



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE
UNA HERRAMIENTA DE *SOFTWARE*, EN EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE CONVENIENCIA**

Eric Stuardo Mazariegos Anléu

Asesorado por el Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos

Guatemala, mayo de 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE
UNA HERRAMIENTA DE *SOFTWARE*, EN EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE CONVENIENCIA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

ERIC STUARDO MAZARIEGOS ANLÉU

ASESORADO POR EL ING. BYRON GERARDO CHOCOOJ BARRIENTOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Juan Carlos Molina Jiménez
VOCAL V	Br. Mario Maldonado Muralles
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. Renaldo Girón Alvarado
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE, EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE CONVENIENCIA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 30 de septiembre de 2011.

Eric Stuardo Mazariegos Anléu



Guatemala, 16 de febrero de 2012

Ingeniero
CÉSAR ERNESTO URQUIZÚ RODAS
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería, USAC.

Ingeniero Urquizú:

Atentamente me dirijo a usted, para someter a su consideración el Trabajo de Graduación del estudiante ERIC STUARDO MAZARIEGOS ANLÉU, con carné número: 2006-10990, previo a obtener el título de Ingeniero Industrial.

El trabajo en mención se titula: ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE, EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE CONVENIENCIA, el cual he asesorado y revisado; considerando que llena satisfactoriamente los requisitos recomiendo su aprobación.

Agradeciendo su atención a la presente y sin otro particular me suscribo,



Byron Gerardo Chocooj Barrientos
Ingeniero Industrial
Col. 4509
ASESOR

Byron Gerardo Chocooj
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO 4.509



REF.REV.EMI.068.012

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE, EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE COVENIENCIA**, presentado por el estudiante universitario **Eric Stuardo Mazariegos Anléu**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Aldo Estuardo García Morales
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de ~~Ingeniería Mecánica~~ Industrial

Guatemala, abril de 2012.

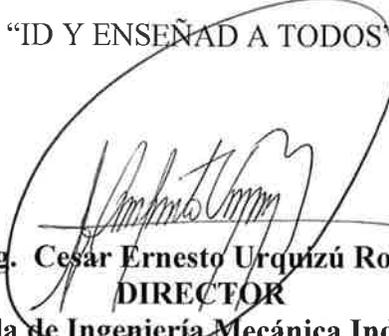
/mgp



REF.DIR.EMI.087.012

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE, EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE CONVENIENCIA**, presentado por el estudiante universitario **Eric Stuardo Mazariegos Anléu**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, mayo de 2012.

/mgp



DTG. 243.2012

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN, A TRAVÉS DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE, EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES DE UNA CADENA DE TIENDAS DE CONVENIENCIA**, presentado por el estudiante universitario **Eric Stuardo Mazariegos Anléu**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 29 de mayo de 2012.

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por guiar mi camino, acompañarme a lo largo de este gran reto y permitirme haberlo culminado satisfactoriamente.
Mi papá Stuardo Mazariegos	Por enseñarme tantos valores importantes, a través de los cuales he podido alcanzar este triunfo.
Mi mamá Reina Anléu	Por ser mi más claro ejemplo de fortaleza, constancia y perseverancia para alcanzar mis metas en la vida.
Mi hermana Karla	Por ser mi ejemplo de tantas virtudes y por estar a mi lado brindándome su ayuda y apoyo siempre incondicional.
Mi hermana Jimena	Por ser parte de mi inspiración y para que este triunfo sirva también de ejemplo para su vida.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Porque sin su ayuda esto no habría sido posible.
Mis papás	Por el esfuerzo llevado a cabo para permitirme culminar esta etapa de mi vida.
Universidad San Carlos de Guatemala	Especialmente a la Facultad de Ingeniería, por la formación universitaria que me brindó.
Centro Universitario Ciudad Vieja	Por el apoyo que me brindaron durante mi carrera universitaria.
Amigos y compañeros de estudio	Por los momentos compartidos, el compañerismo y la amistad que me brindaron.
Toda mi familia	Abuelos, tíos, tías, primos y primas por todo su apoyo.
Ing. Byron Chocooj	Por asesorarme durante la realización de este trabajo de graduación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	IX
GLOSARIO	XI
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	1
1.1. La empresa	1
1.1.1. Ubicación.....	1
1.1.2. Historia	1
1.1.3. Misión	3
1.1.4. Visión.....	3
1.1.5. Organización.....	3
1.1.5.1. Organigrama.....	3
1.1.5.2. Funciones	4
1.2. Comunicación.....	5
1.2.1. Definición.....	5
1.2.2. Características y elementos fundamentales	6
1.2.3. Proceso comunicativo.....	6
1.2.3.1. Desarrollo de ideas.....	6
1.2.3.2. Codificación	7
1.2.3.3. Transmisión y retroalimentación	7
1.2.4. Clasificación.....	8
1.3. <i>Software</i> y tecnologías de comunicación	9

1.3.1.	Definición.....	9
1.3.2.	Historia	10
1.3.3.	Clasificación	10
1.3.3.1.	<i>Software</i> de sistema	11
1.3.3.2.	<i>Software</i> de programación.....	11
1.3.3.3.	<i>Software</i> de gestión empresarial	11
	1.3.3.3.1. ERP	11
	1.3.3.3.2. CRM	12
	1.3.3.3.3. SAP	12
1.3.4.	Microsoft Excel	13
1.3.4.1.	Orígenes.....	13
1.3.4.2.	Descripción.....	13
1.3.4.3.	Ventajas y características principales	14
1.4.	Control administrativo	14
1.4.1.	Definición.....	14
1.4.2.	Importancia.....	15
1.4.3.	Clasificación	15
1.4.4.	Etapas	16
	1.4.4.1. Observación	16
	1.4.4.2. Evaluación	16
1.4.4.3.	Acción correctiva	16
2.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	17
2.1.	Departamento de controles.....	17
2.1.1.	Misión del departamento	17
2.1.2.	Visión del departamento.....	17
2.1.3.	Funciones básicas.....	17
2.1.4.	Servicios.....	18

2.1.5.	Estructura organizacional	19
2.2.	Descripción general del proceso	19
2.2.1.	Operaciones en tienda.....	20
2.2.1.1.	Operaciones automáticas	20
2.2.1.2.	Operaciones manuales	20
2.2.2.	Monitoreo de operaciones en SAP	21
2.2.2.1.	Investigaciones	21
2.2.2.1.1.	Definición.....	21
2.2.2.1.2.	Tipos.....	21
2.2.2.1.3.	Generación	23
2.2.2.1.4.	Prioridades.....	24
2.2.2.2.	Análisis y resolución	24
2.2.2.2.1.	Identificación de causas raíz	25
2.2.2.2.2.	Evaluación	27
2.2.2.2.3.	Proceso de comunicación.....	32
2.2.2.2.4.	Solución.....	36
2.3.	Evaluación del proceso	38
2.3.1.	Puntos críticos	38
2.3.2.	Diagrama de Pareto.....	39
2.3.2.1.	Análisis del gráfico	41
2.3.2.2.	Problema principal	42
2.3.2.2.1.	Impacto en eficiencia..	42
2.3.3.	Análisis causa-efecto.....	43
2.3.3.1.	Estratificación de causas	43
2.3.3.2.	Subcausas	43
2.3.3.3.	Diagrama de Ishikawa	43

	2.3.3.3.1.	Interpretación del gráfico	44
	2.3.4.	Diagrama de Pareto de 2do nivel.....	45
	2.3.4.1.	Revisión de causas potenciales	46
	2.3.4.2.	Resultados.....	47
	2.3.5.	Plan de acción.....	47
3.		PROPUESTA PARA MEJORAR EL PROCESO DE COMUNICACIÓN.	49
3.1.		Nueva herramienta de <i>software</i>	49
	3.1.1.	Descripción general.....	49
	3.1.2.	Ventajas principales.....	51
	3.1.2.1.	Simplicidad de la herramienta	52
	3.1.2.2.	Eficiencia en el ingreso de datos	53
	3.1.2.3.	Reducción de errores	54
	3.1.2.4.	Adaptabilidad a cambios	55
3.2.		Impacto en el proceso.....	57
	3.2.1.	Comunicación efectiva.....	57
	3.2.2.	Disminución de ineficiencias.....	57
	3.2.3.	Optimización de tiempos.....	59
	3.2.3.1.	Envío de información.....	62
	3.2.3.2.	Retroalimentación.....	63
3.3.		Impacto financiero.....	63
	3.3.1.	Reducción de costos	63
	3.3.1.1.	Mano de obra	64
	3.3.1.2.	Materiales.....	66
4.		IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA	67
4.1.		Metodología de introducción	67
	4.1.1.	Inducción de la nueva herramienta	67

4.1.2.	Capacitación	68
4.1.3.	Ejecución	69
4.1.4.	Evaluación	70
4.2.	Manuales de usuario	71
4.2.1.	Manual de instalación	71
4.2.2.	Instructivos generales.....	72
4.3.	Cronología.....	73
4.3.1.	Período de introducción.....	74
4.3.1.1.	Pruebas preliminares	74
4.3.1.2.	Pruebas finales	75
4.3.2.	Estabilización.....	76
4.3.3.	Estandarización	77
4.4.	Estándares de calidad	79
4.4.1.	Satisfacción del cliente interno	79
4.4.1.1.	Encuestas a gerentes de tienda y analistas.....	80
4.4.1.2.	Evaluación de resultados.....	81
5.	SEGUIMIENTO.....	83
5.1.	Mejora continua de la herramienta	83
5.1.1.	Flexibilidad de cambios	84
5.1.2.	Trabajo en equipo.....	85
5.1.3.	Simplicidad del modelo.....	85
5.2.	Evaluación de desempeño	86
5.2.1.	Resultados obtenidos	86
5.2.2.	Oportunidades de mejora	86
5.2.3.	Cambios propuestos.....	87
5.2.3.1.	Justificación del cambio	87
5.2.3.2.	Factibilidad de las innovaciones	88

5.2.4.	Revisiones finales	88
5.3.	Aplicación de mejoras	89
5.3.1.	Desarrollo de nuevas herramientas.....	89
5.3.2.	Ciclo de innovación	90
CONCLUSIONES.....		91
RECOMENDACIONES		93
BIBLIOGRAFÍA.....		95

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de la empresa	4
2.	Proceso comunicativo	8
3.	Servicios y funciones del departamento de controles	19
4.	Ejemplo del encabezado de una investigación.....	23
5.	Diagrama de proceso para la identificación de causas raíz de investigaciones en SAP.....	26
6.	Diagrama de proceso para la evaluación de variaciones monetarias en los registros de SAP	30
7.	Diagrama de proceso de comunicación con las tiendas por medio de correo electrónico en SAP.....	33
8.	Métodos de retroalimentación de las tiendas al departamento de controles.....	35
9.	Diagrama de proceso para el cierre de casos de investigación	37
10.	Diagrama de Pareto de los factores que limitan la eficiencia del proceso de comunicación.....	41
11.	Diagrama de Ishikawa para el problema principal en el proceso de comunicación	44
12.	Diagrama de Pareto de segundo nivel para la herramienta de <i>software</i> utilizada en el proceso de comunicación	46
13.	Generador de correo electrónico en SAP (Menu principal)	51
14.	Interfaz gráfica para el ingreso de datos en el GCESAP.....	54
15.	Diagrama de flujo para la incorporación de cambios en el GCESAP	56

16.	Diagrama de proceso de comunicación mejorado, utilizando la nueva herramienta GCESAP	58
17.	Cronograma para la implementación de la herramienta de comunicación GCESAP	78
18.	Mejora continua de la herramienta de comunicación GCESAP	84
19.	Ciclo de innovación de la herramienta de comunicación GCESAP..	90

TABLAS

I.	Prioridades de las investigaciones en SAP.....	24
II.	Factores que limitan la eficiencia del proceso de comunicación y su frecuencia.....	40
III.	Causas de la falta de funcionalidad de la herramienta de <i>software</i> utilizada en el proceso de comunicación.....	45
IV.	Análisis de operaciones y sus respectivos tiempos, con la implementación de la nueva herramienta GCESAP.....	60

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
s	Segundo
min	Minuto
h	Hora
%	Porcentaje

GLOSARIO

Adaptabilidad	Capacidad de ser lo suficientemente flexible para soportar cambios y adoptarlos de manera positiva.
Balance	Proceso por el que se equilibran todos los recursos que entran en un sistema, contra los que salen del mismo.
Causa raíz	Factor principal que da origen a una cosa o suceso.
Comunicación	Intercambio de información entre dos entidades, a través de interacciones mediadas por un mismo código de signos y reglas conocidas por ambos entes.
Control	Proceso de medir los resultados actuales con relación a los planificados, diagnosticando la razón de las desviaciones y tomando las medidas correctivas que sean necesarias.
Déficit	Representación de escasez de algún bien, por lo general valores monetarios.

Diagrama	Tipo de esquema que representa datos en una forma gráfica y ordenada.
Eficacia	Capacidad de alcanzar el efecto que se espera tras la realización de una acción. Este efecto debe cumplir con los requerimientos planeados con anterioridad.
Eficiencia	Capacidad de disponer con los requerimientos para alcanzar una meta. Este concepto se enfoca en la forma en que se llevan a cabo las acciones necesarias para lograr un fin predeterminado.
Escalación	Proceso por el cual un asunto es entregado a una persona delegada, la cual cumple con los requerimientos para dar seguimiento y solución al mismo de forma adecuada.
Estandarización	Procedimiento mediante el cual se realiza una actividad de manera estándar o previamente establecida, es decir, basado en parámetros más o menos esperables, para ciertas circunstancias o espacios.
Evaluación	Determinación sistemática del valor asignado a algo o alguien, en función de criterios derivados de un conjunto de normas.

Flujo de efectivo	Herramienta por la que se puede obtener una visión de las entradas y salidas de recursos monetarios de un sistema específico.
Investigación	Actividad ordenada de una manera lógica, a través de la cual se obtienen nuevos conocimientos y hallazgos sobre un tema específico.
Mejora continua	Concepto que pretende mejorar productos, servicios y procesos, a través de la implantación de evaluaciones periódicas, que conlleven a acciones específicas de innovación.
Monitoreo	Acción y efecto de monitorear, a través de la observación del curso de uno o más parámetros para detectar eventuales anomalías.
Operación	Unidad por la que se denota la ejecución o realización de una actividad específica, dentro de un proceso general.
Optimización	Conjunto de acciones necesarias encaminadas a la obtención de un beneficio máximo, implementando el mínimo de recursos.
Prioridad	Anterioridad de una cosa con respecto de otra, en el tiempo o en el orden.

Procedimiento	Modo de organizar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten llevar a cabo una ocupación, trabajo o estudio.
Proceso	Conjunto de actividades o eventos, coordinados u organizados, que se realizan o suceden bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.
Punto crítico	Sección de un sistema o proceso, a la cual se le adjudica cierto grado de importancia y prioridad debido a las características encontradas en su condición actual.
Registro	Almacenamiento de información de índole específica en cualquier tipo de unidad, ya sea por medios electrónicos o físicos.
Retroalimentación	Conjunto de reacciones o respuestas que manifiesta un receptor con respecto a la actuación del emisor, lo cual es tenido en cuenta por este para efectuar cambios o modificaciones a su mensaje.
SAP	<i>Software</i> utilizado en la gestión empresarial para la integración de procesos de negocios, con el objetivo de funcionar más ordenadamente a través de medios tecnológicos.

Superávit	Término utilizado para hacer referencia a la abundancia de algo que se considera útil o necesario.
Transacción	Operación que conlleva a un intercambio de estímulos y respuestas por medio de un convenio establecido bajo ciertas normas.
Variación	Diferencia encontrada durante la comparación de un conjunto de datos, con respecto a parámetros definidos dentro de un marco acordado.

RESUMEN

El departamento de controles de la empresa en que se lleva a cabo el presente estudio, fue creado con el objetivo principal de proveer soporte en operaciones a toda la cadena de tiendas. Las operaciones en que se enfoca principalmente, son todas las relacionadas con entradas y desembolsos monetarios, esto con la finalidad de reportar cualquier tipo de variación encontrada y garantizar que se tomen las medidas necesarias para solucionarlas.

Parte del proceso controlador dentro del departamento, consiste en detectar y analizar discrepancias que podrían causar impactos financieros para la empresa. Ya que todos los procesos en las tiendas están diseñados para ser llevados a cabo por medios electrónicos, existe un sistema que centraliza todas las operaciones a través del *software* de gestión empresarial SAP. Esto permite que la mayoría de los procesos de control puedan llevarse a cabo fuera de las tiendas.

Dentro de las principales etapas del control de operaciones, se encuentra el proceso de comunicación con las tiendas. Este constituye uno de los procesos que más tiempo demanda durante cada investigación, por lo que se analiza a través de distintos métodos, con los que finalmente se concluye que la causa principal de ineficiencias, es la herramienta utilizada para generar las comunicaciones.

Luego de estudiar y analizar las causas del problema, se propone la implementación de una nueva herramienta de comunicación.

Esta sustituye a la anterior mejorando todos los defectos encontrados e incluyendo nuevas características que sin duda alguna, contribuyen al incremento de la eficiencia en todo el proceso, ya que se toman en cuenta aspectos que abarcan desde el diseño, hasta la simplicidad del modelo para la aplicación de mejoras en el futuro, lo que la hace un elemento totalmente adaptable a cambios.

La implementación de la propuesta no solamente representa resultados positivos a nivel de eficiencia y calidad, sino también se lleva a cabo un análisis que demuestra una significativa disminución de costos para el departamento.

Por otro lado, es importante garantizar un rendimiento efectivo de la herramienta a través del tiempo, por lo que se establece un plan de innovación que permite la participación activa de todos los involucrados en el proceso, con lo cual se logra una actualización constante y sobre todo un ciclo de mejora continua en todo el proceso de comunicación.

OBJETIVOS

General

Analizar y mejorar el proceso de comunicación, a través de una herramienta de *software*, en el departamento de controles de una cadena de tiendas de conveniencia.

Específicos

1. Establecer la situación actual del departamento de controles, identificando las principales áreas de oportunidad en su proceso.
2. Encontrar las causas principales del problema, analizarlas y atacarlas de manera eficaz.
3. Proponer una solución factible y realizable para las deficiencias detectadas.
4. Desarrollar una herramienta que permita el incremento de los índices de eficiencia del departamento.
5. Implementar estándares de calidad en el proceso de comunicación.
6. Determinar el impacto financiero que tendrá la implementación de la propuesta.

7. Evaluar los resultados y proponer un plan de mejora continua que permita el desarrollo sostenible de la herramienta.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los principales pilares de los procesos administrativos es la comunicación.

Sin un sistema de comunicación bien implantado, no se puede esperar que una organización cumpla con sus objetivos de manera eficaz.

Muchas son las empresas que ya han tomado conciencia de la importancia que conlleva establecer mecanismos de comunicación eficientes, que permitan garantizar que la información fluya a cada una de las partes interesadas, en un tiempo estándar y satisfaciendo todos los requerimientos de calidad en comunicaciones.

