tres actividades que le demandan el 79% de su tiempo para realizar este subproceso, y estas representan el 43% de sus tareas.

La única actividad crítica encontrada en todos los análisis realizados es la No.33. Además, podemos concluir que la actividad No.29 requiere un tiempo bajo, pese a su importancia en el análisis de respuesta a necesidades.

❖ Para el subproceso de recepción de tarjetas del courier se analizaron todas las operaciones obteniendo lo siguiente:

TABLA 20

ANÁLISIS DE PARETO
SUBPROCESO DE RECEPCIÓN DE TARJETAS AL COURIER

NO.	ACTIVIDAD	t uni.	t. acum.	%
39	Entregar documentación a Canal Interno	11.4”	11”	44%
35	**Verificar tarjetas**	4”	15”	60%
38	Entregar tarjetas no entregadas a Custodio	3.4”	19”	73%
34	Recibir tarjetas de crédito y documentación	2.13”	21”	82%
40	Entregar documentación a Crédito	2.02”	23”	89%
37	Realizar informe para canal interno	1.7”	25”	96%
36	Cambiar al estado de sí entregadas	1”	26”	100%

Notamos en la tabla anterior que las cuatro actividades críticas encontradas en el análisis de Pareto, son las operaciones que no agregan valor al proceso. Tres de estas cuatro actividades son tareas de transporte, las cuales representan el 66% del tiempo empleado en dicho subproceso.

❖ Para el subproceso de almacenamiento de tarjetas se tiene lo siguiente:

TABLA 21

ANÁLISIS DE PARETO
SUBPROCESO DE ALMACENAMIENTO DE TARJETAS

NO.	ACTIVIDAD	t uni.	t. acum.	%
44	Almacenar tarjetas	12”	12”	38%
43	Cambiar el estado de tarjetas	11”	23”	72%
41	Recibir tarjetas de crédito no entregadas	4.6”	28”	88%
42	Verificar tarjetas	4”	32”	100%

La tabla anterior muestra que el operario realiza dos actividades que le demandan el 72% de su tiempo para ejecutar este subproceso.

Podemos observar que el tiempo de almacenamiento es bajo debido a que el orden que se tiene está basado en la fecha de impresión de la tarjeta. Dicha clasificación la realiza previamente el courier, por lo que el usuario debe tan sólo verificar que estén completas las tarjetas. Este orden requiere mayor espacio de almacenamiento.

- **Proceso de Segunda Gestión**

Este proceso inicia cuando se obtiene la orden de entregar tarjetas que fueron gestionadas por segunda vez, y culmina cuando las tarjetas han sido entregadas al cliente o se encuentran almacenadas en el Departamento.

Para este proceso el elemento de entrada son las tarjetas gestionadas y los elementos de salida son las tarjetas entregadas al cliente o las tarjetas almacenadas.

Los usuarios que intervienen en dicho proceso son: Custodio y Auxiliar B.

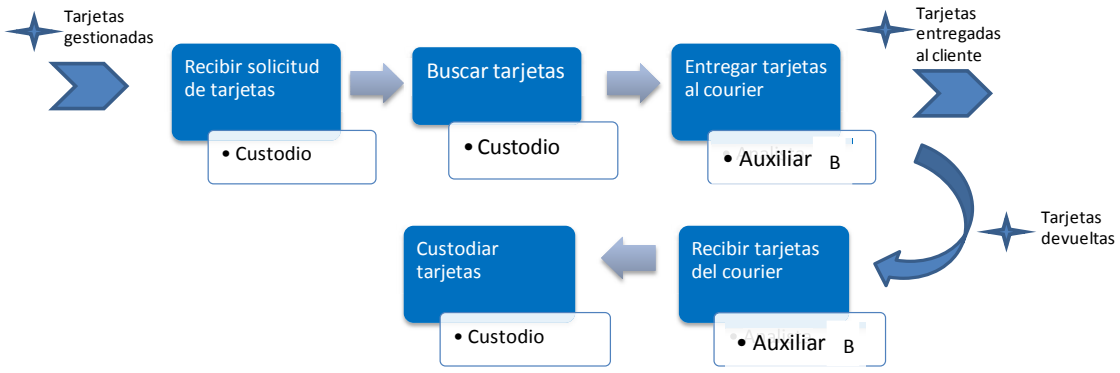


FIGURA 4.9: PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

Para este análisis se va a excluir los subprocesos de recepción de tarjetas del courier y el almacenamiento de las mismas, debido a que se sigue el mismo flujo del proceso de producción.

A. Análisis de Ishikawa

Las causas raíces que se identificaron al evaluar las dificultades que se tenían en este proceso son:

A nivel de métodos y operaciones

- El orden en que se almacenan las tarjetas.
- La búsqueda individual de las tarjetas solicitadas para segunda gestión para conocer su estado de entrega.
- No existe estado en el sistema operativo que identifique las tarjetas destruidas.
- No existe estado de pre-reenvío, lo que provoca falta de control respecto a la ubicación de la tarjeta al momento que se re-envía la misma.

A nivel de sistemas

- Se elabora el acta en el aplicativo de Excel.

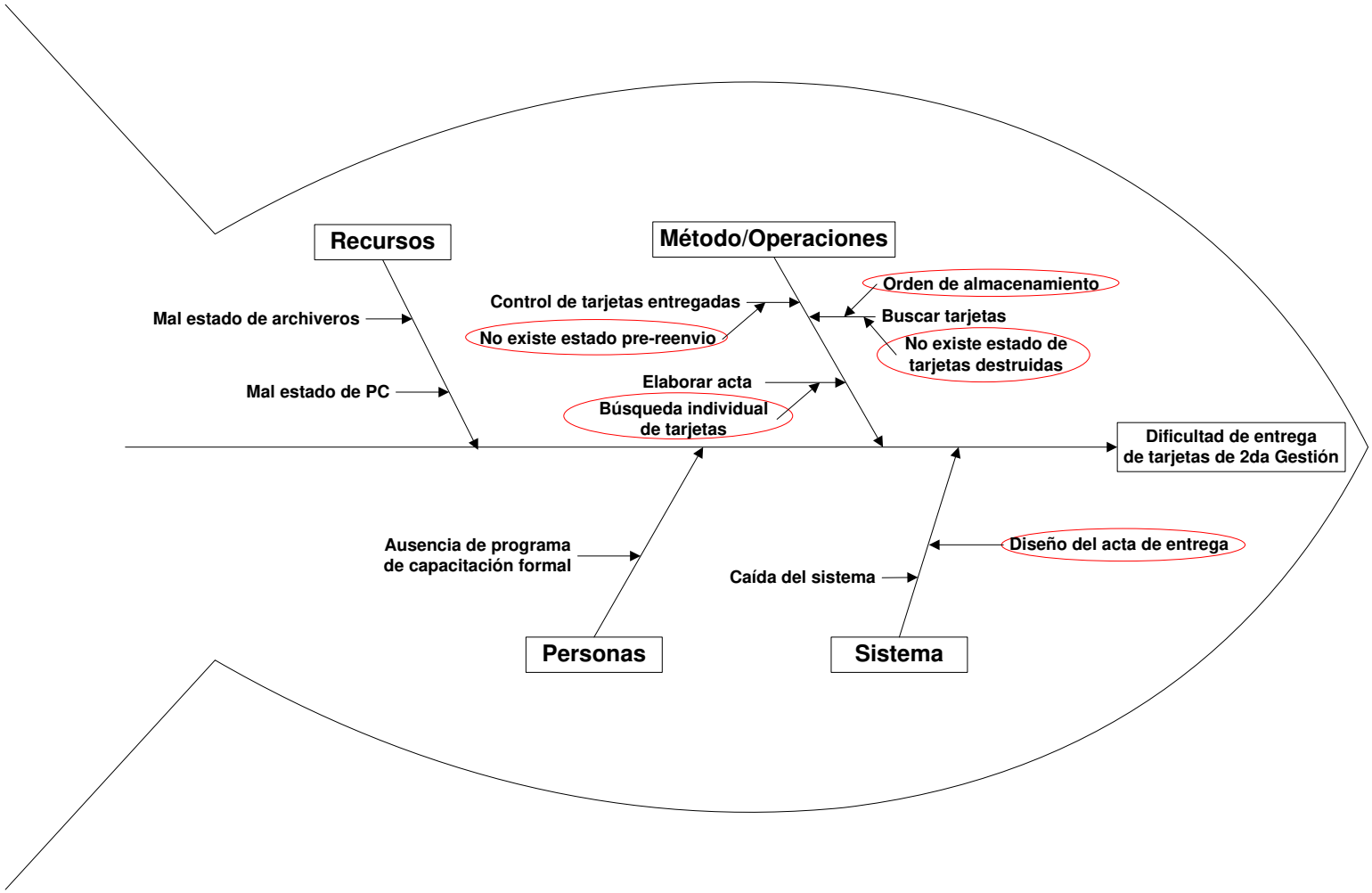


FIGURA 4.10: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

B. Análisis de Respuesta a Necesidades

Al igual que en el proceso de producción, este análisis pretende identificar las necesidades que responden las operaciones del proceso de segunda gestión de las tarjetas.

TABLA 22

ANÁLISIS DE RESPUESTA A NECESIDADES
PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

N1	Entregar tarjetas al cliente
N2	Control interno

NO.	ACTIVIDAD	N1	N2
CUSTODIO			
1	Recibir solicitud de tarjetas	1	
2	Realizar base (acta de entrega)	1	
3	Buscar tarjetas	1	
4	Cambiar estado de entrega a las tarjetas	1	
5	Entregar tarjetas a Control de Courier	1	
AUXILIAR B			
6	Recibir las tarjetas de crédito	1	
7	**Verificar tarjetas**		1
8	Entregar al courier	1	

Podemos notar en la TABLA 22 que una sola actividad, tarea resaltada con formato de negrita, responde a la necesidad de control.

Esta actividad no se puede eliminar de este proceso debido a que existe el traspaso de tarjetas y documentos del Custodio al Auxiliar B. Siempre debe existir una verificación de lo entregado y lo recibido.

Cabe resaltar que la tarea de asignación de courier, que es propia del Auxiliar B, en la actualidad la está realizando el Custodio ya que no existe en el sistema operativo una opción que indique que las tarjetas salen de Custodia para ser entregadas a Control de Courier,

C. Análisis de Valor

Mediante el análisis del valor de las operaciones se logrará diferenciar las operaciones que agregan o no valor al proceso, de la misma forma que se realizó con el proceso de producción. Véase la TABLA 13 donde se detalla el análisis de operación.

TABLA 23

ANÁLISIS DE VALOR
PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

NO.	ACTIVIDAD						
CUSTODIO							
1	Recibir solicitud de tarjetas		1				
2	Realizar base (acta de entrega)		1				
3	Buscar tarjetas	1					
4	Cambiar estado de entrega a las tarjetas	1					
5	Entregar tarjetas a Manejo de Courrier		1				
AUXILIAR B							
6	Recibir las tarjetas de crédito				1		
7	Verificar tarjetas			1			
8	Entregar al courier		1				
TOTAL		25%	50%	13%	13%	0%	0%

Con este análisis se concluye que el 50% son operaciones de apoyo, el 25% son tareas que agregan valor al proceso, 13% son tareas de control y el 13% restante son de transporte.

Consiguiente a este análisis se procede a realizar un análisis de tiempo, para la toma de decisiones respecto a las mejoras de las operaciones.

D. Análisis de Tiempo

En este análisis se detalla el tiempo que demanda el producto en cada operación. Para ello se tuvo que prorratear todos los tiempos de las actividades al igual que en el proceso de producción.

La unidad de tiempo que se utilizó para este estudio es el segundo.

TABLA 24

ANÁLISIS DE TIEMPO
PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

NO.	ACTIVIDAD						
1	Recibir solicitud de tarjetas		13”				
2	Realizar base (acta de entrega)		30”				
3	Buscar tarjetas	60”					
4	Cambiar estado de entrega a las tarjetas	9.14”					
5	Entregar tarjetas a Control de Courier		2”				
SUBTOTAL		69”	46”	0”	0”	0”	0”
6	Recibir las tarjetas de crédito				6”		
7	Verificar tarjetas			4”			
8	Entregar al courier		3.6”				
SUBTOTAL		0”	3.6”	4”	5.5”	0”	0”
TOTAL		69”	49”	4”	5.5”	0”	0”
		54%	39%	3%	4%	0%	0%

Podemos notar en la tabla anterior que el 39% son operaciones de apoyo, el 54% son tareas que agregan valor al proceso, el 4% son de transporte y el 3% restante son tareas de inspección.

El tiempo que le toma al Custodio en realizar este proceso es de 1.9 minutos por tarjeta, y el Auxiliar B requiere de 13 segundos por tarjeta. Es decir, en total se requiere un tiempo de 2.2 minutos por tarjeta.

E. Análisis de Pareto

Por último, mediante esta herramienta de análisis de datos se obtiene la clasificación 80:20 de las operaciones con respecto al tiempo invertido por cada tarjeta.

TABLA 25

ANÁLISIS DE PARETO
PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

NO.	ACTIVIDAD	t uni.	t. acum.	%
3	Buscar tarjetas	60”	60”	47%
2	Realizar base (acta de entrega)	30”	90”	70%
1	Recibir solicitud de tarjetas	13.7”	104”	81%
4	Cambiar estado de entrega a las tarjetas	9.1”	113”	88%
6	Recibir las tarjetas de crédito	6”	118”	92%
7	Verificar tarjetas	4”	122”	95%
8	Entregar al courier	3.6”	126”	98%
5	Entregar tarjetas a Control de Courier	2.3”	128”	100%

Podemos observar que las tres primeras actividades requieren el 81% del tiempo total invertido en dicho proceso. En el análisis de Ishikawa se identificó que esto es provocado por el orden de almacenamiento que poseen las tarjetas.

Debemos enfocarnos en la mejora de este proceso, básicamente porque es un reproceso, y el tiempo que se invierte en el mismo genera mayor mano de obra, recursos, entre otros, y por ende mayores costos para la empresa.

- **Proceso de Destrucción**

Este proceso inicia cuando se obtiene la orden de destruir las tarjetas de crédito que no fueron entregadas al cliente y por lo tanto están almacenadas, y culmina cuando las tarjetas han sido destruidas.

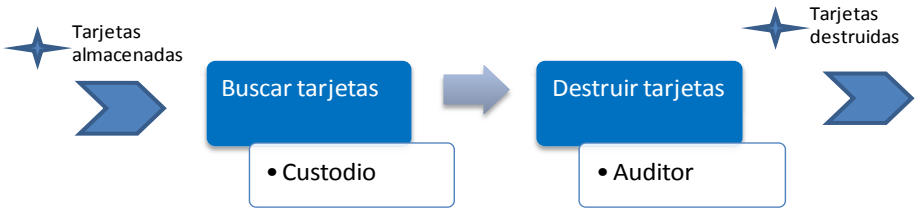


FIGURA 4.11: PROCESO DE DESTRUCIÓN

Es necesario resaltar que este proceso es nuevo, y aún no se tiene los cambios a nivel de sistemas. Es por esto que se decidió tan sólo realizar los análisis de las herramientas más relevantes que son el Diagrama de Ishikawa y Estudio de Tiempos.

