



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

UNIDAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA

**REALIDAD DE LOS PROCESOS FINANCIEROS-CONTABLES
DE LAS PYMES INDUSTRIALES EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL Y PROPUESTA DE UN SOFTWARE INNOVADOR
QUE MEJORE SU GESTIÓN EMPRESARIAL**

AUTORES:

**ING. SAMIRA LILIBETH JAEN CAICEDO
ING. NATALI LOURDES VALVERDE MEJIA**

DIRECTOR DE TESIS

ING. PRISCILA PAREDES, MSc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2013

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de las autoras: Samira Lilibeth Jaen Caicedo y Natalí Lourdes Valverde Mejía

Guayaquil, 19 de diciembre de 2013

Samira Lilibeth Jaen Caicedo

CI: 0802244848

Natalí Lourdes Valverde Mejía

CI: 0917508202

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios a mi Madre y hermano. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mi madre, quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, a mi hermano por ser un ejemplo cada día.

Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Por ellos es que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Samira Lilibeth Jaen Caicedo

Dedico este trabajo con mucho amor a Dios por guiar siempre mis pasos y darme el don de la fortaleza y perseverancia para alcanzar mis propósitos. A mis amados abuelos María Luisa y René por ser quienes en mi diario vivir me brindan su apoyo incondicional para alcanzar las metas que me propongo, a mis padres y a toda mi familia.

Natalí Lourdes Valverde Mejía

AGRADECIMIENTO

A Dios Todo Poderoso por darnos el aliento de seguir viviendo, por la fuerza que nos dio para finalizar esta tesis y por ser nuestro maestro.

A quienes nos ayudaron a sacar adelante este trabajo de investigación

¡MIL GRACIAS!

Natali y Samira

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIV
GLOSARIO DE TÉRMINOS	XV
ABREVIATURAS	XVII
Resumen.....	XVIII
Abstract	XIX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	4
1 EL PROBLEMA	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1.1 Diagnóstico de la situación	6
1.1.2 Formulación del Problema	7
1.1.3 Variables – Indicadores:.....	7
1.2 Objetivos.....	8
1.2.1 Objetivos Generales	8
1.2.2 Objetivos Específicos	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Delimitación.....	11
CAPÍTULO II.....	12

2	MARCO TEÓRICO	12
2.1	Fundamentación teórico-científica.....	12
2.1.1	Los Sistemas.....	12
2.1.1.1	Sistemas Informáticos	13
2.1.1.2	Sistemas de Información (SI)	15
2.1.1.3	Importancia de los Sistemas.	17
2.1.1.4	Sistemas financieros y contables.....	19
2.1.1.5	Sistemas que abarcan de forma integral la empresa	20
2.1.2	El Software Contable	22
2.1.2.1	Estructura de un sistema contable	23
2.1.2.2	Características de un sistema de información contable efectivo.	24
2.1.2.3	Sistema contable que se implementan dentro de una empresa..	25
2.1.3	Proceso de desarrollo de software a medida.....	26
2.1.4	Software orientado a procesos	27
2.1.5	Metodologías para el desarrollo de software	29
2.1.5.1	Consideraciones humanas	30
2.1.5.2	Equipo de desarrollo	30
2.1.5.3	Desarrollo Iterativo	31
2.1.5.4	Factibilidad	33
2.1.5.5	Requerimientos-Análisis.....	35
2.1.5.6	Diseño	37
2.1.5.7	Implementación – Testing.....	39
2.1.5.8	Despliegue.....	40
2.1.5.9	Disciplinas de Soporte.....	42
2.1.6	La pequeña y mediana empresa (PYMES).....	42
2.1.6.1	Origen y evolución de las PYMES.....	42
2.1.6.2	Definición	43
2.1.6.3	El Desarrollo de las PYMES en el Ecuador.	47
2.1.6.4	Administración de la información en las PYMES	53
2.1.6.5	Las PYMES y la Economía.....	54
2.2	HIPÓTESIS	54
2.2.1	Variables.....	54

CAPÍTULO III.....	57
3 METODOLOGÍA	57
3.1 Modalidad y tipo de investigación.....	57
3.2 Unidades de observación	60
3.3 Población y muestra	60
3.3.1 Población	60
3.3.2 Muestra	60
3.4 Instrumentos de recolección de datos	61
3.5 Procedimiento de investigación	61
3.5.1 Estrategia de investigación	63
CAPÍTULO IV	64
4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	64
4.1 Resultados de la entrevista	64
4.1.1 Constitución de la muestra	64
4.1.2 Documentación de las entrevistas.....	65
4.1.2.1 Producción.....	65
4.1.2.2 Contabilidad de costos	65
4.1.2.3 Contabilidad general.....	66
4.2 Resultados de las entrevistas	67
4.2.1 Análisis por pregunta	67
4.2.2 Conclusiones de las encuestas.....	76
CAPÍTULO V	78
5 PROPUESTA	78
5.1 Título de la propuesta.....	78
5.2 Justificación.....	78
5.3 Importancia.....	79
5.4 Objetivos.....	80
5.4.1 Objetivos Generales	80

5.4.2	Objetivos Específicos	80
5.5	Factibilidad	81
5.6	Fundamentación.....	81
5.6.1	Beneficios de la tecnología de contabilidad	82
5.7	Descripción de la propuesta	83
5.7.1	Actividades	83
5.8	El Sistema propuesto.....	85
5.8.1	Descripción técnica y requerimientos del sistema	85
5.8.2	Solicitud de Propuesta del Sistema (RFP)	87
5.8.3	Módulos del sistema	87
5.8.4	Costos del sistema	140
CAPÍTULO VI		141
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		141
6.1	Conclusiones.....	141
6.2	Recomendaciones	142
BIBLIOGRAFÍA		143
WEBGRAFÍA.....		147
MAGNÉTICAS.....		148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo de un sistema de información de Cuentas por cobrar.....	20
Figura 2: Vista tradicional de los sistemas de información	20
Figura 3: Participantes de entrevistas en profundidad (expertos).....	64
Figura 4: Pantalla principal - Sistema propuesto.....	86
Figura 5: Pantalla de ingreso de datos – Sistema propuesto.....	86
Figura 6: Pantalla de selección de país - Sistema propuesto	87
Figura 7: Proceso optimizado, Sub-módulo: Asignación de activos.....	89
Figura 8: Proceso optimizado, Sub-módulo: Baja de activos	90
Figura 9: Proceso optimizado, Sub-módulo: Depreciación de activos	91
Figura 10: Proceso optimizado, Sub-módulo: Ingreso de activos	92
Figura 11: Proceso optimizado, Sub-módulo: Ingreso de activos por transferencia	93
Figura 12: Proceso optimizado, Sub-módulo: Mantenimiento de activos.....	94
Figura 13: Proceso optimizado, Sub-módulo: Revalorización de activos.....	95
Figura 14: Proceso optimizado, Sub-módulo: Traspaso de activos	96
Figura 15: Proceso optimizado, Sub-módulo: Manejo de caja chica.....	98
Figura 16: Proceso optimizado, Sub-módulo: Depósitos	99
Figura 17: Proceso optimizado, Sub-módulo: Depósitos externos.....	100
Figura 18: Proceso optimizado, Sub-módulo: Notas de crédito	101
Figura 19: Proceso optimizado, Sub-módulo: Notas de débito	102
Figura 20: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cierre anual.....	103
Figura 21: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cierre mensual.....	104
Figura 22: Proceso optimizado, Sub-módulo: Declaración de impuesto 103 y 104 (industria y servicio)	105
Figura 23: Proceso optimizado, Sub-módulo: Declaración de IVA.....	106
Figura 24: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control presupuestario.....	107
Figura 25: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cuentas por cobrar industria	108
Figura 26: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cuentas por pagar industria	109
Figura 27: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cuentas por pagar servicios	110
Figura 28: Proceso optimizado, Sub-módulo: Registro contable de inventarios	111
Figura 29: Proceso optimizado, Sub-módulo: Presupuesto	112
Figura 30: Proceso optimizado, Sub-módulo: Toma física de inventario ...	113
Figura 31: Proceso optimizado, Sub-módulo: Conciliación bancaria	114
Figura 32: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control del rubro de presupuesto	115
Figura 33: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control de producción	116

Figura 34: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de cronograma de actividades del personal por recepción de materia prima	117
Figura 35: Proceso optimizado, Sub-módulo: Mantenimiento correctivo ...	118
Figura 36: Proceso optimizado, Sub-módulo: Mantenimiento preventivo ..	119
Figura 37: Proceso optimizado, Sub-módulo: Plan de mantenimiento.....	120
Figura 38: Proceso optimizado, Sub-módulo: Planificación de despacho de producto terminado	121
Figura 39: Proceso optimizado, Sub-módulo: Recepción de materia prima	122
Figura 40: Proceso optimizado, Sub-módulo: Requisición de materiales ..	123
Figura 41: Proceso optimizado, Sub-módulo: Anticipo de los empleados .	125
Figura 42: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de pago de beneficios sociales (décimo tercero y cuarto)	126
Figura 43: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de pago de beneficios sociales (utilidades)	127
Figura 44: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de proceso de consignación (D3, D4, utilidades)	128
Figura 45: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de contabilización del rol.....	129
Figura 46: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de contratos....	130
Figura 47: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control de asistencia del personal	131
Figura 48: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de goce de vacaciones	132
Figura 49: Proceso optimizado, Sub-módulo: Liquidación de valores.....	133
Figura 50: Proceso optimizado, Sub-módulo: pago de nómina	134
Figura 51: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de liquidación de vacaciones	135
Figura 52: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso por transferencia bancaria	136
Figura 53: Proceso optimizado, Sub-módulo: Préstamos de los empleados	137
Figura 54: Proceso optimizado, Sub-módulo: Solicitud de suministros de oficina del departamento de RRHH y servicios administrativos	138
Figura 55: Proceso optimizado, Sub-módulo: Oportunidad de venta.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de las empresas por tamaño - porcentaje de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas	46
Tabla 2: Tendencias de mercado de las PYMES.....	49
Tabla 3: Mercado de las PYMES	50
Tabla 4: Campos productivos de las PYMES	51
Tabla 5: Aceptación de la tecnología en las PYMES	52
Tabla 6: Obligados a llevar contabilidad	67
Tabla 7: Utiliza sistema informático de control administrativo y contable	68
Tabla 8: Evalúe el sistema que utiliza	69
Tabla 9: Causas de no utilización de sistema	70
Tabla 10: ¿Cómo se lleva el control de la producción e inventarios?	71
Tabla 11: ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?.....	72
Tabla 12: ¿Su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados?	73
Tabla 13: ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?	74
Tabla 14: ¿Le gustaría implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa?	75
Tabla 15: Presupuesto general para el desarrollo de la aplicación para PYMES	140

ÍNDICE DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Gráfico Estadístico 1: Clasificación de las empresas por tamaño - porcentaje de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.....	46
Gráfico Estadístico 2: Distribución sectorial de las PYMES Ecuador.....	47
Gráfico Estadístico 3: Tendencias del mercado principal de las PYMES	50
Gráfico Estadístico 4: Mercado de las PYMES	51
Gráfico Estadístico 5: Campos productivos de las PYMES	52
Gráfico Estadístico 6: Aceptación de la tecnología en las PYMES	53
Gráfico Estadístico 7: Obligados a llevar contabilidad	67
Gráfico Estadístico 8: Utiliza sistema informático de control administrativo y contable	68
Gráfico Estadístico 9: Evalúe el sistema que utiliza.....	69
Gráfico Estadístico 10: Causas de no utilización de sistema.....	70
Gráfico Estadístico 11: ¿Cómo se lleva el control de la producción e inventarios?.....	71
Gráfico Estadístico 12: ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?.....	72
Gráfico Estadístico 13: ¿Su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados?.....	73
Gráfico Estadístico 14: ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?.....	74
Gráfico Estadístico 15: ¿Le gustaría implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa? ...	75

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario dirigido a administradores de PYMES industriales de la ciudad de Guayaquil	150
Anexo 2: Instrumento dirigido a expertos (Producción)	154
Anexo 3: Instrumento dirigido a expertos (Contabilidad General).....	158
Anexo 4: Instrumento dirigido a expertos (Contabilidad de Costos)	161
Anexo 5: Solicitud de propuesta para el sistema	163

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Automatización: Sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos, o también variedad de sistemas o procesos; donde se transfieren tareas de producción a un conjunto de elementos tecnológicos que operan con mínima o sin intervención del ser humano.

Customización: Son procesos de producción de bienes y servicios en los que el cliente (customer) participa activamente en el resultado final de aquello que va a consumir.

Deductivo: Parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

Firmware: Establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo. Está fuertemente integrado con la electrónica del dispositivo siendo el *software* que tiene directa interacción con el *hardware*: es el encargado de controlarlo para ejecutar correctamente las instrucciones externas.

Humanware: La interacción entre los principales actores involucrados en los procesos de reestructuración, reingeniería y modernización empresarial para garantizar el éxito incorporación de nuevas tecnologías en hardware o software y demás servicios requeridos, de un lado entre productores, proveedores con su equipo de mercadeo, ventas, educación y servicios de apoyo y del otro lado con empresas compradoras de soluciones en informática y telecomunicaciones a través de las áreas funcionales del negocio, tales como Sistemas, servicio al cliente, finanzas, producción, RRHH, etc... y usuarios primarios o finales.

Inductivo: Se pueden distinguir cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

Output: Está constituido por la información que es emitida por un sistema informático. Esto quiere decir que los datos en cuestión “*salen*” del sistema, ya sea a través de un formato digital (un archivo de video, una fotografía, etc.) o incluso en algún soporte material (una hoja impresa, un DVD).

Parametrizado: Es un mecanismo útil porque permite aplicar el mismo algoritmo a tipos de datos diferentes; es una facilidad que permite separar los algoritmos de los tipos de datos, aumentando de esta manera la modularidad de los programas y minimizando la duplicación de código.

ABREVIATURAS

CRM: Customer Relationship Management

IOAR: Input Output Adress Register

IOBR: Input Output Buffer Register

ISO: Organización Internacional de Normalización.

MAR: Memory Adress Register

MBR / MDR: Memory Buffer/Data Register.

MIMD: Multiple Instruction Multiple Data

RFP: Request for Proposal. Solicitud de propuesta

SI: Sistemas Informáticos

SIMD: Single Instruction Multiple Data

SISD: Single Instruction Single Data



REALIDAD DE LOS PROCESOS FINANCIEROS-CONTABLES DE LAS PYMES INDUSTRIALES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL Y PROPUESTA DE UN SOFTWARE INNOVADOR QUE MEJORE SU GESTIÓN EMPRESARIAL

Autoras: Samira Lilibeth Jaen Caicedo, samira_lilibeth181185@hotmail.com y Natali Lourdes Valverde Mejía, natalival@hotmail.com

Director Tesis: Ing. Priscila Paredes, MSc.