Se debe considerar que uno de los factores clave de las organizaciones que han llegado a tener éxito a nivel mundial, es sin lugar a duda la falta de restricciones en sus procesos de comunicación, logrando con esto reducir tiempos y por ende también sus costos a mediano y largo plazo.

Con los adelantos tecnológicos a los que se ha llegado hasta ahora, ya no es necesaria la centralización de operaciones de una organización, pues es a través de sistemas de información computarizados, que se puede lograr un eficiente flujo de información y un proceso de control de operaciones, sin tener que estar en el mismo lugar en que se realizan las mismas.

En la línea de las premisas anteriores, con el presente trabajo de graduación se proyecta analizar el proceso de comunicación del departamento de controles de una cadena de tiendas de conveniencia, e identificar las deficiencias en el procesamiento de los casos, para así, proponer la implementación de una herramienta de *software* que contribuya a la resolución eficaz de los mismos.

Esta herramienta consiste en un generador de correo electrónico para cada uno de los problemas que puede surgir en las tiendas. Actualmente la herramienta ya existe pero es demasiado deficiente, además carece de un estudio de ingeniería que permita la optimización operativa del proceso controlador.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. La empresa

La empresa en cuyo departamento de controles se lleva a cabo este trabajo de graduación, se dedica principalmente a la comercialización de productos al por menor a través de tiendas de conveniencia.

1.1.1. Ubicación

La empresa está ubicada en el área industrial de la zona 12, Avenida Petapa 22-18 ciudad de Guatemala, a dos kilómetros y medio de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.1.2. Historia

El 1 de marzo del 2004 un grupo de 40 personas inició un nuevo proyecto, el Sistema de Control de Operaciones Guatemala fue creado a raíz de que se vio una oportunidad de tener una organización de apoyo en la que se pudiera centralizar todas las actividades de las tiendas de conveniencia. Esto fue el resultado directo de la experiencia ganada con otros centros de servicio de características similares, los cuales dieron excelentes resultados gracias al compromiso, buen servicio y profesionalismo de todos sus miembros.

El entrenamiento sobre los procesos en general fue llevado a cabo en los Estados Unidos de Norteamérica. Después de que el mismo fue exitosamente completado, los procesos fueron migrados y el Sistema de Control de Operaciones Guatemala empezó a dar soporte, comenzando con los departamentos encargados de la organización y posicionamiento de los productos dentro de las tiendas.

Un grupo de expertos se mantuvo en constantes visitas al extranjero, para aprender acerca de la integración de los procesos involucrados y luego procedió a hacer las pruebas de aceptación necesarias. En octubre de 2004, la primera tienda fue migrada al sistema de monitoreo (SAP). En ese mismo año, otras once tiendas completaron la migración y para febrero de 2007, ya se contaban con 901 tiendas en total.

Paralelamente, en el 2006 surgieron nuevas formas de migrar distintas partes del negocio, se creó un grupo de expertos dedicados al entrenamiento de todos los gerentes de tienda y coordinadores administrativos en todos los procesos de SAP. Esto evitó algunas contingencias ya experimentadas anteriormente en otras regiones.

Hasta el día de hoy, el Sistema de Control de Operaciones Guatemala cuenta con un estimado de 380 personas, quienes trabajan día a día para mejorar la calidad de servicio e incrementar la credibilidad de los clientes, lo cual ha permitido que se empiece a brindar soporte a nuevas regiones a nivel mundial.

1.1.3. Misión

Maximizar la calidad de operaciones en tienda a través de un equipo comprometido de profesionales altamente calificados, energizados para dar lo mejor de sí mismos con orgullo y redefiniendo el significado de una cultura de servicio.

1.1.4. Visión

Queremos ser famosos a nivel mundial por proveer el mejor servicio, soporte y soluciones de negocio a un costo altamente competitivo.

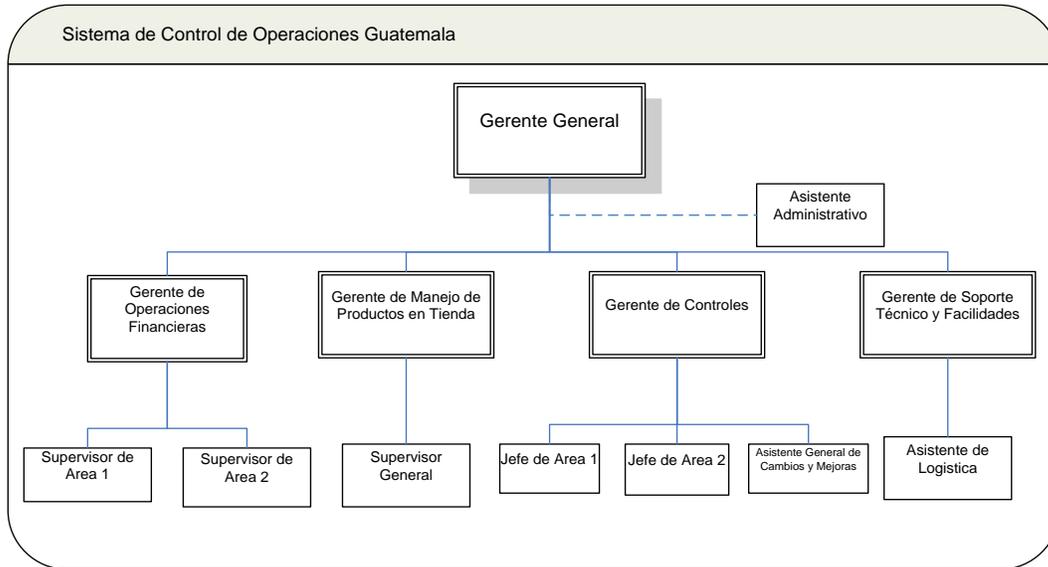
1.1.5. Organización

La empresa cuenta con un tipo de organización vertical, en la cual las líneas de mando se pueden ver marcadas en una jerarquía de arriba hacia abajo, como se muestra en la figura 1.

1.1.5.1. Organigrama

La representación gráfica que a continuación se presenta, muestra claramente la organización de la empresa, tomando como base la gerencia y extendiendo las líneas de autoridad hacia los puestos mando menor.

Figura 1. Organigrama de la empresa



Fuente: elaboración propia.

1.1.5.2. Funciones

Las principales funciones de la empresa son las siguientes:

- Proveer soporte de las operaciones en tienda, las cuales incluyen pedidos, asignación de precios, etiquetas y ubicación estratificada de productos.
- Llevar a cabo la facturación de pedidos y órdenes de pago a proveedores.
- Mantener un servicio de *call center* para gerentes y asistentes de tienda, a través del cual se les puede brindar ayuda en asuntos técnicos y soluciones de sistema en tiempo real.

- Controlar el flujo de efectivo desde el momento de la compra hasta el depósito bancario correspondiente e investigar variaciones que existan en este proceso.
- Realizar análisis de ventas en todos los métodos de pago y corregir errores en el sistema, a través de las confirmaciones respectivas del personal en tienda.
- Elaborar reportes financieros mensuales y anuales y presentarlos a los directivos correspondientes para su respectivo análisis.

1.2. Comunicación

Como base fundamental de cualquier proceso administrativo, la comunicación juega un papel muy importante en el análisis y desarrollo de nuevos conceptos para la optimización de recursos dentro de una organización.

1.2.1. Definición

Proceso por el cual se hace posible la transmisión de información entre dos entidades. Este proceso se lleva a cabo a través de interacciones mediadas por un mismo código de signos y reglas conocidas por ambos entes.

1.2.2. Características y elementos fundamentales

Como cualquier fenómeno humano, la comunicación tiene características que ayudan a darle una definición conceptual, dentro de las más importantes están que es compleja, referencial y social. Así mismo, posee elementos básicos, los cuales se definen a continuación:

- Emisor: es el que codifica el mensaje.
- Código: sistema de signos, símbolos y reglas de articulación.
- Mensaje: conjunto de símbolos articulados de manera lógica y objetiva.
- Canal: medio por el cual se ha de transmitir el mensaje.
- Receptor: es el ente que decodifica el mensaje y absorbe la idea.
- Retroalimentación: proceso por el cual el receptor adquiere la función de emisor, para iniciar así un nuevo ciclo de transmisión de ideas.

1.2.3. Proceso comunicativo

El proceso comunicativo como tal comprende distintas etapas a través de las cuales se logra la generación y transmisión del mensaje, dando también lugar a la retroalimentación con la cual se completa el proceso de forma bilateral.

1.2.3.1. Desarrollo de ideas

El ente emisor empieza la construcción del mensaje con base en el sistema de signos previamente establecidos, a través del desarrollo de la idea básica a ser transmitida al ente receptor.

1.2.3.2. Codificación

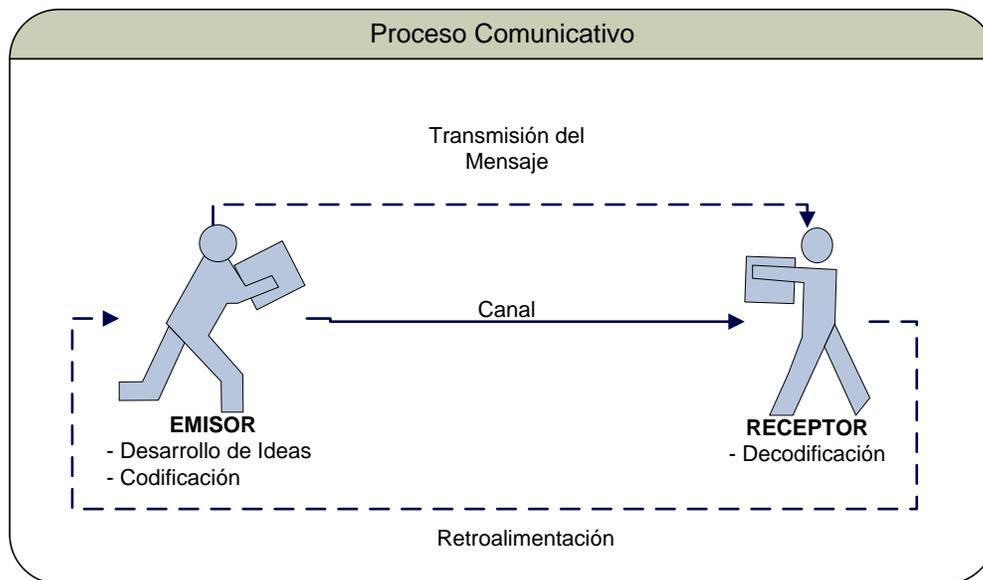
Una vez se tiene la idea clara del mensaje que se quiere transmitir, el emisor procede a codificarla a través de un conjunto de símbolos previamente definidos, uniéndolos de acuerdo con diferentes reglas que ambos entes deben conocer.

1.2.3.3. Transmisión y retroalimentación

El mensaje codificado se transmite a través de un canal específico y es recibido por el ente designado, para decodificarlo y absorber la idea de manera efectiva.

Si el mensaje principal lo requiere, el receptor repite el proceso completo de desarrollo, codificación y transmisión del mensaje, a esta etapa se le conoce como retroalimentación (ver figura 2).

Figura 2. **Proceso comunicativo**



Fuente: elaboración propia.

1.2.4. **Clasificación**

La comunicación puede ser clasificada en interna, externa, vertical y horizontal.

- Comunicación interna y externa: en función de para quién está dirigida la información, la comunicación interna es la que se da dentro de la misma organización, entre departamentos, dependencias, etcétera. La comunicación externa, por lo contrario, es la que está dirigida al público externo de la empresa.

- Comunicación vertical: es la que existe dentro de empresas cuya organización es de carácter jerarquizado. Se puede distinguir la comunicación descendente, que es la que va de niveles superiores a los inferiores y la ascendente, que es donde el emisor pertenece a un nivel jerárquico inferior al receptor que es de un nivel superior.
- Comunicación horizontal: este tipo de comunicación se da entre entes que laboran dentro del mismo nivel jerárquico. No requiere formalismos y puede ser más fluida que la comunicación vertical.

Por otro lado, tomando en cuenta el medio por el que se transmite el mensaje, la comunicación puede ser oral, escrita, visual (imágenes) y audiovisual.

1.3. Software y tecnologías de comunicación

Actualmente la comunicación se ha visto afectada por una serie de fenómenos tecnológicos que han permitido mejorarla en aspectos tanto de calidad como de rapidez.

1.3.1. Definición

Se define al *software* como el conjunto de datos, procedimientos, reglas y códigos que forman parte de un sistema de computación. Actualmente el *software* está muy ligado a las tecnologías utilizadas para la comunicación, partiendo de la más básica constituida por el correo electrónico, hasta los más avanzados medios de transmisión de información por computadora.

1.3.2. Historia

El *software* no surge precisamente con los equipos electrónicos, está presente desde el empleo de ábacos y sumadoras mecánicas. Desde este punto de vista, el *software* es aportado por el operario. El concepto de *software* como hoy se conoce, empieza con la implementación de programas traductores o compiladores de información, mismos que a su vez generan otros programas que al ejecutarse producen resultados.

Aunque el ordenador y la informática se popularizaron al comienzo de los 80, fue a comienzos de los 90 cuando Bill Gates a través de Microsoft, consiguió liderar el ordenador personal primero a través de MS-DOS y un poco más tarde, con la plataforma Windows.

Actualmente, con el auge que el Internet ha causado, el *software* computacional es algo de lo que definitivamente no se puede prescindir, tanto a nivel personal como empresarial.

1.3.3. Clasificación

Son muchos los tipos de *software* que se pueden encontrar en la actualidad, esto debido al auge que ha tenido la implementación de nuevos sistemas tecnológicos en el área industrial, operativa y administrativa.

1.3.3.1. Software de sistema

Más conocido como Sistema Operativo, este tipo de *software* surge como extensión de los lenguajes de programación. Es el encargado de la gestión de los procesos básicos de un sistema computacional y es a través de este que se lleva a cabo la normal ejecución de todas las operaciones.

1.3.3.2. Software de programación

Este tipo de *software* es el que permite al usuario (programador) desarrollar programas para cubrir necesidades personales o de una organización. Actúa como un traductor de lenguaje real a código informático, de manera que sea amigable al usuario y fácil de manejar.

1.3.3.3. Software de gestión empresarial

Es el tipo de *software* enfocado a la optimización de sistemas administrativos. Se pueden encontrar los especializados en distintas áreas operativas como logística, administración de clientes e información financiera.

1.3.3.3.1. ERP

Son sistemas utilizados en corporaciones que integran gran parte de los negocios asociados con las operaciones de producción y distribución de bienes o servicios.

Con estos programas se puede manejar y controlar gran cantidad de las actividades de una organización, como producción, logística, inventarios, facturas y contabilidad. Es por esto que actualmente la implementación de un sistema ERP, es uno de los más altos estándares de las empresas a nivel mundial.

1.3.3.3.2. CRM

Los sistemas CRM están centrados en las operaciones directamente relacionadas con el cliente. Este tipo de *software* es principalmente utilizado porque ofrece calidad y eficiencia, además porque disminuye los costos en los procesos de atención al consumidor.

Su principal función es la organización y automatización de los procesos de venta, sin embargo, también pueden ser implementados en procesos de mercadeo, servicio al cliente y soporte técnico.

1.3.3.3.3. SAP

SAP es un sistema informático caracterizado por estar compuesto de varios módulos, mismos que están integrados de tal manera que abarca todos los aspectos de la administración empresarial.

Este sistema comprende aplicaciones para manejo de producción, contabilidad, finanzas, administración de operaciones, logística, mercadotecnia, etcétera, también proporciona soluciones de *software* para problemas que surgen en las empresas durante el desarrollo de estrategias de satisfacción al cliente, procesos de mejora continua y aseguramiento de la calidad.

1.3.4. Microsoft Excel

Software que trabaja con base a hojas de cálculo, las cuales son útiles en el manejo de datos en forma masiva, proporcionando la facilidad de análisis a través de reportes automáticos.

1.3.4.1. Orígenes

Las hojas de cálculo nacen de la necesidad de generar de forma rápida y eficaz cuadros estadísticos, que a su vez procesan la información de forma automática. Fue en 1982 cuando Microsoft empieza la comercialización del programa Multiplan, sin embargo, este fue perdiendo popularidad con el lanzamiento de la primera versión de Microsoft Excel en 1987.

En los años siguientes, nuevas versiones fueron generadas junto con los distintos paquetes de Office. Hasta el día de hoy, Microsoft Excel representa el programa más completo para la generación y manipulación de información a través de hojas de cálculo.

1.3.4.2. Descripción

Microsoft Excel es un procesador de hojas de cálculo que permite el manejo de datos de forma fácil y rápida. Es utilizado para tareas contables, financieras, generación de reportes y gráficos, que ayudan de manera significativa al análisis e interpretación de grandes paquetes de información.

1.3.4.3. Ventajas y características principales

Las características de este programa son casi innumerables, dentro de estas se puede mencionar la rapidez para procesar información, la simplicidad de la herramienta y sobre todo la facilidad de utilización de comandos. Se pueden citar entre otras, las siguientes ventajas:

- Ayuda en el proceso de toma de decisiones.
- Permite la manipulación efectiva de datos a través del uso de fórmulas aritméticas.
- Hace posible la generación de gráficos a partir de grandes conjuntos de datos.
- Incluye herramientas para el manejo de tablas dinámicas y reportes.

1.4. Control administrativo

Fase determinante del proceso administrativo en la cual se evalúa de forma detallada si cierto producto cumple con las especificaciones de calidad establecidas con anterioridad.

1.4.1. Definición

El control, como fase del proceso administrativo, representa la etapa en la que los resultados obtenidos (productos terminados, servicios, etcétera) son evaluados y comparados contra estándares previamente definidos, con el fin de establecer si se han alcanzado los objetivos propuestos.

1.4.2. Importancia

La importancia del control administrativo radica en la necesidad de regular que las actividades se cumplan de acuerdo con cómo fueron planificadas. Sólo de esta forma se puede garantizar que los resultados reales se ajusten lo mejor posible a los resultados proyectados.

1.4.3. Clasificación

Es importante hacer notar, que de acuerdo con el momento en que se lleve a cabo la acción controladora, se puede distinguir la siguiente clasificación del control:

- Control preventivo: consiste en emprender una acción administrativa antes de que se presente el problema.
- Control durante la operación: es a través de este tipo de control, que se logra la supervisión directa de la ejecución de operaciones. Permite corregir los errores en el mismo momento en que estos surgen.
- Control correctivo: es el que se aplica después de identificar el problema. Presenta la desventaja de que cuando se toman las medidas correctivas, el daño ya ha causado impacto en el proceso.

1.4.4. Etapas

El control administrativo se conforma de distintas etapas a través de las cuales se puede evaluar y determinar si el objetivo propuesto ha sido alcanzado. Estas etapas se describen a continuación.

1.4.4.1. Observación

Esta primera etapa del proceso controlador consiste en el contacto directo con la operación. Se observa detenidamente el proceso de desarrollo, identificando puntos críticos que merecen un análisis para la satisfacción de estándares.

1.4.4.2. Evaluación

Se miden los resultados reales en comparación con lo esperado y, según lo que indique esta evaluación, se establece si se está cumpliendo con los estándares o si alguna acción correctiva es necesaria.