A. Análisis de Ishikawa

Las causas raíces que se identificaron al evaluar las dificultades que tenía en este proceso son:

A nivel de métodos y operaciones

- No se cumplen con las políticas definidas para el proceso.
- No se cuenta con un estado de destrucción en el sistema operativo para poder identificar las tarjetas destruidas.

A nivel de personas

- Ausencia de una programa de capacitación para el nuevo proceso.

A nivel de recursos

- Mal estado de la máquina que sirve para la destrucción de tarjetas, causado por el mal uso de la misma.

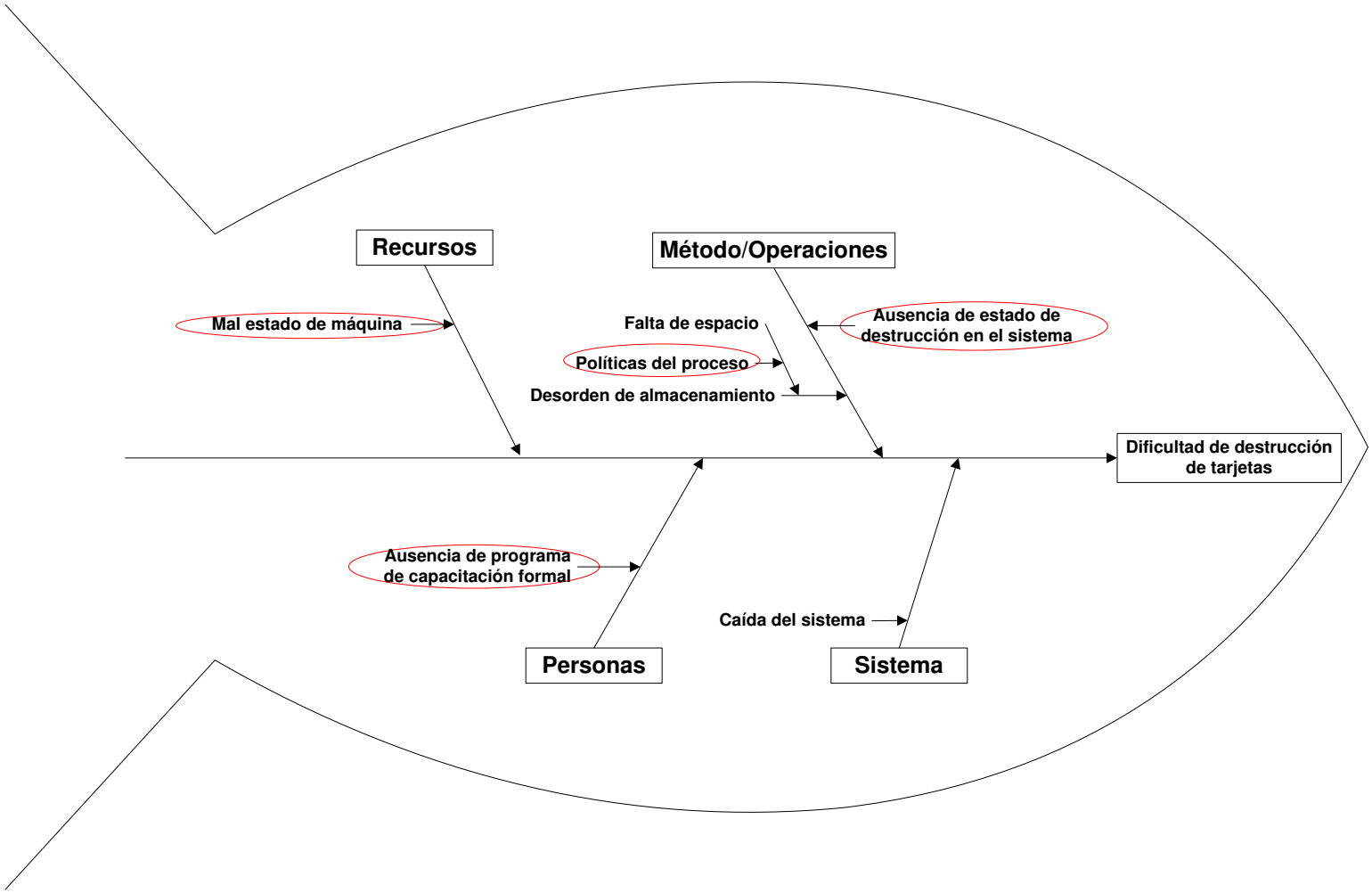


FIGURA 4.12: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - PROCESO DE DESTRUCCIÓN

B. Análisis de Tiempo

En este análisis se detalla el tiempo que demanda el producto en cada operación. Para ello se tuvo que prorratear todos los tiempos de las actividades que involucraban un lote de tarjetas. En este proceso intervienen dos usuarios que son el Custodio y el Auditor.

La unidad de tiempo que se utilizó para este estudio es el segundo.

TABLA 26

ANÁLISIS DE TIEMPO
PROCESO DE DESTRUCCIÓN

NO.	ACTIVIDAD						
CUSTODIO							
1	Buscar tarjetas	4"					
2	Ingresar datos de la tarjeta		15”				
3	Ordenar imprimir acta	0.4”					
AUDITOR							
4	Verificar tarjetas		4”				
CUSTODIO							
5	Destruir tarjetas	10”					
TOTAL		15”	29”	0”	0”	0”	0”
		43%	57%	0%	0%	0%	0%

Es importante resaltar que la actividad No.2 trata de ingresar en Excel uno a uno los datos de la tarjeta a destruir. Es una actividad manual que se puede emitir del sistema operativo.

Podemos notar en la tabla anterior que el 56% son operaciones de apoyo y el 43% son tareas que agregan valor al proceso.

El tiempo que le toma al Custodio en realizar este proceso es de 29.4 segundos por tarjeta, y el Auditor requiere de 4 segundos por tarjeta. Es decir, en total se requiere un tiempo de 33.4 segundos para destruir una tarjeta.

4.3. Propuesta de mejora de procesos

A base de los análisis de cada operación de los procesos, se programó reuniones con los usurarios involucrados a fin de exponerles las tareas críticas encontradas y generar con ellos ideas para atacar los problemas de los procesos, y además mejorar la

calidad y productividad de su trabajo. Dichas reuniones eran realizadas por cada proceso o subproceso evaluado.

- **Proceso de Producción**

Bajo el mismo esquema que se realizó en el análisis de los procesos, se decidió plantear las mejoras por subprocesos y se puntualizan a continuación:

- Subproceso de impresión de tarjetas:

TABLA 27

PROPUESTA DE MEJORA
SUBPROCESO DE IMPRESIÓN DE TARJETAS

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
Paros en la producción de tarjetas	Falta de control en el inventario de materia prima. Además poseen un mantenimiento correctivo.	• Inventario de tarjetas y kits de productos. • Mantenimiento programado.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para el módulo de inventario. • Definir un mantenimiento preventivo a las máquinas.
Descuadre en la impresión de sobres.	Mal doblez de los sobres.	Imprimir etiquetas.	• Requerimiento a nivel de sistemas para desarrollar el cambio.
Alto tiempo invertido en el	Áreas de trabajo ubicadas en	Colocar una banda	• Reestructuración física del Departamento.

traslado del producto.	distintos pisos del edificio por mala distribución de planta.	transportadora entre las áreas de trabajo.	• Comprar banda transportadora por gravedad.
Elaborar acta de entrega.	El sistema no arroja un informe segmentado del producto impreso.	Automatizar esta actividad.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para emitir el acta.
Mal ingreso de datos de clientes.	Venta rápida.	Controlar el ingreso de datos del cliente.	• Informar al Área Comercial la estadística del mal ingreso de datos.
Información incorrecta de las tarjetas impresas por oficina.	El usuario tiene permisos para ingresar desde las distintas oficinas sin estar físicamente en éstas.	Controlar en el sistema operativo el acceso de escoger la oficina de impresión.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para relacionar el IP de la máquina con la oficina de impresión. • Requerimiento a nivel de sistemas para crear la opción de modificar la oficina de impresión.
Faltan parámetros de selección en la pantalla que emite el reporte de tarjetas.	Entregar al jefe inmediato los informes solicitados.	Colocar los campos necesarios de manera de filtro.	• Requerimiento a nivel de sistemas para modificar dicha pantalla.
Constante cambio en el diseño del kit del producto.	Falta de control en los cambios solicitados por el Área Comercial.	Establecer políticas para el proceso.	• Elaborar las políticas y tener la aprobación de las mismas.

❖ Subproceso de verificación de tarjetas:

TABLA 28

PROPUESTA DE MEJORA
SUBPROCESO DE VERIFICACIÓN DE TARJETAS

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
Alto tiempo invertido en elaborar el cuadro de tarjetas generadas.	No se actualiza la pre-asignación de courier en el sistema.	Automatizar esta actividad.	• Parametrizar la pre-asignación de courier en el sistema.
Alto tiempo invertido en la elaboración del acta de entrega.	El sistema no arroja un reporte segmentado del producto impreso.	Automatizar esta actividad.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para emitir el acta.
Demora en tener la documentación especifica de las tarjetas.	Falta de control en el proceso de generación de tarjetas.	Emitir del sistema operativo dicha documentación.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para emitir dicha documentación especifica.
Alto tiempo requerido para armar la documentación específica de las tarjetas.	El proceso está con esta actividad.	Entregar por lotes la documentación específica.	• Informar al courier el cambio propuesto.

❖ Subproceso de entrega de tarjetas al courier:

TABLA 29

PROPUESTA DE MEJORA
SUBPROCESO DE ENTREGA DE TARJETAS AL COURIER

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
Recibir vía mail la base de tarjetas a asignar.	No se actualiza la pre-asignación de courier en el sistema.	Emitir del sistema operativo dicha información.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para estandarizar las pantallas de impresión y asignación de tarjetas.
Incorrecta asignación de tarjetas.	En las patallas operativas del sistema se muestran todos los couriers.	Activar solo los couriers y canales definidos.	• Requerimiento de desarrollo a nivel de sistemas para definir canales y couriers activos.
Alto tiempo invertido en el traslado del producto.	Áreas de trabajo ubicadas en distintos pisos del edificio por mala distribución de planta.	Colocar una banda transportadora entre las áreas de trabajo.	• Comprar banda transportadora por gravedad.
Alto tiempo invertido para elaborar el cuadro de control de la gestión del courier.	Entregar semanalmente a la alta dirección la información solicitada,	Automatizar esta actividad.	• Elaborar un cubo de información donde se pueda obtener dicha información.

❖ Subproceso de recepción de tarjetas al courier:

TABLA 30

PROPUESTA DE MEJORA
SUBPROCESO DE RECEPCIÓN DE TARJETAS DEL COURIER

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
Información incorrecta de la gestión de entrega del courier.	Falta de control en la información que carga el courier al sistema.	Crear una carga temporal en el sistema operativo de la gestión de entrega del courier.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para cargar y aprobar la información de la gestión de entrega del courier.
Alto tiempo invertido en el traslado del producto.	Áreas de trabajo ubicadas en distintos pisos del edificio por mala distribución de planta.	Colocar una banda transportadora entre las áreas de trabajo.	• Comprar banda transportadora por gravedad.

❖ Subproceso de almacenamiento de tarjetas:

TABLA 31

PROPUESTA DE MEJORA
SUBPROCESO DE ALMACENAMIENTO DE TARJETAS

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
Información incorrecta de la gestión de entrega del courier.	Falta de control en la información que carga el courier al sistema.	Crear una carga temporal en el sistema operativo de la gestión de entrega del courier.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para cargar y aprobar la información de la gestión de entrega del courier.
Desorden en el almacenamiento de tarjetas.	Ordenamiento por courier y fecha de generación de la tarjeta.	Ordenar por número de tarjeta.	• La custodia del producto debe darse por el número de tarjeta.

➢ **Proceso de Segunda Gestión**

Para el proceso de segunda gestión de las tarjetas se detallan a continuación las propuestas de mejora realizadas a los puntos críticos:

TABLA 32

PROPUESTA DE MEJORA
PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
Alto tiempo invertido en realizar el acta de entrega.	Buscar el estado de entrega tarjeta por tarjeta.	Automatizar esta actividad.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para emitir dicha acta. • Requerimiento de desarrollo a nivel de sistemas para cargar un archivo y éste identifique el estado de entrega de las tarjetas.
Alto tiempo invertido en la búsqueda de las tarjetas.	Ordenamiento por courier y fecha de generación de la tarjeta.	Ordenar por número de tarjeta.	• La custodia del producto está dada por el número de tarjeta.
Alto tiempo invertido en el traslado del producto.	Áreas de trabajo ubicadas en distintos pisos del edificio por mala distribución de planta.	Colocar una banda transportadora entre las áreas de trabajo.	• Comprar banda transportadora por gravedad.
No se identifica la ubicación de la tarjeta dentro de las oficinas del Banco.	El sistema no posee todos los estados de entrega de la tarjeta.	Crear en el sistema operativo un nuevo estado de entrega de tarjetas.	• Requerimiento de desarrollo a nivel de sistemas para crear nuevo estado de entrega.
No se identifica el courier de las tarjetas de segunda gestión.	El cliente se acerca al PAC para conocer la ubicación de su tarjeta.	Modificar en el sistema operativo la pantalla donde se consulta esta información.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para consultar esta información.

- **Proceso de Destrucción**

Para el proceso de destrucción se obtuvo las siguientes propuestas de mejora:

TABLA 33

PROPUESTA DE MEJORA
PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE TARJETAS

PROBLEMA	CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	ACCIÓN A TOMAR
No se cumplen las políticas definidas para el proceso.	Falta de control en el proceso.	Controlar ejecución del proceso.	• Auditar que el proceso esté cumpliendo las políticas definidas.
No se identifica las tarjetas destruidas.	No existe estado de tarjeta destruida en el sistema.	Crear en el sistema operativo un nuevo estado a la tarjeta.	• Requerimiento de desarrollo a nivel de sistemas para crear el nuevo estado.
Alto tiempo invertido en elaborar el acta de entrega.	La operativa del proceso de destrucción no está completa.	Automatizar esta actividad.	• Requerimiento de desarrollo en el sistema para emitir dicha acta. • Requerimiento de desarrollo a nivel de sistemas para cambiar el estado a las tarjetas.

A partir de los cambios planteados se diagramaron los procesos de producción, segunda gestión y destrucción de tarjetas, con la

finalidad de un mejor entendimiento. Véanse APÉNDICE K, L y M respectivamente.

4.4. Indicadores de procesos

En esta fase del capítulo se definen los indicadores, los cuales van a pilotear los procesos y esto nos permitirá controlar el grado de cumplimiento del mismo. La aplicación de los indicadores al momento de realizar una mejora en los proceso, es relevante ya que todo lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede evaluar.