Maestría en Administración de Empresas

19 de diciembre de 2013

Línea de investigación: Gestión empresarial, Sistemas

Palabras Claves: Software, contabilidad, PYMES, Ecuador, gestión empresarial

Resumen

Los avances tecnológicos actuales y la complejidad imperante en el mundo empresarial han obligado a las empresas a sistematizar sus operaciones para poder mejorar su desempeño y tener un mejor control sobre sus operaciones. Las PYMES, que tienen una relevancia notable en el Ecuador no se alejan de esta realidad, es así como el presente proyecto trata de hacer un estudio de los procesos financieros y contables en este sector para así ofrecer un sistema que permita manejar su operación desde todos los puntos de vista, lo cual incidirá en su desempeño. La investigación pretende evidenciar algunas hipótesis de las creadoras, como por ejemplo que la sistematización no ha llegado a todas las PYMES industriales y más aún lo poco que se presenta es subutilizado o no llena las expectativas de los usuarios. Así mismo se considera a priori que los sistemas informáticos están alejados de este sector por la dificultad de su manejo o lo prohibitivo de los costos de desarrollo e implementación. El sistema que se propone es una aplicación sencilla en la cual los costos que se generan son de carácter directo y giran en torno a las personas utilizadas para su desarrollo. El mismo es generado en base a herramientas gratuitas de programación y posee requerimientos de sistemas que no obligarían a las empresas a gestionar compras paralelas de equipos de última generación o sistemas operativos nuevos.



REALITY OF FINANCIAL-ACCOUNTING PROCESSES OF INDUSTRIAL SMEs IN GUAYAQUIL CITY AND PROPOSED INNOVATIVE SOFTWARE TO IMPROVE YOUR BUSINESS MANAGEMENT

Authors: Samira Lilibeth Jaen Caicedo, samira_lilibeth181185@hotmail.com y Natali Lourdes Valverde Mejía, natalival@hotmail.com

Tutor: Ing. Priscila Paredes, MSc.

Master in Business Administration

December 19, 2013

Line of research: Management, Systems

Keywords: Software, Accountability, SMEs, Ecuador, Management

Abstract

The current technological advances and complexity prevailing in the business world have forced companies to systematize their operations in order to improve their performance and gain better control over their operations. SMEs , which have a significant relevance in Ecuador are not far from this reality , this is how this project is a study of financial and accounting processes in this sector in order to provide a system to manage their operation from all points of view , which will affect their performance. The research aims to show some of the creative hypotheses, such as the systematization has not reached all further industrial SMEs and presents little that is underutilized or not meet the expectations of users. It also is considered a priori that computer systems are far from this area because of the difficulty of handling or cost prohibitive development and implementation. The proposed system is a simple application which generated costs are direct in nature and revolve around people used for their development. The same is generated based on free programming tools and systems has requirements that would force companies to manage parallel purchasing latest equipment or new operating systems.

INTRODUCCIÓN

En la era actual y sus nuevas tendencias tecnológicas, existen una infinidad de herramientas novedosas que toda organización puede utilizar con el propósito de poder sobrevivir día con día, y sobre todo mejorar los procesos administrativos y financieros con eficiencia y eficacia, sin embargo, es prácticamente difícil que las PYMES, tengan los medios y el tiempo suficiente para conocer de qué forma éstas le pueden apoyar en la administración de su información.

Para nadie es desconocido el avance en todos los campos de la ciencia y en los enormes adelantos en herramientas, equipos y tecnología, pero lo que es muy cierto es que los usuarios potenciales de estos elementos no están lo suficientemente preparados para obtener su máximo potencial y por ende mejorar el entorno laboral, tecnológico y económico en el que se desenvuelven.

La importancia de las PYMES radica en la producción de bienes y servicios, en el Ecuador y en el mundo muestra que en las primeras fases del crecimiento económico, las micros y pequeñas empresas cumplen un rol fundamental pues con su aporte ya sea produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, constituyen un eslabón determinante en el encadenamiento de la actividad económica y la generación de empleo, lo que se traduce en crecimiento económico para país.

Quizás lo más preocupante es el impacto que los sistemas de información tienen en las pequeñas y medianas empresas, ya que en el país, no han podido aprovechar el potencial que ofrecen e inclusive, existen propietarios

de las PYMES que no le dan importancia a guardar las transacciones que éstas realizan en una base de datos, puesto que, los directivos se orientan más a las ganancias que genera la organización, y subestiman el valor de la información que manejan, haciéndolo en el mejor de los casos en hojas de cálculo.

El motivo más relevante para la no automatización de los procesos operativos financieros y contables es la inversión en costo y tiempo para la adquisición e implementación de un software adecuado, acompañado algunas veces, de la creencia de sus propietarios y administradores, de que una inversión de tal magnitud aún no es necesaria.

Este trabajo consta de cuatro capítulos:

El Capítulo I, referente a El Problema, en el cual se realiza su planteamiento, objetivos generales y específicos, variables e indicadores, justificación y delimitación del problema, los cuales determinan la base del presente estudio.

El Capítulo II, que trata sobre el Marco Teórico, contiene los antecedentes de la investigación, y toda fundamentación teórica relacionada con las variables que intervienen en el tema del proyecto, los mismos que están sustentadas de citas y fuentes bibliográficas que le dan la formalidad que necesita un estudio de esta magnitud y que a la vez permiten identificar y analizar las hipótesis de la misma.

El Capítulo III, que se refiere al Marco Metodológico, contiene: la modalidad de la investigación, las unidades de observación, la determinación de la población y el tamaño de la muestra ideal, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los procedimientos de investigación. El Capítulo IV por su parte muestra lo que es el análisis y la interpretación de resultados

El Capítulo V contempla la presentación de la propuesta y finalmente el Capítulo VI expone lo que son las conclusiones y recomendaciones para el presente trabajo.

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los recursos más valioso de cualquier empresa, después del recurso humano, es la tecnología de la información, ya que el correcto aprovechamiento de esta puede verse traducido como crecimiento de la organización en el mercado, ventas, nuevos clientes, fidelización de clientes, entre otros muchos factores más. La información guardada en papel, hojas de cálculo o procesadores de palabras, está propensa a deterioro, pérdida y alteración, además de no estar relacionada entre sí, lo cual no permite la elaboración de informes de manera rápida y con datos confiables; esto conlleva a la subutilización de datos que son de mucha utilidad para el crecimiento de las PYMES.

La manera en que se maneja la información para estas pequeñas empresas, en la mayoría de las veces, no es la adecuada, puesto que, se utilizan métodos obsoletos como escribir las transacciones de inventarios en kárdex, libretas de contabilidad con registros manuales de los movimientos diarios de ingresos y egresos, llevar la contabilidad en hojas de cálculo de Excel, facturación manual, guías de remisión manuales, entre otros..

Los directivos de las PYMES, en la mayoría de las ocasiones, no priorizan la automatización de sus procesos financieros-contables, ya que, la inversión es altamente costosa y requiere de un tiempo mínimo de seis meses para la implementación de un sistema adecuado que se adapte a sus necesidades. Otros optan por adquirir sistemas informáticos estándares que en la mayoría

de las veces no se acoplan al modelo de la organización ni satisface los requerimientos.

Las consecuencias de no tener automatizada las transacciones de una organización, por muy pequeña que ésta sea, se ve reflejada en el instante en que se requiere reportes reales y confiables de los movimientos que ha generado su empresa para determinar los costos operativos y la rentabilidad generada, tampoco tienen una base de datos de proveedores y clientes de manera organizada, en no tener un control fiable de cartera, obtención de estados financieros de manera automática, cheques emitidos y recibidos, facturas emitidas y recibidas, pagos por realizarse, entre otros.

Cuando la información es guardada en una base de datos, se asegura la integridad de la misma, existe un control estricto y fiel de las cuentas por cobrar y cuentas por pagar, control directo de la facturación, reportes al instante en que se solicitan con información actualizada, facilitarle el trabajo a los colaboradores, son unas de las características más relevantes de un sistema de información financiero-contable diseñado programado acorde a las necesidades propias de la PYMES.

En Ecuador, la mayoría de las PYMES, son de origen familiar, y su debilidad más grande está en la poca aplicación y del manejo de la tecnología y los procesos de información integrada, el uso de desarrollo organizacional, estandarización en los procedimientos de los flujos administrativos de la empresa, peor aún, tener la habilidad para manejar los niveles de planificación, presupuestación, indicadores de gestión con herramientas de inteligencia de negocios, que son factores administrativos muy importantes en el desarrollo de toda organización en cuanto al control de las operaciones financieras y contables, la obtención de una información inmediata y eficaz dentro de la estructura organizativa determina el éxito y el alcance de los objetivos con mayor eficacia dentro de la empresa.

En las últimas décadas han surgido en el país numerosas empresas denominadas PYMES. La gran mayoría de éstas no poseen un software

diseñado a medida de sus necesidades, puesto que, se requiere una fuerte inversión de recursos y tiempo, y los microempresarios no ven como prioridad la automatización de sus procesos financieros y contables.

1.1.1 Diagnóstico de la situación

De acuerdo a la experiencia obtenida en la implementación de sistemas empresariales y de algunas PYMES en la ciudad de Guayaquil, se encuentra un factor común en todas ellas que es la falta de capacidad administrativa, salvo pocas excepciones de administradores jóvenes que traen consigo una preparación previa obtenida en alguna universidad del país, y conocen sobre la importancia y la necesidad de la implementación y uso de un software que mejore la gestión empresarial, independientemente del costo que este represente.

Sin embargo, los problemas actuales que representa la inversión y la obtención de capital de trabajo, limita en la adquisición de éste recurso, tecnológico, haciendo que las PYMES trabajen en función solo de la rentabilidad inmediata, sin medir de una forma organizada y óptima los costos operativos, administrativos y de los procesos de gestión empresarial que toda organización ejerce, los cuales generan rentabilidad a largo plazo y mejora la calidad de los procesos y el óptimo manejo de los recursos materiales y humanos dentro de la organización.

Pero también existe otra realidad situacional, es de aquellas PYMES que al ser motivados a la innovación e implementación de tecnología informática, han adquirido servicios de software que aunque útiles de alguna forma, no suple las necesidades que la empresa necesita, por lo tanto, muchas veces esto genera insatisfacción y molestias de parte de los usuarios y la desmotivación del uso de estos recursos tecnológicos, que se tornan en problemas y dificultades administrativas antes que brindar beneficios y soluciones empresariales.

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cómo incide el diseño y aplicación de un software innovador para las actividades de gestión empresarial en la realidad de los procesos financieros-contables de las PYMES del Sector Industrial en la ciudad de Guayaquil?

1.1.3 Variables – Indicadores:

Según el tema del presente estudio, se determinan las siguientes variables:

Variable Independiente:

Software innovador para la gestión empresarial.

Indicadores:

- Normas de calidad de software
- Medición de tiempos en procesos automatizados.
- Costos generados en procesos automatizados.
- Recursos humano: Ingenieros de sistemas, analistas y programadores.
- Número de usuarios del sistema de información.
- Recursos tecnológicos: Project, programas de desarrollo de software, computadores personales, software de base de datos.
- Tiempo de demora del proceso automatizado. (Por cada proceso automatizado).
- Aplicaciones del software y sus utilidades.

Variable dependiente:

Actividades de gestión empresarial: procesos financieros contables de las PYMES del sector industrial.

Indicadores:

- Medición de tiempos en procesos manuales.
- Costos generados en procesos manuales.
- Recursos financieros.
- Requerimiento de los usuarios.
- Tiempo de demora actual del proceso. (Por cada proceso manual).
- Volumen de información manejada.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivos Generales

Determinar la realidad de los procesos financieros – contables de las PYMES en el Sector Industrial en la ciudad de Guayaquil.

Proponer el diseño de un software innovador para mejorar la gestión empresarial del sector industrial.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la forma de los procesos financieros – contables en las PYMES del Sector Industrial.
- Analizar los procesos financieros actuales con la finalidad de encontrar la manera de mejorarlos con la automatización tecnológica.
- Diseñar las etapas del desarrollo de un software dinámico que permita priorizar procesos y minimizar tiempos.
- Elaborar un método de automatización de procesos financieros en corto plazo para satisfacer las necesidades de gestión empresarial en las PYMES del sector industrial.

1.3 Justificación

La competitividad de una empresa tiene un valor único, constituido por muchos factores que concurren a determinarlo y tienen una incidencia positiva o negativa, que debe examinarse separadamente para mejorar el resultado final.

Es una realidad innegable que en Guayaquil, muchas PYMES del sector industrial tienen grandes dificultades en la organización de la información que manejan, muchos se limitan en anotar los registros de compra y venta, solo para saber cuánto se facturó y cuanto se gastó, cuales son los costos reales para la producción, cual es el inventario exacto y materia prima requerida para optimizar recursos, no existe una organización formal que le permita ingresar sus datos, y obtener balances de resultados financieros, control de inventarios, liquidación de sueldos y gastos, balances de costos y gastos operativos, medir la rentabilidad del negocio, la capacidad de producción, entre otros. Estos registros se llevan de manera manual, muchas veces en programas utilitarios como Microsoft Excel, y otras PYMES un poco más organizadas utilizan pequeños programas contables gratuitos.

Existen pequeñas industrias en Guayaquil que manejan software básicos contables como el sistema Mónica con un precio de aproximadamente \$250 por computador, también existen programas en la red que son gratuitos tales como ContaHogar, Bulmages, Banal, Unionpyme Easy.

La realidad de estos programas es que las microempresas deben adaptarse a ellos, inclusive cambiar la manera en que llevan sus procesos operativos, adicionalmente son programas propietarios lo que quiere decir que no es posible la modificación de algún proceso en caso de ser requerida.

Por otro lado, tenemos empresas en nuestra localidad tales como Yoverly S.A., Corporación Latinoamericana de Software, InfoCorp, ITSoluciones, MagKaz, entre otras; que venden software financiero-contable a medida pero cuyos costos oscilan entre \$20.000 y \$50.000, y cuyo tiempo de implementación va de 4 a 6 meses como mínimo.

Muchas de las PYMES llevan su contabilidad mediante empresas consultoras, pero esto les representa retraso al querer consultar sus estados financieros en un momento determinado, ya que muchas veces la información que ellos tienen no está actualizada, además se dependerá de la disponibilidad de terceros para la obtención de la información requerida, de manera urgente, pues las decisiones no pueden esperar.

Una empresa puede ser competitiva en el proceso de transformación y no serlo en el de distribución, tener gastos generales o financieros desproporcionados, o estar gravada por un exceso de personal y de gastos innecesarios de stock, porque no se tiene un registro de control de inventario que le permita verificar cuáles productos y/o servicios tienen mayor demanda en el mercado, por lo cual los procesos administrativos se tornan ineficientes y el rol del gerente limitado al no contar con reportes oportunos para realizar un análisis situacional de la empresa que le ayude en la toma de decisiones.

Los procesos automatizados, son factores de vital importancia en las organizaciones, en esta era se ha observado una gran innovación y desarrollo de tecnologías de la información que ha permitido la evolución de computadores que son capaces de producir sistemas de información a la sociedad con aportes a los distintos sectores económicos, sociales, políticos, educativos, entre otros.

Es necesario que la información sea procesada y almacenada de una forma más efectiva para agilizar los procesos de las PYMES y así lograr un control integral de las actividades operativas, uso de materia prima y capacidad de producción, que en estas empresas del sector industrial realizan. Con el desarrollo de un sistema automatizado que abarque las necesidades y una mayor relación con los requerimientos del personal, proporcionará una mejor efectividad en el manejo del flujo y procesamiento de los datos.

Por lo tanto, la justificación e importancia de la implementación de un software innovador que se ajuste a las necesidades de la Pyme de la

pequeña y mediana industria, pasa a ser un sistema de información que cumple con las normas de calidad, porque será desarrollado según los lineamientos de las PYMES con una inversión baja en tiempos y costos que disminuirá la carga operativa para los administradores, optimizará los tiempos de procesamiento de transacciones, que permitirá la agilidad en la obtención de los diferentes reportes y asegurará la confidencialidad e integridad de la información que la Pyme necesita.