1.4.4.3. Acción correctiva

Si en la medición de resultados se encuentran desviaciones, se procede a corregirlos de inmediato y se establecen nuevos planes con el objetivo de que dichos errores no se vuelvan a cometer.

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. Departamento de controles

El departamento de controles fue instituido a partir de la necesidad de tener un ente encargado de verificar que todas las operaciones sean llevadas a cabo de acuerdo con los estatutos principales de la compañía.

2.1.1. Misión del departamento

Proveer soporte en el control de las operaciones en tienda, identificando desviaciones de entradas y salidas de recursos monetarios, para reportarlas y asegurar que se tomen las medidas que correspondan.

2.1.2. Visión del departamento

Seremos el departamento líder reportando el desempeño de las operaciones en tienda, logrando esto a través de un equipo comprometido y un servicio de calidad.

2.1.3. Funciones básicas

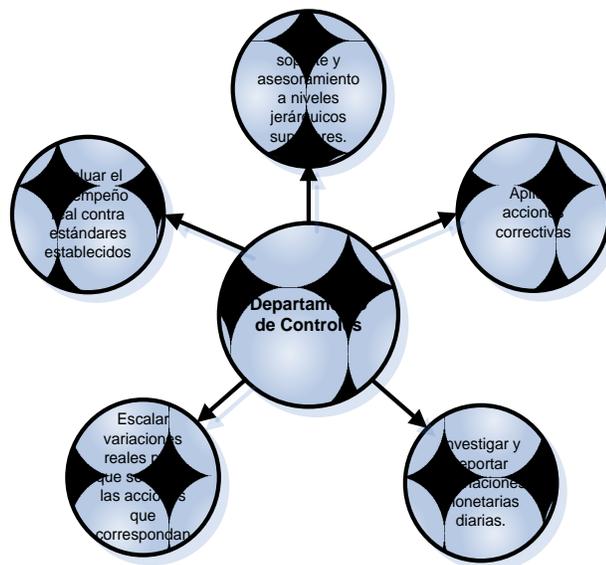
Dentro de las funciones principales del departamento de controles se pueden mencionar las siguientes:

- Monitorear el movimiento de recursos monetarios dentro de las tiendas, desde el momento de la venta al cliente, hasta el cierre del día en la caja fuerte.
- Detectar las desviaciones de dinero e investigarlas a través de procedimientos previamente establecidos.
- Administrar las investigaciones, de acuerdo con su naturaleza y establecer prioridades, de acuerdo con su nivel de importancia.
- Mantener un control sobre los depósitos bancarios reportados por las tiendas y asegurar que no existan variaciones en los reembolsos recibidos.
- Asegurar que el personal en tienda realice los pagos de pedidos dentro del lapso de tiempo establecido.
- Llevar a cabo correcciones de errores en el sistema confirmados por los gerentes de tienda.

2.1.4. Servicios

El departamento de controles provee servicios que van desde la escalación de desviaciones diarias, hasta el reporte mensual del movimiento de recursos financieros (ver figura 3).

Figura 3. **Servicios y funciones del departamento de controles**



Fuente: elaboración propia.

2.1.5. Estructura organizacional

El departamento de controles se rige por una estructura encabezada por un gerente de departamento, dos jefes de área y los respectivos analistas. Adjuntos a los jefes de área está el asistente general de cambios y mejoras y el analista *senior*.

2.2. Descripción general del proceso

Todo el proceso de control está diseñado para ser manejado a través del sistema informático SAP. A continuación se da una descripción general de cómo las operaciones son registradas del lado de las tiendas y luego se explica el proceso de monitoreo en el departamento de controles.

2.2.1. Operaciones en tienda

El movimiento general de productos, compras, ventas, etcétera, se lleva a cabo a través de transacciones en el sistema. Estas transacciones pueden ser tanto automáticas como manuales, véase a continuación la descripción de las mismas.

2.2.1.1. Operaciones automáticas

Existen transacciones que por seguridad, son reportadas automáticamente por el sistema, como por ejemplo los depósitos bancarios, que son impresos cuando la compañía recolectora toma el dinero de la caja fuerte para transportarlo al banco.

2.2.1.2. Operaciones manuales

Por otro lado, el personal en tienda también está capacitado para realizar transacciones de forma manual, dentro de las cuales se puede mencionar las siguientes:

- Registro de cheques recibidos
- Reporte de tarjetas de crédito procesadas de forma manual
- Pago de los pedidos de monedas al banco (sencillo)

2.2.2. Monitoreo de operaciones en SAP

Como se mencionaba anteriormente, todo el registro de las operaciones está consolidado en el sistema informático SAP. Sin embargo, dado que es un número considerable de tiendas a monitorear y la información se recibe de forma simultánea, se ha tenido que administrar el proceso de monitoreo a través de casos de investigación (o simplemente investigaciones), los cuales se describen abajo.

2.2.2.1. Investigaciones

Todo el trabajo dentro del departamento de controles está administrado por medio de investigaciones. A continuación se describen los aspectos generales de las mismas.

2.2.2.1.1. Definición

Una investigación consiste en un caso creado por el sistema, con el objetivo principal de que se investigue y se dé solución, a una discrepancia específica identificada en los registros de la tienda.

2.2.2.1.2. Tipos

SAP genera investigaciones de acuerdo con la clase de operación en donde se encuentra la discrepancia, estos son los tipos de casos que puede crear el sistema:

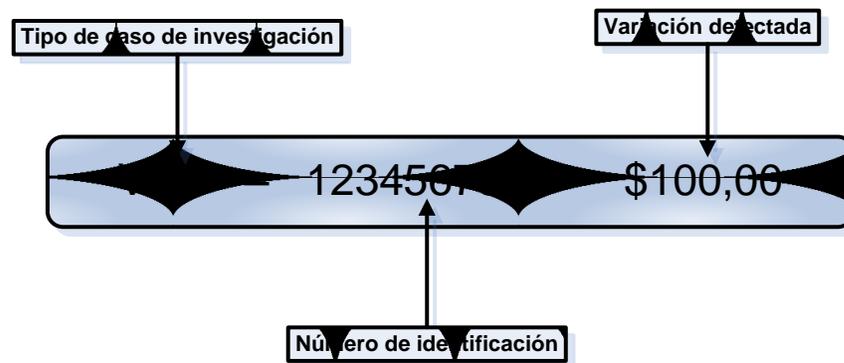
- VBD (Variación de Balance Diario): este caso de investigación alerta sobre diferencias encontradas entre las ventas totales reportadas en un día, contra la cantidad de dinero depositada en la caja fuerte electrónica.
- VDB (Variación en Depósito Bancario): este caso es generado a partir de discrepancias encontradas entre el reporte automático del depósito bancario, contra el reembolso recibido del banco. El analista debe investigar si la causa de la variación está en la tienda o en el banco.
- PFF (Pago de Fondo de Sencillo Faltante): indica que el personal en tienda no ha efectuado su pago para una entrega de moneda (sencillo) específica. En este caso el analista debe proceder a solicitar el pago en el sistema o una explicación que justifique el faltante.
- VPF (Variación en Pago de Fondo de Sencillo): este caso es similar al anterior, con la diferencia que en esta investigación la tienda ya ha efectuado un pago parcial, sin embargo, no es el mismo que el cargo recibido del banco.
- DCF (Depósito de Cheque Faltante): cuando una tienda, en caso excepcional, recibe un cheque como método de pago, debe confirmar en el sistema que el mismo ya ha sido depositado para su respectivo reembolso. Este caso indica que la tienda aún no ha reportado el depósito del cheque en el sistema.

- DTF (Depósito de Tarjeta Manual Faltante): al igual que con los cheques, cuando una tarjeta de crédito por algún motivo no es reconocida por el sistema, se procede a recibir una copia manual de la misma (voucher troquelado), para su envío posterior a la compañía de tarjetas de crédito y recibir el reembolso correspondiente. La tienda debe reportar en el sistema el envío (depósito) de las tarjetas manuales, cuando no lo hace, este caso de investigación es generado.

2.2.2.1.3. Generación

El sistema genera los casos de investigación a partir de las discrepancias encontradas en los registros de cada tienda. Para administrar de forma ordenada las investigaciones, se genera cada caso con un encabezado en el siguiente formato (ver figura 4)

Figura 4. **Ejemplo de encabezado de una investigación**



Fuente: elaboración propia.

Como se puede ver en la figura 4, cada caso de investigación se identifica primero con el tipo, luego con un número correlativo y por último con la variación por la que se está generando.

2.2.2.1.4. Prioridades

La prioridad de una investigación indica la importancia de la misma, por lo general son clasificadas dentro del más alto grado de prioridad las investigaciones de variaciones mayores, que potencialmente pueden convertirse en pérdidas de dinero reales. El sistema reconoce cinco tipos de prioridad, vea la tabla I que describe los mismos:

Tabla I. **Prioridades de las investigaciones en SAP**

Prioridad #	Lapso de tiempo para la resolución del caso
1	1 día
2	3 días hábiles
3	5 días hábiles
4	10 días hábiles
5	30 días hábiles

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.2. Análisis y resolución

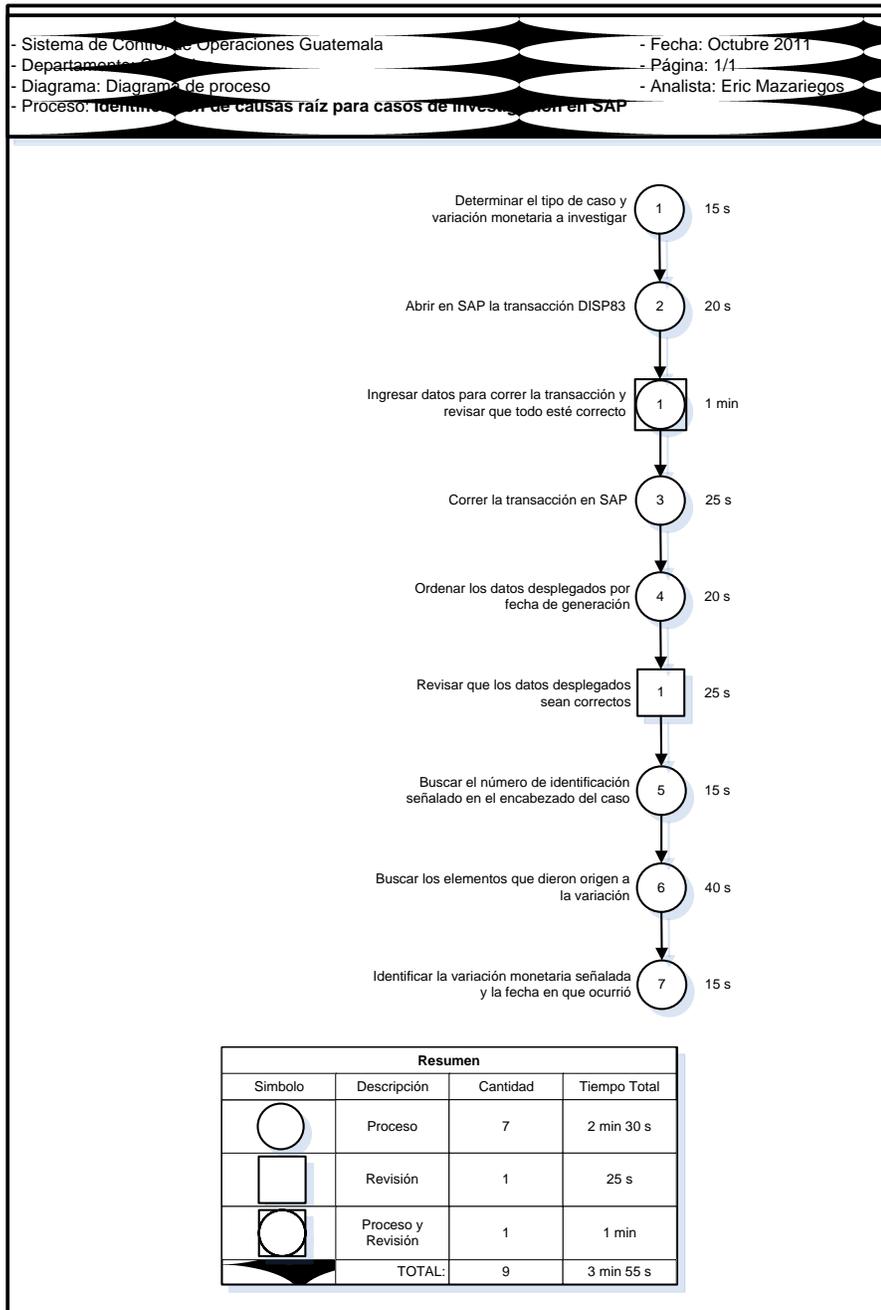
Habiendo descrito los tipos de investigaciones en SAP, ahora se procede a describir el proceso que los analistas dentro del departamento deben llevar a cabo, para analizar y dar solución a cada uno de los casos generados.

2.2.2.2.1. Identificación de causas raíz

Cuando un analista accede por primera vez al caso de investigación, lo primero que visualizará es el encabezado. Como ya se ha descrito anteriormente, el encabezado muestra el tipo de investigación y la diferencia monetaria por la cual se está generando.

El primer paso consiste en el análisis general de los registros de la tienda, para identificar la procedencia de la variación; una vez se ha identificado esta, el analista lo documenta como parte inicial de la investigación y procede con la respectiva evaluación del caso.

Figura 5. Diagrama de proceso para la identificación de causas raíz de investigaciones en SAP



Fuente: elaboración propia.

2.2.2.2. Evaluación

Es en esta etapa del proceso, en que el analista lleva a cabo la investigación como tal. Ya que se ha identificado la variación en los registros de la tienda, se analiza si la misma pudo haber sido generada debido a un error. Dentro de los errores típicos que se pueden encontrar están los siguientes:

- Compensación del déficit o superávit en el cierre del día anterior o siguiente: este tipo de error usualmente sucede cuando se cierra el día sin haber depositado parte del total de ventas en la caja fuerte, generando un aparente déficit en el sistema. En el cierre del día siguiente, se deposita la cantidad faltante, creando un superávit que compensaría el déficit del día anterior.
- Duplicación de ventas en las cajas registradoras: otro error que comúnmente se puede encontrar en el sistema, es cuando el cajero en turno por error procesa dos veces la misma venta. En este caso, la cantidad de dinero depositada equivale al valor de un solo producto, lo que genera un déficit falso en el sistema.
- Compensación del déficit en el reembolso del banco: existen ocasiones en las que se registra una venta, pero no se procesa el depósito del dinero en la caja fuerte, lo cual genera un déficit en el sistema. Por error, la tienda envía el dinero al banco sin registrarlo en la caja fuerte y cuando se recibe el reembolso del banco, la variación se muestra como un superávit, que compensa el déficit en ventas.

- Ventas no registradas en el sistema: como caso contrario al de ventas duplicadas, está el de las ventas que por error no son registradas en el sistema. Esto genera un aparente superávit, puesto que se deposita dinero pero no existe salida de producto, sin embargo, esto pasa solamente en el sistema, ya que físicamente el producto sí es entregado al cliente.

Si alguno de estos errores es identificado dentro de un marco lógico de tiempo, el analista puede continuar con una corrección en el sistema, en cuyo caso debe documentar en la investigación sus hallazgos, explicar la lógica del error y con esto, procede a cerrar el caso.

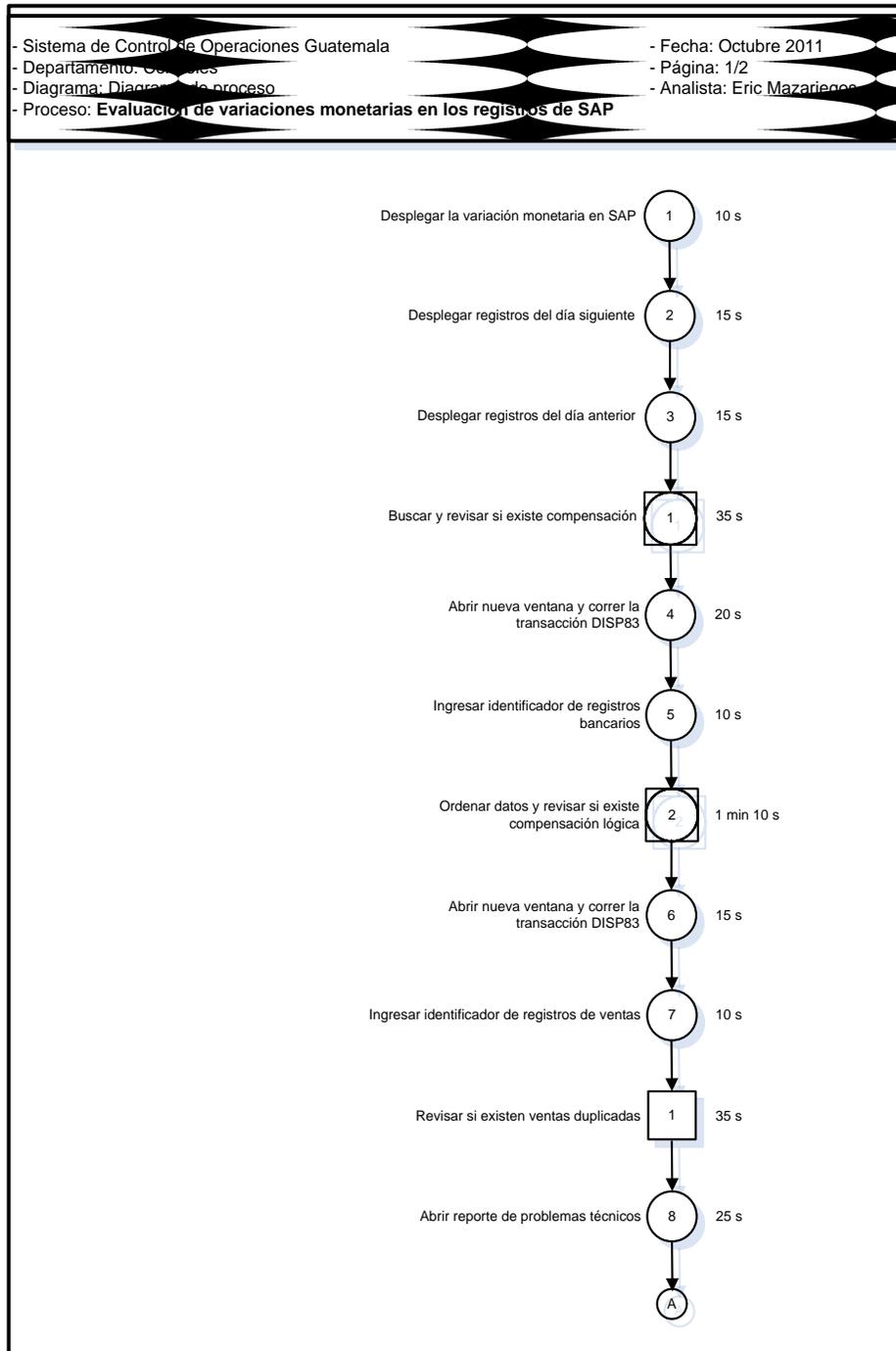
Existen otras razones por las que se puede generar un caso de investigación, que no son precisamente errores del lado de la tienda, estos son:

- Problemas técnicos con la caja registradora: en este caso los registros de ventas no llegan al sistema, por lo tanto, solo se detecta el dinero depositado, generando un superávit falso. El analista debe proceder a solicitar la documentación de la tienda, con el objetivo de confirmar las ventas del día y cuadrarlas con el sistema.
- Problemas técnicos con la caja fuerte: este es el caso contrario al anterior, ya que en lugar de haber un superávit, se detectará un déficit por el valor total de las ventas del día, ya que la caja fuerte no reportará el dinero depositado. En este caso se debe cuadrar las ventas del día, contra el reembolso recibido del banco.