Los indicadores que se escogieron son:

- Volumen del proceso
- Tiempo del proceso

Basados en la capacidad de trabajo del usuario se define el indicador de volumen del proceso de la siguiente manera:

Si la demanda es inferior a la capacidad de trabajo el porcentaje de cumplimiento es:

$$x = \frac{\text{volumen real de produccion al dia}}{\text{meta de volumen de produccion al dia}}$$

Si la demanda es superior a la capacidad de trabajo el porcentaje de cumplimiento es:

$$x = \frac{\text{volumen real de produccion al dia}}{\text{capacidad de volumen de produccion al dia}}$$

La tabla 34 mostrada a continuación nos puntualiza las capacidades de trabajo por proceso y por usuario.

TABLA 34

CAPACIDAD DE TRABAJO POR PROCESO

USUARIO	PROCESO	SUBPROCESO	CAPACIDAD ACTUAL	CAPACIDAD PROPUESTA
Auxiliar A	Proceso de Producción	Impresión de tarjetas	350 tarjetas	430 tarjetas
Custodio	Proceso de Producción	Verificación de tarjetas	320 tarjetas	535 tarjetas
Auxiliar B	Proceso de Producción	Entrega de tarjetas al Courier	700 tarjetas	870 tarjetas
Auxiliar B	Proceso de Producción / Proceso de Segunda gestión	Recepción de tarjetas del courier	800 tarjetas	940 tarjetas
Custodio	Proceso de Producción / Proceso de Segunda gestión	Almacenamiento de tarjetas no entregadas	48 tarjetas	71 tarjetas
Custodio	Proceso de Segunda gestión	-	48 tarjetas	93 tarjetas
Auxiliar B	Proceso de Segunda gestión	-	100 tarjetas	70 tarjetas
Custodio	Proceso de Destrucción	-	50 diarias	45 tarjetas

Para el indicador tiempo del proceso, se fijó una meta que detalla el periodo de los días máximos que el producto puede estar en dicho proceso o subproceso. Si no se logra cumplir la meta el porcentaje de cumplimiento es igual a 0%, y si se llega a cumplir la meta el porcentaje de cumplimiento es 100%.

TABLA 35

INDICADOR DE TIEMPO DE PROCESOS

USUARIO	PROCESO	SUBPROCESO	INDICADOR TIEMPO DEL PROCESO
Auxiliar A	Proceso de Producción	Impresión de tarjetas	24 hr
Custodio	Proceso de Producción	Verificación de tarjetas	24 hr
Auxiliar B	Proceso de Producción	Entrega de tarjetas al courier	24 hr
Auxiliar B	Proceso de Producción / Proceso de Segunda gestión	Recepción de tarjetas del courier	24 hr
Custodio	Proceso de Producción / Proceso de Segunda gestión	Almacenamiento de tarjetas no entregadas	24 hr
Custodio	Proceso de Segunda gestión	-	24 hr
Auxiliar B	Proceso de Segunda gestión	-	24 hr
Custodio	Proceso de Destrucción	-	24 hr

CAPÍTULO 5

5. IMPLEMENTACION

Partiendo de los nuevos procesos definidos en el capítulo cuatro de la presente tesis, se procede en esta etapa a implementar dichas mejoras propuestas con la finalidad de optimizar la productividad en los procesos analizados del Departamento de Tarjetas de Crédito. Es importante en esta etapa conocer los resultados que arrojan los indicadores de gestión, porque a través de los mismos se podrá medir el grado de cumplimiento de los procesos.

5.1. Implementación de mejoras

El proceso de implementación es una tarea compleja que requiere de un tiempo determinado para su ejecución, y para llevarla a cabo de la mejor manera es necesario tener previamente todos los

recursos disponibles, sean éstos a nivel tecnológico, factor económico o factor humano,

El tiempo que toma la implementación puede variar en función del tamaño y complejidad del cambio propuesto. Pero es importante la dedicación y el grado de compromiso de los recursos internos involucrados en el proyecto, ya que depende de ellos si aumenta o disminuye de forma significativa el tiempo de implementación.

Para este proyecto se efectuaron dos implementaciones: la primera fue la propuesta de la reestructuración de las tareas de los usuarios, y la segunda, las mejoras de los procesos planteadas.

La primera implementación de la reestructuración de tareas se inició de inmediato, luego que la gerencia la aprobó, esto fue el 08 de septiembre del 2008, y tomó alrededor de un mes este cambio.

Durante este mes, básicamente se tuvo resistencia al cambio para las actividades que controlaban más el proceso. Por ejemplo, las actas de entrega-recepción en cada intercambio que existía con las tarjetas impresas o la materia prima.

Para la segunda implementación de las mejoras de los procesos planteadas, previamente se tuvo que desarrollar los cambios al sistema que la Institución Bancaria utilizaba para ejecutar los procesos analizados. Debido a que la empresa es la propietaria del sistema operativo, el Departamento de Sistemas fue el encargado de desarrollar dichos cambios requeridos.

La FIGURA 5.1 muestra el procedimiento que se siguió para los cambios solicitados a nivel tecnológico:

FIGURA 5.1: PROCESO DE SOLICITUD DE DESARROLLO DEL SISTEMA

1. Elaborar el requerimiento de desarrollo solicitando los cambios específicos en el sistema.
2. El Desarrollador de Sistemas programa los cambios propuestos en ambiente de desarrollo.
3. Realizar pruebas en ambiente de desarrollo junto con el usuario con el fin que se verifique que esté completo el requerimiento solicitado.

4. Solicitar nuevos accesos de pantallas o transacciones a los usuarios.
5. Se solicita el pase al ambiente de producción del cambio efectuado en el sistema.

Cabe resaltar en el punto 4, que en todos los requerimientos que se crearon nuevas pantallas o transacciones, se debió llenar una solicitud de accesos por usuario para que éstos sean otorgados antes de realizar el pase a producción.

El pase al ambiente de producción de los requerimientos es uno a uno conforme se vayan validando las pruebas. En caso que hayan existido requerimientos que se complementaran entre sí, éstos no pasaron al ambiente de producción hasta tener todos los requerimientos listos.

Esta segunda implementación del proyecto inició el 05 de febrero del 2009, y aún no culmina. Esto es provocado por la espera de los requerimientos entregados al Departamento de Sistemas para que sean desarrollados en el sistema. Véase APÉNDICE N.

Se puede resumir esta segunda implementación a través de la siguiente tabla:

TABLA 36

CAMBIOS PROPUESTOS IMPLEMENTADOS

	CAMBIO PROPUESTO	TIEMPO DE DESARROLLO DEL REQ.	FECHA DE INICIO	TIEMPO DE EJECUCIÓN
PRODUCCIÓN	Mantenimiento programado a las máquinas.	-	12/Ene/2009	1 semana
	Definir couriers y canales activos.	2 días	17/Feb/2009	3 días
	Automatizar el acta de entrega.	4 días	27/Feb/2009	3 semanas
	Nuevos parámetros de selección en el reporte de tarjetas.	4 días	11/Mar/2009	1 día
	Pre-asignación del courier.	4 días	16/Feb/2009	3 semanas
	Estandarizar pantallas del proceso de producción de tarjetas.	2 días	16/Mar/2009	2 semanas
	Crear la carga temporal y la aprobación de la gestión de entrega del	8 días	07/Abr/2009	2 semanas

	courier.			
	Información incorrecta de las tarjetas impresas por oficina.	• 4 días • 2 días	• 11/May/2009 • 04/Mar/2009	• 2 semanas • 1 semana
SEGUNDA GESTIÓN	El almacena-miento esté dado por el orden del número de tarjeta.	-	08/Dic/2008	3 meses
	Automatizar la búsqueda del estado de las tarjetas.	4 días	15/Abr/2009	1 semana
	Automatizar el acta de entrega.	4 días	15/Abr/2009	1 semana
	Crear la nueva asignación de tarjetas.	4 días	15/Abr/2009	1 semana
	Modificar la pantalla de consulta de información de la tarjeta.	2 días	27/Mar/2009	3 días
DESTRUCCIÓN	Crear nuevo estado a la tarjeta.	6 días	25/Mar/2009	1 semana
	Crear opción para emitir tarjetas a destruir y cambiar el estado de las mismas.	6 días	25/Mar/2009	1 semana
	Automatizar acta de entrega.	6 días	25/Mar/2009	1 semana

Durante las implementaciones se dió a conocer la nueva forma de trabajo a los usuarios. Las capacitaciones se realizaron en el puesto de trabajo debido a que el número de usuarios era uno o máximo dos, es decir dicha capacitación fue personalizada.

En la segunda implementación, si en el transcurso de los primeros días surgían errores en el proceso, éstos se informaban de inmediato al Departamento de Sistemas con la finalidad de corregirlos.

Es primordial enfocar durante la implementación la seguridad de que el dueño del proceso esté convencido de la nueva forma de trabajo, caso contrario el tiempo de implementación podría prolongarse demasiado o ni siquiera se logre ejecutar el cambio propuesto.

Además durante las implementaciones se le infunde al usuario respecto a la cultura de calidad y mejora continua. Debe quedar claro que es el usuario, de ahora en adelante, el encargado de seguir con el ciclo de mejora continua.

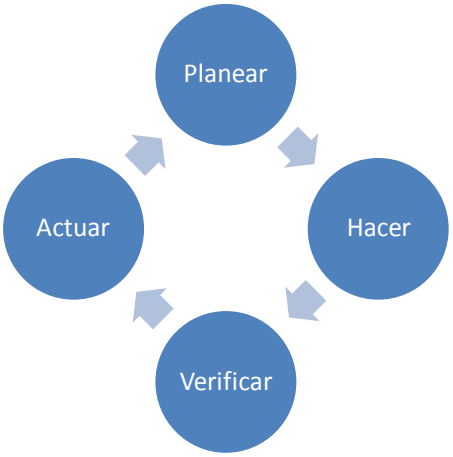


FIGURA 5.2: CICLO DEMING

El ciclo Deming es una estrategia de mejora continua de la calidad basada en cuatro pasos significativos que son: planear, hacer, verificar y actuar.

Es elemental que el usuario aprenda a evaluar de principio a fin el proceso, es decir debe incluir a todos los involucrados en el mismo, ya que pudieran existir inconsistencias o errores provocados por un mal análisis.

Para poder finalizar con la segunda implementación, es relevante concluir los cambios que no se han ejecutado todavía debido a que no se tiene el apoyo de la gerencia, o porque faltan desarrollar los requerimientos. A continuación se muestra una lista de los cambios faltantes:

TABLA 37

LISTA DE CAMBIOS FALTANTES

PROCESO	PROBLEMA	CAMBIO PROPUESTO
TODOS	Alto tiempo invertido en el traslado del producto.	- Reestructuración física del Departamento. - Comprar banda transportadora por gravedad.
Producción de tarjetas	Paros en la producción	Req. de crear el módulo de inventario materia prima.
Producción de tarjetas	Descuadre en la impresión de sobres.	Req. de crear la opción de imprimir etiquetas.
Producción de tarjetas	Demora en tener la documentación especifica.	Req. de emitir dicha documentación especifica de tarjetas.

Se concluye que de los 28 cambios propuestos aún faltan 4 cambios por desarrollar.

5.2. Resultados

Uno de los objetivos planteados en la presente tesis es que las funciones y responsabilidades de los cargos evaluados queden bien definidas, y esto se lo logró mediante la reestructuración de tareas. Además con ello, se redujo el recorrido del material durante el proceso, es decir, se tiene menor manipuleo del producto.

Otro de los objetivos que se busca es cumplir con el 100% de la demanda de tarjetas, es decir, entregar al courier respectivo todas las tarjetas generadas ese día. Es por esto que se recopilaron los datos del mes de julio del año 2009 con el fin de evaluar si la eficiencia del proceso había aumentado.

Además a base de los indicadores desarrollados en el capítulo cuatro de la presente tesis se puede controlar la carga de trabajo de los usuarios que laboran en los procesos evaluados. Al analizar el proceso de producción de tarjetas, se obtuvo lo siguiente:

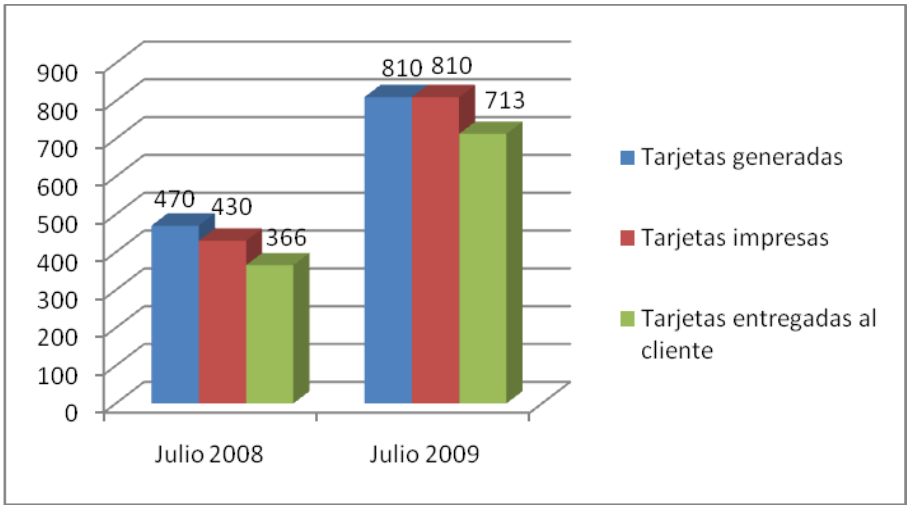


FIGURA 5.3: VOLUMEN DIARIO DE TARJETAS PRODUCIDAS

A partir de la figura anterior se muestra un comparativo del proceso de producción del mes de julio del 2008 versus el mes de julio del presente año, como vemos el volumen de tarjetas generadas ha incrementado un 72%.Ademas en la figura anterior se muestra que se está cumpliendo el objetivo de cumplir en su totalidad con la demanda de las tarjetas generadas.

Para el cargo del Auxiliar A se necesita dos personas para alcanzar a cubrir la demanda generada. La carga de trabajo que poseen dichos usuarios en la actualidad por el subproceso de impresión de tarjetas es de 7.25 horas al día que representa el 94% de su capacidad.

El cargo de Custodio requiere dos personas para realizar el subproceso de verificación de tarjetas debido a que la demanda es de 810 tarjetas impresas, provocando por usuario una carga de trabajo para este proceso de 2.3 horas al día. Además para el subproceso de almacenamiento la carga de trabajo es de 1.1 horas al día.

Por último, el cargo del Auxiliar B demanda de una sola persona para realizar el subproceso de entrega de tarjetas al courier. Como

la demanda es 810 tarjetas impresas se posee una carga de trabajo igual a 4.6 horas para dicho proceso. Además para el subproceso de recepción de tarjetas del courier tiene una carga de trabajo igual a 1.8 horas al día.

Otra meta trazada fue eliminar las fallas operativas del proceso de producción, y se adquirió con un control tanto en la materia prima como en el producto. Cabe resaltar que hace falta el desarrollo del módulo de inventario para un mejor control en el mismo, teniendo la confiabiliad y seguridad que no se manipulen los datos.