1.4 Delimitación

- **Campo:** Administración de Empresas.
- **Área:** Tecnología.
- **Aspecto:** Sistemas de información, Procesos financieros contables para las PYMES.
- **Tema:** Realidad de los procesos financieros-contables de las PYMES en la ciudad de Guayaquil y propuesta de un software innovador que mejore su gestión empresarial.
- **Problema:** ¿Cómo incide el diseño y aplicación de un software innovador para las actividades de gestión empresarial en la realidad de los procesos financieros-contables de las PYMES del Sector Industrial en la ciudad de Guayaquil?
- **Delimitación Espacial:** Guayas-Ecuador
- **Delimitación Temporal:**
 - Mes y año inicio 11-2011
 - Mes y año fin 10-2013

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórico-científica

2.1.1 Los Sistemas

La palabra "sistema" tiene muchas connotaciones: un conjunto de elementos interdependientes e interactuantes; un grupo de unidades combinadas que forman un todo organizado y cuyo resultado (output) es mayor que el resultado que las unidades podrían tener si funcionaran independientemente.

Un sistema es un conjunto de elementos, entidades o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre sí, y que funcionan para lograr un objetivo común.

Es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí, con la finalidad de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Estos elementos son de naturaleza diversa y básicamente incluyen:

- El equipo de cómputos.
- El recurso humano que interactúa con el sistema de información.
- La información que se introduce al sistema.
- Los programas que procesados producen los diferentes tipos de resultados.

El principal objetivo de un sistema es dotar de herramientas a la administración que le permitan conocer, controlar y dirigir las operaciones de

un negocio, proporcionándole los cimientos para el control de todos los aspectos importantes de la organización.

2.1.1.1 Sistemas Informáticos

Un sistema informático (SI) como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano (humanware) que permite almacenar y procesar información. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan.

Los sistemas informáticos pasan por diferentes fases en su ciclo de vida, desde la captura de requisitos hasta el mantenimiento. En la actualidad se emplean numerosos sistemas informáticos en la administración pública.

Estructura

Los sistemas informáticos suelen estructurarse en Subsistemas.

- Subsistema físico: asociado al hardware. Incluye entre otros elementos el CPU, memoria principal, la placa base, periféricos de entrada y salida, etc.
- Subsistema lógico: asociado al software y la arquitectura incluye al sistema operativo, el firmware, las aplicaciones y las bases de datos.

Clasificación

Los SI pueden clasificarse en base a numerosos criterios; por supuesto las clasificaciones no son camisas de fuerza y es común encontrar sistemas híbridos que no encajen en una única categoría.

Por su uso pueden ser:

- De uso general.
- De uso específico.

Por el paralelismo de los procesadores, que puede ser:

- SISD: Single Instruction Single Data
- SIMD: Single Instruction Multiple Data
- MIMD: Multiple Instruction Multiple Data

Por el tipo de ordenador utilizado en el sistema

- Estaciones de trabajo (Workstations)
- Terminales ligeros (Thin clients)
- Microordenadores (por ejemplo ordenadores personales)
- Miniordenadores (servidores pequeños)
- Macroordenadores (servidores de gran capacidad)
- Superordenadores

Por la arquitectura

- Sistema aislado
- Arquitectura cliente-servidor
- Arquitectura de 3 capas
- Arquitectura de n capas
- Servidor de aplicaciones
- Monitor de teleproceso o servidor de transacciones

Elementos básicos

En un alto nivel, un sistema informático consta:

- a. Procesador
- b. Memoria
- c. Módulos de E/S

- d. Interconexión de sistemas: mecanismos y estructuras que permiten la comunicación entre procesadores, memoria principal y los módulos de E/S.

El procesador es normalmente quien lleva el control. Una de sus funciones es intercambiar los datos con la memoria. Para este propósito, hace uso de dos registros internos:

MAR: Memory Adress Register: Especifica la dirección en memoria de la próxima lectura o escritura.

MBR / MDR: Memory Buffer/Data Register: Contiene los datos que van a ser escritos a memoria o que fueron leídos desde ella.

IOAR: Input Output Adress Register: Especifica un dispositivo particular de E/S.

IOBR: Input Output Buffer Register: Permite intercambiar datos entre un módulo de E/S y el procesador.

2.1.1.2 Sistemas de Información (SI)

Dado que se pretende dar a conocer y promover el uso de los sistemas de información a la pequeña y mediana empresa en la provincia del Guayas, es necesario definir primero, qué son y cómo se clasifican los Sistemas de Información.

Cohen, D. y Asín, E. (2007) consideran que “un sistema de Información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio” (p.4).

Se debe entender como elemento a las personas (usuarios), información, programas informáticos, procesos, entre otros; al decir que interactúan entre sí, es porque los elementos deben de estar en constante comunicación.

De acuerdo a lo anterior, las PYMES deben identificar que los sistemas de información les apoyarán en el funcionamiento de sus negocios, les proporcionarán información oportuna para la toma de decisiones y deberán generar valor para el cumplimiento de su visión y objetivos estratégicos.

Laudon, K. y Laudon, J (2008), especifican que “se puede definir desde el punto de vista técnico como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.”. (p.14)

Según está definición un SI está conformado por elementos que interactúan entre sí para realizar diferentes acciones de control o que nos pueden ayudar a elegir el camino adecuado en la organización.

Considerando las tres definiciones expuestas en los párrafos precedentes y de acuerdo a la perspectiva planteada, se la puede definir como el procesado de los aprendizajes generados de todos los componentes que permiten generar el valor agregado y la pertinencia que la toma de decisiones debe tener en la empresa u organización aprovechando hoy en día las tecnologías de información.

Los SI se pueden clasificar en tres diferentes categorías, según Cohen, D. y Asín, E. (2007):

Sistemas Transaccionales.- Son aquellos que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización o negocio.

Sistemas de apoyo para la toma de decisiones.- Ayudan a la empresa en el proceso de toma de decisiones, entre ellos se encuentran los sistemas para la toma de decisiones en grupo y sistemas de información para ejecutivos.

Sistemas Estratégicos.- Se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas.

En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico, sin embargo, los tres tipos de sistemas anteriores utilizan la tecnología de información como una herramienta fundamental, mediante la cual se obtiene la utilización óptima de los mismos.

Según la clasificación descrita la metodología deberá orientarse a los sistemas transaccionales, no obstante el producto deberá tener características de las 3 clasificaciones anteriores.

No hay un único sistema de información que satisfaga todas las necesidades de una organización. A primera vista puede ser difícil de comprender todos los diferentes sistemas en una empresa, e incluso más difícil es comprender cómo se relacionan entre sí.

Laudon & Laudon, (2008) demuestra cómo se puede mirar a esta compleja situación teniendo en cuenta estos diversos sistemas desde dos perspectivas diferentes: “una perspectiva funcional que identifica los sistemas por sus principales funciones empresariales, y otra perspectiva que identifica a los sistemas en términos de los principales grupos de organización que las que dan servicio o apoyo”. (p. 67)

2.1.1.3 Importancia de los Sistemas.

En la actualidad, todo proceso contable requiere de los sistemas. En una empresa, el funcionamiento del proceso contable depende de los sistemas. De esto se deduce la importancia que tienen los sistemas, y como su uso, redundan en beneficios para toda empresa. Es imposible llevar un adecuado control sobre las operaciones y transacciones financieras, sin contar con el auxilio de los sistemas mecanizados desarrollados en las computadoras.

La mayor responsabilidad de un gerente es la de tomar decisiones de tipo financiero y no financiero; el proceso de toma de decisiones se basará necesariamente en la información generada por los sistemas de información gerencial implantados con ese objetivo.

Todo el proceso de generación de información en las empresas esta soportado por sistemas que manejan una serie de variables complejas, que ayudan a los gerentes a "generar información". Este proceso no es del todo fácil, ya que llegar a un sistema que soporte cualquier tipo de decisiones, requiere el esfuerzo de muchas personas y horas interminables de trabajo. El éxito de un sistema se puede medir por ejemplo, por el grado de aceptación que los usuarios le asignan. Hay muchas razones por las cuales vale la pena realizar el esfuerzo de tener un buen sistema de información.

El llevar a cabo la administración de una pequeña empresa desde sus inicios, es una tarea sumamente agotadora e importante para su buen funcionamiento y desarrollo. Una de las herramientas con mayor potencial para lograr obtener fuertes bases en las empresas es el uso adecuado de la información. Es por esto que el uso de sistemas de información aporta un apoyo significativo para todas aquellas empresas que buscan un futuro exitoso.

La información es un recurso vital para toda organización, y el buen manejo de ésta puede significar la diferencia entre el éxito o el fracaso para todos los proyectos que se emprendan dentro de una institución que busca el crecimiento.

El manejo de la información es fundamental para cualquier empresa, con ello puede lograrse un alto nivel competitivo dentro del mercado y obtener mayores niveles de capacidad de desarrollo. La información permite identificar cuáles son las fortalezas con las que se cuenta y cuáles son las debilidades y sectores vulnerables como organización. El tenerlas claras implica tener la habilidad de planear acciones que nos permitan fortalecernos, realizar una planeación alcanzable y factible, identificar áreas

que requieren mayor atención, así como poder controlar las actividades de la organización.

El objetivo básico de la información es apoyar a la toma de decisiones dentro de la organización. Se busca tener más bases sustentables para poder decidir qué es lo que se va a hacer y qué rumbo tomar para lograr los objetivos que se planearon.

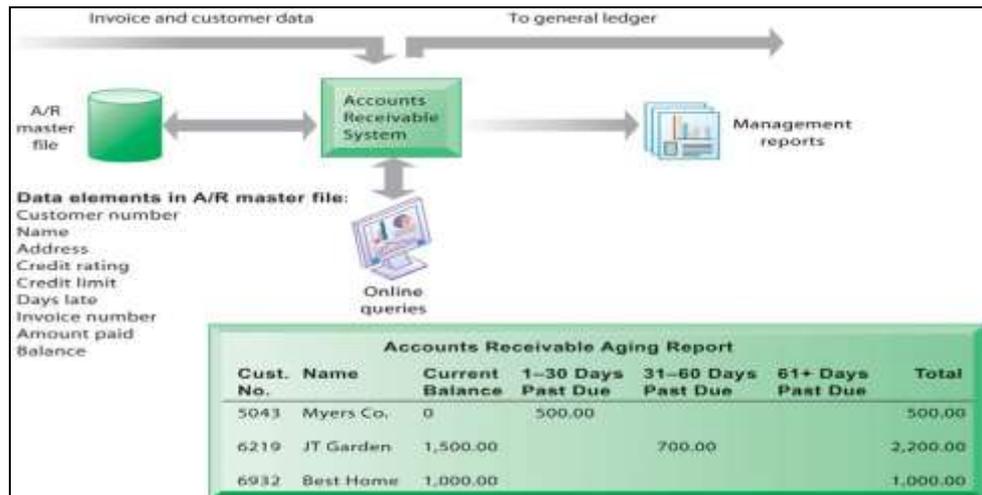
En una pequeña empresa se le debe de poner una atención sumamente especial a la información que se genera cada día, ya que la adecuada interpretación de ésta pondrá los cimientos necesarios para consolidarse como una empresa de éxito en el mercado y se obtendrá una mayor oportunidad de crecimiento y expansión.

2.1.1.4 Sistemas financieros y contables

La función de finanzas y contabilidad es mantener y administrar los registros financieros de la empresa – ingresos, desembolsos, depreciación, nómina- para dar cuentas de sus flujos de fondos. Lástima de la empresa sin una financiación adecuada y los sistemas de contabilidad. ¿Cómo va a saber cuánto dinero estará disponible para la expansión futura, o incluso para la nómina de la próxima semana? ¿Quién asegura que los activos financieros de la organización se colocan o utilizan de la mejor manera? Cuando su sueldo es menor que \$ 100, ¿quién soluciona el error? La figura muestra un sistema de cuentas por cobrar, que dan seguimiento a los clientes que han comprado a crédito y que tienen cuentas pendientes con una empresa.

Cada factura genera una cuenta por cobrar –es decir el cliente adeuda dinero a la empresa. Algunos clientes pagan de contado, pero a otros se les otorga crédito. El sistema de cuentas por cobrar registra cada factura en un archivo maestro que también contiene información sobre cada cliente, incluyendo su capacidad crediticia.

Figura 1: Ejemplo de un sistema de información de Cuentas por cobrar

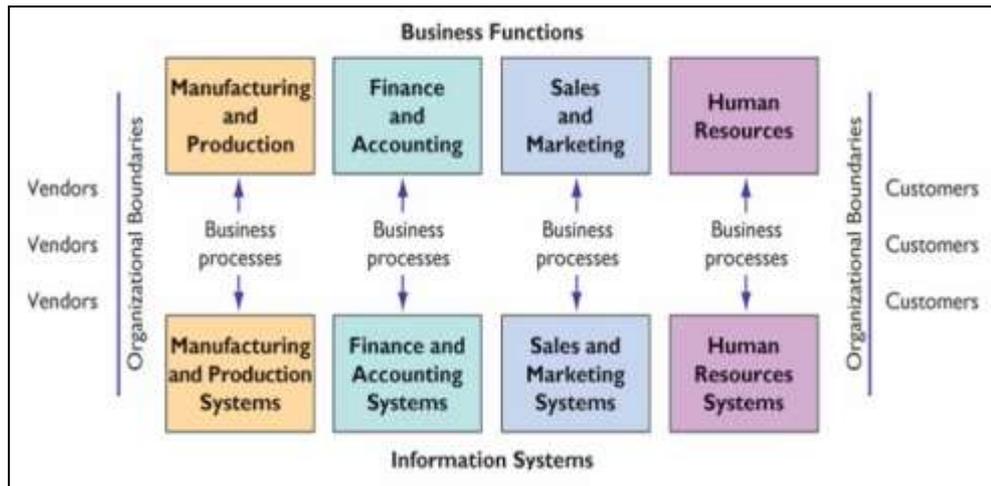


Fuente. Sistemas de información gerencial. Laudon & Laudon,(2008)

2.1.1.5 Sistemas que abarcan de forma integral la empresa

No es raro encontrar una organización con tres o más sistemas de información distintos que actúan como islas de información. Las islas de la información pueden ser devastadoras para una empresa si los datos no pueden ser compartidos en su totalidad. Contabilidad y finanzas pueden tener un sistema que gestiona sus necesidades muy bien, pero quizás no puedan recoger la información generada por el sistema de manufactura y producción. Ventas y marketing tiene su propio sistema y pueden perder información valiosa de los otros sistemas, la cual podría ayudar a hacer mejor su trabajo.

Figura 2: Vista tradicional de los sistemas de información



Fuente. Sistemas de información gerencial. Laudon & Laudon, 2008

Para una empresa es un gran reto lograr que todos los diferentes tipos de sistemas funcionen en conjunto.

Las aplicaciones empresariales son sistemas que abarcan todas las áreas funcionales, con la tarea de ejecutar procesos de negocios a lo largo de toda la empresa, e incluyen todos los niveles de administración.

Estas aplicaciones ayudan a las empresas a volverse más flexibles y productivas por medio de la coordinación más estrecha de sus procesos de negocio y la integración de grupos de procesos, de modo que se enfoque en la administración eficiente de recursos y servicios al cliente. Existen tres (3) aplicaciones empresariales principales: sistemas empresariales, sistemas de gestión de la cadena de suministro y sistemas de administración de las relaciones con los clientes.

Cada una de estas aplicaciones empresariales integra un conjunto relacionado de funciones y procesos de negocios para mejorar el desempeño de la organización como un todo.