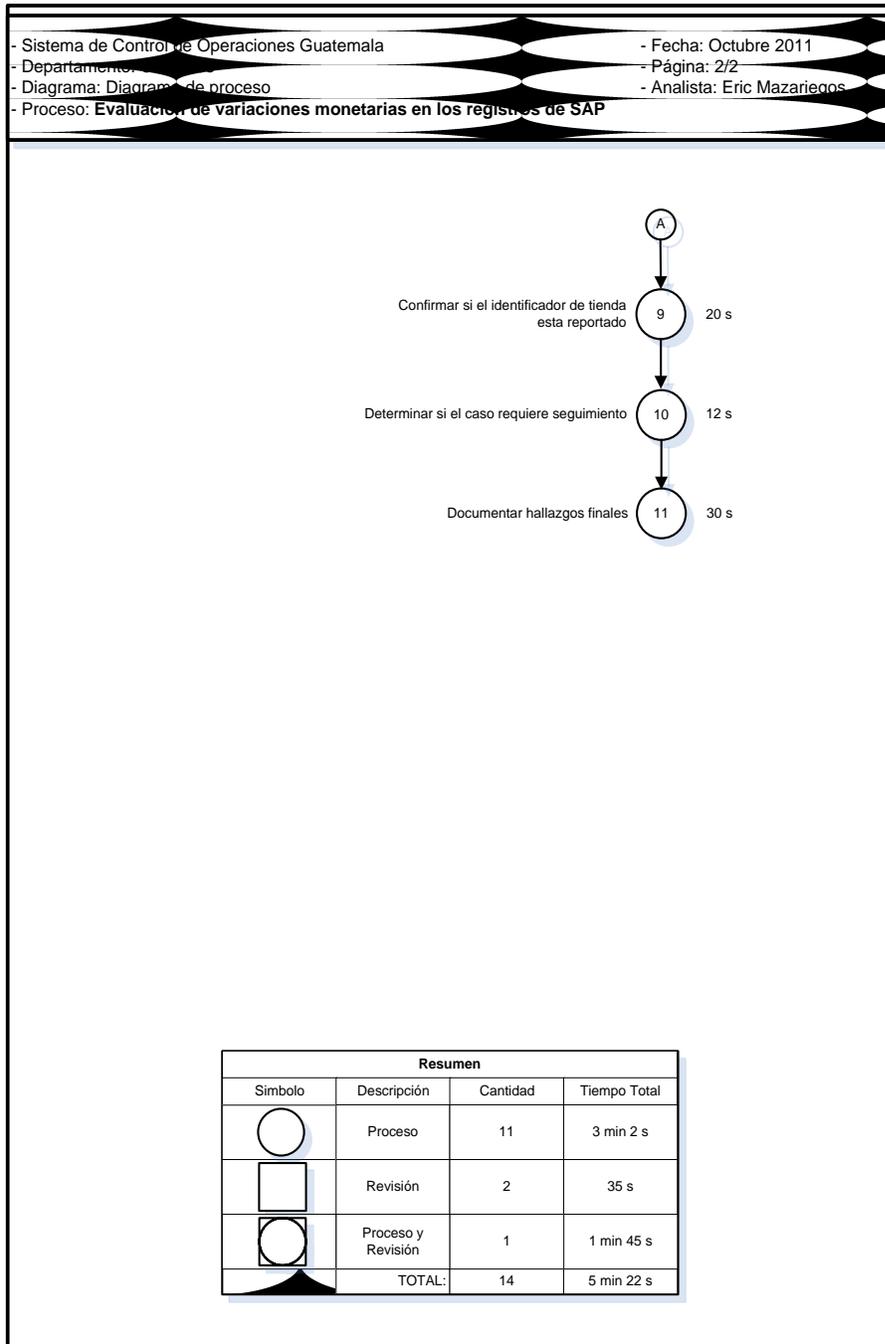
Y por último se tiene el caso en el que después de evaluados los registros, se determina que no existe compensación para la variación detectada, por lo tanto se hace necesaria la investigación y seguimiento con la tienda, con el objetivo de encontrar la razón de la misma.

A continuación, en la figura 6 se presenta el diagrama de proceso que describe la evaluación de variaciones monetarias en los registros de SAP.

Figura 6. Diagrama de proceso para la evaluación de variaciones monetarias en los registros de SAP



Continuación de la figura 6.



Fuente: elaboración propia.

2.2.2.2.3. Proceso de comunicación

Cuando todo indica que la variación monetaria es potencialmente un déficit (o superávit) real, es decir, no se debe a ninguno de los errores descritos en el inciso anterior, entonces inicia el proceso de comunicación con la tienda.

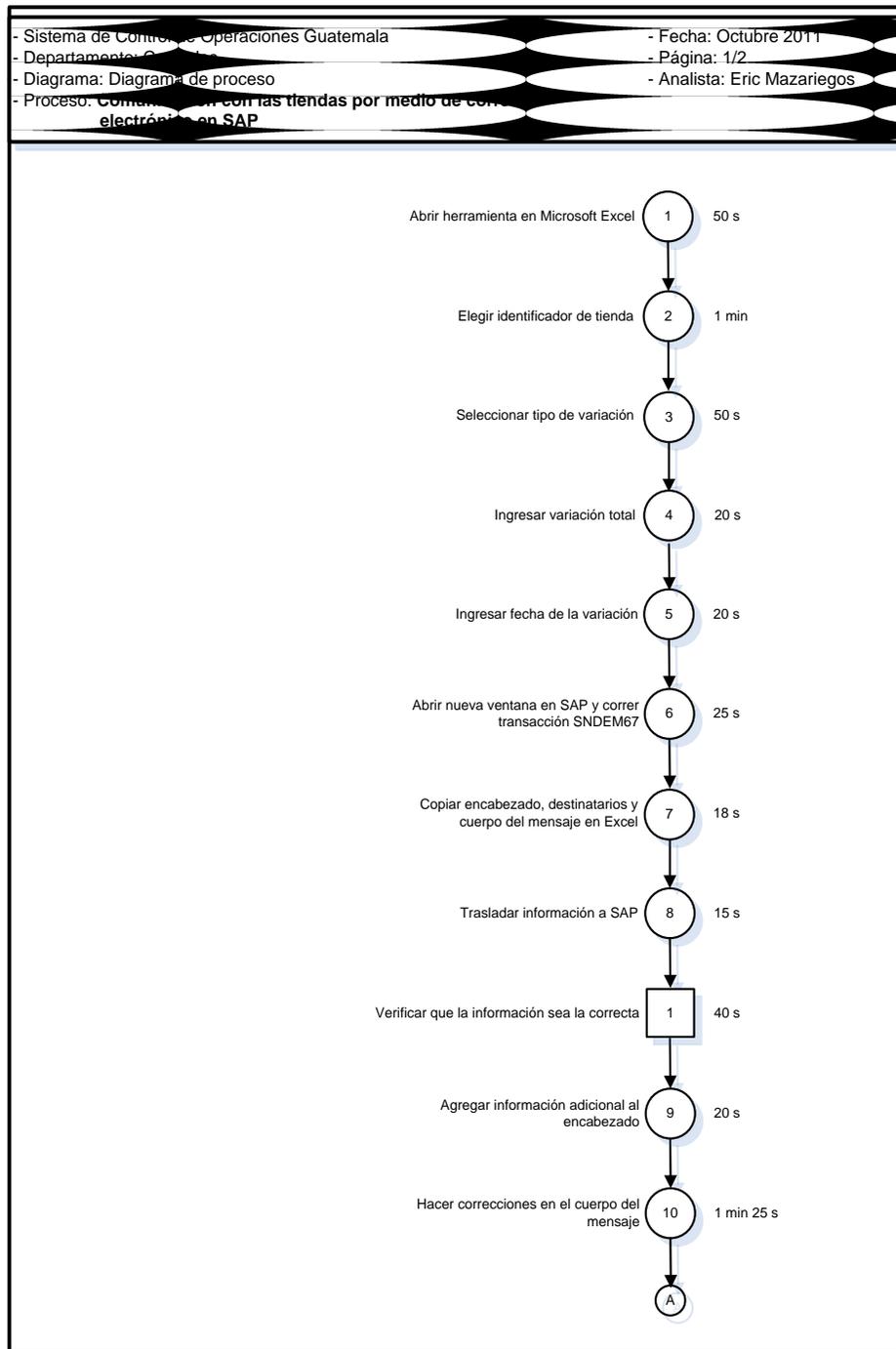
- Contacto inicial: normalmente y por acuerdos internos, se contacta por primera vez a la tienda por medio de correo electrónico en SAP, el analista solicita la información necesaria para investigar sobre la causa raíz del problema.
- Herramienta de *software* utilizada: en el proceso de primer contacto a la tienda, el analista puede utilizar una herramienta elaborada en Microsoft Excel, la cual está hecha con base a plantillas que resumen los escenarios por los que se generan las investigaciones .

Básicamente la herramienta funciona auxiliada de otros archivos, vinculados a través de macros. El analista debe abrir el archivo principal y, automáticamente, los archivos auxiliares son ejecutados. Para generar el correo electrónico se debe elegir el número de tienda de un listado predeterminado, indicar a qué tipo de investigación corresponde, ingresar la variación total detectada, la fecha y otros datos necesarios para hacer claro el mensaje.

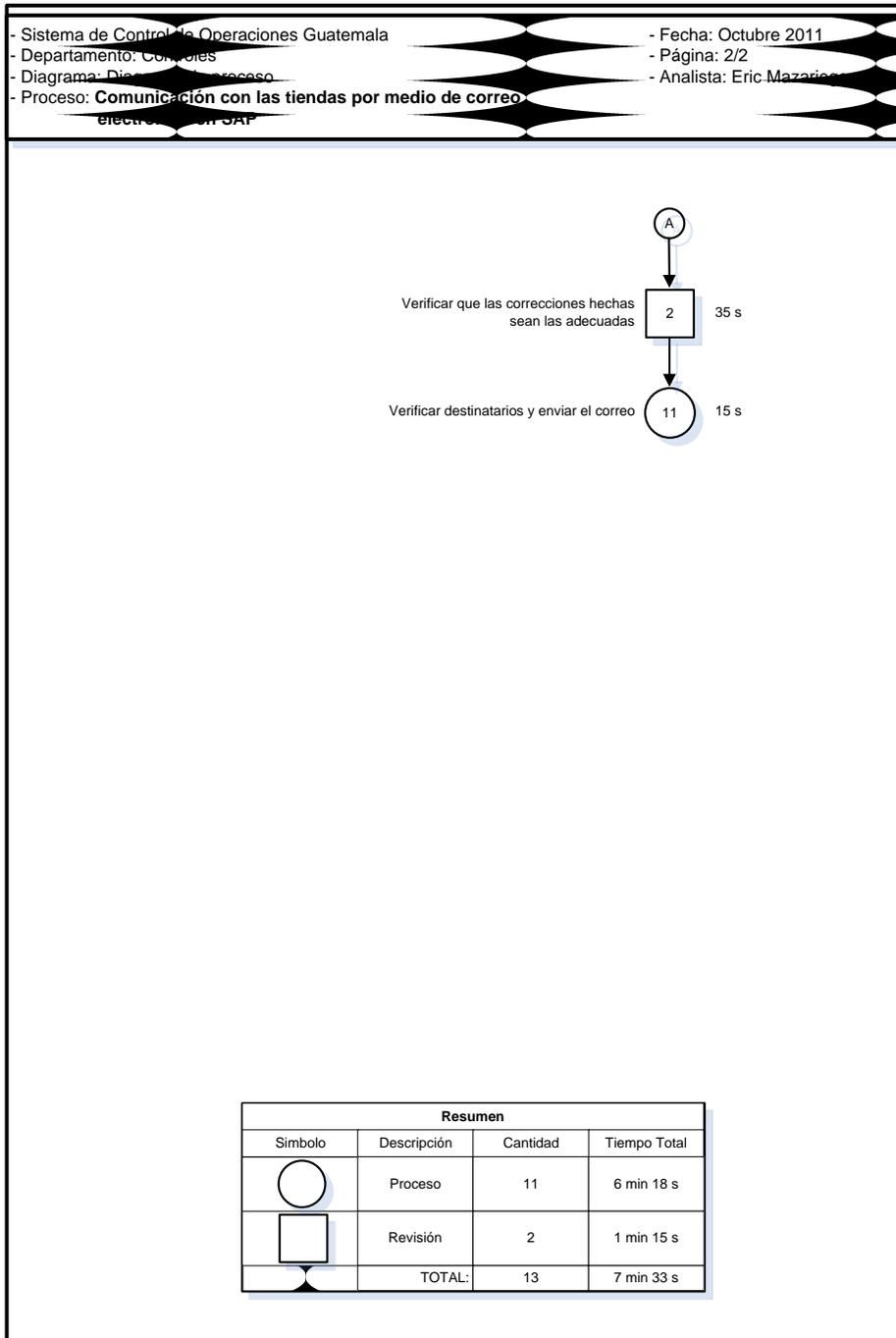
Luego de haber ingresado toda la información, el analista ejecuta el correspondiente botón para copiar el mensaje, lo traslada a SAP y envía el correo electrónico.

A continuación en la figura 7, se presenta el diagrama que describe este proceso paso a paso.

Figura 7. Diagrama de proceso de comunicación con las tiendas por medio de correo electrónico en SAP



Continuación de la figura 7.

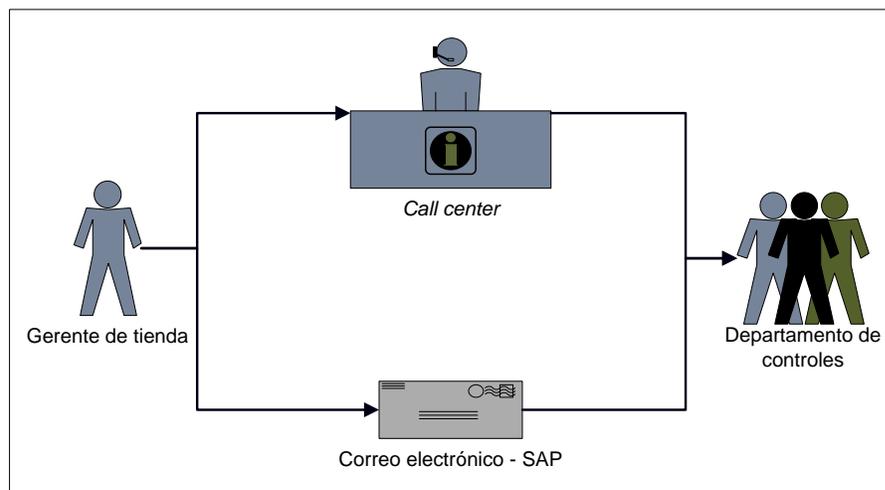


Fuente: elaboración propia.

- Métodos de retroalimentación: una vez que el personal en tienda ha recibido el correo electrónico en SAP, debe proceder a proveer la explicación correspondiente a la variación monetaria en cuestión. Básicamente, esto lo hace también a través de SAP, ya sea redactando su respuesta o eligiendo una de las opciones especificadas en el correo original.

Por otro lado, si el gerente de tienda desea hacer más claro su mensaje vía telefónica, puede contactar al servicio de *call center*, en donde recibe la ayuda necesaria para canalizar su explicación directamente al departamento de controles (ver figura 8).

Figura 8. **Métodos de retroalimentación de las tiendas al departamento de controles**



Fuente: elaboración propia.

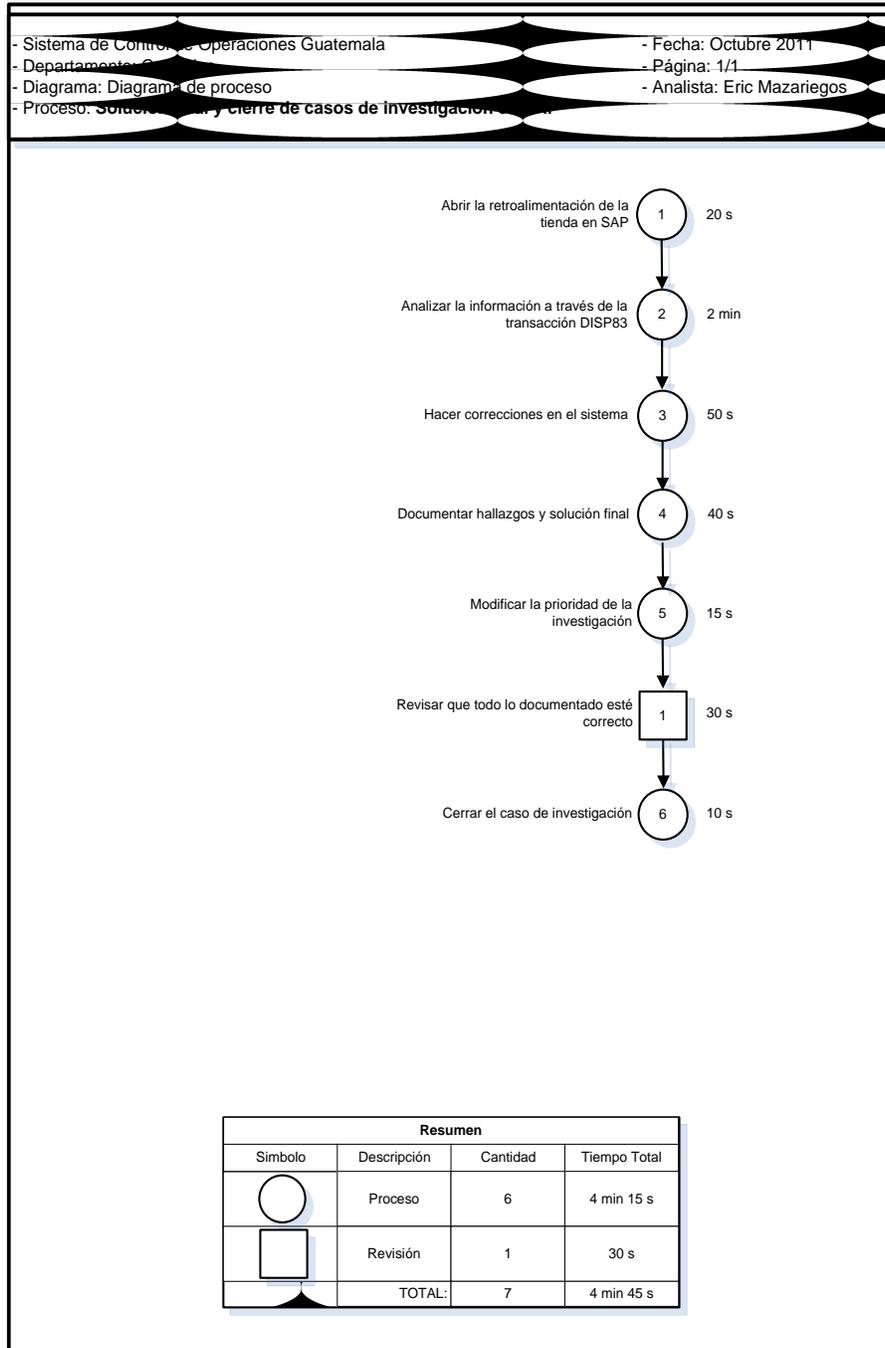
2.2.2.2.4. Solución

Una vez se ha obtenido la retroalimentación de la tienda, el analista procede a revisar los registros en SAP con base en la explicación recibida. Se determina si es necesario el seguimiento del caso, de lo contrario, se hacen las correcciones en el sistema, se documentan los hallazgos finales y se cierra el caso de investigación.