También se planteó el objetivo de reducir a 5 días la entrega de tarjetas al cliente, teniendo el courier un periodo máximo de 4 días para realizar su gestión de entrega. La tabla a continuación detalla el promedio del tiempo de la gestión de entrega de los couriers.

TABLA 38

GESTION DE ENTREGA DEL COURIER

COURIER	TIEMPO
Courier 1	5 días
Courier 2	6 días
Courier 3	6 días
Courier 4	4 días
Courier 5	7 días

A pesar de que se presionó de manera constante al courier, el tiempo promedio de entrega de las tarjetas al cliente es de 6 días. A pesar de no alcanzar la meta, se redujo en 40% el tiempo de entrega de tarjetas al cliente.

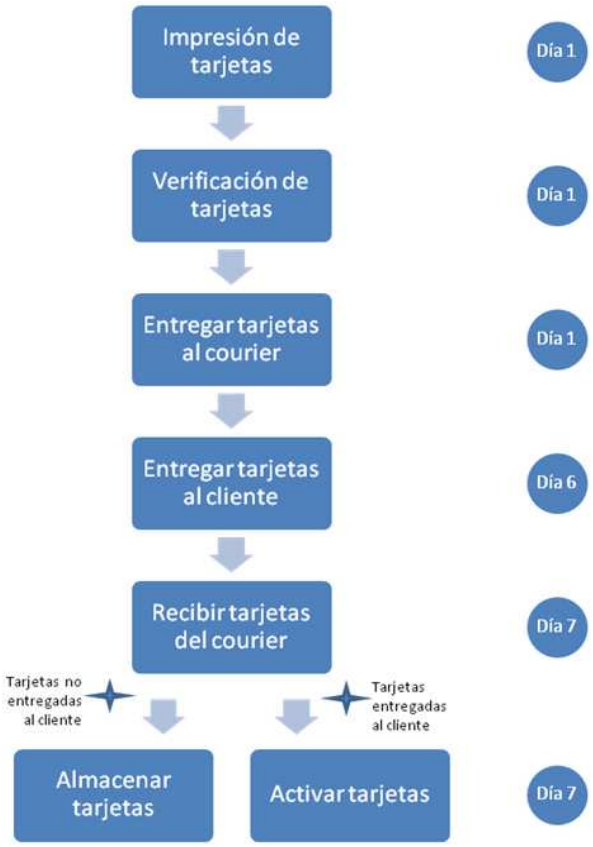


FIGURA 5.4: JULIO 2009 – TIEMPO DEL PROCESO DE PRODUCCION

Por último, el porcentaje de tarjetas no entregadas al cliente se disminuyó en 3%, pero no se logró llegar al 5% como fue planteado en uno de los objetivos de la presente tesis. Como se observa en la TABLA 16, básicamente el Área Comercial era la encargada de reducir este porcentaje. A continuación se muestran los motivos por el cual no se entregaron las tarjetas al cliente el mes de julio del presente año.

TABLA 39

MOTIVO DE RECHAZO DE TARJETAS
MES DE JULIO DEL AÑO 2009

No.	MOTIVO DE RECHAZO	VOLUMEN TARJETAS	% REZAGOS
1	No quiere la tarjeta	825	41%
6	No hubo quien reciba	280	14%
5	En viaje	264	13%
10	Dirección equivocada	206	10%
18	Fallecido	130	6%
7	No contestan el teléfono	122	6%
14	Se cambio de domicilio	51	3%
19	No aplica tercera edad	45	2%
8	Desea ir personalmente a retirarla	42	2%
16	Se cambio de trabajo	35	2%
12	Dirección incompleta	20	1%
	TOTAL	**2020**	

VOLUMEN TOTAL DE TARJETAS IMPRESAS	16100
PORCENTAJE DE TARJETAS NO ENTREGADAS	12.55%

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se puntualiza las conclusiones que se obtuvieron de las mejoras realizadas a los procesos del Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito. Adicionalmente se plantean las recomendaciones a seguir con los mismos procesos con la finalidad de aplicar la mejora continua.

6.1. Conclusiones y Recomendaciones

- **Conclusiones**

  A partir de los resultados obtenidos luego de la implementación de las mejoras, se puede concluir lo siguiente:

- Se logró obtener claramente las responsabilidades y funciones de cada uno de los cargos evaluados. Además se definió el nuevo organigrama del Departamento.
- Se alcanzó a cumplir a diario con la producción de tarjetas generada por la demanda del Área Comercial, y también se disminuyó el tiempo que toma entregar el producto al cliente a 6 días en promedio.
- Además a base de los resultados, se obtuvo que el porcentaje de tarjetas no entregadas a los clientes disminuyó en 3%, siendo ahora el porcentaje de tarjetas entregadas al cliente igual a 88%.
- Se logró eliminar las causas que provocan fallas en el control operativo al definir actas de entrega – recepción en cada traslado del producto. También se tuvo que controlar el inventario de materia prima y producto terminado, logrando así un total manejo sobre el producto en proceso y almacenado.
- Al realizar las mejoras de los procesos, se incrementó la productividad de trabajo de los usuarios y la calidad de los procesos.
- Se consiguió dar seguimiento a las actividades de los usuarios y controlar el cumplimiento de los procesos a

base de los indicadores desarrollados. Además se planteó un esquema de comisiones que recompensa la sobrecarga de trabajo.

- Se capacitó a los usuarios para que aprendan a evaluar los procesos de principio a fin, con la finalidad de implementar de manera correcta cualquier nuevo proceso del negocio, o ya sea para mejorar continuamente sus procesos.
- Este proyecto no incluye análisis financiero debido a que el monto de la inversión es pequeña, no excede los $1000. Cabe resaltar que no constan los gastos de la reestructuración física porque la empresa está realizando cambios en las instalaciones, por lo tanto se tendrá en cuenta la propuesta para dicho cambio.

- **Recomendaciones**

Al iniciar un proyecto de mejora al Área de Producción del Departamento de Tarjetas de Crédito se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Conocer la filosofía de la mejora continua de los procesos, y las herramientas que ayudan a implementarla, para así

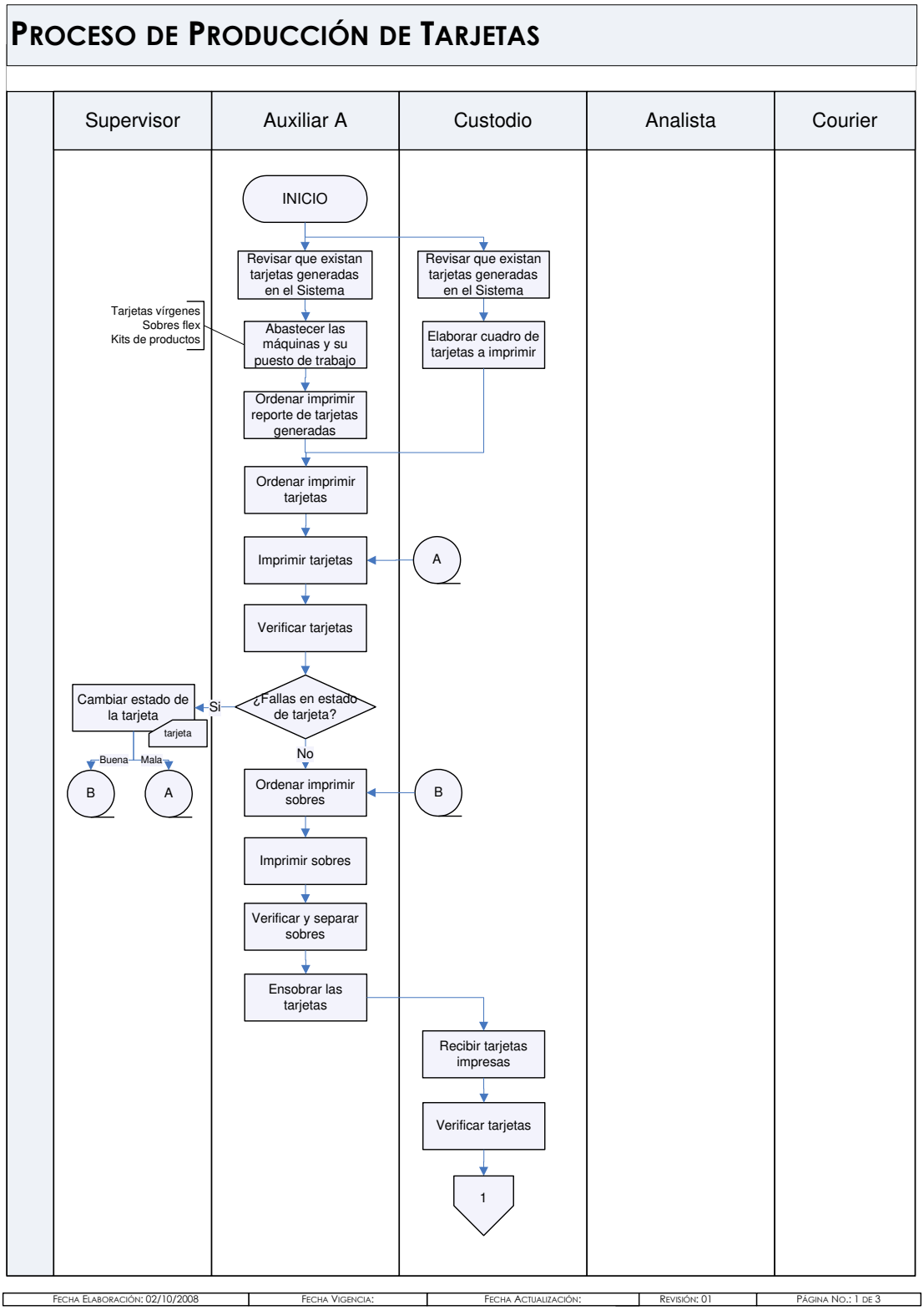
alcanzar los resultados deseados, siendo estos básicamente: reducción de costos y maximización de utilidad.

- Medir la carga de trabajo de los usuarios por proceso con la finalidad de verificar que los indicadores estén correctos y actualizados.
- Evaluar el proceso del courier con el fin de definir las capacidades de trabajo para no exceder su carga, y así logren entregar las tarjetas al cliente en el período máximo de 4 días.
- Identificar los nuevos productos lanzados al mercado para verificar que se cumpla el proceso operativo por completo, es decir, que el proceso se halla analizado de principio a fin, solicitando desarrollos tecnológicos de ser necesario.
- Debido al bajo salario que poseen los usuarios del Departamento, se recomienda dejar en claro desde el inicio el alcance del proyecto y sus objetivos.
- Un punto de mejora pendiente es respecto a las tarjetas a renovarse, para equiparar la carga de trabajo debe prorratearse por día la producción de estas tarjetas y así evitar la sobrecarga de trabajo los últimos días de cada mes.

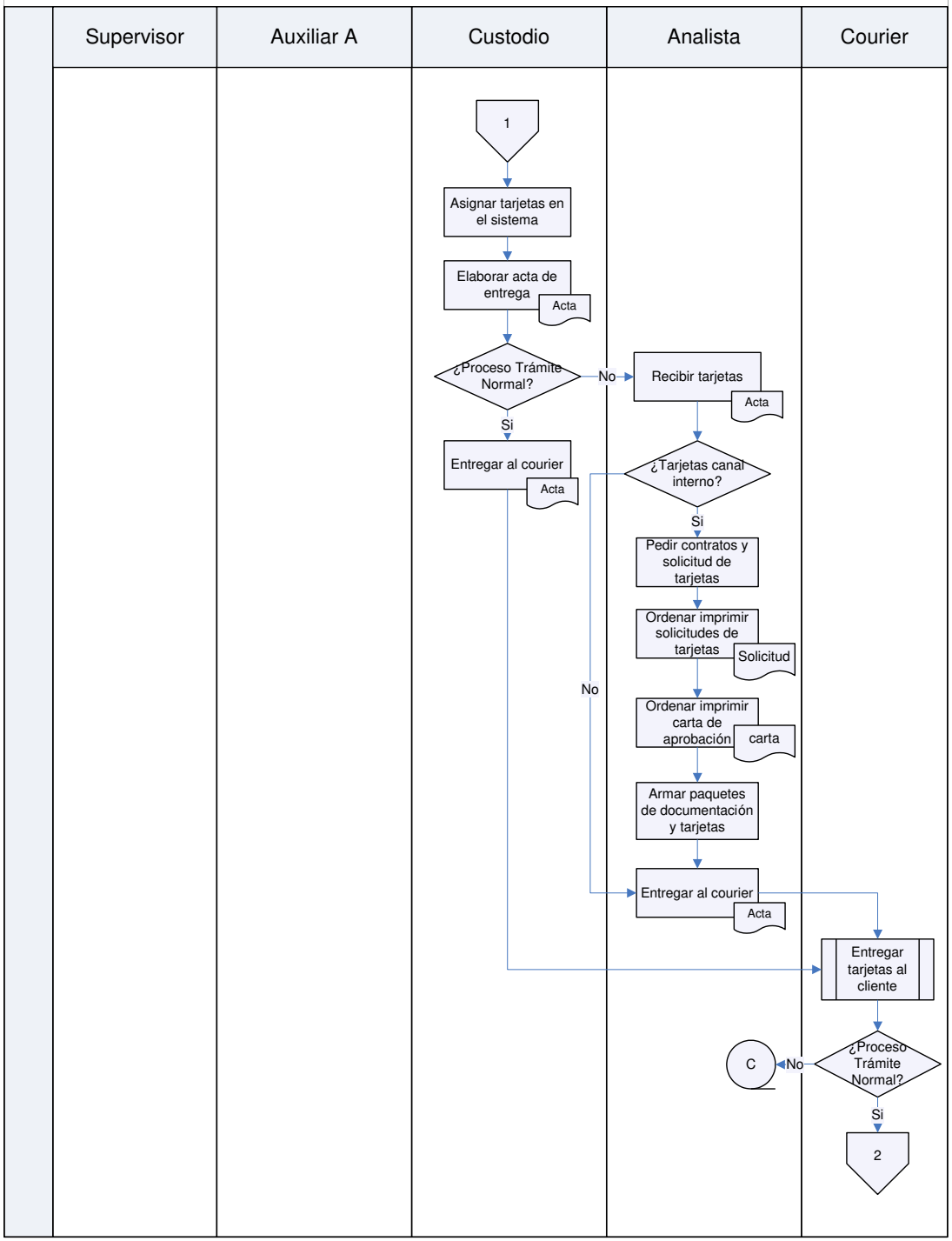
- Evidenciar que el personal esté motivado, y estar al tanto de la existencia de un plan de capacitaciones internas, ya sean estos temas de interés para la organización como para el personal.