2.1.2 El Software Contable

Se llama **software contable** a los programas de contabilidad o paquetes contables, destinados a sistematizar y simplificar las tareas de contabilidad. El Software contable registra y procesa las transacciones históricas que se generan en una empresa o actividad productiva: las funciones de compras, ventas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, control de inventarios, balances, producción de artículos, nóminas, etc. Para ello solo hay que ingresar la información requerida, como las pólizas contables, ingresos y egresos, y hacer que el programa realice los cálculos necesarios.

Estas funciones pueden ser desarrolladas internamente por la compañía o la organización que lo está utilizando o puede ser adquirido a un tercero, existiendo también una combinación de ambas alternativas, es decir, un paquete de software desarrollado por un tercero con modificaciones locales.

Desde mediados de los años 1990, el mercado ha sobrellevado una consolidación considerable, muchos proveedores dejaron de hacer tratos en grandes grupos, notablemente por Sage y Microsoft. Desde el 2000 ha tenido un notable incremento el uso de soluciones de código abierto.

Calero, B. (2007), expresa que: “Un sistema contable es el conjunto de principios y *reglas* que facilitan el conocimiento y la representación adecuada de la empresa y de los hechos económicos que afectan a la misma “. (p.39)

Se pueden encontrar 3 tipos de sistemas contables:

Sistema patrimonial o histórico: representa el patrimonio y sus variaciones en el mismo orden en que se producen los hechos contables.

Sistema Presupuestario: representa el patrimonio y sus variaciones según las expectativas de que se producen los hechos (*ex-ante*) y después de que se produzcan (*ex-post*). La diferencia entre ambas da lugar a desviaciones.

Sistema Complementario: amplía la información de los otros dos anteriores no puede ir, por lo tanto, solo.

2.1.2.1 Estructura de un sistema contable

Un sistema de información contable sigue un modelo básico y un sistema de información bien diseñado, ofreciendo así control, compatibilidad, flexibilidad y una relación aceptable de costo / beneficio.

El sistema contable de cualquier empresa independientemente del sistema contable que utilice, se deben ejecutar tres pasos básicos al utilizarlos en relación con las actividades financieras; los datos se deben registrar, clasificar y resumir, sin embargo el proceso contable involucra la comunicación a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones comerciales.

Registro de la actividad financiera: en un sistema contable se debe llevar un registro sistemático de la actividad comercial diaria en términos económicos. En una empresa se llevan a cabo todo tipo de transacciones que se pueden expresar en términos monetarios y que se deben registrar en los libros de contabilidad. Una transacción se refiere a una acción terminada más que a una posible acción a futuro. Ciertamente, no todos los eventos comerciales se pueden medir y describir objetivamente en términos monetarios.

Clasificación de la información: un registro completo de todas las actividades comerciales implica comúnmente un gran volumen de datos, demasiado grande y diverso para que pueda ser útil para las personas encargadas de tomar decisiones. Por tanto, la información de debe clasificar en grupos o categorías.

Se deben agrupar aquellas transacciones a través de las cuales se recibe o paga dinero.

Resumen de la información: para que la información contable sea utilizada por quienes toman decisiones, debe ser resumida. Por ejemplo, una relación completa de las transacciones de venta de una empresa demasiado larga para que cualquier persona se dedicara a leerla. Los empleados responsables de comprar mercancías necesitan la información de las ventas

resumidas por producto. Los gerentes de almacén necesitarán la información de ventas resumida por departamento, mientras que la alta gerencia de la empresa necesitará la información de ventas resumida por almacén. No se entiende

Estos tres pasos que se han descrito: registro, clasificación y resumen constituyen los medios que se utilizan para crear la información contable. Sin embargo, el proceso contable incluye algo más que la creación de información, también involucra la comunicación de esta información a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones comerciales.

Un sistema contable debe proporcionar información a los gerentes y también a varios usuarios externos que tienen interés en las actividades financieras de la empresa.

2.1.2.2 Características de un sistema de información contable efectivo.

Un sistema de información bien diseñado ofrece control, compatibilidad, flexibilidad y una relación aceptable de costo / beneficio.

Control: Un buen sistema de contabilidad le da a la administración control sobre las operaciones de la empresa. Los controles internos son los métodos y procedimientos que usa un negocio para autorizar las operaciones, proteger sus activos y asegurar la exactitud de sus registros contables.

Compatibilidad: Un sistema de información cumple con la pauta de compatibilidad cuando opera sin problemas con la estructura, el personal, y las características especiales de un negocio en particular.

2.1.2.3 Sistema contable que se implementan dentro de una empresa

La contabilidad financiera

Es una técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuradamente información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica y de ciertos eventos económicos identificables que la afectan, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad económica.

La Contabilidad de Costos

Es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar los costos de actividades, procesos y productos y con ello facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo. Los informes de costos son muy útiles también para la planeación y selección de alternativas ante una situación dada.

La contabilidad Administrativa

Es la manera más directa a una información preparada y presentada para ser utilizada por las personas que internamente en la entidad, día a día, deben tomar decisiones respecto a la administración de ésta (directores, gerentes, administradores, funcionarios, etc.). Esta contabilidad la llevan todas las empresas.

La Contabilidad Gubernamental

Es el conjunto de principios, normas y procedimientos, para registrar, resumir, analizar e interpretar las transacciones realizadas por los entes públicos con la finalidad de preparar Estados Financieros y Presupuestarios que faciliten el análisis de la mismas y la obtención de indicadores que permitan una racional evaluación de ingresos y gastos, así como la Situación Financiera de la Hacienda nacional, durante y al término de cada ejercicio fiscal.

La contabilidad Gubernamental, constituye el sistema de información financiera más importante de los Organismo del Sector Público, a través del cual se puede conocer la gestión realizada y los efectos que ellas producen en el patrimonio público. Esta contabilidad la llevan las instituciones públicas.

Un sistema de contabilidad procesa los datos a través de los pasos del ciclo contable, los cuales son:

- Registrar las operaciones diarias.
- Pase de los datos según las operaciones a las cuentas del mayor.
- Preparar una balanza de comprobación.
- Preparar un Estado de Ganancias o Pérdidas.
- Cierre de las cuentas del mayor.
- Determinar los saldos y cortes de las cuentas.
- Preparar una balanza Postcierre.

2.1.3 Proceso de desarrollo de software a medida

Esta década ha comenzado con un creciente interés en metodologías de desarrollo de software. Hasta hace poco, se utilizaba el esquema "tradicional" para el desarrollo de software, el mismo que ha demostrado ser efectivo y necesario en proyectos de gran tamaño (respecto a tiempo y recursos). Ante esta situación, las metodologías ágiles aparecen, están orientadas para proyectos pequeños, constituyen una solución a medida, con una elevada simplificación, pero a pesar de ello no renuncia a las prácticas esenciales de asegurar la calidad del producto.

El desarrollo de software no es una tarea fácil. Prueba de ello es que existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. Por una parte tenemos aquellas propuestas más tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán. Estas

propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en otros muchos.

Según JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James (2008), conceptualiza como software: “ al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.” (p.2)

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el software de sistema, tal como el sistema operativo, que, básicamente, permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

En las dos últimas décadas las notaciones de modelado y posteriormente las herramientas de desarrollo de software pretendieron ser la solución para su éxito, sin embargo, las expectativas no fueron satisfechas. Esto se debe en gran parte a que otro importante elemento, la metodología de desarrollo, había sido postergado. De nada sirven buenas notaciones y herramientas si no se proveen directivas para su aplicación.

A continuación se describirán las razones por las cuales hoy en día se debe contar con un proceso de desarrollo ágil y eficaz. También se explicará como las metodologías “ágiles” intentan resolver distintos problemas que se plantean en el desarrollo de software.

2.1.4 Software orientado a procesos

Un par de décadas atrás, en el campo de la Ingeniería de Software solo existían los denominados procesos tradicionales. Comenzando por el modelo en cascada con su división en etapas y roles bien definidos,

continuando por el modelo en espiral, donde se mitigaban los riesgos en forma temprana, todos estos procesos proponían un enfoque secundario en relación a las personas. Consideraban que teniendo un proceso predecible, con etapas y tareas bien definidas, el éxito estaba garantizado independientemente de las personas que cubrieran los roles. Estos modelos de procesos están orientados al proceso en sí, y suponen que al seguir los principios propuestos por los mismos en cualquier organización y con cualquier equipo de desarrollo, se obtendrán los resultados predichos en la teoría. El resultado de aplicar un proceso de calidad, será la calidad en el producto.

Para evaluar la importancia de este elemento podemos tomar uno de los frameworks de estimación más importantes en la actualidad COCOMO II desarrollado por Barry Boehm entre otros.

El método en cuestión propone siete factores de personal que ajustan la estimación de un proyecto. Los mismos están relacionados con:

- Experiencia en aplicaciones
- Factores comunicacionales
- Experiencia en el lenguaje y las herramientas
- Continuidad del personal
- Experiencia en la plataforma
- Capacidad de los programadores
- Capacidad de los analistas

Es decir, que dependiendo de factores exclusivamente humanos, el proyecto puede variar en una relación de hasta un 24,6 – es decir un proyecto con todos los factores humanos negativos puede llegar a tardar hasta 24,6 veces más que un proyecto con un equipo de desarrollo adecuado y sin deficiencias. De ahí el énfasis de las metodologías ágiles en este tipo de cuestiones.

Contando con la experiencia de Cockburn, A. (2009) en estos temas recolectada a lo largo de varios proyectos relevados en su mayoría en IBM, el papel denominado Characterizing People as Non-Linear, First-Order Components in Software Development demuestra que las personas son componentes de primera magnitud en cualquier desarrollo. (p 49).

2.1.5 Metodologías para el desarrollo de software

El énfasis de todas las metodologías ágiles está centrado en los individuos y sus interacciones, a diferencia de las metodologías tradicionales en que impera el proceso y las herramientas como propulsores de la calidad.

El proceso de desarrollo puede involucrar numerosas y variadas tareas , desde lo administrativo, pasando por lo técnico y hasta la gestión y el gerenciamiento. Pero casi rigurosamente siempre se cumplen ciertas etapas mínimas; las que se pueden resumir como sigue:

- Captura, Elicitación, Especificación y Análisis de requisitos (ERS)
- Diseño
- Codificación
- Pruebas (unitarias y de integración)
- Instalación y paso a producción
- Mantenimiento

En las anteriores etapas pueden variar ligeramente sus nombres, o ser más globales, o contrariamente, ser más refinadas; por ejemplo indicar como una única fase (a los fines documentales e interpretativos) de «análisis y diseño»; o indicar como «implementación» lo que está dicho como «codificación»; pero en rigor, todas existen e incluyen, básicamente, las mismas tareas específicas.

Según como lo expresara SCHENONE Marcelo Hernán. (2004): La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al

desarrollo, operación y mantenimiento del software; esto es, la aplicación de la ingeniería al software”. (p. 10)

Como se puede observar esta definición apunta a la profesionalización de la disciplina de la informática dentro del ámbito que se puede emplear a nivel empresarial. Al respecto debemos mencionar los constantes esfuerzos realizados que se realizan con la tecnología para generar cambios en las organizaciones en que se las utiliza. La tecnología de un software brinda un conjunto de patrones y estándares a ser aplicados en cada situación y necesidad dentro de la PYME.

2.1.5.1 Consideraciones humanas

El hecho que la metodología de desarrollo base sus principios en las personas no significa que se han resuelto todos los problemas del desarrollo y que teniendo un buen equipo el éxito está garantizado. Todo lo contrario, el énfasis que se propondrá requiere tomar ciertas consideraciones en relación a la naturaleza de las personas que no son necesarias en las metodologías tradicionales.

Se partirá de la base formulada por COCKBURN, A. (2009) que: “Las personas son organismos vivientes impredecibles, inconsistentes pero con buena voluntad y un sentido de hacer las cosas bien. (p 51).

2.1.5.2 Equipo de desarrollo

Uno de los elementos fundamentales asociados a las personas y las interacciones es el Equipo de Desarrollo. Dado el incremento continuo en la complejidad del software, no alcanza con esfuerzos individuales para tener éxito. Se deben contar con equipos productivos que pueden construir software en forma iterativa, en los que exista un alto grado de comunicación y donde cada integrante se sienta parte de una comunidad de personas con un interés en común: construir software de calidad. Estos equipos de

desarrollo deberán cubrir dos aspectos que según Royce, W. (2008) definen la excelencia de un equipo: balance y cobertura. (p. 357)

2.1.5.3 Desarrollo Iterativo

Dado el avance de la tecnología, los tiempos en que se manejan los negocios han ido reduciéndose abismalmente. Lo que una década atrás demoraba una semana de procesamiento computacional, hoy se resuelve en cuestión de minutos. Los tiempos de procesamiento han ido disminuyendo, mientras que los sistemas han ido creciendo en complejidad teniendo cada vez necesidades mayores de distributibilidad, seguridad, mantenibilidad, flexibilidad, etc.

En el panorama actual y futuro en que se encuentra la industria de SI/IT los sistemas deben contar con atributos jamás pensados en sistemas tiempo atrás. Palabras como: multiprocesamiento, sistemas distribuidos, middleware, web services, modelo en tres capas, tolerancia 24x7, multiplataforma, Virtual Machine, son requerimientos no funcionales típicos de sistemas de software/hardware en la actualidad.

Los “nuevos” clientes de los actuales y futuros sistemas esperan tener su sistema en el menor tiempo posible, con la máxima calidad y conforme a los requerimientos no funcionales necesarios para la operatoria diaria del negocio.

Una de las tareas más complejas en el desarrollo de sistemas representa la determinación del alcance de lo que se va a construir. Es decir, qué es lo que recibirá el cliente en cada reléase (versión) del producto. ¿Qué funcionalidad estará incluida? ¿Cómo asegurarnos que es esa la funcionalidad que resuelve las necesidades del cliente?

Si se toma la teoría existente detrás del Modelo en Cascada, la misma no hacía más que reflejar las teorías encontradas en las otras ingenierías. En

estas últimas, los proyectos comenzaban con fases de ingeniería en que se constataba la factibilidad de los proyectos, se sentaban las bases para la producción y se mitigaban los posibles riesgos que podían ocurrir. Una vez que se tenía una cierta masa crítica de conocimiento, se realizaba una transición a la fase de producción. En la misma, se ejecutaban todas las tareas analizadas y diseñadas en las fases anteriores, las cuales eran de carácter predecibles y contaban con mayor cantidad de RRHH de menor nivel de capacitación, y menores ingresos.

Dadas las características de dichas ingenierías (Civil, Industrial, Hidráulica, Química, etc.) las mismas se prestaban a procesos de desarrollo de características predecibles. Tenían un conjunto de requerimientos, los cuales se mantenían estáticos durante la ejecución y no se modificaban en forma considerable hasta el último día de producción. En estos principios se basa la industria manufacturera, en la cual una fase de desarrollo inicial prescribirá todas las actividades a realizarse en la ejecución. La predictibilidad es alta y la variabilidad es mínima. Sin embargo, esto mismo no aplica al dominio del software el cual tiene correlatos más fuertes con el desarrollo de nuevos productos.

Uno de los elementos fundamentales asociados a las personas y las interacciones es el Equipo de Desarrollo. Dado que la complejidad se incrementará de manera continua en el desarrollo del software, no alcanzará con esfuerzos individuales para tener éxito. Se deberá contar con equipos productivos que pueden construir software en forma iterativa, en los que deberá existir un alto grado de comunicación y donde cada integrante se sienta parte de una comunidad de personas con un interés en común: construir software de calidad.