Es importante mencionar, que el caso se puede cerrar únicamente si se ha dado solución a la variación monetaria, es decir, se determinó que esta se originó por algún error en la tienda y ya recibida la confirmación se procedió a corregirla. En caso contrario, se debe dar seguimiento al caso, hasta determinar la causa raíz de la variación.

Si la resolución final indica que la variación es real, se procede a documentar la causa y el responsable de la misma. También se debe informar al supervisor inmediato de la tienda, para que tome las medidas necesarias. Vea a continuación en la figura 9, el diagrama de proceso que describe la solución y cierre de casos de investigación en SAP.

Figura 9. Diagrama de proceso para el cierre de casos de investigación en SAP



Fuente: elaboración propia.

2.3. Evaluación del proceso

Habiendo descrito ya todo el proceso de investigación que se lleva a cabo en el departamento de controles, se procede a analizar los puntos críticos del mismo, con el objetivo de encontrar oportunidades de mejora y proponer una solución factible a las deficiencias encontradas.

2.3.1. Puntos críticos

Como se pudo ver en incisos anteriores, el monitoreo de las operaciones en las tiendas se realiza por medio de investigaciones en SAP. Se ha definido a detalle los pasos para la resolución de cada caso de investigación y ahora se presenta un análisis de cada etapa del proceso:

- Identificación de causas raíz: siendo esta una de las etapas más importantes, se puede observar en el respectivo diagrama de proceso (figura 5), que cada operación y revisión es indispensable, y cada una de ellas se lleva a cabo en un tiempo razonable, dando un tiempo total de tres minutos con cincuenta y cinco segundos. Esta etapa es la que menor tiempo total demanda del proceso general.
- Evaluación: en cuanto a la evaluación de la variación monetaria (causa raíz), se puede observar un tiempo total de cinco minutos con veintidós segundos. Este tiempo total es mayor que la etapa anterior, pero se justifica, ya que es en esta parte del proceso donde se determina el camino a seguir para dar solución a la investigación.

- Proceso de comunicación: esta etapa merece un poco más de atención, ya que no se considera crucial dentro del proceso total pero, es en la que se observa el tiempo de desarrollo más grande, siete minutos con trece segundos de acuerdo con el diagrama mostrado en la figura 7.

Tomando como base el análisis de los tres puntos anteriores, se define como punto crítico el proceso de comunicación, ya que además se observan ciertas operaciones deficientes, como por ejemplo los procesos número dos y diez del diagrama en la figura 7, cuyos tiempos pueden reducirse significativamente, después del estudio que se realizará en los siguientes incisos.

2.3.2. Diagrama de Pareto

Ahora que ya se tiene definido el proceso de comunicación como punto crítico, se procederá a analizar los factores que causan las deficiencias de tiempo en cada operación.

Con el objetivo de identificar cual es el problema principal, se definirán los factores que hacen que este proceso no se lleve a cabo de forma eficiente. Estos se listan a continuación:

- Lentitud del sistema (SAP) para procesar la información.
- La herramienta de *software* utilizada, es demasiado complicada.
- El analista no está suficientemente entrenado.
- No se tiene claro el procedimiento a seguir.
- Es fácil cometer errores en el ingreso de información.

En la tabla II que se muestra a continuación, se puede ver el número de ocurrencias que tuvo cada factor, en un total de ochenta observaciones del proceso.

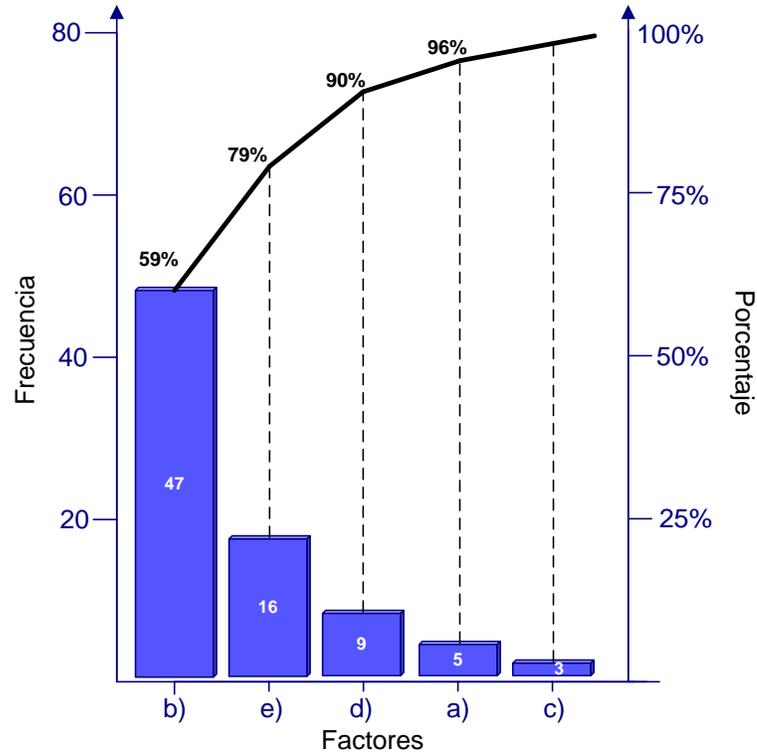
Tabla II. **Factores que limitan la eficiencia del proceso de comunicación y su frecuencia**

Factor	Número de Ocurrencias	Porcentaje (%)	Número acumulado	Porcentaje acumulado
b	47	59%	47	59%
e	16	20%	63	79%
d	9	11%	72	90%
a	5	6%	77	96%
c	3	4%	80	100%

Fuente: elaboración propia.

Con base en esta tabla se procederá a elaborar el diagrama de Pareto, que servirá de apoyo para el correspondiente análisis de los datos (ver figura 10):

Figura 10. **Diagrama de Pareto de los factores que limitan la eficiencia del proceso de comunicación**



Fuente: elaboración propia.

2.3.2.1. Análisis del gráfico

Como se puede observar en el diagrama de Pareto, un 59% de las ocurrencias de los factores, corresponde al factor b) la herramienta de *software* utilizada, es demasiado complicada. En segundo lugar se tiene el factor e) es fácil cometer errores en el ingreso de información y la participación de los otros tres factores parece ser mínima.

Entonces es claro que el factor b) es la causa principal de la ineficiencia en el proceso analizado y también es lógico que el factor e) sea la segunda causa con mayor porcentaje de ocurrencias, ya que el cometer errores fácilmente en el ingreso de información, está muy ligado a que la herramienta utilizada, es demasiado complicada de usar.

2.3.2.2. Problema principal

De acuerdo con análisis llevado a cabo en el inciso anterior, se puede definir que el problema principal del proceso de comunicación en el departamento de controles, es la herramienta de *software* utilizada para generar las comunicaciones enviadas a las tiendas.

2.3.2.2.1. Impacto en la eficiencia

Ahora que ya se ha establecido la causa principal de los largos tiempos de operación en el proceso de comunicación (ver figura 7), es lógico pensar que la eficiencia de todo el proceso se vea impactada por una herramienta que es utilizada en uno de los puntos más críticos del mismo.

Si un analista tiene que elegir dentro de un largo listado de identificadores de tienda, el número que desea utilizar; si tiene que esperar a que la herramienta cargue los archivos auxiliares cada vez que desea utilizarla; y además de esto, aún existe la posibilidad de ingresar la información incorrecta, esto definitivamente le va a llevar más tiempo de lo necesario y por consiguiente, el número de investigaciones resueltas por unidad de tiempo, se verá reducido.

2.3.3. Análisis causa-efecto

Con el objetivo de lograr un mejor entendimiento del problema y las causas que lo originan, se procederá con un análisis profundo de causa-efecto, a través del cual se establecerán puntos críticos, en los cuales se puedan encontrar oportunidades de mejora, para así, eliminar todas las ineficiencias en el proceso analizado.

2.3.3.1. Estratificación de causas

Para analizar porqué la herramienta de *software* empleada actualmente es tan complicada de utilizar, se han establecido las siguientes causas principales:

- El tiempo de inicialización es muy largo.
- El diseño no es funcional.
- Trasladar la información a SAP demanda mucho tiempo.
- El analista no es entrenado antes de utilizarla.

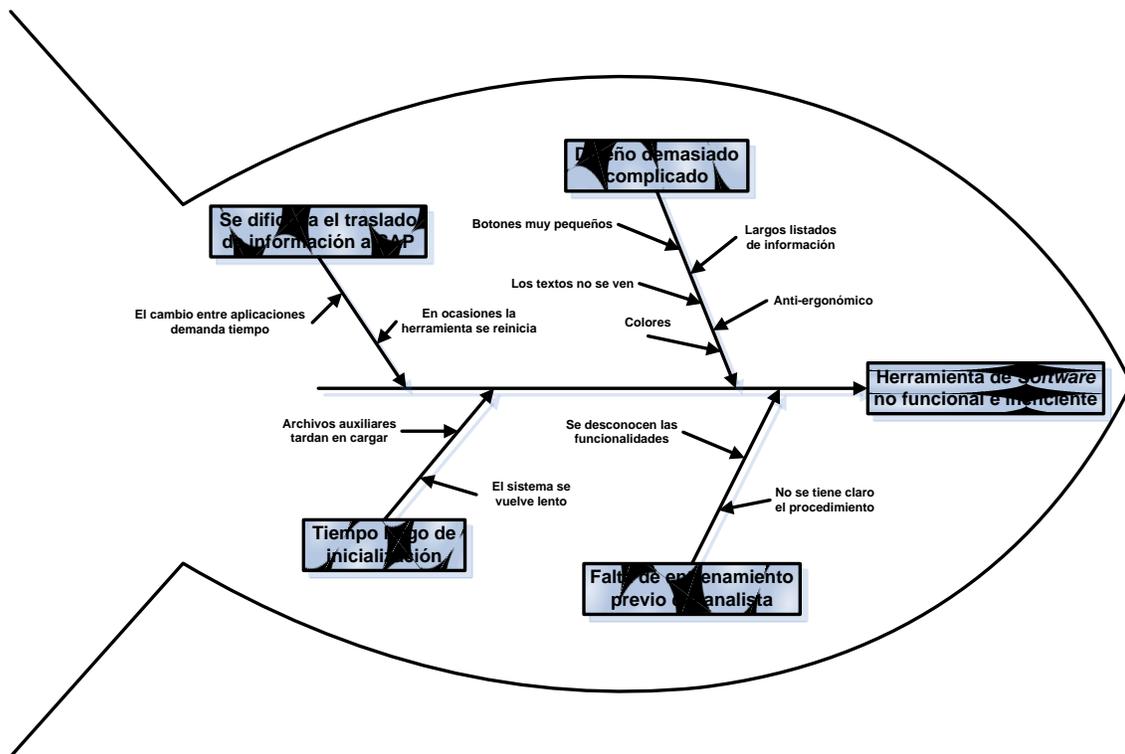
2.3.3.2. Subcausas

Ahora las cuatro causas principales descritas en el inciso anterior, serán descompuestas en subcausas, que detallan los factores particulares que influyen en las mismas. Para esto se utilizará el método gráfico del diagrama de Ishikawa, mismo que se muestra en el siguiente inciso.

2.3.3.3. Diagrama de Ishikawa

Con este diagrama se pretende llevar a cabo un análisis gráfico del problema, sus causas principales y subcausas. Ver figura 11 a continuación:

Figura 11. Diagrama de Ishikawa para el problema principal en proceso de comunicación



Fuente: elaboración propia.

2.3.3.3.1. Interpretación del gráfico

Como se puede apreciar en la figura 11, existen muchas particularidades que contribuyen a la ineficiencia de la herramienta utilizada, desde el tiempo de inicialización de la herramienta, hasta el traslado de la información a SAP. Sin embargo, la causa primaria que más causas secundarias presenta, es el diseño de la herramienta, el cual entonces representa una de las áreas de oportunidad más importantes a mejorar.

Habiendo definido a detalle las causas principales del problema, ahora se procederá a realizar un diagrama de Pareto de segundo nivel, en el que se analizarán las causas específicas, con el objetivo de determinar cuáles de ellas presentan mayor frecuencia en el proceso y por lo tanto, merecen un plan de acción para llevar a cabo las mejoras correspondientes.

2.3.4. Diagrama de Pareto de 2do nivel

Con el propósito de obtener una visión más clara del porcentaje de ocurrencia de las causas del problema principal, a continuación se presenta la tabla que describe su frecuencia, en un número total de ochenta observaciones.

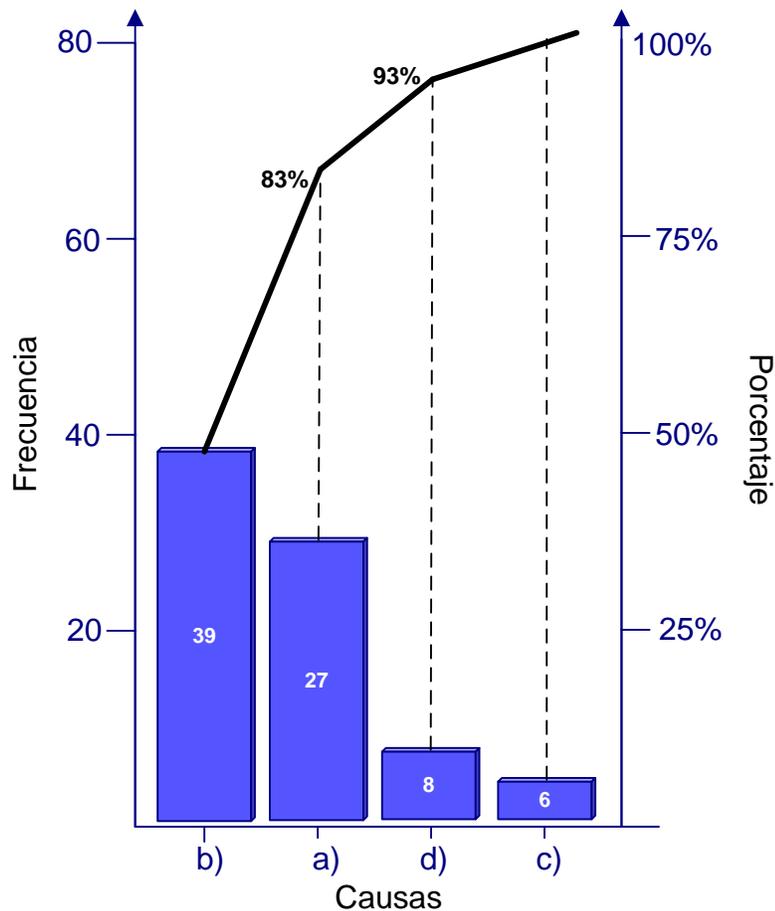
Tabla III. **Causas de la falta de funcionalidad de la herramienta de software utilizada en el proceso de comunicación**

Causa	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
b.	39	49%	39	49%
a.	27	34%	66	83%
d.	8	10%	74	93%
c.	6	7%	80	100%
a. El tiempo de inicialización es muy largo. b. El diseño no es funcional. c. Trasladar la información a SAP demanda mucho tiempo. d. El analista no es entrenado antes de utilizarla.				

Fuente: elaboración propia.

Tomando como base la tabla III, ahora se graficarán los datos para su respectivo análisis (ver figura 12):

Figura 12. **Diagrama de Pareto de segundo nivel para la herramienta de *software* utilizada en el proceso de comunicación**



Fuente: elaboración propia.

2.3.4.1. Revisión de causas potenciales

A partir del gráfico mostrado en la figura 12, se puede determinar claramente que las causas potenciales del problema en estudio, son la falta de funcionalidad en el diseño de la herramienta de *software* y el largo tiempo de inicialización de la misma, las cuales presentan una frecuencia equivalente al ochenta y tres por ciento del total de observaciones.

Con un porcentaje más bajo (17%), figuran la falta de entrenamiento del analista y la demora que causa el trasladar la información de la herramienta a SAP. Sin embargo, es lógico también inferir que esta última causa, esté directamente relacionada con las de mayor frecuencia en el proceso, ya que parece ser el diseño y el tiempo de descarga de los archivos auxiliares, la raíz principal del problema en cuestión.

2.3.4.2. Resultados

Partiendo del análisis hecho en los incisos anteriores, se puede ahora determinar lo siguiente:

La herramienta de *software* utilizada en el proceso de comunicación con las tiendas, origina atrasos y esperas inútiles. Esto debido a que el analista tiene que seleccionar datos de largos listados, buscar botones para ingresar información, hacer esfuerzos visuales para encontrar opciones y aún esperar a que la herramienta cargue archivos auxiliares, que además vuelven lento el sistema. Por lo tanto, se concluye que existe una deficiencia notoria en el diseño general de la herramienta y se hace uso de elementos innecesarios, que impiden el flujo eficiente de las operaciones.

2.3.5. Plan de acción

Ante la problemática ya expuesta y tomando en cuenta que es necesario tomar acciones para eliminar las causas del problema, se establece que la solución ideal se fundamenta en un cambio total de la herramienta analizada, ya que cambios o mejoras individuales, no tendrían el mismo impacto en la eficiencia de las operaciones.

Es por esto que en el siguiente capítulo, se procede a dar detalle de la propuesta de mejora, para esta etapa tan importante de los procesos de investigación, dentro del departamento de controles.

3. PROPUESTA PARA MEJORAR EL PROCESO DE COMUNICACIÓN

3.1. Nueva herramienta de *software*

Como se mencionó en el capítulo anterior, luego de haber analizado el proceso y haber determinado, que la principal causa de las ineficiencias del proceso de comunicación en el departamento de controles, es la herramienta de *software* utilizada para generar las comunicaciones en los procesos de investigación, se procede con la propuesta para mejorar esta etapa del proceso.

La propuesta se basa en la implementación de una herramienta totalmente nueva, que cubra las necesidades básicas del departamento y a la vez que elimine cada uno de los aspectos que generan retrasos en cada operación. En los siguientes incisos se describen a detalle las características y ventajas principales de esta nueva herramienta propuesta.