APÉNDICES

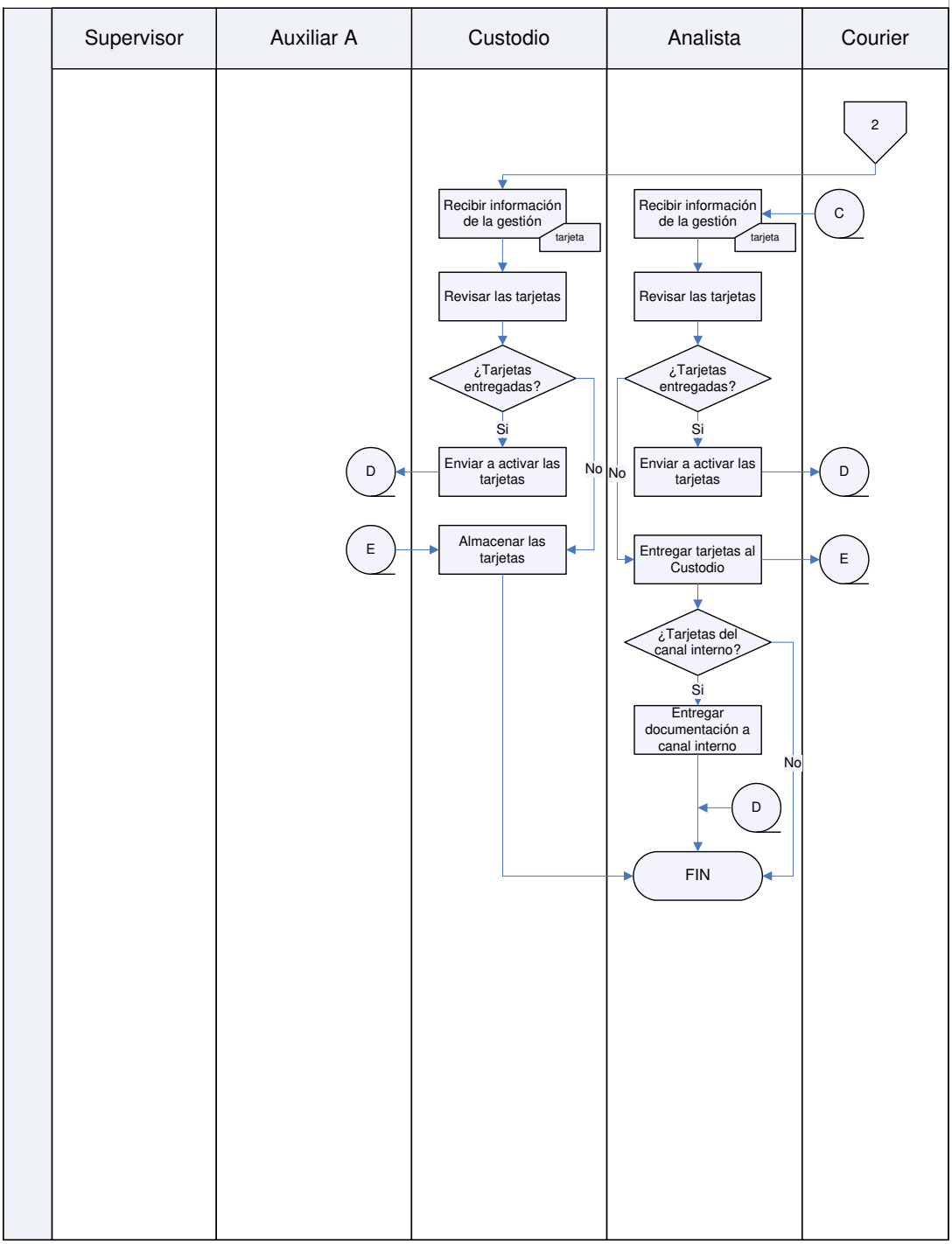
APÉNDICE A


PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS
Supervisor
Auxiliar A
Custodio
Analista
Courier
INICIO
Revisar que existan tarjetas generadas en el Sistema
Revisar que existan tarjetas generadas en el Sistema
Tarjetas vírgenes
Sobres flex
Kits de productos
Abastecer las máquinas y su puesto de trabajo
Elaborar cuadro de tarjetas a imprimir
Ordenar imprimir reporte de tarjetas generadas
Ordenar imprimir tarjetas
Imprimir tarjetas
A
Verificar tarjetas
Cambiar estado de la tarjeta
tarjeta
Si
¿Fallas en estado de tarjeta?
No
Buena
Mala
B
A
Ordenar imprimir sobres
B
Imprimir sobres
Verificar y separar sobres
Ensobrar las tarjetas
Recibir tarjetas impresas
Verificar tarjetas
1
FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008
FECHA VIGENCIA:
FECHA ACTUALIZACIÓN:
REVISIÓN: 01
PÁGINA NO.: 1 DE 3

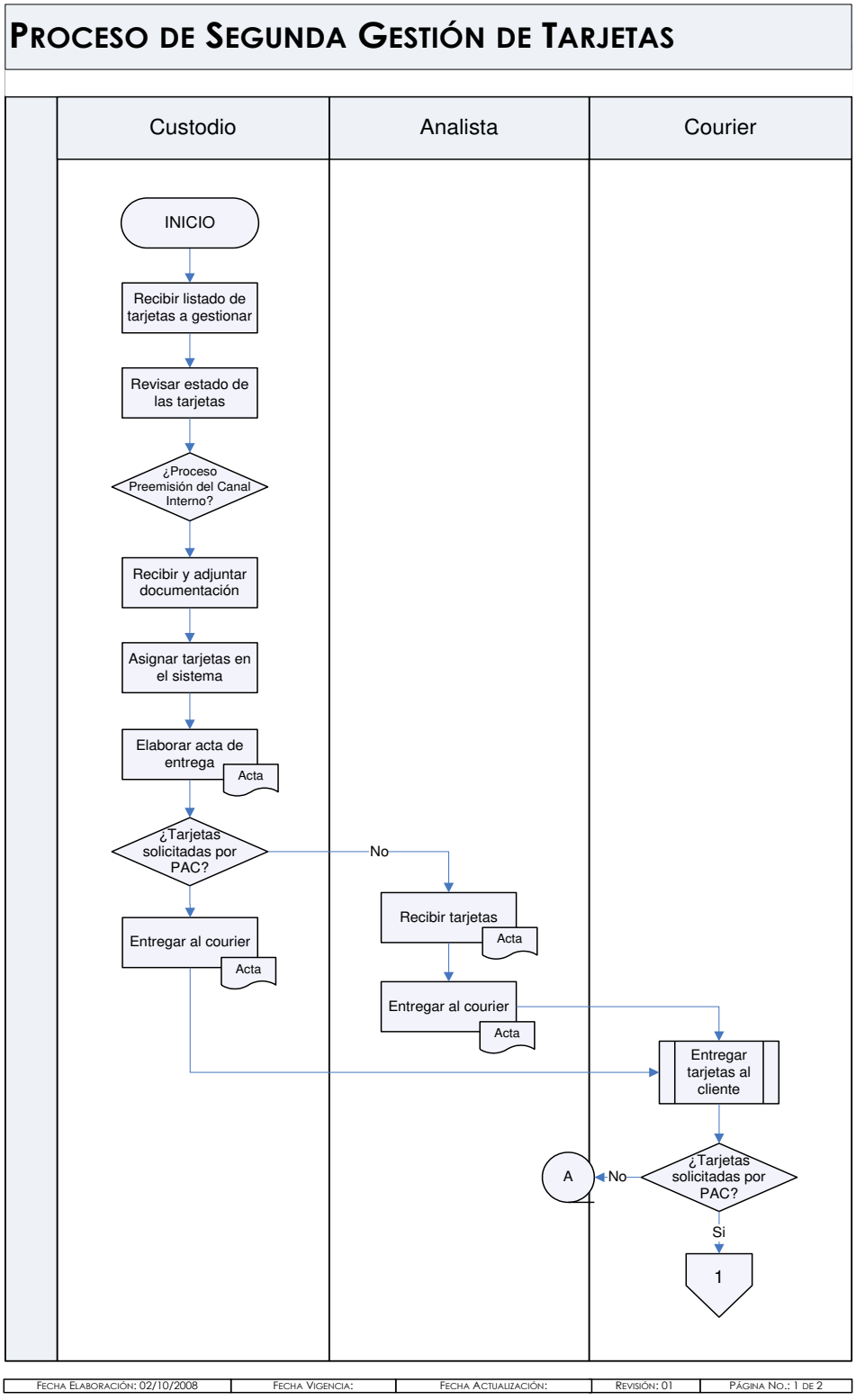
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS



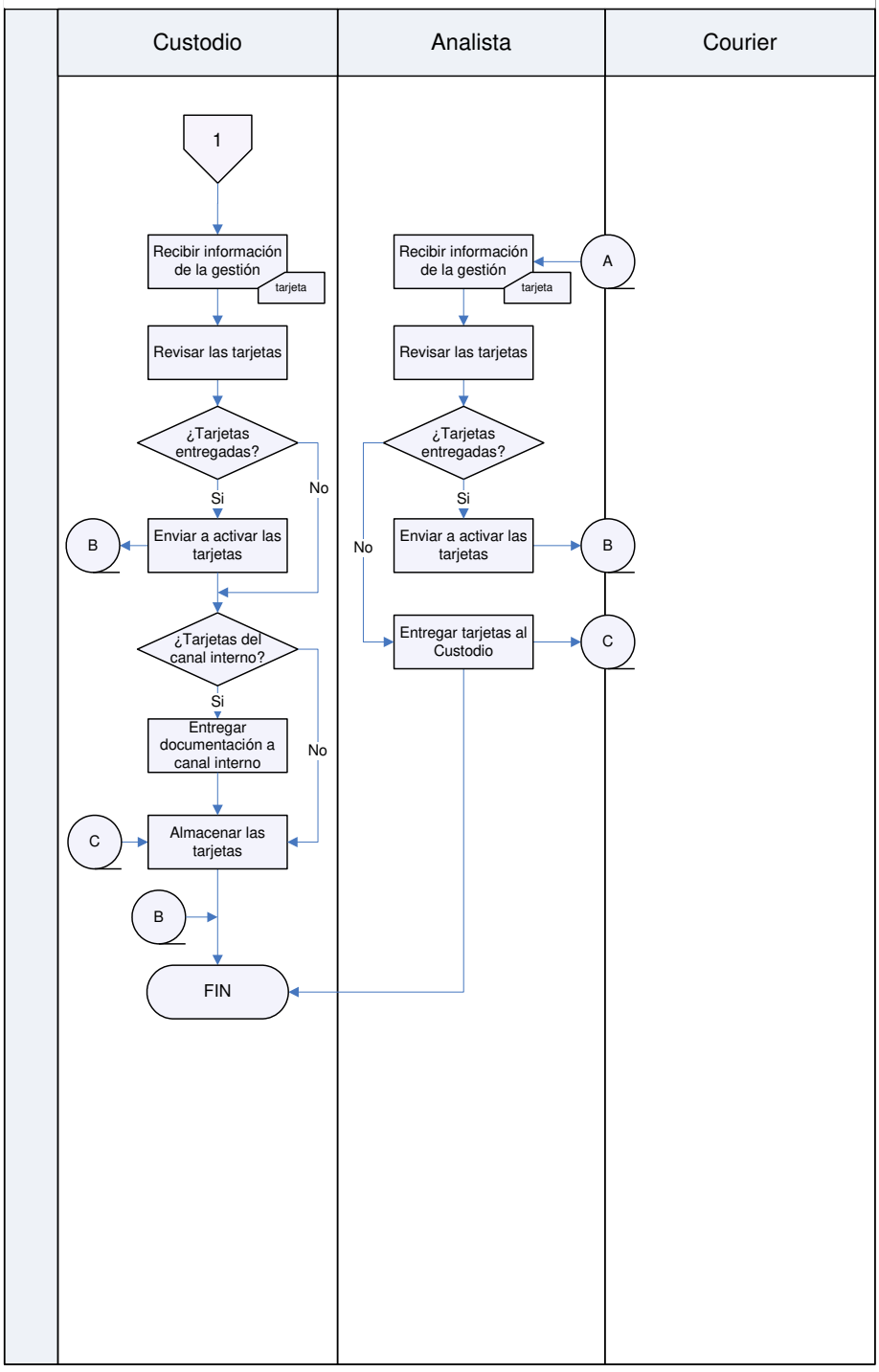
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS



APÉNDICE B

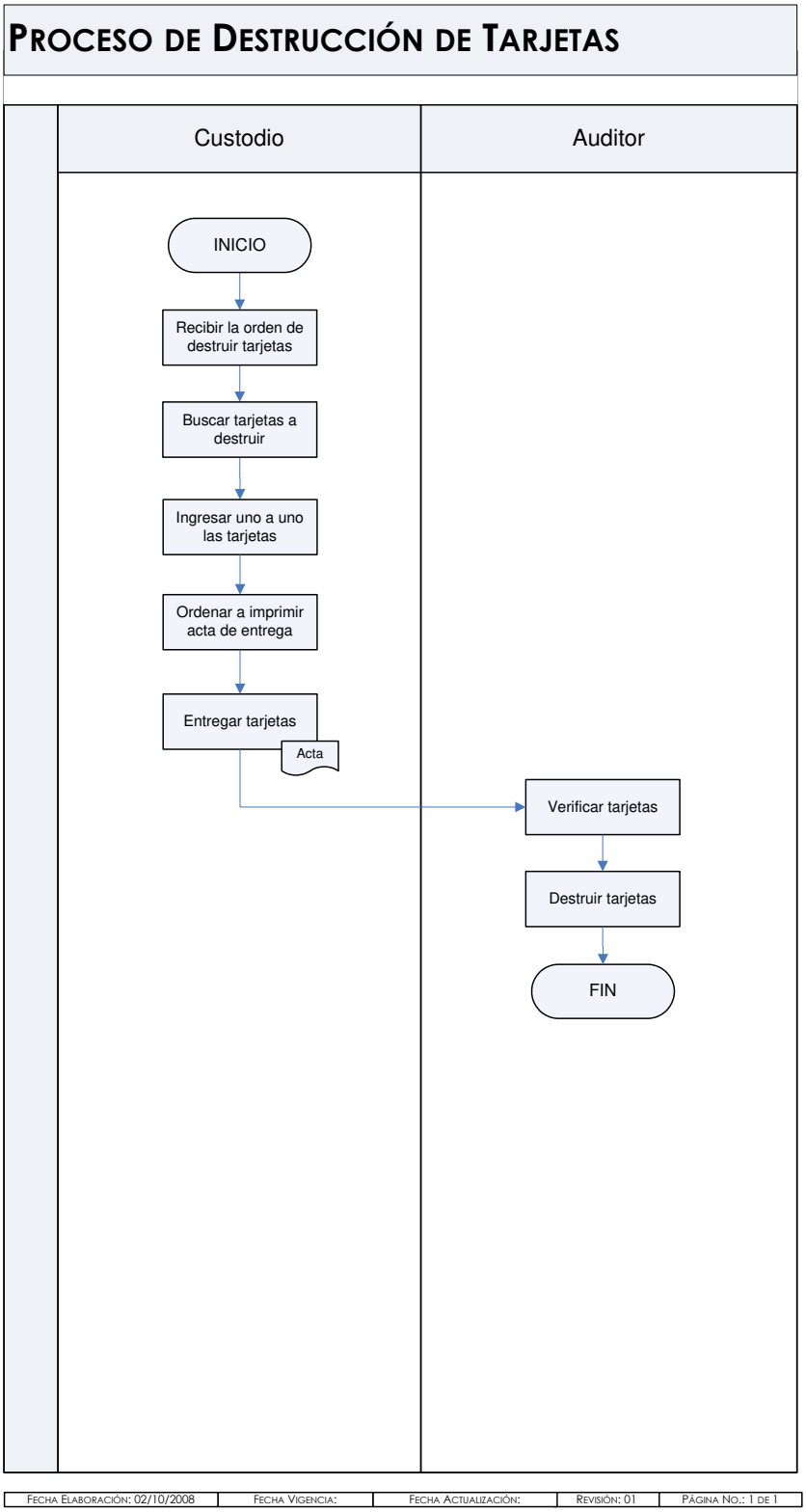

PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN DE TARJETAS
Custodio
Analista
Courier
INICIO
Recibir listado de tarjetas a gestionar
Revisar estado de las tarjetas
¿Proceso Preemisión del Canal Interno?
Recibir y adjuntar documentación
Asignar tarjetas en el sistema
Elaborar acta de entrega
Acta
¿Tarjetas solicitadas por PAC?
No
Entregar al courier
Acta
Recibir tarjetas
Acta
Entregar al courier
Acta
Entregar tarjetas al cliente
A
No
¿Tarjetas solicitadas por PAC?
Si
1
FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008
FECHA VIGENCIA:
FECHA ACTUALIZACIÓN:
REVISIÓN: 01
PÁGINA NO.: 1 DE 2

PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN DE TARJETAS



FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008	FECHA VIGENCIA:	FECHA ACTUALIZACIÓN:	REVISIÓN: 01	PÁGINA NO.: 2 DE 2

APÉNDICE C


PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE TARJETAS
Custodio
Auditor
INICIO
Recibir la orden de destruir tarjetas
Buscar tarjetas a destruir
Ingresar uno a uno las tarjetas
Ordenar a imprimir acta de entrega
Entregar tarjetas
Acta
Verificar tarjetas
Destruir tarjetas
FIN
FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008
FECHA VIGENCIA:
FECHA ACTUALIZACIÓN:
REVISIÓN: 01
PÁGINA NO.: 1 DE 1

APÉNDICE D

CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL CUSTODIO

		Volumen diario	Volumen mensual	Tiempo por trabajo	Tiempo total mensual
1	Proceso de Producción				
1.1	Verificar y entregar tarjetas impresas				
	Elaborar cuadro de tarjetas a imprimir	1 u		0.250 hr	5.00 hr
	Verificar las tarjetas	520 u		0.001 hr	11.56 hr
	Asignar las tarjetas				
	Tarjetas 1	1 u		0.250 hr	5 hr
	Tarjetas 2	16 u		0.067 hr	37.33 hr
	Elaborar acta y enviar base al Courier	3 u		0.050 hr	3.10 hr
	Entregar las tarjetas				
	Courier	1 u		0.167 hr	3.7 hr
	Analista	1 u		0.167 hr	3.33 hr
	PAC	7 u		0.050 hr	7.00 hr
1.2	Recibir tarjetas del Courier (Proceso TN)				
	Recibir tarjetas del courier	1 u		0.083 hr	1.67 hr
	Revisar tarjetas	26 u		0.001 hr	0.58 hr
	Subir base al sistema	2 u		0.033 hr	1.33 hr
	Enviar a activar las tarjetas entregadas	1 u		0.050 hr	1.00 hr
	Almacenar tarjetas	4 u		0.083 hr	1.67 hr
1.3	Almacenar tarjetas (Proceso Preemisión)	74 u		0.083 hr	5 hr
2	Proceso de 2da gestión				
2.1	PAC				
	Recibir solicitud de tarjetas	3 u		0.033 hr	2.00 hr
	Buscar tarjetas	12 u		0.083 hr	20.00 hr
	Ordenar imprimir tarjetas no custodiadas	1 u		0.033 hr	0.67 hr
	Cambiar de estado a las tarjetas	12 u		0.083 hr	1.00 hr
	Entregar tarjetas	1 u		0.083 hr	1.67 hr
2.2	COURIER				
	Recibir solicitud de tarjetas del analista		12 u	0.033 hr	0.40 hr
	Buscar tarjetas		150 u	0.083 hr	50.00 hr
	Cambiar de estado a las tarjetas		12 u	0.050 hr	0.60 hr
	Elaborar acta de entrega		12 u	0.033 hr	0.40 hr
	Entregar tarjetas al analista		12 u	0.017 hr	0.20 hr
3	Destrucción de tarjetas		12 u	2 hr	24.00 hr
					188.1 hr

APÉNDICE E

CARGA DE TRABAJO ACTUAL DEL ANALISTA

		Volumen diario	Volumen mensual	Tiempo por trabajo	Tiempo total mensual
1	Proceso de Producción				
1.1	Verificar y entregar tarjetas impresas				
	Pedir solicitud de tarjetas	1 u		0.083 hr	1.67 hr
	Ordenar a imprimir solicitudes	1 u		0.033 hr	0.67 hr
	Armar solicitud, contrato y tarjeta	409 u		0.006 hr	45.44 hr
	Elaborar acta y enviar base a los couriers	3 u		0.083 hr	5.00 hr
	Entregar de tarjetas a couriers	3 u		0.117 hr	7.00 hr
1.2	Recibir tarjetas del Courier (Proceso Preemisión)				
	Recibir tarjetas del courier	3 u		0.083 hr	5.00 hr
	Revisar tarjetas	409 u		0.001 hr	9.09 hr
	Subir base al sistema	6 u		0.033 hr	4.00 hr
	Enviar a activar las tarjetas entregadas	1 u		0.167 hr	3.33 hr
	Entregar a Custodio las tarjetas a almacenar	3 u		0.017 hr	1.00 hr
2	Proceso de 2da gestión				
	COURIER				
	Recibir solicitud de tarjetas del courier		12 u	0.033 hr	0.40 hr
	Elaborar base y enviar al Custodio		12 u	0.167 hr	2.00 hr
	Recibir tarjetas		12 u	0.017 hr	0.20 hr
	Verificar tarjetas		150 u	0.001 hr	0.17 hr
	Entregar tarjetas a couriers		12 u	0.167 hr	2.00 hr
3	Reporte de eficiencia de los couriers	1 u		1.5 hr	30.00 hr
4	Presentación semanal de la gestón de entrega de tarjetas		4 u	6 hr	24.00 hr
5	Reportes adicionales		8 u	1 hr	8.00 hr
6	Supervisar poceso de destrucción de tarjetas		12 u	0.167 hr	2.00 hr
7	Realizar informe de solicitudes para Canal interno	1 u		0.333 hr	6.67 hr
8	Revisión de la emisión de tarjetas de Canales externos	1 u		0.250 hr	5.00 hr
					162.64 hr

APÉNDICE F

TABLA COMPARATIVA DE LA DEMANDA Y PRODUCCIÓN DE TARJETAS

MES DE JULIO 2008	DEMANDA DE TARJETAS	PRODUCCIÓN DE TARJETAS
Día 1	414	470
Día 2	440	448
Día 3	397	473
Día 4	422	457
Día 7	461	480
Día 8	420	471
Día 9	444	484
Día 10	453	460
Día 11	417	476
Día 14	453	450
Día 15	416	456
Día 16	470	471
Día 17	427	455
Día 18	442	493
Día 21	401	439
Día 22	428	445
Día 23	389	486
Día 24	434	488
Día 25	890	2469
Día 26	926	492
Día 27	918	465
Día 28	880	475
Día 29	455	494
Día 30	435	490
Día 31	414	482

APÉNDICE G

TIEMPO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS

MES DE JULIO 2008	TIEMPO TOTAL
Tarjetas del día 1	11 días
Tarjetas del día 2	10 días
Tarjetas del día 3	10 días
Tarjetas del día 4	8 días
Tarjetas del día 7	10 días
Tarjetas del día 8	9 días
Tarjetas del día 9	12 días
Tarjetas del día 10	11 días
Tarjetas del día 11	11 días
Tarjetas del día 14	12 días
Tarjetas del día 15	10 días
Tarjetas del día 16	8 días
Tarjetas del día 17	9 días
Tarjetas del día 18	9 días
Tarjetas del día 21	10 días
Tarjetas del día 22	9 días
Tarjetas del día 23	11 días
Tarjetas del día 24	10 días
Tarjetas del día 25	10 días
Tarjetas del día 26	9 días
Tarjetas del día 27	11 días
Tarjetas del día 28	10 días
Tarjetas del día 29	10 días
Tarjetas del día 30	11 días
Tarjetas del día 31	10 días

APÉNDICE H

CARGA DE TRABAJO PROPUESTO DEL AUXILIAR A

		Volumen diario	Tiempo por trabajo	Tiempo Total mensual
1	Proceso de Producción			
1.1	Impresión y embalaje de tarjetas			
	Recibir materia prima	2 u	0.083 hr	3.33 hr
	Ordenar imprimir las tarjetas	60 u	0.008 hr	10.07 hr
	Imprimir reporte de tarjetas generadas	1 u	0.067 hr	1.60 hr
	Abastecer a la máquina MP (Tarjetas)	8 u	0.017 hr	2.67 hr
	Imprimir tarjetas	350 u	0.010 hr	68.06 hr
	Solicitar que se cambie el estado de tarjetas	4 u	0.050 hr	4.00 hr
	Revisión de tarjetas	350 u	0.001 hr	7.78 hr
	Imprimir sobres	350 u	0.002 hr	15.56 hr
	Revisión de sobres	350 u	0.001 hr	7.78 hr
	Ensobre de tarjetas	350 u	0.011 hr	77.78 hr
	Entregar tarjetas a Custodio	6 u	0.167 hr	20.67 hr
	Entregar materia prima	2 u	0.083 hr	3.33 hr
2	Recibir solicitud de tarjetas de reposición	7 u	0.017 hr	2.33 hr
3	Elaborar reporte de impresión de tarjetas	1 u	0.167 hr	3.33 hr
				160.2 hr

APÉNDICE I

CARGA DE TRABAJO PROPUESTO DEL CUSTODIO

		Volumen diario	Volumen mensual	Tiempo por trabajo	Tiempo Total mensual
1	Proceso de Producción				
1.1	Verificar tarjetas				
	Recibir tarjetas impresas	6 u		0.083 hr	10.33 hr
	Verificar tarjetas impresas	320 u		0.001 hr	7.11 hr
	Solicitud de tarjetas preemisión				
	Pedir solicitud de tarjetas	1 u		0.083 hr	1.67 hr
	Imprimir solicitudes	1 u		0.033 hr	0.67 hr
	Armar solicitud y contrato y tarjeta	160 u		0.002 hr	5.33 hr
	Elaborar base y acta de entrega	8 u		0.133 hr	21.87 hr
	Entregar tarjetas				
	Entregar tarjetas impresas a manejo courier	3 u		0.083 hr	5.33 hr
	Entregar tarjetas para Quito	1 u		0.167 hr	3.33 hr
1.2	Almacenamiento de tarjetas				
	Recibir tarjetas devueltas	1 u		0.167 hr	3.33 hr
	Verificar tarjetas devueltas	48 u		0.001 hr	1.07 hr
	Subir base al sistema	3 u		0.083 hr	5.00 hr
	Almacenar tarjetas devueltas	48 u		0.017 hr	16.00 hr
2	Proceso de 2da gestión				
	Recibir solicitud de tarjetas	1 u		0.200 hr	4.00 hr
	Realizar base	1 u		0.250 hr	5 hr
	Buscar tarjetas	48 u		0.017 hr	16.00 hr
	Cambiar de estado a las tarjetas	1 u		0.167 hr	3.33 hr
	Entregar tarjetas a control de courier	1 u		0.167 hr	3 hr
3	Inventario de productos				
3.1	Sobre Flex y kits				
	Solicitar sobre flex y kits a Proveduría				
	Solicitar sobres y kits		4 u	0.200 hr	2.40 hr
	Recibir sobres y kits		4 u	0.250 hr	3.00 hr
	Verificar sobres y kits		4 u	0.333 hr	4.00 hr
	Entregar al Auxiliar A				
	Entregar sobre flex y kits	1 u		0.250 hr	5.00 hr
	Recibir sobre flex y kits	1 u		0.083 hr	1.67 hr
3.2	Tarjetas vìrgenes				
	Recibir tarjetas vírgenes		0.25 u	0.33 hr	0.08 hr
	Verificar tarjetas		0.25 u	2.25 hr	0.56 hr
3.3	Cardex de tarjetas y sobres			1 hr	20.00 hr
3.4	Revisión física de inventario		4 u	1 hr	3 hr

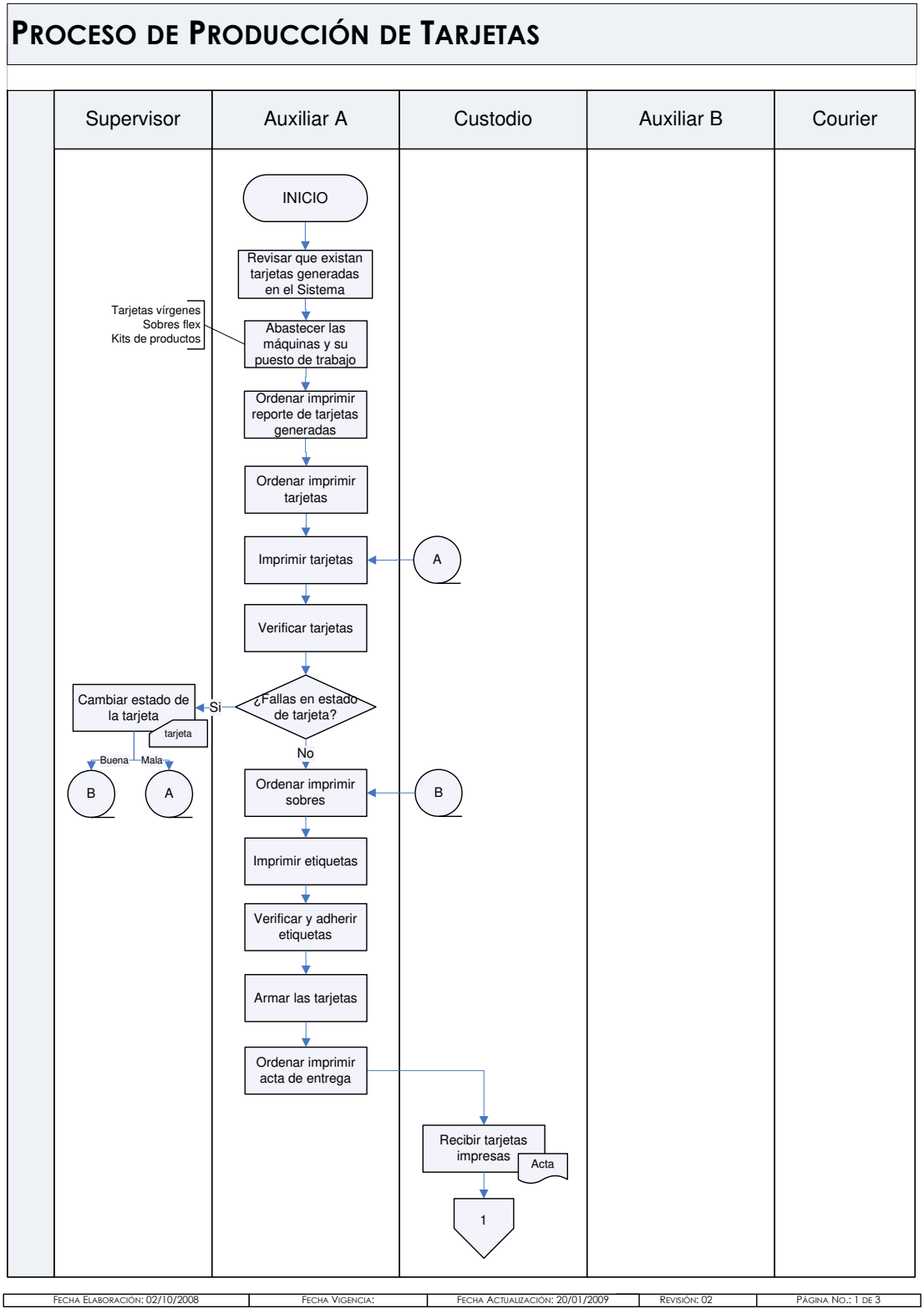
4	Proceso de Destrucción				
	Destrucción de tarjetas rezagadas	44 u		0.008 hr	7.33 hr
	Destrucción de tarjetas dañadas	2 u		0.008 hr	0.33 hr
	Destrucción de tarjetas por reposición	4 u		0.008 hr	0.67 hr
					160.7 hr