Como cualquier metodología la que se diseñará se compone de un conjunto de fases que son realizadas a lo largo del tiempo, las mismas conforman un período de tiempo encuadrado entre hitos significativos para el proyecto. Las mismas indican el énfasis ya propuesto por Barry Boehm en relación a la división en dos perspectivas de desarrollo.

La primera perspectiva ocurre en las primeras iteraciones del proyecto, cuando se analiza la factibilidad de la ejecución del mismo y se termina con la obtención de la arquitectura con los riesgos más críticos mitigados. La segunda perspectiva ocurre en fases iterativas de construcción en donde el énfasis está en el código fuente generado.

Esto significa que el grado de creatividad que se requerirá en el proceso disminuye con el tiempo, tornándose en un ciclo más predecible. En relación a la definición de fases e hitos de la tecnología a diseñarse se han tomado dos fuentes importantes.

La primera fase se denominará Concepción que consistirá en la definición de los features que tendrá la aplicación, el alcance de la misma, la identificación de los stakeholders, la customización del proceso a ser usado y llevar a cabo la planificación general del proyecto. Esta fase provee la fundación en que todo el posterior trabajo es basado.

Es crítico en esta fase llevar a cabo los primeros relevamientos que se realizan con el Cliente de forma de adquirir conocimiento del dominio y analizar si los costos del proyecto estarán justificados o bien conviene comprar algún software empaquetado o cancelar la ejecución.

La fase de Concepción finalizará con un hito mayor denominado Objetivos del Ciclo de Vida en el que se evalúa lo realizado contra las expectativas del cliente y del equipo de desarrollo.

2.1.5.4 Factibilidad

Durante la disciplina de Factibilidad se producirá el primer contacto entre el equipo de desarrollo y el cliente. Esta disciplina permitirá al equipo de desarrollo adquirir todo el conocimiento posible acerca del dominio, las necesidades de los usuarios, los objetivos y expectativas que debe cumplir el software que está siendo construido. Mediante las actividades incluidas en esta disciplina, seremos capaces de responder las siguientes preguntas: ¿Es

conveniente construir la aplicación? ¿Es conveniente para el cliente el desarrollar un sistema con todas las complejidades inherentes para satisfacer las necesidades del usuario? ¿Cuáles son las posibles soluciones que se pueden plantear?.

A medida en que se vaya ejecuta esta disciplina, se irá realizando el Modelado del Dominio tendiente a entender las operaciones que forman parte del dominio del problema, el dominio manejado por el cliente. En forma conjunta, los analistas comenzarán a entender el problema planteado comenzando a bosquejar cuáles serían los features que tendrá el sistema y el arquitecto de software comenzará a realizar modelos y diagramas planteando una arquitectura preliminar que pueda servir de solución al problema en cuestión.

Durante esta disciplina el énfasis estará puesto en la exploración tanto del problema como de la solución. Es esencial el aprendizaje del dominio del cliente, de cómo el sistema puede solucionar los problemas que se presentan, de cómo esta solución puede ser realizada con las herramientas disponibles, de las restricciones impuestas sobre el sistema.

Una vez que se haya finalizado la exploración y se hayan creado los documentos que comuniquen el resultado de la misma al cliente, se deberá tener concurrencia de este y de los demás stakeholders en relación al compromiso para que el proyecto sea continuado o cancelado. Es de gran importancia el contar con el soporte ejecutivo necesario para proseguir esta disciplina, ya que según lo reportado por The Standish Group la segunda razón por la cual un proyecto puede alcanzar el éxito es Soporte de la Gerencia Ejecutiva.

El momento para garantizar este soporte es posteriormente a la exploración de los dominios ya mencionados, justo antes de la planificación de las iteraciones en que será construido el sistema.

La Factibilidad finalizará con la planificación del contenido funcional que será desarrollado en cada una de las iteraciones en que se construirá la

aplicación. En dicho plan, se determinarán cuáles serán las iteraciones con release, las cuales servirán como hitos del progreso del proyecto tanto para el cliente como para el equipo de desarrollo.

Dicha planificación reviste un carácter preliminar ya que los requerimientos pueden presentar cambios que alteren el contenido de las funcionalidades a ser implementadas en cada iteración. Esta planificación contendrá los elementos más importantes y será plasmada en un artefacto denominado Plan de Proyecto.

2.1.5.5 Requerimientos-Análisis

Una vez completadas las actividades dentro de la disciplina de Factibilidad, comenzará el desarrollo netamente iterativo. Las iteraciones se sucederán mediante la realización de actividades relacionadas con las subsiguientes disciplinas. A continuación, se explicará en detalle la primera disciplina con que comienzan las iteraciones de la nueva metodología.

En la disciplina de Requerimientos-Análisis se realizarán actividades tendientes a capturar las necesidades de los stakeholders, transformar las mismas en features de alto nivel y especificarlas posteriormente en casos de uso. Se deberá especificar el espectro funcional el cual servirá para que los desarrolladores diseñen e implementen los casos de uso y también el espectro no funcional que posteriormente utilizará el arquitecto para construir la arquitectura de la aplicación y el prototipo.

Dadas las características de la metodología que se propondrá, tendientes a seguir un proceso ágil que podría administrar requerimientos altamente volátiles se debe sugerir utilizar el patrón denominado Orientación al Cliente, el cual consistiría en maximizar la comunicación directa con las personas que terminarán utilizando el sistema para asegurarnos de estar construyendo lo que estas necesitan. En otras palabras el proceso será más efectivo si se tiene a un Cliente al menos trabajando como parte integral del equipo de desarrollo.

Su principal función será la de instruir y transferir su conocimiento al resto del equipo a medida se transcurre el proyecto. Muchas veces esto resulta impráctico en cuyo caso se deberá asegurar el involucramiento de los usuarios y una frecuente validación por los mismos de los artefactos construidos en cada fase.

Para llevar a cabo esta transferencia de conocimiento desde los usuarios y stakeholders que forman parte del proyecto a los analistas del equipo de desarrollo, la metodología que se está proponiendo recomendará utilizar aquellas que no demanden gran cantidad de recursos o una significativa infraestructura.

Una de las técnicas más utilizadas en los procesos ágiles son las entrevistas, las cuales tendrán un carácter más informal ya que se podrán dar en cualquier momento que el analista deba aclarar cuestiones respecto a los requerimientos, detallar aspectos de un caso de uso, etc.

En caso que se necesite hacer participar a un número importante de stakeholders en el relevamiento, se recomiendan sesiones de brainstorming dirigidas por el Líder de Proyecto a las cuales asisten los analistas documentando todo las decisiones tomadas.

Posteriormente a la Captura de Requerimientos se realizará la primera aproximación de los mismos en una forma estructurada que consistirá en los casos de uso, propuestos por Ivar Jacobson a principios de los '90. Los mismos se han transformado en un estándar en la industria de la informática y han trascendido más allá de la comunidad de objetos de donde surgieron para ser utilizados ampliamente en proyectos de todo tipo en el marco de Si/IT.

La principal ventaja de los mismos es que son escritos en el lenguaje del cliente y no demandan tener conocimientos técnicos para ser entendidos.

Son esenciales en los procesos ágiles en que se intenta que exista comunicación constante y fluida entre los miembros del equipo y el Cliente.

Para escribir los casos de uso se recomendará utilizar un formato predefinido. Esto permitirá que los analistas del equipo de desarrollo sincronicen el nivel de ambigüedad de la narración, los atributos a ser escritos y las convenciones que se utilizarán. Más material respecto al nivel de detalle con el que se puede realizar un caso de uso y todo aquello relacionado con su construcción ha sido estudiado por Alistair Cockburn, en Agile Software Development.

2.1.5.6 Diseño

La disciplina de Diseño consistirá en plasmar el problema planteado (que se halla en forma de casos de uso o requerimientos contenidos implícitamente por Analistas o Clientes) en el dominio de la solución. Asimismo, también se realizará la definición de la arquitectura la misma que será validada mediante algún prototipo (conocidos como Proof Of Concept).

Durante las primeras iteraciones se deberá destacar la necesidad de diseñar la infraestructura sobre la cual será construido el software. Para esto el arquitecto de software tomará del conjunto de casos de uso relevados hasta el momento aquellos que se consideren más importantes desde un punto de vista técnico y también analizará los requerimientos suplementarios que deberán ser satisfechos por la arquitectura propuesta.

Con esto construirá un modelo de arquitectura documentado que especificará los elementos a partir del cual será construido el sistema, las interacciones entre dichos elementos, los patrones que se usaron para su composición, y las restricciones sobre dichos patrones. Finalmente, para probar la factibilidad de la arquitectura el arquitecto de software construirá un

prototipo ejecutable utilizado para verificar la con los requerimientos de los requerimientos de la aplicación.

Dentro de la metodología que se propondrá, el diseño es realizado tomando como input los casos de uso descritos en la disciplina anterior y detallando los mismos en un esquema de clases, atributos y métodos del lenguaje elegido. Los miembros del equipo adaptarán su modelo mental para cerrar la brecha que existe del dominio del problema, el qué, al dominio de la solución, el cómo.

Este proceso será plasmado mediante la generación de diagramas de secuencia para aquellas interacciones significativas desde un punto de vista técnico las cuales podrán ser anexadas al documento de arquitectura. El nivel de ceremonia estará acorde a la criticidad del sistema que se desarrollará. En casos minimalistas y donde se desee tener un mínimo overhead metodológico el diseño podrá ser realizado en papel o en un pizarrón, en casos de mayor ceremonia se utilizarán herramientas de modelado visual que ayuden en este proceso.

Una función esencial será la de asignación de funcionalidad en que el líder de proyecto o el arquitecto de software se encargarán de nombrar a un responsable por cada unidad de funcionalidad especificada. Puede tratarse de un caso de uso, de un grupo de clases, de un paquete. Lo importante es que exista un responsable para cada artefacto que mantenga actualizada la trazabilidad requerida la metodología que se está proponiendo, por lo que se podría realizar cualquier tipo de modificación sobre el mismo y manteniendo un adecuado control de cambios.

Una vez que se haya finalizado el proceso de diseño detallado de las clases a ser construidas durante la iteración, se procederá a la siguiente disciplina que es la de Implementación-Testing.

2.1.5.7 Implementación – Testing

En la disciplina de Implementación-Testing se llevará a cabo la producción del software. El equipo de desarrollo se encargará de implementar la funcionalidad especificada en los casos de uso mediante el lenguaje de programación elegido. Dado el énfasis que la metodología propondrá propone en reducir la brecha comunicacional entre las personas que forman el equipo, esto mismo repercute en la preferencia de elegir para proyectos de esta envergadura aquellos lenguajes de programación que minimicen la brecha entre la realidad y la realización de la misma en un lenguaje.

Idealmente, la metodología a proponer fomentará el uso de frameworks o tecnologías bajo el paradigma de orientación a objetos, como Java, MS. NET o Smalltalk, los cuales permiten el máximo de eficiencia por línea de código para aplicaciones de SI/IT. Según la tabla Programming Languages Table, Release 8.2 de Casper Jones, los lenguajes de este tipo permiten una menor cantidad de líneas de código por puntos de función, lo que maximizará la productividad del desarrollador.

En paralelo a la construcción de los componentes se realizará la revisión de los mismos mediante el testing, el cual tiene una gran relevancia en la metodología que se está proponiendo. Siendo está una de las maneras en que se llevan a cabo los mecanismos de SQC (Software Quality Control), la metodología definirá diversas pruebas que podrán ser realizadas en las iteraciones. Las mismas incluyen:

- **Pruebas Celulares:** las pruebas celulares serán pruebas realizadas a nivel de las clases y métodos construidos para la aplicación. Estas pruebas serán implementadas por los mismos programadores en el lenguaje de programación utilizando clases de prueba encargadas de verificar el comportamiento correcto de los métodos en una clase. Para ello será conveniente contar con algún framework de testing unitario que le facilite al equipo de desarrollo la creación, mantenimiento y ejecución de una suite de pruebas automatizadas.

- **Pruebas Funcionales:** las pruebas funcionales verificarán el flujo de interacción de la funcionalidad definida en los casos de uso. Esta funcionalidad que será escrita en forma narrativa en los casos de uso y es plasmada mediante la interacción de objetos enviándose mensajes entre sí en los diagramas de secuencia deberá ser especificada en pruebas automatizadas que serán creadas por el usuario en conjunción con la ayuda técnica del Tester y serán ejecutadas por el Tester durante cada iteración. Cabe remarcar que deberá ser el usuario el que definirá el contenido de las mismas ya que de esta forma proveerán el feedback que permitirá al equipo de desarrollo continuar las iteraciones asegurándose de la calidad del producto construido.

- **Pruebas de Aceptación:** el objetivo de las pruebas de aceptación será la verificación que el software construido en las iteraciones cumple con las funcionalidades solicitadas por el usuario y está listo para ser utilizado en el ambiente del Cliente. Estas pruebas revestirán gran relevancia porque implican que el cliente de conformidad respecto al sistema desarrollado y lo acepte.

2.1.5.8 Despliegue

La disciplina de Despliegue permitirá que el sistema construido sea transferido al ambiente de producción para ser utilizado por el usuario. Esto no significa que el software deberá estar implementado en su totalidad, cubriendo el 100% de los aspectos funcionales y no funcionales sino que en una iteración determinada se desee liberar una versión con un porcentaje de los casos de uso implementados. Dado el esquema de desarrollo iterativo e incremental, durante las iteraciones ya mencionadas se irá agregando funcionalidad y se hará “crecer” al sistema hasta que cumpla con los requerimientos que se especificaron al principio, sumados a los cambios surgidos a lo largo del desarrollo.

Durante esta disciplina, se deberán realizar actividades tendientes a hacer una entrega completa con una funcionalidad previamente determinada la cual será desplegada en producción. Las actividades que serán incluidas dentro de esta disciplina serán:

- Generar Manuales del Usuario, de Operación, etc.
- Realizar un empaquetamiento de componentes junto con scripts de instalación que el Cliente utilice para instalar la aplicación en su entorno.
- Ejecutar el conjunto completo de pruebas funcionales creadas durante el desarrollo, hasta obtener la aceptación del Cliente.
- En caso de ser necesario, definir las actividades de migración al nuevo sistema.
- Capacitar a los Usuarios que utilizarán el nuevo sistema.
- Generar la Nota de Entrega con la totalidad de los artefactos que se le entregarán al Cliente (con su correspondiente versionado) al final de la disciplina.

El Líder de Proyecto deberá encargarse de lograr el consenso de todos los involucrados en una fecha de entrega del sistema. Para esto coordinará las fechas de forma que el cliente tenga la oportunidad de verificar el correcto funcionamiento del sistema, mediante las pruebas de aceptación que se han generado hasta el momento.

Sería conveniente, que se planifique una reunión formal entre las dos partes (cliente y equipo de desarrollo) para que todos estén en conocimiento de los resultados obtenidos, se podría realizar comentarios respecto a las cuestiones que se deberían mejorar en el proceso para las siguientes iteraciones.

En otras palabras, esta reunión serviría como una revisión Post-Mortem en la que se evaluarían todas las iteraciones de desarrollo que precedieron a la actual, y cuáles fueron las actividades que funcionaron exitosamente y cuáles fueron las dificultades encontradas en el camino.

Las reuniones de entrega de versión se realizarán al final de cada iteración de release. En este caso, la iteración 2 será la primera entrega de funcionalidad en el proyecto. Toda la funcionalidad desarrollada a lo largo de las dos primeras iteraciones será liberada al Cliente al fin de la iteración 2. Por ello, se planificará la reunión de entrega de versión al final de la misma. Este caso es equivalente a lo que ocurrirá en la iteración N.