3.1.1. Descripción general

La nueva herramienta ha sido nombrada Generador de Correo Electrónico en SAP y sus características principales son las siguientes:

- Desarrollada en un solo archivo de Microsoft Excel 2007.
- Funcionalidades incluidas por medio de macros y programación en Visual Basic.

- Interfaz gráfica de fácil acceso y adaptación del usuario.
- Ingreso de datos por medio de celdas de libre acceso.
- Inexistencia de listas de información.
- Administración de opciones por medio de menús.
- Traslado de información a SAP por medio de botones de simple manipulación.
- Ayuda al usuario incluida en opciones en donde se requieren pasos adicionales para la generación de información.
- Opción de personalización por medio del ingreso de firma electrónica.

En la figura 13 que se presenta a continuación, se puede apreciar el aspecto general que presenta esta herramienta, al ser abierta por primera vez en el sistema.

Figura 13. **Generador de correo electrónico en SAP (Menú Principal)**



Fuente: elaboración propia.

3.1.2. **Ventajas principales**

La nueva herramienta propuesta presenta cambios que, sin lugar a duda, contribuirán a un flujo de operaciones más eficiente en el proceso de comunicación. Estos cambios promueven la implementación de tiempos más cortos en el ingreso de datos y, por ende en la generación de las comunicaciones.

La implementación del generador de correo electrónico en SAP representa la solución a todos los problemas identificados en el diagrama de Ishikawa mostrado en la figura 11 y sus ventajas principales se pueden resumir en las siguientes:

- Simplicidad de la herramienta
- Eficiencia en el ingreso de datos
- Reducción de errores
- Adaptabilidad a cambios

3.1.2.1. Simplicidad de la herramienta

Uno de los principales problemas identificados en el capítulo dos, para la herramienta utilizada en el proceso de comunicación, fue el diseño tan complicado de la misma. En el análisis general, esta resultó ser una de las causas del problema en estudio, misma que a la vez se veía originada por el diseño antiergonómico, colores, largos listados de información, botones demasiado pequeños y la falta de visibilidad de los textos.

La nueva herramienta, por el contrario, presenta un diseño en el que se eliminan todas las desventajas mencionadas en el párrafo anterior, es decir, que ahora se han convertido en características mejoradas, las cuales se listan a continuación:

- Diseño ergonómico: con la antigua herramienta de *software* utilizada, el analista se veía obligado a realizar una innumerable cantidad de clics y movimientos del *mouse* para una simple operación, también realizaba esfuerzos visuales para tareas que no lo ameritaban, lo que a la larga incrementaba la fatiga y tiempos de operación.

La nueva herramienta, está diseñada con el objetivo de disminuir la cantidad de movimientos, clics y esfuerzos visuales del usuario.

- Botones y textos más grandes: estos se han modificado para que el analista realice de manera más cómoda y eficiente, cada uno de los pasos para la generación de la comunicación.
- Eliminación de listados de información: esta era una de las causas principales de la ineficiencia del proceso, ya que al analista le tomaba hasta más de un minuto elegir un identificador de tienda o tipo de investigación. En la nueva herramienta no existen esos listados de información, el analista teclea los datos, resultando esto un ahorro de tiempo y esfuerzo.

3.1.2.2. Eficiencia en el ingreso de datos

El ingreso de datos en la herramienta, es uno de los pasos más importantes del proceso, ya que el analista provee la información en la que se basa el mensaje que será enviado a la tienda. En el generador de correo electrónico en SAP, a diferencia de la antigua herramienta utilizada, no es necesario que el analista elija de una larga lista de datos la información requerida, sino que los datos se ingresan de forma manual, disminuyendo de manera significativa el tiempo de operación en esta etapa.

En la figura 14 a continuación, se muestra le interfaz gráfica para el ingreso de información, de una de las opciones del GCESAP.

Figura 14. **Interfaz gráfica para el ingreso de datos en el GCESAP**

- GCESAP -
TIPO DE INVESTIGACIÓN: VBD (Variación de Balance Diario)

Ingrese Identificador de Tienda:	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Copiar Encabezado"/>	
Ingrese el número de investigación:	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Copiar Correo"/>	<input type="button" value="Regresar al Menú Principal"/>
Ingrese el día de la variación:	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Copiar Destinatarios"/>	
Ingrese la variación monetaria:	<input type="text" value="£0.00"/>		

Fuente: elaboración propia.

3.1.2.3. Reducción de errores

La mayoría de desventajas presentadas en la antigua herramienta, eran el origen de muchos errores que se cometían en el proceso de comunicación. Con el nuevo GCESAP la probabilidad de cometer esos errores se ve significativamente reducida, estos son algunos ejemplos:

- Muchas veces se elegía un identificador de tienda equivocado. Con la eliminación de los listados de información, básicamente este error ha desaparecido.
- Debido a la falta de visibilidad de textos y botones de la antigua herramienta, muchas veces se escogía la opción incorrecta, lo cual provocaba retrasos o en el peor de los casos, el analista pasaba por alto los errores y enviaba la información sin corregirla.

- Al igual que con el identificador de tienda, los tipos de investigación muchas veces se mezclaban, lo que resultaba en información errónea enviada a la tienda. Con la implementación del menú principal en el GCESAP, es casi nula la posibilidad de cometer este tipo de errores.

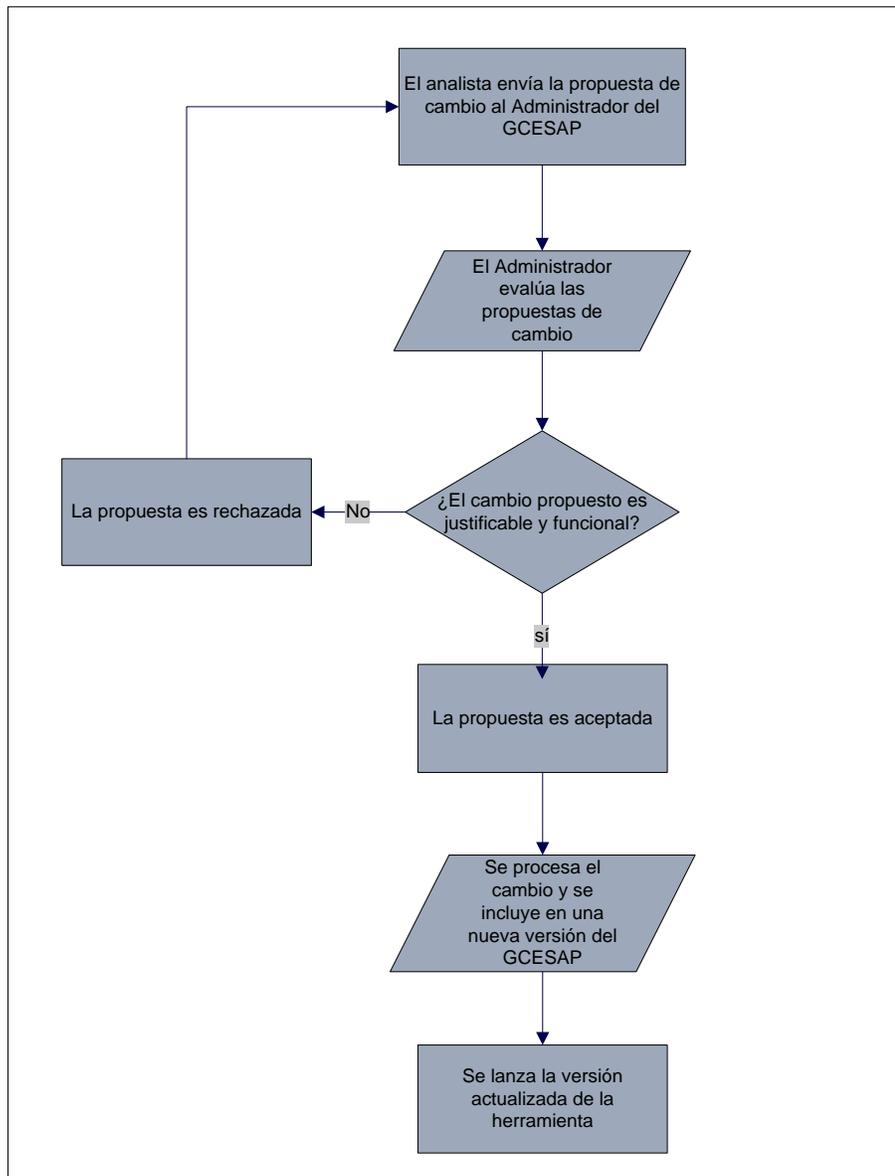
3.1.2.4. Adaptabilidad a cambios

Tomando en cuenta que nada es constante y debido a los periódicos cambios, la adaptabilidad es una de las ventajas más importantes de la herramienta propuesta.

El GCESAP es completamente adaptable a cambios de cualquier tipo, desde formatos utilizados hasta las plantillas para cada caso de investigación. La realización de cambios está centralizada en una persona, que es el administrador de la herramienta; esta persona posee la contraseña del archivo, las macros y toda la programación de la misma.

El procedimiento para llevar a cabo los cambios, es tan sencillo como enviar al administrador la propuesta de cambio y una justificación lógica, las solicitudes son recibidas y revisadas para ser incluidas en la próxima versión de la herramienta. Ver la figura 15 que se muestra a continuación, para un mayor detalle de este proceso.

Figura 15. Diagrama de flujo para la incorporación de cambios en el GCESAP



Fuente: elaboración propia.

3.2. Impacto en el proceso

Sin lugar a duda, la implementación de esta nueva herramienta, impacta de manera significativa todo el proceso de comunicación, desde la reducción de tiempos para cada operación, hasta la efectividad reflejada en el envío de la información. En los siguientes incisos se describen estos puntos.

3.2.1. Comunicación efectiva

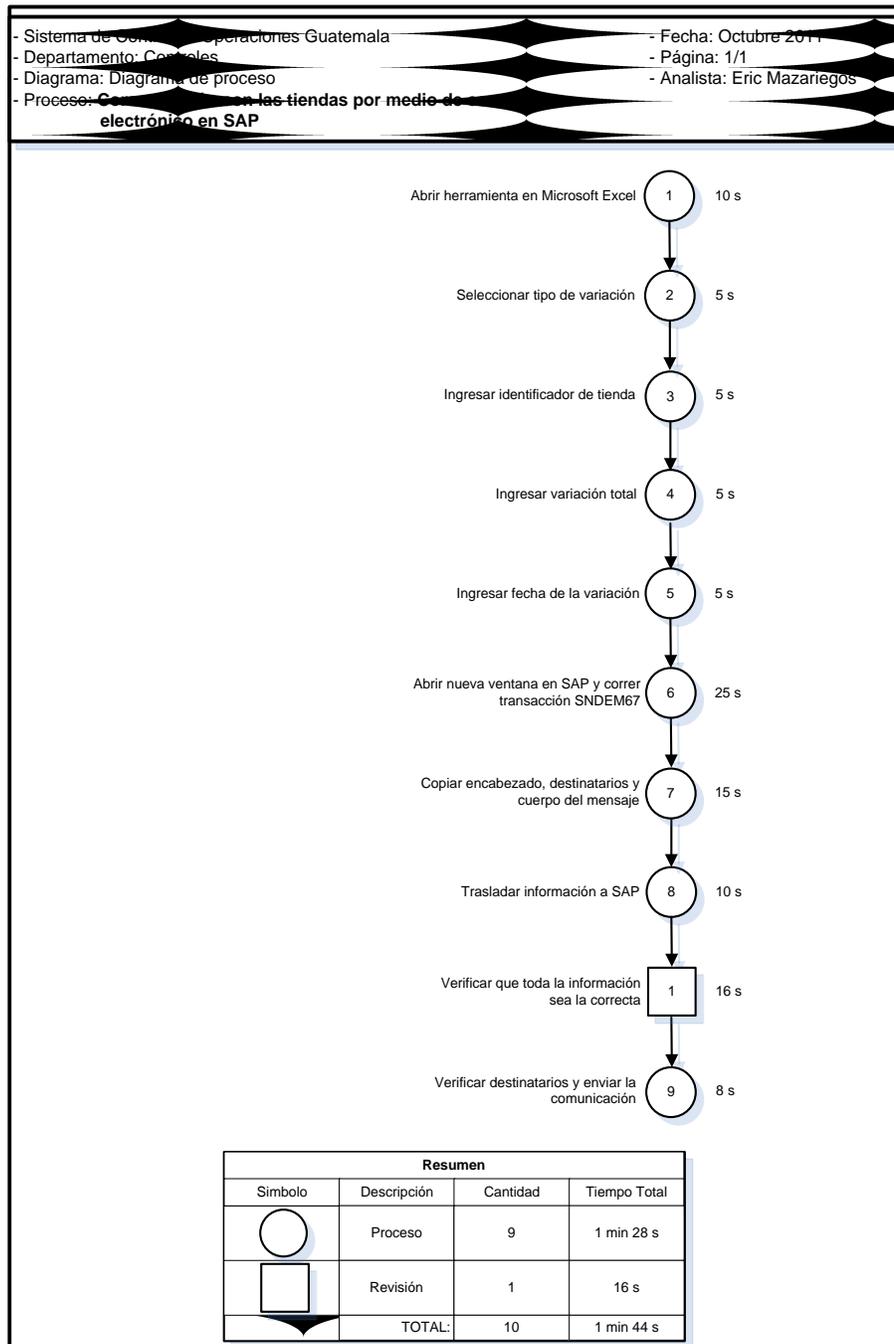
Es importante tomar en cuenta que el flujo de información no solamente debe ser eficiente, también debe considerarse la efectividad del mensaje que se está transmitiendo. Al haber eliminado todos los factores que causaban la ineficiencia del proceso, también se redujo la probabilidad de cometer errores que hacían que la comunicación fuera ineficaz.

Con el GCESAP, los objetivos del proceso se alcanzan de forma más realista, es decir, que se cumple el fin principal de transmitir un mensaje claro y conciso, en un período estándar y sin demandar tiempo innecesario para este tipo de operaciones de carácter repetitivo dentro del proceso de investigación.

3.2.2. Disminución de ineficiencias

Con todas las ventajas expuestas anteriormente, es claro que la implantación de la nueva herramienta de comunicación GCESAP, representa un avance significativo en la reducción de ineficiencias. Para mostrar una idea más clara de esta disminución de tiempos perdidos, se muestra a continuación el diagrama de proceso de comunicación mejorado, utilizando la nueva herramienta GCESAP (ver figura 16).

Figura 16. Diagrama del proceso de comunicación mejorado, utilizando la nueva herramienta GCESAP



Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en el diagrama mejorado, las ineficiencias identificadas en un principio, han sido claramente eliminadas. En el siguiente inciso se hace una comparación del tiempo que tomaba cada operación con el antiguo método y el tiempo optimizado con la nueva herramienta.

3.2.3. Optimización de tiempos

Con la eliminación de ineficiencias en el proceso, el tiempo de operación de cada paso, ha sido disminuido significativamente. Esto se puede comprobar al comparar el primer diagrama de proceso, (figura 7) con el mejorado, (figura 16), en el cual se usa la herramienta propuesta. En la siguiente tabla, se hace un análisis de las operaciones y la optimización de tiempos a la que se ha llegado en cada una de ellas (ver tabla IV):

Tabla IV. **Análisis de operaciones y sus respectivos tiempos, con la implementación de la nueva herramienta GCESAP**

Operación	Análisis	Tiempo total reducido
Abrir herramienta en Microsoft Excel	Esta simple operación con la antigua herramienta tomaba 50 s, debido al tiempo que tardaban los archivos auxiliares en cargar. El GCESAP es un solo archivo y por lo tanto, su inicialización ahora consume sólo 10 s.	40 s
Seleccionar tipo de variación	A diferencia de la antigua herramienta, en el GCESAP el seleccionar el tipo de variación, es una operación que se lleva a cabo simplemente con accionar un botón del menú principal. Con esto, la operación se redujo de 50 s a 5 s.	45 s
Ingresar identificador de tienda, variación total, y fecha	Estas tres operaciones básicas, se llevaban a cabo por medio de los largos listados de información, de los cuales se tenían que buscar y escoger minuciosamente los datos. Ahora el analista simplemente tiene que ingresar los datos requeridos, con lo que se logra un ahorro de tiempo de 55, 15 y 15 s. respectivamente	1 min 25 s

Continuación de la tabla IV.

Copiar información (encabezado, destinatarios, cuerpo del mensaje) y trasladarla a SAP	Debido a la implementación de un diseño más ergonómico, las tareas de copiar la información y trasladarla a SAP, han sido reducidas en 3 s y 5 s.	8 s
Verificar que la información sea la correcta	Esta revisión ahora es casi innecesaria, ya que con el diseño implementado en el GCESAP, es casi nula la posibilidad de cometer un error. Por lo tanto, este tiempo se ve significativamente impactado con una reducción de 40 s a 16 s.	24 s
Agregar información al encabezado, hacer correcciones en el mensaje, y revisar correcciones	Estas tres tareas sencillamente han sido eliminadas, puesto que con la implementación del GCESAP, se hacen innecesarias.	2 min 20 s
Verificar destinatarios y enviar la comunicación	Esta es otra operación que ya no demanda el tiempo utilizado con el antiguo método (15 s), con la nueva herramienta se ha reducido a 8 s.	7 s
	Total:	5 min 49 s

Fuente: elaboración propia.

3.2.3.1. Envío de información

Con los datos expuestos en la tabla anterior, se puede ver claramente la optimización del tiempo total en el procesamiento y envío de la información. El siguiente análisis muestra estos resultados:

Tiempo total del proceso con el método anterior.....	7 min 33 s
Tiempo total del proceso con la herramienta propuesta.....	1 min 44 s
Tiempo total reducido.....	5 min 49 s

Porcentaje de reducción de tiempos:

$$1 \text{ min } 44 \text{ s} = 104 \text{ s}$$

$$7 \text{ min } 33 \text{ s} = 453 \text{ s}$$

$$5 \text{ min } 49 \text{ s} = 349 \text{ s}$$

$$104 \text{ s} \times 100 = 10\,400 \text{ s} / 453 \text{ s} = 22,96 \%$$

Porcentaje de tiempo total reducido:

$$349 \text{ s} \times 100 = 34\,900 \text{ s} / 453 \text{ s} = 77,04 \%$$

Con este porcentaje final se puede determinar que el tiempo total del proceso se ha visto disminuido en un 77,04 % de lo que originalmente demandaba.

3.2.3.2. Retroalimentación

Por otro lado, la retroalimentación de las tiendas es otro aspecto que también se ha visto favorecido con la implementación de la nueva herramienta. En el GCESAP todas las comunicaciones a ser generadas han sido modificadas, incluyendo un set de respuestas que describen todos los posibles escenarios que se pueden dar de acuerdo con el tipo de investigación, con esto se logra que para el gerente de tienda, el enviar su respuesta al departamento de controles, sea una tarea que se lleva a cabo en el menor tiempo posible y, de forma efectiva.

3.3. Impacto financiero

Uno de los puntos más importantes a tomar en cuenta con esta nueva herramienta propuesta, es definitivamente el impacto financiero positivo que causa su implementación. En los siguientes incisos se describe cómo el poner en marcha este proyecto no requiere mayor inversión, tanto de mano de obra como de materiales.