APÉNDICE J

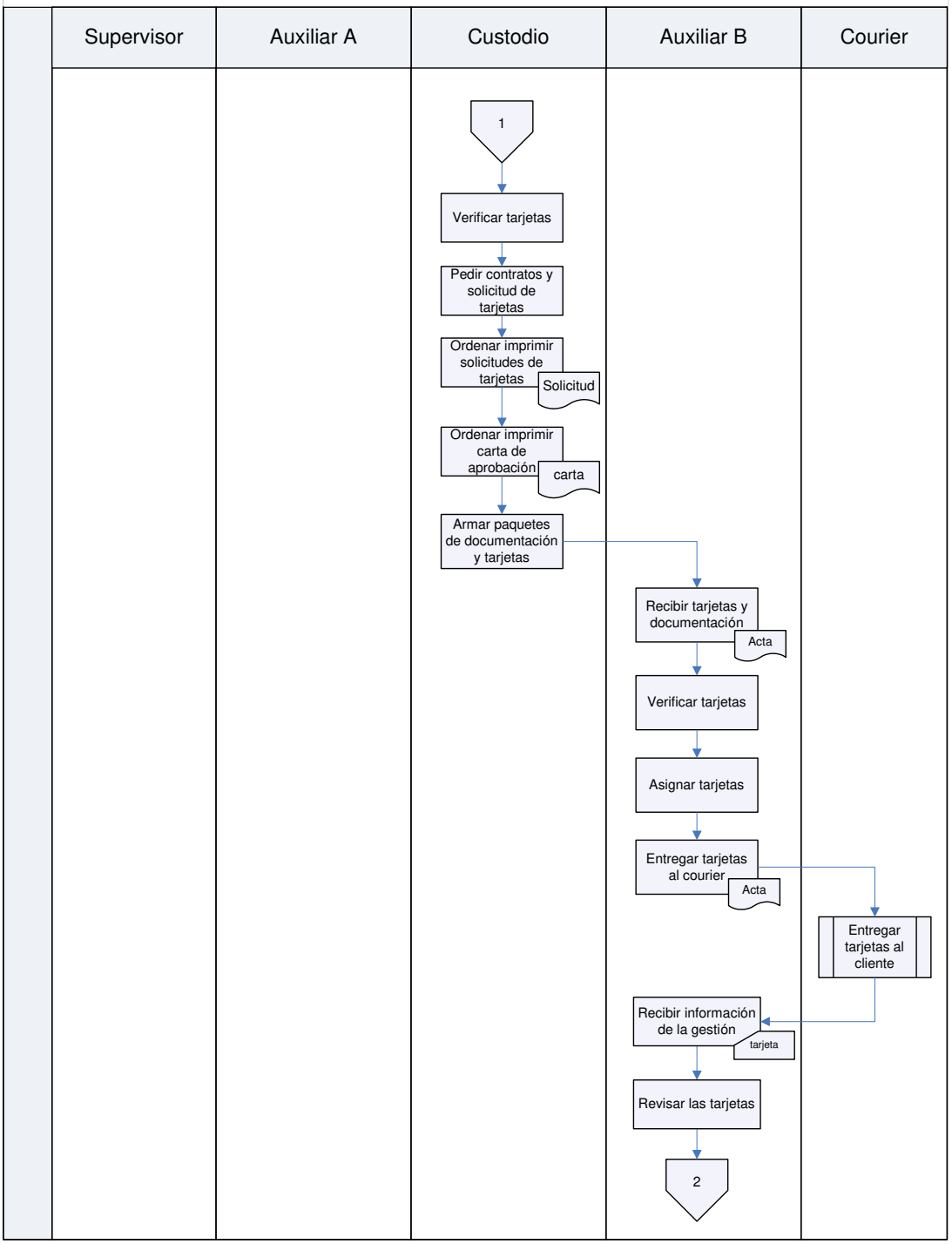
CARGA DE TRABAJO PROPUESTO DEL AUXILIAR B

		Volumen diario	Tiempo por trabajo	Tiempo Total mensual
1	Proceso de Producción			
1.1	Entregar las tarjetas al courier			
	Recibir tarjetas	3 u	0.100 hr	6.40 hr
	Verificar tarjetas	700 u	0.000 hr	3.89 hr
	Asignación de tarjetas			
	Adicionales de crédito sí	1 u	0.250 hr	5.00 hr
	Migrador, crédito sí principal, visa adicional, visa principal, visa canal externo, crédito sí canal externo.	16 u	0.067 hr	21.60 hr
	Tarjetas para reposición	7 u	0.017 hr	2.33 hr
	Enviar correo a courier	16 u	0.050 hr	16 hr
	Entregar tarjetas al courier	4 u	0.167 hr	14.00 hr
1.2	Recepción de tarjetas del courier			
	Gestión de tarjetas del proceso preemisión			
	Recibir tarjetas del courier	2 u	0.167 hr	7.17 hr
	Verificar las tarjetas (principal)	760 u	0.001 hr	16.89 hr
	Subir archivo de tarjetas entregadas	2 u	0.083 hr	3.33 hr
	Realizar informe de solicitudes para canal interno	1 u	0.333 hr	6.67 hr
	Gestión de tarjetas del proceso migrador			
	Recibir tarjetas del courier	1 u	0.083 hr	1.7 hr
	Subir archivo de tarjetas entregadas	1 u	0.083 hr	1.7 hr
	Enviar a activar las tarjetas entregadas	1 u	0.083 hr	1.7 hr
	Revisar tarjetas	40 u	0.001 hr	0.9 hr
	Entregar tarjetas a custodio	1 u	0.167 hr	3.3 hr
2	Proceso de 2da gestión			
	Recibir tarjetas de custodio	1 u	0.083 hr	1.67 hr
	Verificación	100 u	0.001 hr	2.22 hr
	Entregar tarjetas a courier	1 u	0.083 hr	1.67 hr
3	Reporte de eficiencia de los courier	1 u	2.0 hr	40 hr
				158.23 hr

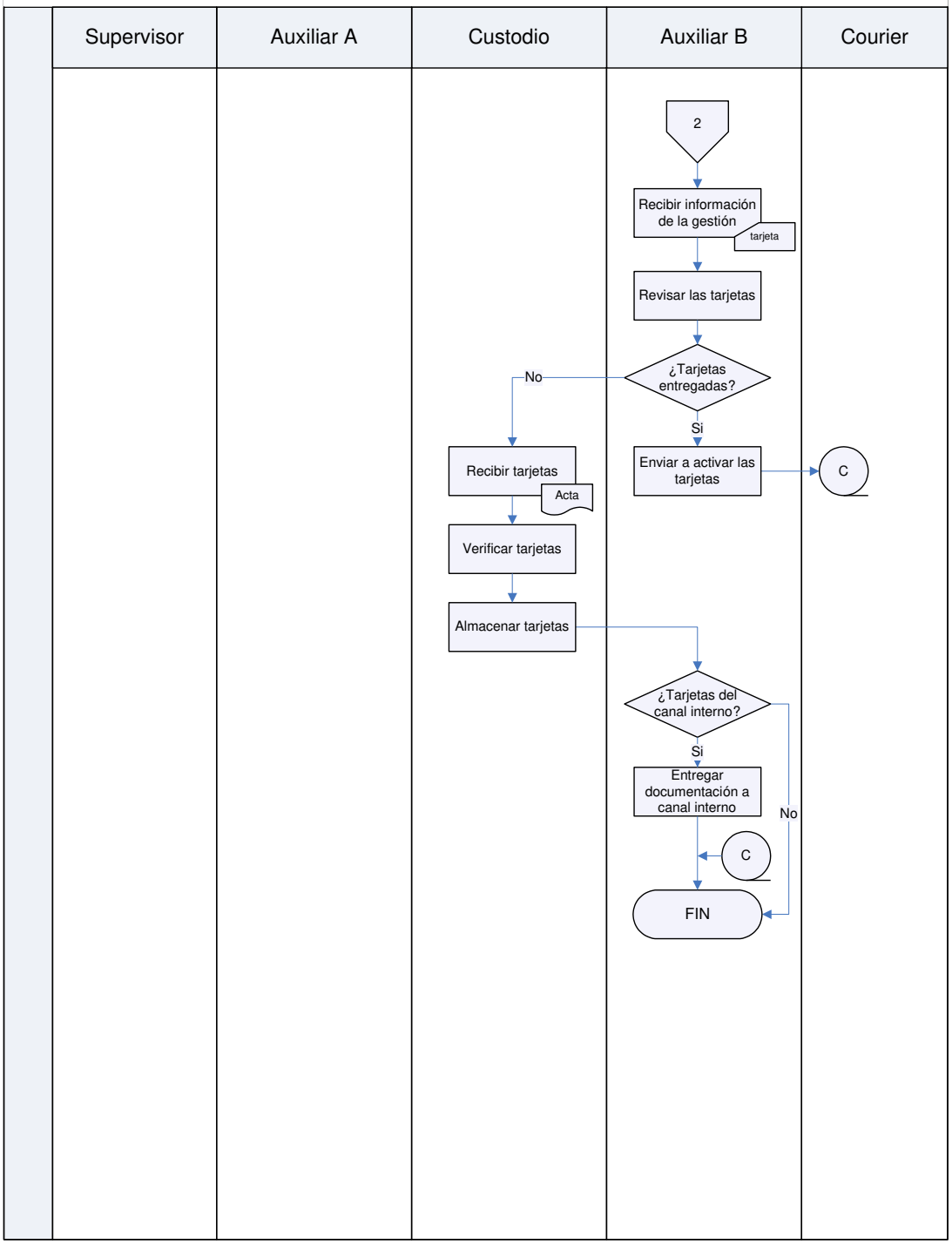
APÉNDICE K


PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS
Supervisor
Auxiliar A
Custodio
Auxiliar B
Courier
INICIO
Revisar que existan tarjetas generadas en el Sistema
Tarjetas vírgenes
Sobres flex
Kits de productos
Abastecer las máquinas y su puesto de trabajo
Ordenar imprimir reporte de tarjetas generadas
Ordenar imprimir tarjetas
Imprimir tarjetas
A
Verificar tarjetas
¿Fallas en estado de tarjeta?
Si
Cambiar estado de la tarjeta
tarjeta
Buena
Mala
B
A
No
Ordenar imprimir sobres
B
Imprimir etiquetas
Verificar y adherir etiquetas
Armar las tarjetas
Ordenar imprimir acta de entrega
Recibir tarjetas impresas
Acta
1
FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008
FECHA VIGENCIA:
FECHA ACTUALIZACIÓN: 20/01/2009
REVISIÓN: 02
PÁGINA NO.: 1 DE 3

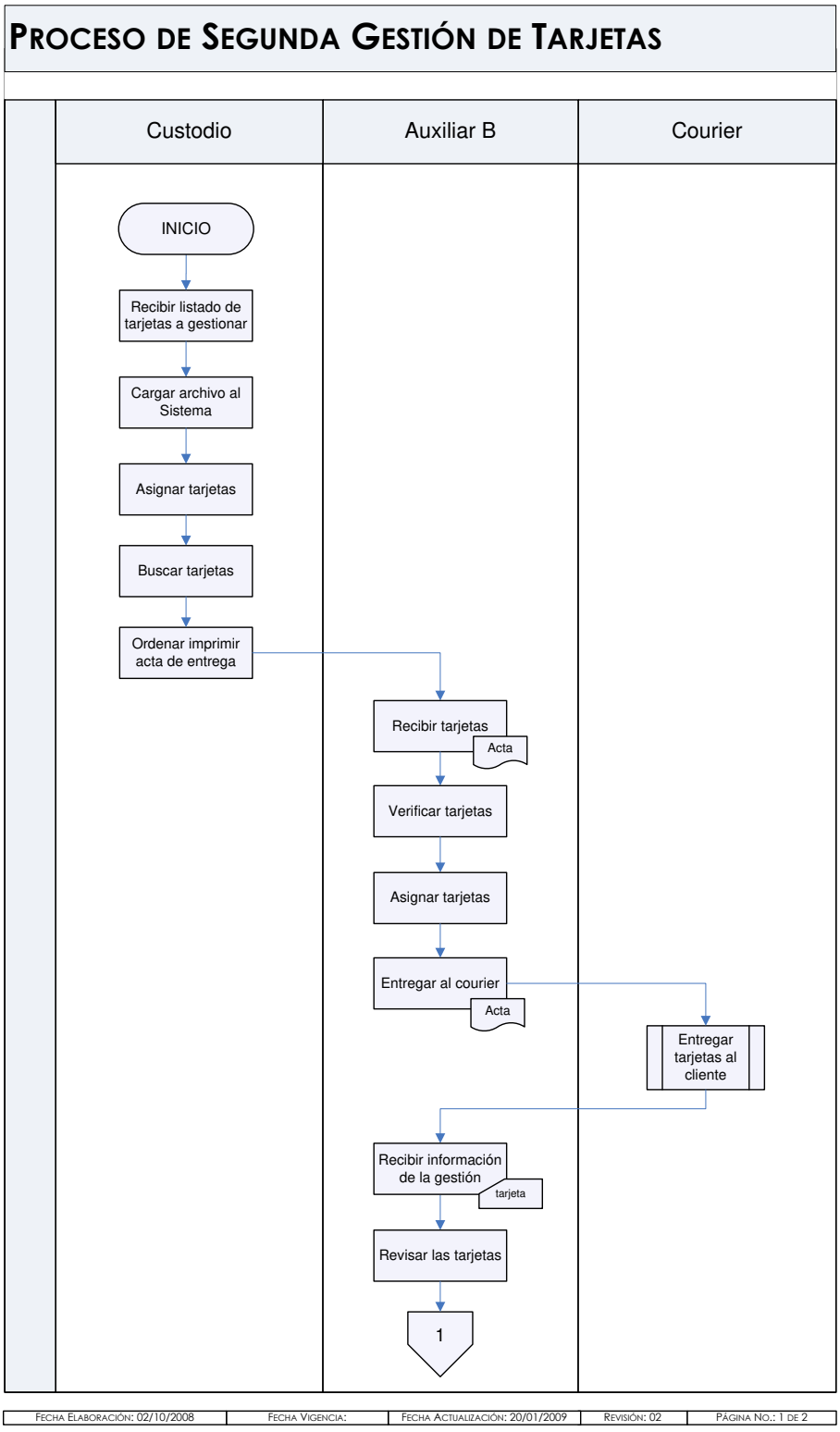
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS



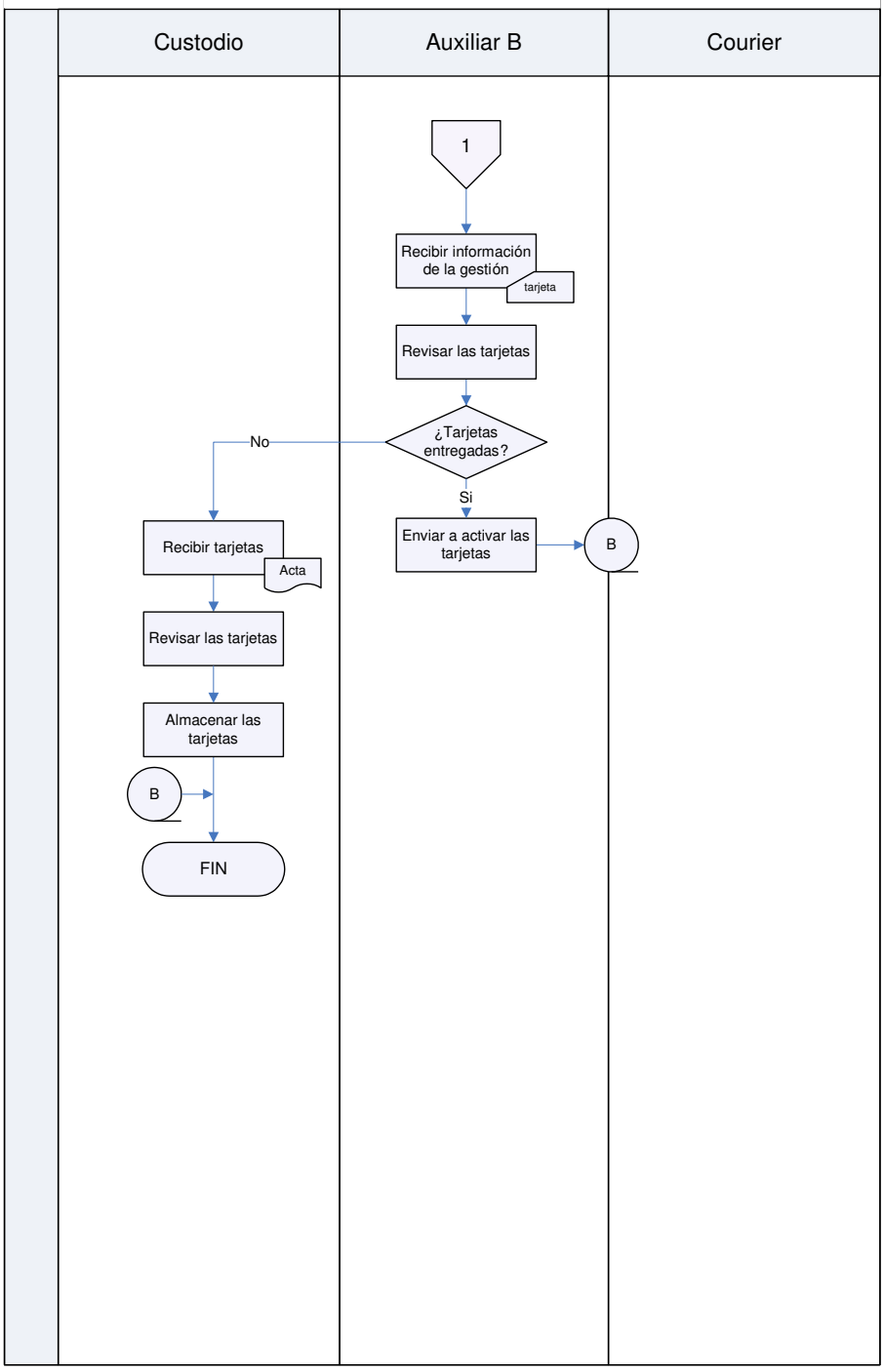
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TARJETAS



APÉNDICE L

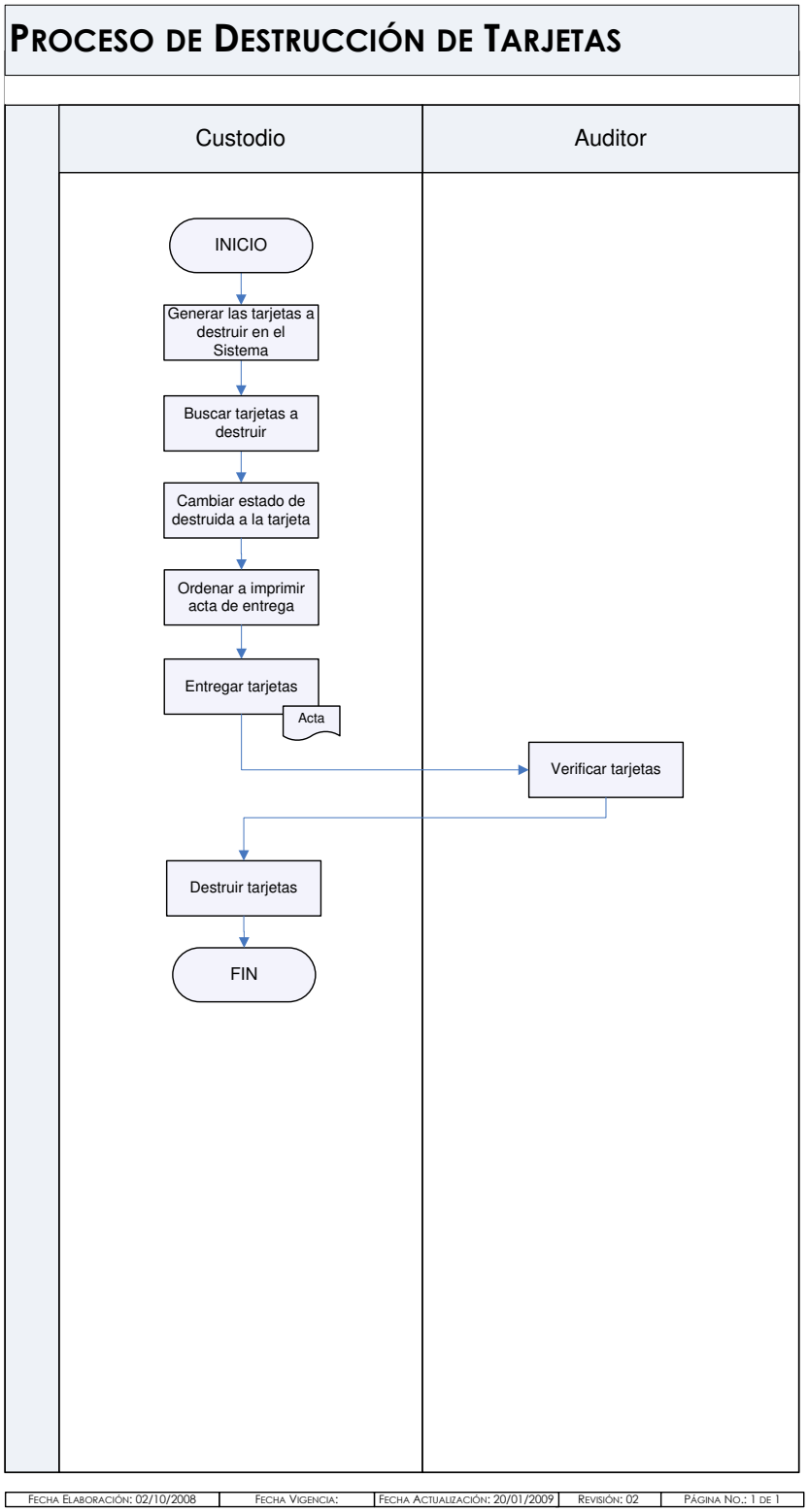

PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN DE TARJETAS
Custodio
Auxiliar B
Courier
INICIO
Recibir listado de tarjetas a gestionar
Cargar archivo al Sistema
Asignar tarjetas
Buscar tarjetas
Ordenar imprimir acta de entrega
Recibir tarjetas
Acta
Verificar tarjetas
Asignar tarjetas
Entregar al courier
Acta
Entregar tarjetas al cliente
Recibir información de la gestión
tarjeta
Revisar las tarjetas
1
FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008
FECHA VIGENCIA:
FECHA ACTUALIZACIÓN: 20/01/2009
REVISIÓN: 02
PÁGINA NO.: 1 DE 2

PROCESO DE SEGUNDA GESTIÓN DE TARJETAS

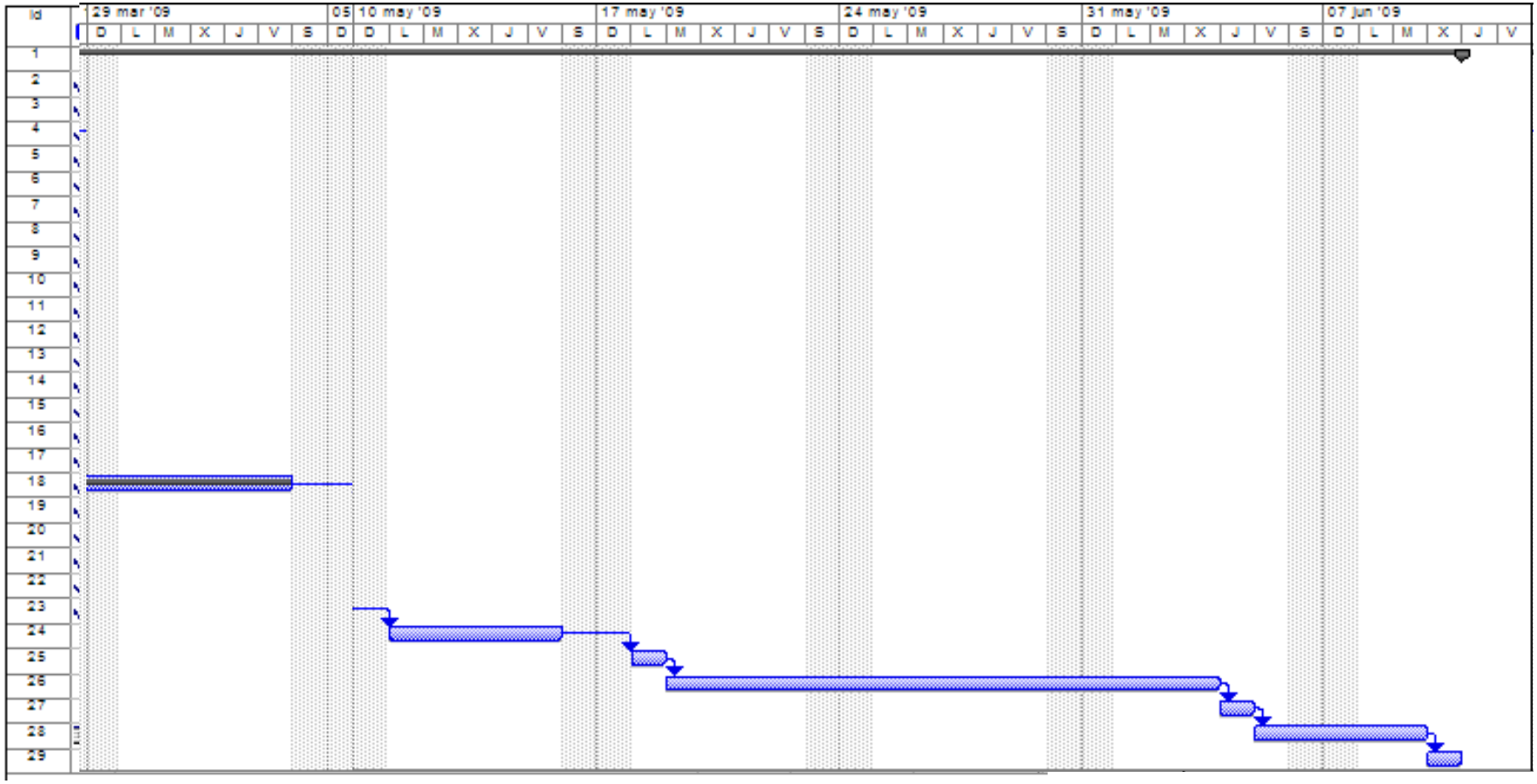


FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008	FECHA VIGENCIA:	FECHA ACTUALIZACIÓN: 20/01/2009	REVISIÓN: 02	PÁGINA NO.: 2 DE 2

APÉNDICE M


PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE TARJETAS
Custodio
Auditor
INICIO
Generar las tarjetas a destruir en el Sistema
Buscar tarjetas a destruir
Cambiar estado de destruida a la tarjeta
Ordenar a imprimir acta de entrega
Entregar tarjetas
Acta
Verificar tarjetas
Destruir tarjetas
FIN
FECHA ELABORACIÓN: 02/10/2008
FECHA VIGENCIA:
FECHA ACTUALIZACIÓN: 20/01/2009
REVISIÓN: 02
PÁGINA NO.: 1 DE 1

APÉNDICE N


Id
29 mar '09
05
10 may '09
17 may '09
24 may '09
31 may '09
07 jun '09
D L M X J V S
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

BIBLIOGRAFIA

(1) NIEBEL B., “Ingeniería Industrial Estudio de Tiempos y Movimientos”, Tercera Edición, México, Diciembre 1994.

(2) http://www.rogeliodavila.com/tcs/TCS%20Notes%20JAVega/Parte_04_HerCal.ppt, Marzo 2009.

(3) http://www.monografias.com/trabajos27/estudio-tiempos/estudio-tiempos.shtml, Marzo 2009.

(4) www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/amfe.pdf, Febrero 2009.

(5) www.eie.fceia.unr.edu.ar/.../Gestion%20de%20la%20calidad/DESPLIEGUE%20DE%20LA%20FUNCION%20CALIDAD.doc, Marzo 2009.

(6) http://www.monografias.com/trabajos10/reing/reing.shtml, Marzo 2009.

(7) http://mecicalidad.dafp.gov.co/documentacion/Componente%20Direccionamiento%20Estrategico/MedicionCargasdeTrabajo.pdf, Marzo 2009

(8) http://web.jet.es/amozarrain/gestion_indicadores.htm, Marzo 2009.