2.1.5.9 Disciplinas de Soporte

Las disciplinas de soporte ocurrirán a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto y le darán soporte a las actividades relacionadas con la construcción del software. Las mismas serán tan importantes como las disciplinas ya mencionadas pero la diferencia es que servirán a propósitos organizacionales no directamente relacionados con la producción de sistemas.

Para concluir este capítulo surge un comentario muy importante en relación a la administración del conocimiento es la necesidad de invertir en la gente y en abocar por la motivación de los equipos de desarrollo. Si una organización no valora a las personas que la conforman, nunca podrá aprender. Si en una organización la gente trabaja poco tiempo y se va, habiendo mucho nivel de rotación, el aprendizaje será escaso.

2.1.6 La pequeña y mediana empresa (PYMES)

2.1.6.1 Origen y evolución de las PYMES

Si nos remontamos al nacimiento de este núcleo de empresas denominadas PYMES, encontramos dos formas de surgimiento de las mismas. Por un lado aquella que se originan como empresas propiamente dichas, es decir, en las que se puede distinguir correctamente una organización y una estructura, donde existe una gestión empresarial.

Estas, en su mayoría, son de capital y se desarrollan dentro del sector formal de la economía. Por otro lado, están aquellas que tuvieron un origen familiar caracterizadas por una gestión a lo que sólo le preocupó su supervivencia sin prestar demasiada atención a temas tales como el costo y capital, o la inversión que permite el crecimiento.

Las PYMES en general y las dedicadas al sector industrial en particular, comenzaron a adquirir importancia dentro de la economía en los años 50'y 60' con el desarrollo de la revolución industrial con el proceso de tejidos, madera, imprenta, metal, minas y alimentos.

Posteriormente, luego de la profunda crisis de 1999 y una época de inestabilidad política en nuestro país, las empresas se preocuparon únicamente por su supervivencia y estabilidad económica interna, buscando obtener los niveles más altos de productividad e ingresos y mejores condiciones de trabajo. Esto parece indicar el comienzo de una segunda etapa en la historia de la evolución de las PYMES, con algunos obstáculos que aún deben superarse.

2.1.6.2 Definición

Al definirse el concepto de PYMES, es preciso el plantear la forma como se clasifican las empresas en el país, para así considerar a una empresa como mediana o pequeña.

Las pequeñas y medianas empresas son agentes importantes en la estructura económica del país, no sólo por su participación en el total de firmas sino también por su aporte al empleo y, en menor medida, al producto. Sin embargo, la presencia de software que permita la automatización de los procesos contables-financieros para mejorar su gestión empresarial, es realmente limitada.

A las PYMES se las define como un conjunto de pequeñas y medianas empresas que se miden de acuerdo al volumen de ventas, el capital social,

el número de personas ocupadas, el valor de la producción o el de los activos. Así también se toma como referencia el criterio económico y el nivel tecnológico.

Las PYMES pueden dedicarse a actividades diversas, entre las cuales se pueden mencionar:

- Agricultura, caza, selvicultura y pesca.
- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras.
- Construcción.
- Comercio al por mayor y al por menor, restaurantes y hoteles.
- Transporte, almacenamiento, y comunicaciones.
- Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.
- Servicios comunales, sociales y personales.

La creación de una microempresa cuya actividad principal es de brindar tecnología, se enmarca dentro de la categoría de empresa de servicios personales.

Porque se la puede considerar como una organización económica donde se combinan los factores productivos (naturaleza, trabajo y capital) para generar los servicios que una sociedad necesita para poder satisfacer sus necesidades.

Para poder entender las actividades que realizan las PYMES, se encuentran las siguientes definiciones:

Pequeña Industria:

Se la define como aquella empresa con predominio de la operación de la maquinaria sobre la manual, que se dedique a actividades de transformación de materia prima en artículos finales siempre su activo fijo, excluyéndose terrenos y edificios, no sea mayor del valor que el Comité Interministerial de

Fomento de la Pequeña Industria, fije anualmente, es decir no será mayor de US \$ 112.000.

Pequeña Empresa:

Para los asesores de la Cámara de la Pequeña Industria de Guayas (CAPIG) Pequeña Empresa es una unidad de producción que tiene de 5 a 40 y un máximo de 50 empleados, su capital no tiene piso pero su patrimonio tiene un techo de \$ 150.000.

Mediana Empresa:

Para que a una empresa se le considere como Mediana Empresa, se tiene en cuenta el número de empleados entre 50 y 100, según el criterio de los asesores de la CAPIG.

Microempresa:

El MICIP, también considera como Microempresa a una unidad económica productiva y puede ser de producción, comercio o servicios, cuyas características básicas son:

El manejo operacional y administrativo lo realiza generalmente una persona.

Sus activos no sobrepasan los US \$ 20.000. El número de trabajadores es máximo de 10 personas incluido el propietario.

En cuanto al uso de las tecnologías de la información en los procesos financieros-contables, la mayoría de las empresas PYMES en el país, piensan que la solución para poner en marcha un proceso de eficiencia, es la automatización por sí sola, pero si no está acompañada del “Como Hacerlo”, no funciona.

En la Tabla 1 se muestra la clasificación de las empresas por tamaño - Porcentaje de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. Censo 2010 INEC.

Tabla 1: Clasificación de las empresas por tamaño - porcentaje de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas

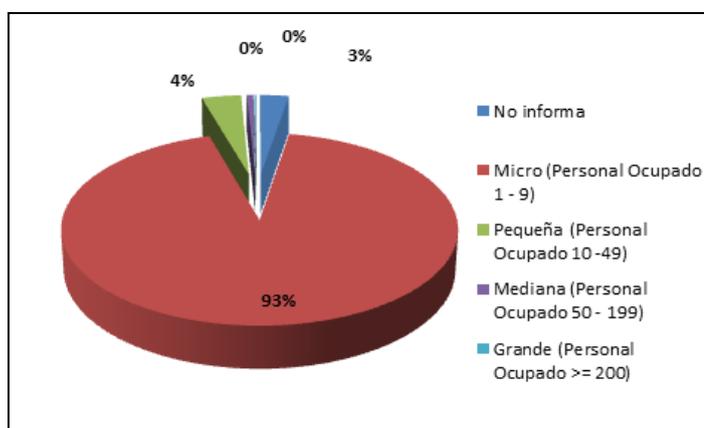
CLASIFICACIÓN ESTABLECIMIENTOS, NACIONAL, 2010			
		Recuento	% de columna
MIPYMES	No informa	13.515	2,60%
	Micro (Personal Ocupado 1 - 9)	474.844	92,90%
	Pequeña (Personal Ocupado 10 -49)	18.684	3,70%
	Mediana (Personal Ocupado 50 - 199)	3.180	0,60%
	Grande (Personal Ocupado >= 200)	907	0,20%
		511.130	100%

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, INEC

Elaborado por: Unidad de procesamiento de la subdirección general del INEC

Tal como se muestra en el correspondiente gráfico.

Gráfico Estadístico 1: Clasificación de las empresas por tamaño - porcentaje de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas



Fuente: Censo Nacional Económico 2010, INEC

Elaborado por: Las investigadoras.

En el Censo Nacional Económico 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) se agrupa a las empresas por el número de personas que la conforman, así tenemos que, una micro empresa es aquella que está conformada entre 1 y 9 personas, se consideran empresas pequeñas las que tienen de 10 a 49 empleados, una empresa mediana

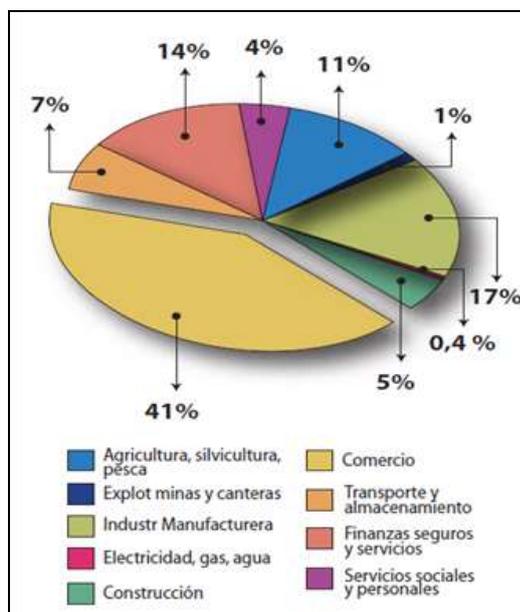
estaría conformada desde 50 a 199 colaboradores y una grande por más de 200 empleados.

2.1.6.3 El Desarrollo de las PYMES en el Ecuador.

Uno de los pocos estudios existentes y actualizados a los que hemos tenido acceso referente al tema de las PYMES (“Situación y Desempeño de las PYMES de Ecuador en el Mercado Internacional”,

CAPEIPI, Marco Barrera, (2003), indica que en el país existirían cerca de 15.000 empresas que pueden ser catalogadas como tales, y que generarían alrededor de 330.000 puestos de trabajo. Esta cifra que indudablemente está subestimada, nos da una primera visión sobre la importancia que tienen las PYMES en la generación de empleo.

Gráfico Estadístico 2: Distribución sectorial de las PYMES Ecuador



Fuente: Revista Perspectivas (2006). IDE.

El 58% de las PYMES en Ecuador están concentradas en las actividades de manufactura y comercio, siendo ampliamente mayoritarias aquellas empresas de esta última con el 41% del total en el año 2004 (dentro del

sector comercial, tiene mayor peso las actividades al por mayor con 24%, al por menor con 14%, y los establecimientos y restaurantes con el 2%). Otro sector de localización importante para las PYMES, con el 14% de participación, es el de “Finanzas, seguros y servicios profesionales”, en el cual se agrupan gran cantidad de empresas que brindan diferentes servicios.

La creación de las PYMES se desarrolla en base a una idea, que se da como consecuencia de la detección de una oportunidad de negocio. Son muchos los factores que pueden llevar a una persona a inclinarse por un negocio concreto, los factores son:

- Repetición de experiencias ajenas.
- Nuevas oportunidades de negocio en mercados poco abastecidos, de nueva creación o con un alto porcentaje de crecimiento.
- Conocimientos técnicos sobre mercados, sectores o negocios concretos.
- La experiencia del futuro empresario, que ha sido trabajador o directivo de otro negocio y que pretende independizarse.

De acuerdo a estudios realizados por el MICIP-2010, en el mercado local las PYMES se desarrollan principalmente en las provincias de Azuay, Guayas, Manabí, Pichincha y Tungurahua, las cuales operan específicamente en ocho sectores productivos: textiles y confecciones; productos alimenticios y bebidas; cuero y calzado; madera y muebles; papel, imprenta y editoriales; productos químicos y plásticos; productos minerales no metálicos; productos metálicos, maquinaria y equipo.

Se refleja que en las PYMES prevalecen las compañías limitadas (37.3%) y aquellas que operan como personas naturales (35.2%), de lo cual se concluye que en la conformación del capital de la pequeña industria, se mantiene todavía una estructura cerrada o de tipo familiar.

Se refleja que en las PYMES prevalecen las compañías limitadas (37.3%) y aquellas que operan como personas naturales (35.2%), de lo cual se concluye que en la conformación del capital de la pequeña industria, se mantiene todavía una estructura cerrada o de tipo familiar.

En lo relativo a la gestión administrativa de las PYMES Ecuatorianas, solamente el 54% de ellas han definido su misión, mientras que el 72% han puesto énfasis exclusivamente en la definición de sus metas y objetivos.

En relación con la teneduría de libros contables por parte de las PYMES, apenas el 39% de las mismas llevan registros, mientras que el 61% restante no lo hace. Este hecho indica que no existe una política contable suficientemente específica para este tipo de empresas.

En lo referente a la generación de riqueza por grupo productivo, el sector alimenticio aporta con el 20.7% del total, el de textiles y confecciones con el 20.3%, el de maquinaria y equipo con el 19.9%, el de productos químicos con el 13.3%, madera y muebles con el 10.8%, papel e imprenta con el 8.2%, cuero y calzado con un 3.8% y el de minerales no metálicos con un 3%.

Tabla 2: Tendencias de mercado de las PYMES

Alimentos	20.7%
Textiles y confecciones	20.3%
Maquinaria y equipo	19.9%
Productos químicos	13.3%
Madera y muebles	10.8%
Papel e imprenta	8.2%
Cuero y calzado	3.8%
Minerales no metálicos	3%

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

Gráfico Estadístico 3: Tendencias del mercado principal de las PYMES



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

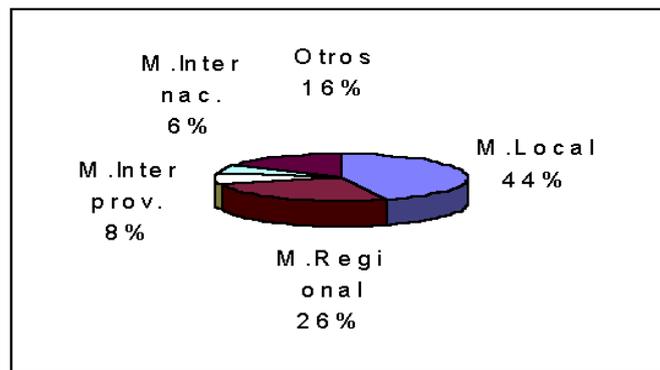
En cuanto al mercado, para el 44% de las empresas el mercado es básicamente local (su ciudad) mientras que para el 26% sería de alcance regional (ciudad, provincia de origen y provincias circunvecinas). El 8% habría extendido su radio de acción a otras provincias y solamente el 6% estaría sosteniendo el flujo exportable.

Tabla 3: Mercado de las PYMES

Mercado local	44%
Mercado regional	26%
Mercado interprovincial	8%
Mercado internacional	6%
Otros	16%

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

Gráfico Estadístico 4: Mercado de las PYMES



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

Las PYMES no exportan actualmente de manera creciente y sostenida, debido a que tienen ciertas dificultades para hacerlo: capacidad insuficiente para atender grandes volúmenes, desconocimiento de los requisitos nacionales e internacionales, precios no competitivos, limitaciones en calidad y trabas arancelarias y no arancelarias que imponen otros países.

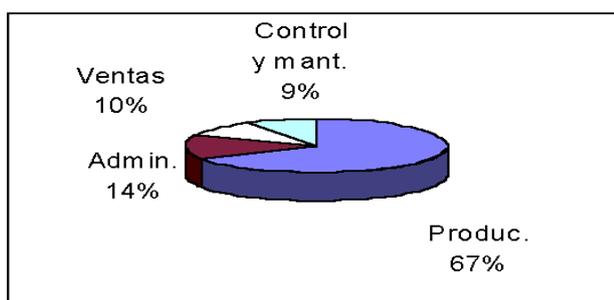
En el tema de factores de producción, el informe señala que, de todo el personal que trabaja en las PYMES afiliadas a la Cámara respectiva, el 67% está ocupado en actividades de producción, el 14% en administración, el 10% en ventas y el 9% complementario está asignado a control de calidad y mantenimiento.