3.3.1. Reducción de costos

Debido a la alta eficiencia lograda con la implementación de la herramienta propuesta, el impacto financiero se puede ver reflejado en la oportunidad de reducir los costos de mano de obra en un mediano plazo, en el siguiente inciso se puede ver el análisis que demuestra esta reducción de costos.

3.3.1.1. Mano de obra

Como se ha mencionado anteriormente, la nueva herramienta ha sido desarrollada a través de las funcionalidades que provee el *software* para hojas de cálculo Microsoft Excel, tales como fórmulas, enlaces, macros incorporadas con Visual Basic, y por lo tanto, no ha sido necesario contratar mano de obra calificada, como programadores especializados, para llevar a cabo el proyecto. Por otro lado, en donde se puede observar la reducción de costos, es en la mano de obra que puede ser reducida dentro del departamento, en un corto o mediano plazo. A continuación se presenta este análisis:

Tiempo total empleado para la resolución de un caso de investigación:

Identificación de causa raíz.....	3 min 55 s
Evaluación de la variación.....	5 min 22 s
Proceso de comunicación.....	7 min 33 s
Cierre del caso.....	4 min 45 s
Total.....	21 min 35 s

Nota: estos tiempos fueron tomados de los diagramas de proceso mostrados en las figuras 5, 6, 7 y 9 del capítulo 2.

El departamento de controles cuenta con lo siguiente:

Analistas.....	11
Casos de investigación generados por día.....	235

Casos de investigación por analista = $235 / 11 \approx 22$

22 casos de investigación X 21 min 35 s por caso = 7 hrs 55 min

Este tiempo de 7 horas 55 minutos representa lo que a un analista le toma resolver los 22 casos de investigación que le corresponden al día, lo cual se ajusta a la jornada de trabajo de 8 horas diarias.

Ahora se procede a hacer el análisis para el tiempo utilizado con la nueva herramienta de comunicación GCESAP:

Identificación de causa raíz.....	3 min 55 s
Evaluación de la variación.....	5 min 22 s
Proceso de comunicación.....	1 min 44 s
Cierre del caso.....	4 min 45 s
Total.....	15 min 46 s

Cálculo del número de analistas necesarios para cubrir los 235 casos de investigación generados al día:

235 casos de investigación X 15 min 46 s por caso = 61 hrs 45 min

61 h 45 min para resolver todos los casos / 8 h por analista =
= 7,71 ≈ 8 analistas

Como se puede observar en este resultado final, el número de analistas necesario para cubrir el total de casos de investigación, es ahora reducido de once a ocho analistas. Entonces la proporción de reducción en costos de mano de obra se puede calcular como sigue:

Total de mano de obra inicial = 11 analistas

Total de mano de obra reducida = 3 analistas

$3 \text{ analistas} \times 100\% / 11 \text{ analistas} = 27,27\%$

Los costos totales de mano de obra han sido reducidos en un 27,27%.

3.3.1.2. Materiales

Dada la naturaleza de la herramienta propuesta, no se ha incurrido en materiales para llevarla a cabo, excepto por el *software* utilizado, cuyo costo de licencias ya ha sido cubierto en forma general por la compañía y, por lo tanto, se puede estimar un costo nulo en materiales para este proyecto.

4. IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. Metodología de introducción

Con el objetivo de que la implementación de la nueva herramienta de comunicación logre resultados favorables desde un principio, se ha proyectado un plan a través del cual se pueda dar una introducción que facilite el uso de la misma. A continuación se describe la metodología a seguir.

4.1.1. Inducción de la nueva herramienta

La inducción de la herramienta se realizará de la siguiente manera:

- Presentación al gerente de departamento y jefes de área, a quienes se les expondrá de forma general la funcionalidad y ventajas de la herramienta.
- Presentación a analistas del departamento de controles, explicando el detalle de las funciones básicas, cambios, nuevas opciones y forma general de operar la nueva herramienta diseñada para el proceso de comunicación.

4.1.2. Capacitación

Dado que la implantación de nuevos procedimientos, métodos, sistemas y herramientas, son siempre situaciones cambiantes que pueden causar algunas dificultades para las personas involucradas, se piensa en programas de capacitación que hagan de esta implementación una tarea más fácil.

Para la implementación de la nueva herramienta de comunicación en el departamento de controles, no es necesaria una capacitación desde cero, ya que los analistas están ya familiarizados con el uso de herramientas de esta naturaleza, por lo tanto, se ha planeado un programa de capacitación compuesto de cuatro módulos, los cuales se describen a continuación.

- **Módulo 1, Instalación y elementos básicos:** este primer módulo de capacitación ha sido diseñado para mostrar a los analistas, los pasos a seguir para poner en marcha la herramienta en su sistema, explicando también en forma general, sus elementos básicos y las funciones que cada uno de ellos desempeña.
- **Módulo 2, Interfaz inicial y menú principal:** debido a que la implementación de menús en la nueva herramienta, es una característica que difiere de la antigua forma de trabajar, este módulo pretende proveer a los analistas toda la información necesaria para acceder a las tareas principales desde el menú inicial. También se explica en este módulo, cómo el analista puede personalizar la herramienta, agregando su firma digital a cada comunicación generada, a través de la interfaz inicial.

- Módulo 3, Traslado de información a SAP: este módulo de la capacitación, está dedicado en su totalidad a entrenar a los analistas en la tarea fundamental de transportar la información generada por la herramienta de *software*, a SAP. Este podría representar uno de los módulos de menor duración, ya que el analista se ha visto familiarizado ya con esta tarea; sin embargo, es importante hacer notar las diferencias que representa llevarla a cabo con el método ya aprendido y con la nueva herramienta.
- Módulo 4, Mecánica para la propuesta de mejoras: este cuarto módulo de capacitación, es uno de los más importantes, ya que presenta las directrices a seguir, cuando un analista considera que alguna característica de la herramienta debe ser eliminada, mejorada o incluso proponer nuevas opciones o métodos, con el objetivo de hacer cada vez más eficiente el proceso.

En la figura 15 del capítulo 3 se puede observar más a detalle el diagrama de flujo que describe el procedimiento para la incorporación de mejoras y cambios.

4.1.3. Ejecución

Luego de que el analista ha sido capacitado para operar la nueva herramienta de comunicación, se procede con la ejecución de la misma. En esta etapa los analistas llevan a cabo la instalación de la herramienta en su sistema, interactúan con el menú principal y personalizan su firma digital. Se familiarizan con las nuevas opciones y empiezan con la generación de comunicaciones, para la resolución respectiva de casos de investigación reales.

La etapa de la ejecución como tal, pretende que los analistas adapten sus habilidades, de acuerdo con las nuevas técnicas para las que fueron entrenados en el período de capacitación.

Es importante que los jefes de área se vean también involucrados en esta etapa del proceso, para mantenerse al tanto de los posibles inconvenientes que puedan presentarse y resolverlos en forma general y de la forma más efectiva posible. Así también, es fundamental que cualquier duda o comentario que tengan los analistas con respecto a la ejecución del proyecto, sea planteada en esta etapa, para evitar problemas en el futuro, que incluso puedan afectar a más de un analista.

4.1.4. Evaluación

Una de las etapas más importantes del proceso de implantación de la nueva herramienta de comunicación GCESAP, es sin lugar a duda la evaluación, ya que a través de esta etapa es que se compara qué tanto se asemejan los resultados proyectados, con los resultados que están siendo obtenidos.

La mecánica para llevar a cabo esta evaluación, está basada en la observación directa por parte de los jefes de área, durante la ejecución descrita en el inciso anterior; de aquí la importancia de su intervención en todo el proceso de ejecución.

Por otro lado, tomando en cuenta que pueden presentarse situaciones que posiblemente salgan del alcance de los jefes de área, se implementará también un programa que garantice la satisfacción de altos estándares de calidad en la implantación del proyecto.

Este programa consiste en obtener la retroalimentación de los analistas por medio de encuestas, a través de las cuales se podrá tener una mejor perspectiva de los resultados. En los últimos dos incisos de este capítulo se da una descripción más amplia de este programa.

4.2. Manuales de usuario

Con el propósito principal de que la adaptación a la nueva herramienta sea lo más sencilla posible para los analistas del departamento de controles, se implementarán manuales que los guiarán a través de cada procedimiento. Estas herramientas son de vital importancia, ya que contribuyen a que el proyecto alcance sus objetivos sin inconvenientes y de forma eficaz.

Los manuales a implementar se clasifican en manual de instalación e instructivos generales, a continuación se describe cada uno de ellos.

4.2.1. Manual de instalación

El manual de instalación tiene por objetivo proveer al analista un instructivo general para iniciar la herramienta de comunicación en su sistema. Básicamente el manual está compuesto por cuatro secciones, estas son:

- **Ubicación de archivo maestro:** en esta sección se describe los pasos a seguir para ubicar la herramienta en la red. Es importante que el analista entienda estos pasos en forma clara y precisa, para evitar problemas con posibles archivos erróneos al momento de localizar el archivo maestro.

- Traslado de copia individual: para que la herramienta funcione correctamente para cada analista, se debe crear una copia del archivo clave. Esta sección provee las instrucciones para llevar a cabo esta copia, antes de correr y personalizar la herramienta de comunicación.
- Ejecución de la herramienta en el sistema: esta parte del proceso de inicialización, induce al analista en la primera ejecución de la herramienta en su sistema, indicando los posibles inconvenientes a los que se pueda enfrentar y, dando solución rápida a los mismos.
- Personalización: como ya se ha mencionado antes, una vez el analista ha iniciado a trabajar con la nueva herramienta, puede agregar detalles finales como la firma digital y así, lograr que las comunicaciones se envíen de manera formal y efectiva. En esta última sección se indica cómo proceder con estos cambios finales.

4.2.2. Instructivos generales

Se entiende como instructivos generales, a las guías creadas para dar soporte en temas específicos del GCESAP. El objetivo principal de estos instructivos, es que cada analista cuente con una librería completa de ayuda y soporte técnico, en caso de presentarse algún inconveniente en el proceso de generación de comunicaciones.

Los temas específicos de ayuda al usuario, en los que están basados estos instructivos generales, son los siguientes:

- Uso general del menú principal: el diseño del GCESAP tiene como base principal, el menú donde se puede encontrar las opciones relacionadas a cada uno de los casos de investigación.

Este instructivo provee ayuda al analista sobre cómo hacer uso del menú y las nuevas opciones incorporadas en el mismo, de manera que se pueda diferenciar de la forma de operar con la antigua herramienta utilizada.

- Generación de comunicaciones: es claro que la generación de comunicaciones con la nueva herramienta representa una tarea menos demandante y por lo tanto, más fácil de dominar; sin embargo, tomando en cuenta que podrían presentarse algunos inconvenientes con usuarios nuevos o incluso analistas ya especializados, se ha creado este instructivo que orienta al usuario en la tarea específica de generar las comunicaciones para las tiendas.
- Envío de comunicaciones en SAP: como un tercer instructivo complementario, está el que guía al usuario en el traslado de la información generada en la herramienta a SAP y el envío respectivo de la misma. Esta es una tarea sencilla, pero definitiva para que el proceso en su totalidad sea llevado a cabo exitosamente, sin errores ni retrasos. De aquí radica la importancia de prever ayuda al analista, en todos los posibles escenarios que se puedan presentar.

4.3. Cronología

Todo lo explicado anteriormente, está proyectado para llevarse a cabo en tres etapas principales, estas son:

- Introducción
- Estabilización
- Estandarización

Las tres etapas están diseñadas para lograr el desarrollo óptimo del proyecto, bajo un marco de tiempo que permita ejecutarlo y evaluarlo adecuadamente, de manera que se obtengan los resultados proyectados. En los siguientes incisos se da una descripción más detallada de estas etapas.

4.3.1. Período de introducción

Como ya se ha explicado en incisos anteriores, se espera que la introducción de la nueva herramienta de comunicación GCESAP, se lleve a cabo en un período de tiempo razonable, ya que la utilización de este tipo de herramientas es una tarea con la que los analistas del departamento ya están familiarizados y solamente es necesaria la adaptación a los cambios y nuevas características incorporadas.

Este período de introducción se dividirá en dos fases, en las que se realizará tanto las pruebas preliminares de la herramienta, como las pruebas finales que darán la pauta para determinar que ya se ha iniciado el período de estabilización. Durante el desarrollo de estas pruebas, se verificará distintos aspectos tanto funcionales, como de diseño, con el objetivo que se pueda identificar sobre la marcha, cualquier tipo de eventualidad que se pueda presentar en las etapas subsecuentes.

4.3.1.1. Pruebas preliminares

Esta primera fase del período de introducción, comprende una serie de pruebas en las cuales cada uno de los analistas, tendrá la oportunidad de poner en práctica todos los conceptos aprendidos durante la capacitación.

Dentro de los puntos a ser cubiertos en cada una de estas pruebas preliminares se pueden mencionar los siguientes.

- Instalación y arranque de la herramienta
- Incorporación de firma digital
- Manejo general del menú principal
- Uso de las opciones asociadas a cada uno de los casos de investigación
- Generación y traslado de la información a SAP
- Envío de comunicaciones

4.3.1.2. Pruebas finales

Luego de haber puesto en práctica cada uno de los puntos mencionados en el inciso anterior, es tiempo de afinar los últimos detalles y proceder con las pruebas finales de la herramienta.

Es importante que en esta fase se asegure el correcto funcionamiento de la herramienta en general y sobretodo, que cada analista la maneje sin ningún inconveniente. Tomando en cuenta que pueden presentarse problemas particulares, relacionados con su funcionamiento en un sistema específico, es esta la fase en que debe darse a conocer el problema al administrador de la herramienta, quien dará solución al mismo.

Básicamente las últimas pruebas a realizar abarcan los temas listados en el inciso anterior. Estas pruebas finales tienen como objetivo confirmar que la herramienta de comunicación ha sido instalada y ejecutada exitosamente y que cada uno de los analistas del departamento, está en la capacidad de utilizarla efectivamente en su sistema.

En la figura 17 que se muestra en los próximos incisos, se puede observar el tiempo que se ha estimado para cada una de estas pruebas preliminares y finales. Para la mayoría de pruebas se ha estimado un tiempo de un día hábil, sin embargo, para las que requiere mayor enfoque se calendarizaron dos días.

4.3.2. Estabilización

Tomando en cuenta que después de haber llevado a cabo las pruebas respectivas, el proceso empezará a fluir bajo un marco de tiempo normal y funcionará idealmente como se ha proyectado, se establece este período de estabilización, en el cual la herramienta se utiliza en una base diaria e incorporada totalmente en las operaciones del departamento.

Este período contempla principalmente el tiempo de uso de la herramienta desde que se concluyeron las pruebas finales, hasta que se haya normalizado su implementación dentro de todo el proceso de control. Es en esta etapa donde los analistas utilizan la herramienta de comunicación GCESAP, ya como parte de su proceso de investigación, enviando comunicaciones y recibiendo la retroalimentación respectiva de las tiendas, para cada caso generado en SAP.

Se estima un tiempo no mayor de dos semanas para que esta estabilización se lleve a cabo exitosamente. La figura 17 en el siguiente inciso muestra mayor detalle de la cronología establecida para esta etapa.

4.3.2. Estandarización

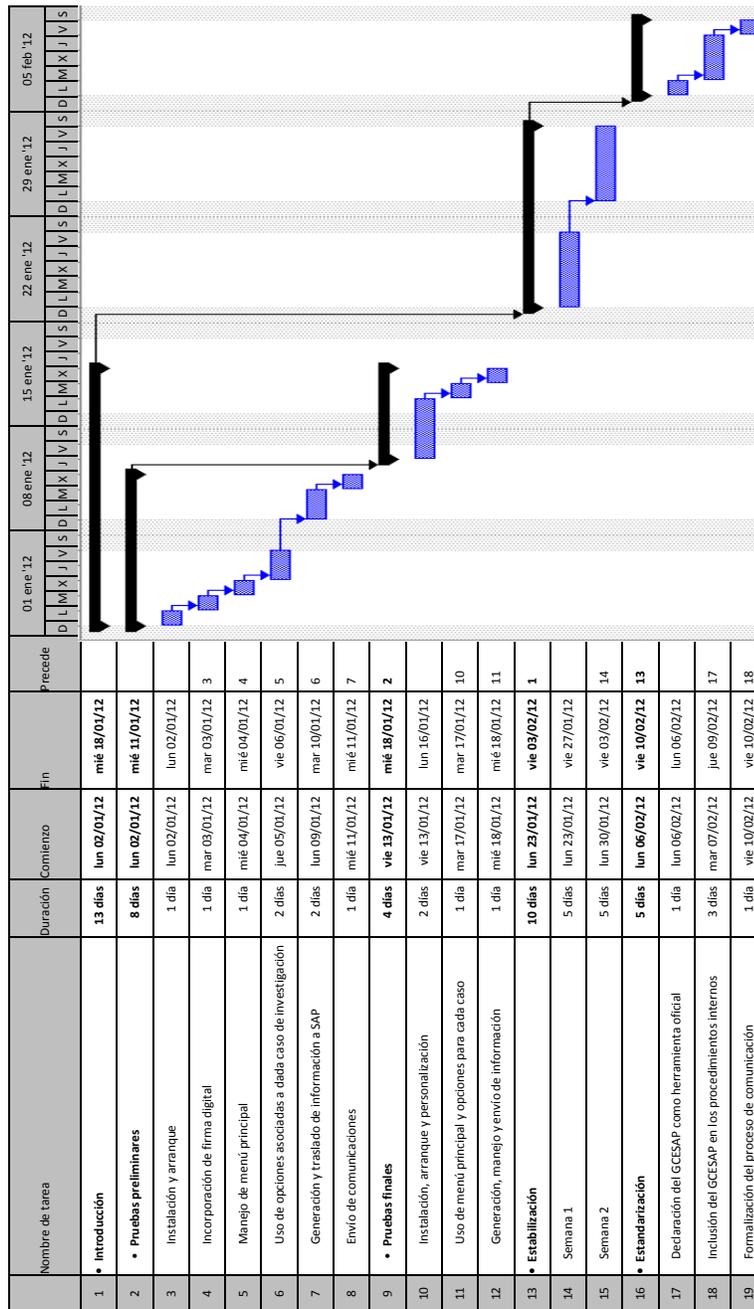
Una vez la implementación de la herramienta, esté estabilizada dentro del proceso para la resolución de casos de investigación, se puede decir que ha iniciado el período óptimo para llevar a cabo la estandarización de la misma.

Durante esta etapa se pretende que el uso de la herramienta GCESAP, sea establecido oficialmente para todos los procesos comunicación con las tiendas. Esta estandarización tiene como objetivo principal que todas las comunicaciones del departamento de controles, sean enviadas bajo un formato uniforme, de calidad y lo suficientemente eficaz para lograr el propósito de las mismas. Todo esto se logrará a través de las siguientes actividades:

- Declaración del GCESAP como herramienta oficial para la generación de comunicaciones con las tiendas.
- Inclusión del uso del GCESAP dentro de los procedimientos internos del departamento.
- Formalización del proceso de comunicación a través del uso de la nueva herramienta.