Tabla 4: Campos productivos de las PYMES

Producción	67%
Administración	14%
Ventas	10%
Control de calidad y mantenimiento	9%

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

Gráfico Estadístico 5: Campos productivos de las PYMES



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

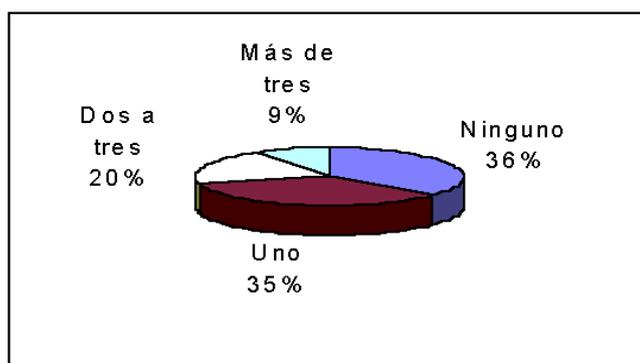
En lo que respecta a tecnologías de información y comunicación, se advierte una débil incorporación de sistemas computarizados de manejo de la información, pues el 36% de las empresas, manifiesta que no dispone de ordenadores y el 35% que dispone de solo uno. Las empresas que estarían utilizando entre 2 y 3 representan el 20% y el 9% tendría más de tres.

Tabla 5: Aceptación de la tecnología en las PYMES

No dispone de ordenador	36%
Dispone de un solo ordenador	35%
Dispone de 2 a 3 ordenadores	20%
Dispone de más de 3 ordenadores	9%

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

Gráfico Estadístico 6: Aceptación de la tecnología en las PYMES



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador.

Junto a estos y otros importantes datos, se recoge el aporte y sugerencias de los empresarios para definir una política que permita la reactivación de las PYMES y, un entorno en el que el empresariado pueda constituirse en protagonista del desarrollo.

2.1.6.4 Administración de la información en las PYMES

El volumen de información que se mueve a través de las PYMES actuales está aumentando drásticamente y se distribuye de forma más amplia. El cambiante panorama de amenazas y los requisitos cada vez más estrictos están generando riesgos adicionales, lo que complica aún más el desafío de administrar la información. En la empresa, los problemas de la administración de la información pueden preocupar a un público amplio, desde usuarios hasta clientes internos y externos, responsables del cumplimiento y la auditoría y, finalmente, inversores.

Entonces, la pregunta es: ¿Qué solución enfrentaría estas presiones? Se deberá utilizar herramientas para la administración de la información basadas en las Tecnologías de Información (TI) para ayudar a que las organizaciones establezcan controles eficaces que ofrezcan protección

contra los riesgos y, a su vez, reduzcan los costos asociados con la retención y el archivo de los datos, la extracción electrónica y la administración de sistemas.

2.1.6.5 Las PYMES y la Economía

En la casi totalidad de las economías de mercado las empresas pequeñas y medianas, constituyen una parte sustancial de la economía, así como poseen mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado y emprender proyectos innovadores que resultarán fuentes generadoras de empleo; por lo que, presentan mayor adaptabilidad tecnológica y menor costo de infraestructura.

Uno de los objetivos en el Ecuador dentro de la política industrial y de fomento de las PYMES, ha sido propiciar la competitividad de las empresas, por eso la estrategia se ha orientado a la transferencia, adaptación y difusión de tecnologías, la formación de los recursos humanos, acceso a la información, impulso a las estrategias empresariales innovadoras y, sobre todo, la generación de un conjunto de valores con una visión de futuro compartido entre los sectores público y privado.

2.2 HIPÓTESIS

Al conocer la realidad de los procesos financieros – contables, permitiría el diseño de un software innovador que contribuya al mejoramiento de la gestión empresarial en las PYMES del sector industrial de la ciudad de Guayaquil.

2.2.1 Variables

Variable Independiente:

Procesos financieros-contables en las PYMES del sector industrial.

Indicadores:

- Normas de calidad de software.
- Medición de tiempos en procesos manuales.
- Medición de tiempos en procesos automatizados.
- Costos generados en procesos manuales.
- Costos generados en procesos automatizados
- Recursos tecnológicos: Project, programas de desarrollo de software, computadores personales, software de base de datos.
- Recursos humano: Ingenieros de sistemas, analistas y programadores.
- Recursos financieros.
- Número de usuarios del sistema de información.
- Requerimiento de los usuarios.
- Tiempo de demora actual del proceso. (Por cada proceso manual).
- Tiempo de demora del proceso automatizado. (Por cada proceso automatizado).

Variable Dependiente 1: Diseño de software innovador

Indicadores:

- Tiempo de demora actual del proceso. (Por cada proceso manual).
- Tiempo de demora del proceso automatizado. (Por cada proceso automatizado).
- Tiempo de respuesta en la consulta de la información manual.
- Tiempo de respuesta en la consulta de la información en la base de datos.
- Número de transacciones que se realizan de forma manual diariamente.
- Número de transacciones que se realizarán de manera automatizada al día.
- Volumen de información manejada.

Variable Dependiente2: Gestión empresarial.

Indicadores:

- Rapidez de los procesos en atención al cliente.
- Eficacia en los procesos administrativos.
- Organización y control de inventarios.
- Control y manejo de cartera de clientes.
- Control de las cuentas por cobrar.
- Organización de las cuentas por pagar.
- Control de la facturación.
- Control y administración de ingresos y egresos.
- Desarrollo de competitividad empresarial.
- Mejoramiento de la productividad.

Una vez que se ha anunciado la hipótesis se explicarán en los siguientes capítulos la metodología y el marco administrativo que este proyecto contemplará para su realización.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

El uso de la Metodología conlleva a la obtención propicia de los resultados que se desean comprobar en el presente estudio, ya que es el camino que orienta la investigación.

Para la investigación se han utilizado los métodos de recolección de datos, a través de la observación directa y el diálogo con la aplicación de entrevistas y encuestas en las PYMES del sector industrial de Guayaquil.

El método de comparación y análisis al permitir descubrir como incide la falta de uso de software en la microempresa y las ventajas que esta obtendría con la aplicación del mismo para el mejoramiento de la gestión empresarial.

Los métodos inductivo-deductivo, han sido empleados para interiorizar la importancia de la automatización de la gestión empresarial, inducir a su implementación y obtener resultados favorables con la aplicación del software propuesto.

3.1 Modalidad y tipo de investigación

Para el análisis del proyecto propuesto se utilizará la modalidad de investigación de proyecto factible, basada en investigación de campo. Esto quiere decir que es posible de realizar con una propuesta que permite la solución de problemas de gestión empresarial, con el diseño de un software que facilite y mejore las actividades empresariales del sector industrial, favoreciendo al crecimiento y competitividad de la empresa.

Se fundamenta en el paradigma crítico propositivo porque diagnostica, analiza la situación actual del problema de los procesos financieros y contables dentro de la PYME, para proponer una solución al problema existente y cumplir con el aspecto propositivo que va más allá del diagnóstico y el análisis, por medio del diseño e implementación de un software innovador para el mejoramiento de la gestión empresarial.

Se encuentra también que es cuali-cuantitativa del tipo analítica, que consiste fundamentalmente en establecer la comparación de variables entre grupos de estudio y de control sin aplicar o manipular las mismas, para su comparación, análisis y evaluación.

El diseño de la investigación del problema que se propone es el siguiente:

- Nivel de formalidad en el proceso de desarrollo de software.
- Diagrama de Procesos.
- Comunicación entre procesos.
- Iteración de usuarios y procesos.
- Iteración de desarrolladores de software con los usuarios.

Investigación Bibliográfica

Consistió en recopilar datos, al valerse del manejo adecuado de libros, revistas resultados de otras investigaciones, entrevistas, etc.

Investigación Descriptiva

La investigación es descriptiva porque se llegaron a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas de las PYMES. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método del análisis, se logró caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

La Investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

Es descriptiva, porque permitió describir el problema del fenómeno estudiado, describe la posible solución con la implementación de la propuesta del proyecto.

Investigación Explicativa

Es la explicación que trató de descubrir, establecer y explicar las relaciones causalmente funcionales que existen entre las variables estudiadas, y sirve para explicar cómo, cuándo, dónde y por qué ocurre un fenómeno social.

Mediante este tipo de investigación, que requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta de los porqués del objeto que se investiga.

La investigación es explicativa, porque manifiesta el porqué y como están afectando la actividad organizacional de las PYMES, en el control de sus actividades económicas en el sector industrial, a través de su gestión empresarial y manejo contable administrativo, que es debido a la falta de proyectos que comprueben la viabilidad de establecer el software adecuado para un mejor desempeño microempresarial.

3.2 Unidades de observación

Las unidades de observación investigada fueron 365 PYMES industriales de la ciudad de Guayaquil; la técnica de investigación utilizada para la recopilación de información es la encuesta; instrumento –cuestionario- aplicado a un número igual de 365 personas que corresponden a los gerentes, dueños, administradores o persona encargada de la dirección de la PYME. El objetivo de la encuesta consiste en determinar la realidad de los procesos financieros-contables de las PYMES en la ciudad de Guayaquil y proponer un software innovador que mejore su gestión empresarial.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Constituye el universo del objeto de la investigación, en este caso, existen 6991 PYMES en la provincia del Guayas según el censo del INEC en el año 2010. (VER ANEXO N° 2)

3.3.2 Muestra

Es el grupo enfocado, el cual se extrae de la población, y de los cuales se extrae la información pertinente que ayudan a confirmar las hipótesis que se generan en el proceso de investigación.

Se tomará una muestra aplicando la siguiente formula de muestreo:

$$n = \frac{NP(1-P)}{\frac{(N-1)E^2}{z^2} + P(1-P)} = \boxed{364,55} = \begin{matrix} 365 \\ \text{PYMES} \end{matrix}$$

3.4 Instrumentos de recolección de datos

Es importante tener en cuenta que cuando se llega a diseñar la metodología de la investigación, la selección del instrumento o técnica juegan un papel muy importante, pues de este depende el éxito del trabajo.

Entre los cuales son oportunos para su empleo:

- Entrevistas
 - Encuestas
 - Observación
 - Análisis de contenidos
-
- Entrevistas: A los gerentes, propietarios y/o administradores de la PyME, para determinar los factores que inciden en el manejo de los procesos financieros-contables en la empresa, estos corresponden a un número de 383 personas.
 - Encuestas: A los empleados que realizan los procesos operativos en las PYMES. Número de encuestas 5.
 - observación directa: A los empleados que realizan los procesos operativos en las PYMES.

3.5 Procedimiento de investigación

El tipo de investigación del presente proyecto tiene la característica de ser bibliográfica, de campo y descriptiva.

Bibliográfica porque es base esencial para la recolección bibliográfica que aportan el fundamento teórico y científico del presente trabajo.

De campo, porque es de vital importancia dentro de la realización de la tesis, porque se lleva a cabo en el lugar de los hechos como es directamente en la

observación de los procesos operativos financieros-contables, dentro de las PYMES de Guayaquil.

Es Descriptiva, debido a que no existe manipulación de variables, estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural. Su metodología es fundamentalmente descriptiva.

Este estudio intentará recolectar información referente al manejo de procesos administrativos y contables de las PYMES.

Para el procedimiento de la investigación se siguió los siguientes pasos:

En primer lugar, se esquematizó la estrategia de investigación. Luego, se definieron los procedimientos implementados para el desarrollo de la estrategia. En tercer lugar, fueron definidas las variables de interés. Cuarto, se explicó el proceso mediante el cual fueron seleccionados los participantes del estudio. En quinto lugar, se discutieron los instrumentos y metodologías necesarios para la realización de la propuesta de la investigación.

Quedando el orden de los procedimientos de la siguiente manera:

- Selección el tema de investigación.
- Recolección de información bibliográfica.
- Planteamiento del Problema.
- Elaboración del Marco Teórico.
- Metodología.
- Diseño de la investigación.
- Preparar documentos para la recolección de datos.
- Aplicar la encuesta para recolectar información.
- Análisis e interpretación de resultados.

- Conclusiones y recomendaciones.
- Elaborar la propuesta.

3.5.1 Estrategia de investigación

La investigación que se presentó en este proyecto se llevó a cabo de acuerdo con los siguientes pasos:

Las entrevistas y encuestas fueron conducidas por analistas de sistemas con experiencia en recabar información en proyectos anteriores y fueron enfocadas a personal operativo de las PYMES.

Se realizaron cuestionarios y encuestas tanto al personal operativo como a los jefes y gerentes de área. Las preguntas en estos cuestionarios fueron en formato cerrado y en formato abierto, las cuales permitieron la cuantificación y análisis de datos.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados de la entrevista

4.1.1 Constitución de la muestra

La muestra se constituyó en función de un grupo de expertos que se consideró aportarían positivamente a los objetivos del estudio, sin crear una fuente de sesgo que haga que se pierda credibilidad en los resultados, conclusiones y sobretodo en la propuesta que se genera al final del trabajo investigativo.

El caso particular de la entrevista a expertos, se la utilizó no solo para aportar a la propuesta, sino también para poder tener una mejor ejecución de las encuestas, que se realizarían posteriormente.

A continuación se presenta un cuadro con los participantes de las entrevistas en profundidad realizadas.

Figura 3: Participantes de entrevistas en profundidad (expertos)

Nombre	Cargo	Área
Geovanny Coronado	Ingeniero	Producción
Fanny Egas Moreno	Auditora	Contabilidad de Costos
Cruz espantoso Montenegro	Contadora	Contabilidad General

Fuente: Las autoras

4.1.2 Documentación de las entrevistas

A continuación se hace un resumen de lo expresado por los expertos en las entrevistas en profundidad. Para mayor detalle revisar los anexos del 2 al 4

4.1.2.1 Producción

El experto en producción se refiere a que siempre existen políticas de inventario en cuanto al producto terminado y en cuanto al producto en procesos en las empresas. Sobre el producto terminado dichas políticas pueden ir desde los 6 días hasta los 30 días, En relación al producto en proceso puede haber una cantidad de días de stock pero lo mejor es cero inventario de producto en proceso para que se aproveche la capacidad de planta. Todo esto dependerá del tipo de producto.

Sobre los controles, los más importantes deben ir sobre el producto terminado y luego sobre las materias primas. El trabajo sobre dichos controles debe ser muy transparente.

El experto expresa que la producción se debe manejar en base a pedidos con lapsos que vayan acorde a las políticas de la empresa. Las cotizaciones se pueden manejar automáticamente con costos estándares siempre y cuando la planta trabaje a su plena capacidad.

4.1.2.2 Contabilidad de costos

Según el experto el control de producción e inventarios debe ser preferiblemente automáticos en un proceso que tenga un control estricto sobre el inventario y se ajuste a las necesidades de la entrega. El inventario a nivel de su control debería contrastar la información del sistema con la información física periódica que se vaya obteniendo.

Los procesos de costos en las empresas deben estar plenamente sistematizados, lo cual incluso facilita el control de costos.

Indica que un sistema debería manejar costos tanto directos, como indirectos, lo cual es importante también para la mano de obra que participa del proceso.

4.1.2.3 Contabilidad general

El experto indica que a nivel contable todos los libros que pueda ofrecer un sistema son importantes, destacando: libro mayor, inventarios, libro mayor general, libro diario, balances, libro de compras, libro de ventas y libro de caja.

Algunos libros auxiliares que una empresa puede requerir en el día a día son los de compras y de proveedores.

El experto considera que las políticas contables son importantes y se deben priorizar aquellas relacionadas con el registro oportuno de los procesos, la elaboración de los roles de pago, los controles de caja, materia prima y los desperdicios.

Se indica también que lo más recomendable para las empresas es hacer un registro diario de las operaciones comerciales. Así mismo se menciona que algunas acciones que un sistema puede aportar a una empresa respecto del mejoramiento son por ejemplo el control de la salida de las mercancías, la facturación, el despacho y el tiempo de entrega.