En la figura 17 que se muestra a continuación, se puede observar mayor detalle de la cronología general para las tres etapas del proceso de implementación de la nueva herramienta.

Figura 17. Cronograma para la implementación de la herramienta de comunicación GCESAP



Fuente: elaboración propia.

4.4. Estándares de calidad

Es importante tomar en cuenta que para la implementación del GCESAP, se deben considerar aspectos de calidad, que servirán como base para el desarrollo de todo el proyecto. Debido a que la herramienta de comunicación a implementar es de uso interno, es decir, fue diseñada para cubrir requerimientos de proceso dentro de la compañía, se establecen estándares de calidad con los que se podrá medir la efectividad de la misma a nivel de departamento.

La calidad de la herramienta se puede definir, de acuerdo con los índices de eficiencia que ya se han analizado en el capítulo anterior, pero sobretodo, se debe tomar en cuenta el grado de satisfacción de los usuarios de la misma. Tomando en cuenta que el impacto causado por la implementación del GCESAP, afecta principalmente a los analistas, quienes generan las comunicaciones y a los gerentes de tienda, quienes las reciben, se procederá a analizar su retroalimentación a través de un sistema de encuestas, en el siguiente inciso se describe más a detalle este proceso.

4.4.1. Satisfacción del cliente interno

En la actualidad, no se puede hablar de calidad sin considerar primero al cliente, que es por quien las empresas se mueven día con día. Si un producto no llena los requisitos de un cliente, este simplemente demostrará su insatisfacción al dejar de consumirlo. En el caso de este proyecto, se considera a la nueva herramienta de comunicación, como el producto que debe satisfacer las necesidades de los involucrados y del proceso en general.

Es fundamental, que además de cumplir con los requerimientos del proceso de comunicación, se conozca la opinión de los analistas y gerentes de tienda, quienes son los principales impactados por la implementación de la herramienta, para esto se recurre al siguiente método de retroalimentación basado en encuestas.

4.4.1.1. Encuestas a gerentes de tienda y analistas

Como se ha mencionado en incisos anteriores, es importante saber en qué grado se están alcanzando los objetivos de la implementación de la nueva herramienta, con respecto al usuario directo de la misma y, uno de esos objetivos es definitivamente el facilitar el proceso de comunicación, tanto para los analistas del departamento, como para los receptores de la información, en este caso los gerentes de tienda.

El método para la obtención de opiniones y análisis general de datos, se basa en un sistema de encuestas vía electrónica, cuya mecánica de manejo se describe a continuación:

- La solicitud para llenar la encuesta se envía por medio de correo electrónico a todos los analistas y gerentes de tienda.
- Dicha solicitud contiene el enlace del portal en el que se ha publicado la encuesta.

- El usuario accede al portal por medio del enlace y contesta las preguntas de selección múltiple, proporcionando mayor detalle donde se le solicita.
- El usuario envía la encuesta y automáticamente abandona el portal.

Los datos son almacenados en el sistema para su posterior procesamiento y análisis respectivo de resultados.

4.4.1.2. Evaluación de resultados

El sistema de encuestas utilizado, provee las opciones necesarias para el conteo y presentación de resultados, a través de los cuales se puede identificar lo siguiente:

- Aspectos de la herramienta, con alto grado de satisfacción de los usuarios.
- Oportunidades para la implementación de nuevas características.
- Puntos intermedios que puedan representar áreas importantes de mejora.
- Inconformidades particulares de los usuarios.
- Puntos fuertes para evitar la pérdida de enfoque y seguimiento.
- Percepciones generales que contribuyan al continuo desarrollo de nuevos conceptos para el proceso.

Con este análisis se logra definitivamente obtener una mejor apreciación del impacto que la nueva herramienta GCESAP ha causado en el proceso general de comunicación.

5. SEGUIMIENTO

5.1. Mejora continua de la herramienta

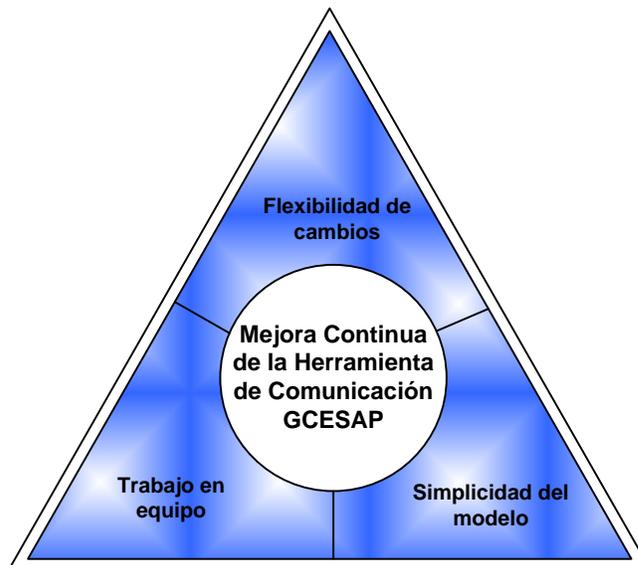
La evolución de los procesos administrativos en la actualidad, es un hecho inevitable y necesario para la obtención de resultados efectivos. De aquí radica la importancia de incorporar planes enfocados en la mejora continua de procedimientos internos, que permitan la reducción de errores y un aumento significativo de eficiencias.

Como parte del seguimiento al proyecto de implantación de la nueva herramienta de comunicación GCESAP, se establece un plan de mejora continua que tiene como fin principal, adaptarla a cambios que puedan surgir en el proceso.

Conforme las operaciones dentro del departamento de controles vayan adoptando cambios o nuevas características, así debe también la herramienta adaptarse a los nuevos escenarios que se puedan dar. Un ejemplo de estos cambios puede ser la incorporación del monitoreo de nuevos registros de las tiendas, esto originaría la necesidad de crear nuevas plantillas para generar las comunicaciones relacionadas con los casos de investigación asociados.

Este proceso de mejora continua para la herramienta de comunicación, se basa principalmente en los aspectos que se muestran en la figura 18, y se describen en los siguientes incisos.

Figura 18. **Mejora continua de la herramienta de comunicación
GCESAP**



Fuente: elaboración propia.

5.1.1. Flexibilidad de cambios

Una de las principales ventajas de la herramienta propuesta, es sin lugar a duda que no es estática y definitiva. Debido al ambiente cambiante al que se ve expuesto el departamento en estudio, sería completamente ineficiente que la herramienta no pudiera recibir modificaciones, es por esto que la incorporación de cambios y mejoras es una característica importante para la funcionalidad de la misma.

El llevar a cabo una propuesta de mejora es una tarea tan sencilla, que puede ser llevada a cabo por cualquiera de los usuarios. Este proceso se describe más a detalle en la figura 15 del capítulo 3.

El usuario envía al administrador de la herramienta su solicitud de cambio o mejora y la correspondiente justificación, el administrador la analiza, la aprueba e incorpora el cambio en la siguiente versión de la herramienta.

5.1.2. Trabajo en equipo

La mejora continua del GCESAP, se hace posible a través del aporte de todos los miembros del departamento de controles. Es por esta razón, que el trabajo en equipo representa uno de los aspectos más importantes, para la renovación y generación de nuevas versiones de la herramienta.

La colaboración de cada uno de los analistas es vital y hace que esta herramienta utilizada en el proceso de comunicación con las tiendas, sea resultado de un esfuerzo conjunto. Esto permite que incluso los usuarios trabajen de forma más eficaz, con un instrumento de trabajo para el cual ellos mismos han aportado sus propias ideas.

5.1.3. Simplicidad del modelo

Una forma de incentivar a los analistas del departamento a que hagan sus propuestas para mejorar la herramienta de comunicación, es la simplicidad del modelo que se ha manejado en el diseño de la misma. Con esto se hace más fácil tanto su uso, como la generación de nuevas ideas para la aplicación de mejoras, que permitan incrementar la eficiencia en el proceso.

5.2. Evaluación de desempeño

Con el propósito de llevar un control sobre los resultados obtenidos al implementar este proyecto, se establece un sistema de evaluación en el que se puede analizar claramente los puntos críticos a mejorar y sobretodo da la pauta para proponer nuevas alternativas o soluciones a los problemas encontrados.

5.2.1. Resultados obtenidos

Con base en el sistema de encuestas descrito en el capítulo anterior, es posible generar una imagen clara de los resultados obtenidos al utilizar la herramienta de comunicación propuesta. Por otro lado, también es importante mencionar el análisis llevado a cabo en el capítulo tres, que demuestra el impacto causado en los costos de mano de obra del departamento, los cuales se vieron reducidos en un 27,27%.

5.2.2. Oportunidades de mejora

Tomando en cuenta que siempre existe un mejor método para llevar a cabo cualquier proceso, las oportunidades de mejorar la herramienta GCESAP para el proceso de comunicación, se presentarán conforme los analistas del departamento se adapten a la misma. Es claro que se irán identificando áreas específicas para las cuales los usuarios encontraran soluciones óptimas, las cuales permitirán que las operaciones se realicen de forma cada vez más eficiente.

Como se ha explicado en párrafos anteriores, la herramienta es lo suficientemente flexible para incorporar las mejoras propuestas, luego de una previa aprobación y análisis que se explica en el siguiente inciso.

5.2.3. Cambios propuestos

Es importante que las oportunidades de mejora que se encuentren, conlleven a proponer cambios concretos, con el objetivo de evitar repetición de ineficiencias en el desarrollo de las operaciones diarias. Por lo tanto, los analistas del departamento deben tener en cuenta que antes de hacer sus propuestas de cambios a la herramienta de comunicación GCESAP, se debe analizar si dicho cambio implica un impacto real a los resultados que se obtendrán con su aplicación.

5.2.3.1. Justificación del cambio

Para que un cambio para la herramienta sea efectivo, debe cumplir con las siguientes características:

- Debe ser aplicable a todos los escenarios genéricos de la herramienta.
- De fácil adaptación para los usuarios.
- Su implementación representa disminución de tiempos de operación.
- Debe ser objetivo y no basarse en gustos personales.
- Su aplicación no conlleva a esfuerzos innecesarios.

Tomando como base estos puntos, el analista deberá presentar su propuesta de cambio junto con una explicación clara, que justifique la incorporación del mismo para la ineficiencia detectada. Corresponde al administrador de la herramienta el respectivo análisis y aprobación, luego de confirmar que el cambio realmente contribuirá a la mejora continua de la herramienta.

5.2.3.2. Factibilidad de las innovaciones

Como se ha explicado en el inciso anterior, luego de que el analista lleva a cabo su propuesta y justifica que el cambio debe aplicarse, es necesario que el administrador de la herramienta analice la factibilidad de su implementación. Para esto se toma como base los cinco puntos anteriormente descritos, el administrador analiza si la justificación presentada cumple con los requisitos básicos y es de aquí donde parte la decisión ya sea de incluir el cambio, o hacer sugerencias para que se aplique de forma más efectiva.

5.2.4. Revisiones finales

Luego de haber identificado las oportunidades de mejora del proceso de comunicación y haber llevado a cabo los cambios respectivos a la herramienta principal en el mismo, se hace necesaria una revisión final que permitirá observar el funcionamiento global de cada una de las nuevas características implementadas o modificaciones hechas a las ya existentes.

A través de estas revisiones finales, se podrá determinar si se está cumpliendo con los objetivos establecidos, como por ejemplo:

- Incremento de la eficiencia en el proceso comunicativo.
- Eficacia reflejada en las comunicaciones generadas.
- Altos niveles de satisfacción de los usuarios finales.
- Disminución de tiempos de operación innecesarios.

5.3. Aplicación de mejoras

La aplicación de cambios y mejoras conlleva a la generación de versiones de la herramienta completamente nuevas y con esto se logra también un ciclo de innovación a través del cual los procesos se van mejorando cada vez más, hasta alcanzar un nivel de optimización y estabilización permanente. Estos puntos se detallan a continuación.

5.3.1. Desarrollo de nuevas herramientas

A medida que se van encontrando áreas específicas de mejora y se aplican los cambios que permiten que la herramienta constituya un elemento fundamental para el proceso de comunicación, se materializan versiones diferentes y actualizadas, que en conjunto con la generación de otras opciones y funcionalidades, conforman una herramienta completamente nueva.

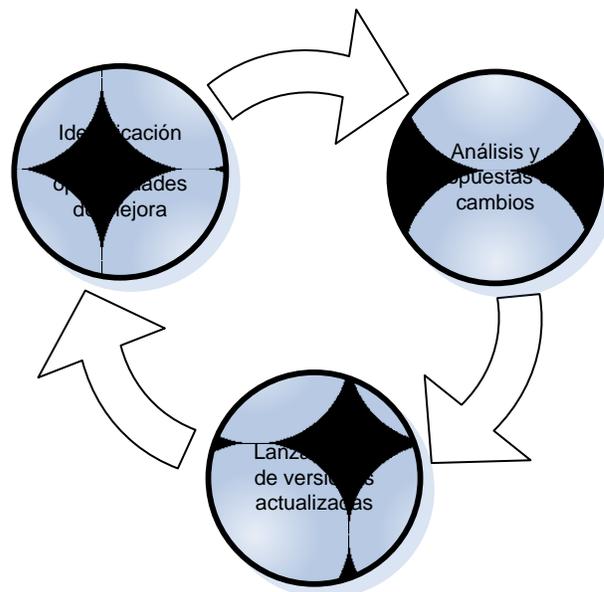
El desarrollo de estas nuevas versiones de la herramienta, permite no sólo mantener las comunicaciones actualizadas, sino también optimizar cada vez más los tiempos de operación y por lo tanto, mantener un ritmo de innovación a través de cual se asegura la calidad total en el proceso.

5.3.2. Ciclo de innovación

La generación de herramientas mejoradas da lugar a un ciclo de innovación que permite analizar la situación actual de los procesos y visualizar nuevas formas de llevarlos a cabo. En el caso de la herramienta de comunicación GCESAP, este ciclo de innovación se ve marcado por las siguientes tres etapas (ver figura 19):

- Identificación de oportunidades de mejora
- Análisis y propuestas de cambios
- Lanzamiento de versiones actualizadas

Figura 19. **Ciclo de innovación de la herramienta de comunicación GCESAP**



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. El departamento de controles, sujeto de estudio de este trabajo de graduación, provee soporte en el monitoreo de entradas y salidas de recursos monetarios en las tiendas, con el objetivo principal de que se reporten y se tomen las medidas correspondientes. El departamento presentaba deficiencias en su proceso de comunicación, por lo que este fue identificado como la principal área de oportunidad para la implementación de mejoras.
2. Se estratificaron y analizaron las causas de las deficiencias encontradas en el proceso de comunicación, obteniendo un resultado que claramente indicaba que la principal causa era la herramienta de *software* utilizada para generar las comunicaciones.
3. Debido a la problemática planteada con relación a la herramienta de comunicación utilizada en el departamento, se propone el reemplazo de la misma, por otra que satisface todos los requerimientos actuales del proceso.
4. La implementación de la nueva herramienta propuesta, representa un incremento en la eficiencia del proceso, que va de un tiempo total de veintiún minutos con treinta y cinco segundos, a quince minutos con cuarenta y seis segundos por caso de investigación, lo cual representa una disminución de tiempos equivalente al 26,96%.

5. Aparte de implicar el incremento de la eficiencia en el proceso, la nueva herramienta de comunicación permite manejar estándares de calidad, los cuales se ven reflejados en aspectos tan importantes como el servicio y la satisfacción de los usuarios directos, en este caso, los analistas del departamento.
6. Se llevó a cabo el correspondiente análisis que refleja el impacto financiero al implementar la propuesta, el cual indica una reducción total del 27,27% de los costos de mano de obra.
7. Dada la simplicidad del diseño en el que se ha basado la nueva herramienta de comunicación, se propone un plan de mejora continua en el que la participación activa de los analistas del departamento, conforma uno de los pilares principales del ciclo de innovación programado.

RECOMENDACIONES

1. Mantener un adecuado proceso de evaluación de los procedimientos internos del departamento de controles, con el fin de que todas las operaciones se mantengan alineadas a la misión del mismo y, de esta manera evitar desviaciones con respecto de las metas y objetivos previamente establecidos.
2. Incentivar las propuestas de mejora y desarrollar planes que permitan que estas se vean materializadas o puestas en práctica.
3. Evaluar el proceso de comunicación de forma constante, tomando como base los principios de calidad total, transmisión de información de forma clara y precisa y retroalimentación efectiva, para lograr con esto el desarrollo de nuevas ideas, a través de las cuales se pueda mejorar el proceso en general.
4. Llevar a cabo un análisis de nuevas causas de ineficiencias y crear nuevas herramientas que ayuden a eliminar tiempos que son innecesarios y que no agregan valor al proceso.
5. Establecer y analizar índices generales de eficiencia y tomar decisiones sobre nuevos cambios u opciones a ser agregadas a la herramienta, con los que se pueda alcanzar los propósitos definidos en el ciclo de innovación de la misma.

6. Realizar estudios periódicos sobre los resultados obtenidos con la herramienta propuesta y obtener una retroalimentación directa de todos los involucrados en el proceso, para que de esta forma se logre establecer nuevos planes de acción, que conlleven a la mejora continua del proceso de comunicación dentro de todo el departamento.

BIBLIOGRAFÍA

1. CÁRCAMO GUILLÉN, Marcela María. *Administración de un sistema de aseguramiento de calidad en el área de materias primas y productos intermedios en la producción de loza sanitaria, basado en el incremento de la eficiencia de sus procedimientos, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2010. 121 p.
2. CONTRERAS SALAZAR, Edwin Omar. *Diagnóstico y mejora de los procesos de despacho y logística de distribución en la empresa Bodex S.A., Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009. 175 p.
3. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del trabajo: estudio de tiempos y medición del trabajo*. 2ª ed. México: McGraw-Hill, 2005. 459 p. ISBN: 10-970-4657-9.
4. LÓPEZ GRACIAS, Marlon Rolando. *Control de calidad estadístico en el departamento 333-1524 horario intermedio del call-center de TELGUA, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003. 180 p.

5. MÉRIDA HERNANDEZ, Marco Antulio. *Diseño de un sistema de control de procesos en el área de tintorería y acabados en una planta textil, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003. 96 p.
6. MONTERROSO LEMUS, Edwin Omar. *Análisis y mejoramiento del sistema de control de la producción T.V.C. para la cortadora de papel de una empresa papelera, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009. 143 p.
7. MORALES DÁVILA, Erick Mauricio. *Aplicación de técnicas de ingeniería para el mejoramiento de procesos de producción y administración de una pequeña empresa en la industria de artes gráficas, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2000. 184 p.
8. MORALES MEDRANO, José Jacobo. *Administración de la calidad en el departamento de operaciones de una empresa de servicios, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004. 72 p.
9. PEINADO VILLANUEVA, Erick Rubén. *Diseño de un sistema de medición y control para el proceso de producción de una empresa de reencauche, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002. 87 p.

10. ROMERO ACEITUNO, Sergio Eduardo. *Análisis de eficiencia y plan de mantenimiento mecánico de una planta reencauchadora de neumáticos, Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2010. 116 p.