4.2 Resultados de las entrevistas

4.2.1 Análisis por pregunta

Pregunta 1.- Obligado a llevar Contabilidad

El 79.45% de las PYMES consideradas en el estudio estaban obligadas a llevar contabilidad, mientras el otro 20.55% no estaban obligadas

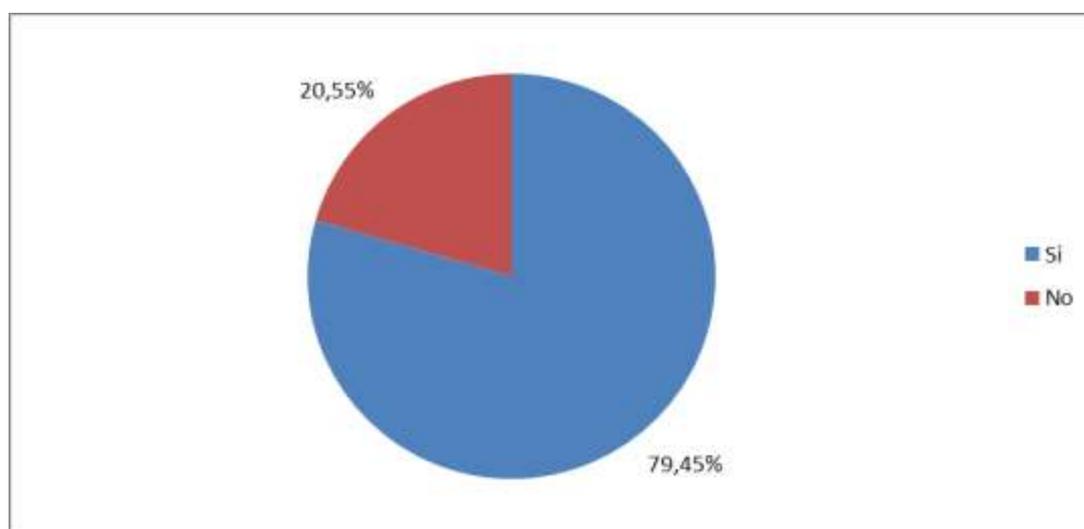
Tabla 6: Obligados a llevar contabilidad

Categoría	Frecuencia	%
Si	290	79,45%
No	75	20,55%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 7: Obligados a llevar contabilidad



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 2.- ¿Utiliza algún sistema informático de control administrativo y contable?

El 32.88% de los encuestados afirmaron que en sus PYMES se utilizan sistemas de control administrativo y contable, el otro 67.12% indico que no se los utilizaban en sus empresas.

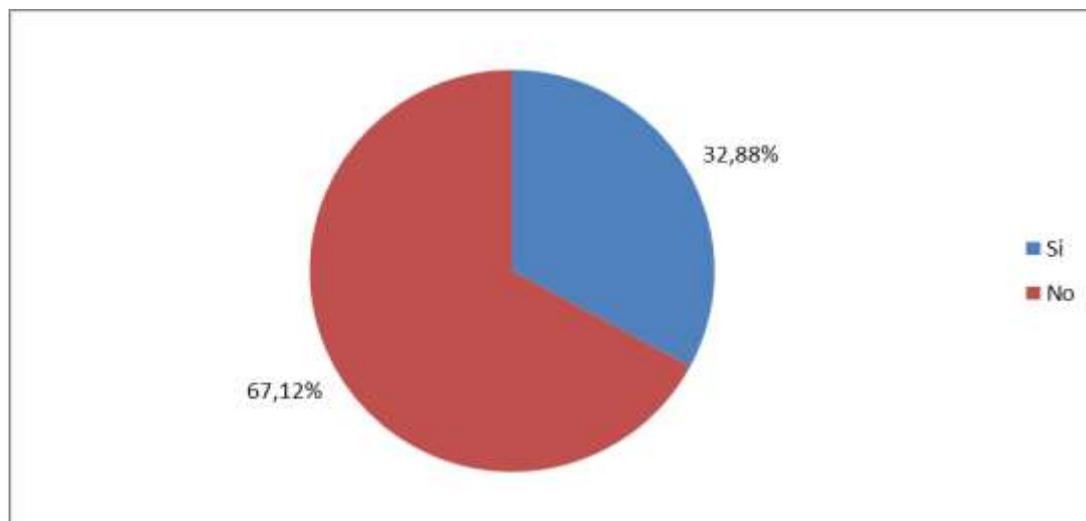
Tabla 7: Utiliza sistema informático de control administrativo y contable

Categoría	Frecuencia	%
Si	120	32,88%
No	245	67,12%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 8: Utiliza sistema informático de control administrativo y contable



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 3.- Evalúe el sistema informático

En el caso de los que indicaron tener un sistema para control administrativo y contable, la evaluación fue de excelente en el 16.67% de los casos, muy buena en el 15% de los casos, buena en el 50% y calificación regular o mala en el resto.

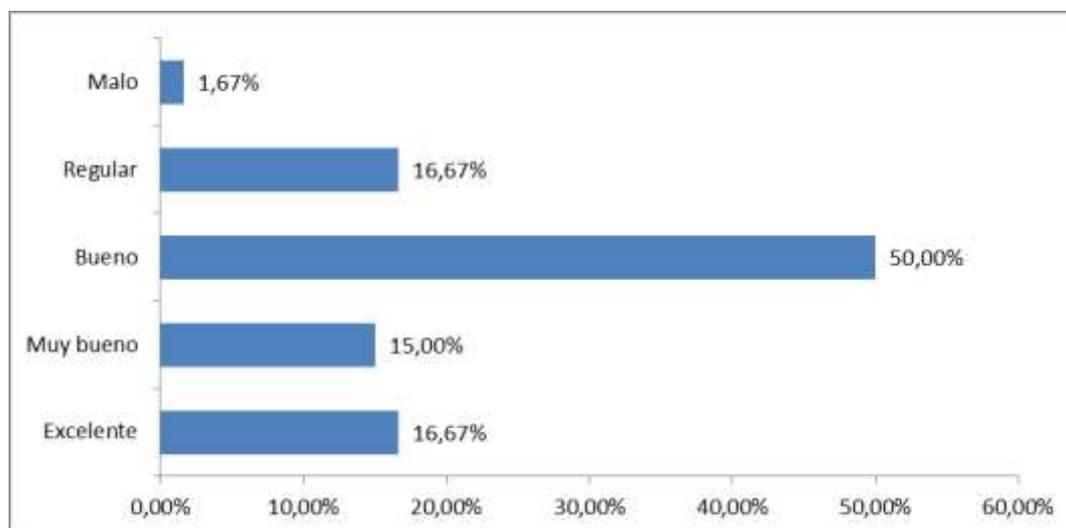
Tabla 8: Evalúe el sistema que utiliza

Categoría	Frecuencia	%
Excelente	20	16,67%
Muy bueno	18	15,00%
Bueno	60	50,00%
Regular	20	16,67%
Malo	2	1,67%
Total	120	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 9: Evalúe el sistema que utiliza



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 4.- Indique las causas porque no utiliza un sistema contable

De las PYMES en las cuales no se usan sistemas para el control administrativo y contable, el 38.78% indicó que son muy costosos, un 11.84% afirmó que normalmente no se ajustan a la actividad de la empresa, el 19.59% manifestó que son difíciles de usar, un 11.02% indicó que están obligados a llevar contabilidad y un 17.14% manifestó que la contabilidad de la empresa es tercerizada.

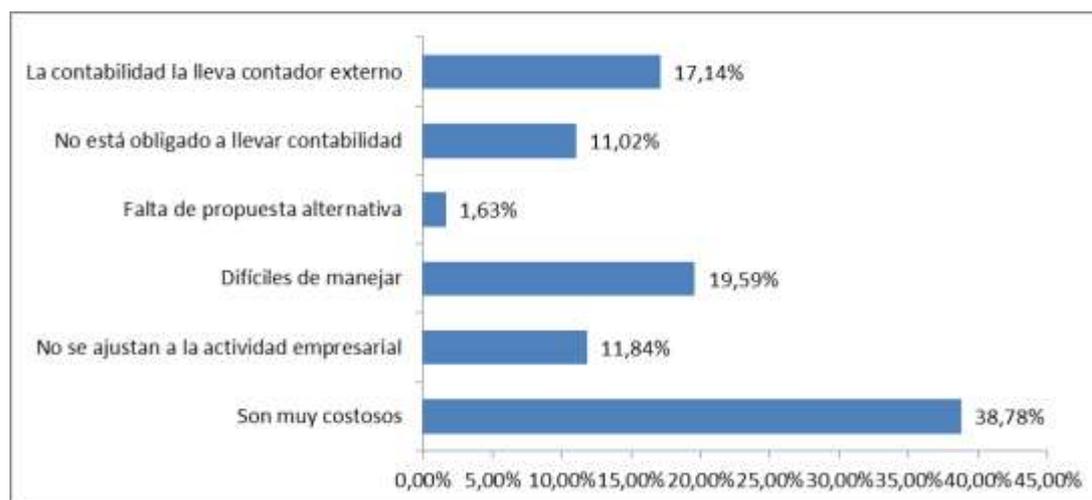
Tabla 9: Causas de no utilización de sistema

Categoría	Respuestas	%
Son muy costosos	95	38,78%
No se ajustan a la actividad empresarial	29	11,84%
Difíciles de manejar	48	19,59%
Falta de propuesta alternativa	4	1,63%
No está obligado a llevar contabilidad	27	11,02%
La contabilidad la lleva contador externo	42	17,14%
Total	245	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 10: Causas de no utilización de sistema



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 5.- ¿Cómo se lleva el control de producción e inventarios?

El 47.95% de los encuestados afirmaron que el control de la producción y los inventarios se la lleva de forma manual, el 36.99% indicó que dicho control se lo hace en hojas de cálculo y un 15.07% afirmó hacerlo en un sistema informático.

Aquí vale la pena aclarar de que a pesar de que en primera instancia un 32.88% de las PYMES indicaron poseer un sistema informático, aproximadamente la mitad lo está utilizando para el control de producción e inventarios.

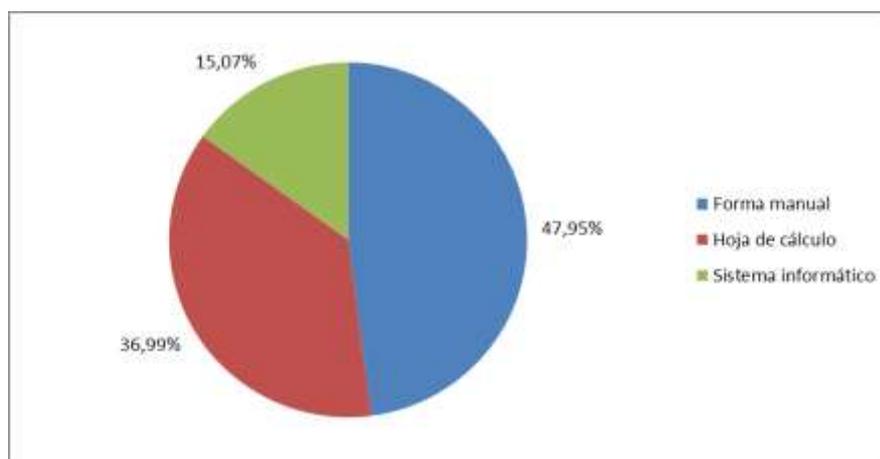
Tabla 10: ¿Cómo se lleva el control de la producción e inventarios?

Categoría	Frecuencia	%
Forma manual	175	47,95%
Hoja de cálculo	135	36,99%
Sistema informático	55	15,07%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 11: ¿Cómo se lleva el control de la producción e inventarios?



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 6.- ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?

El 61.64% de los encuestados manifestaron tener complejidad en la actualidad con el control administrativo y de los inventarios, mientras el otro 38.36% indicó que no tiene problemas en ese sentido.

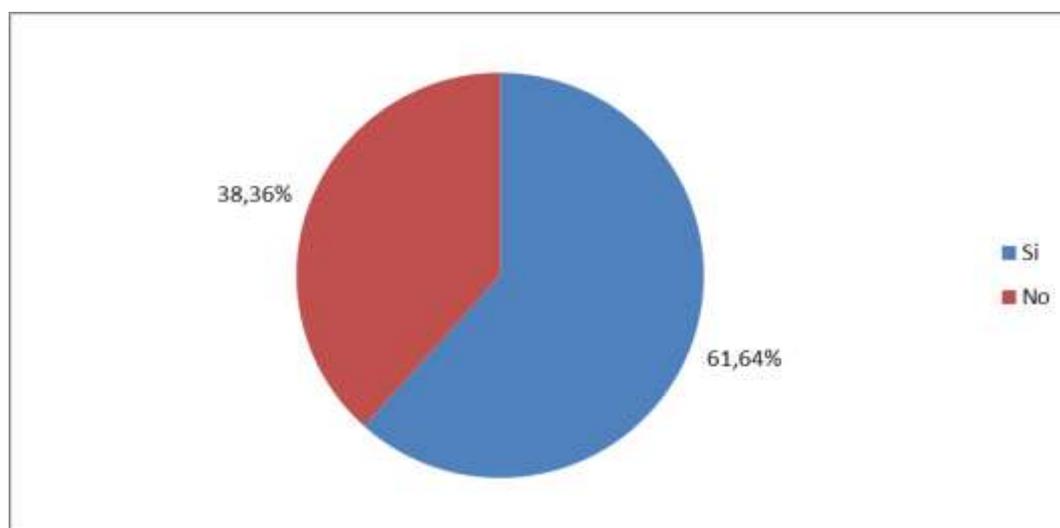
Tabla 11: ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?

Categoría	Frecuencia	%
Si	225	61,64%
No	140	38,36%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 12: ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 7.- ¿Su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados?

Solo un 27.12% de los encuestados estuvo de acuerdo con que su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados, mientras que el 72.88% manifestó que no tienen los resultados esperados.

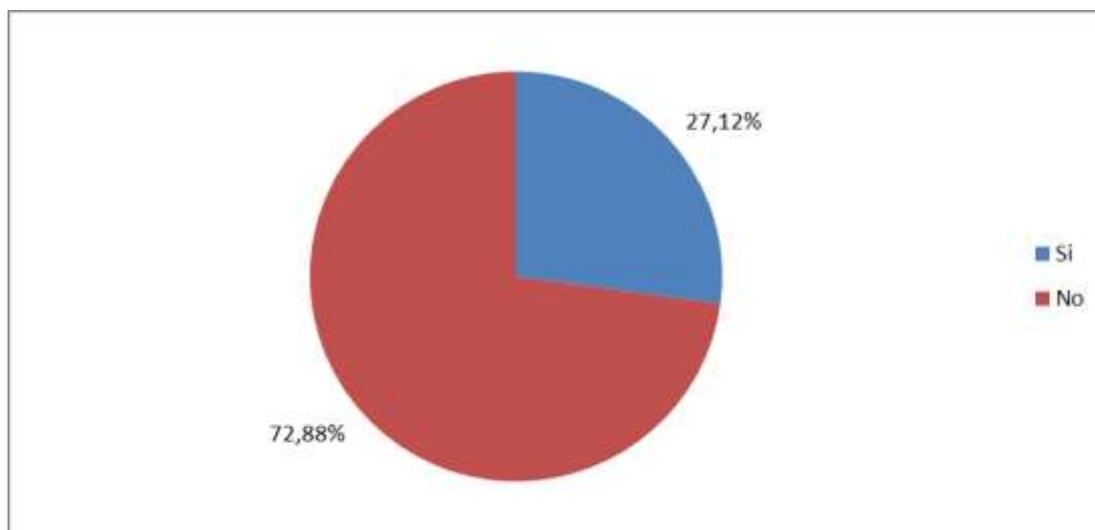
Tabla 12: ¿Su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados?

Categoría	Frecuencia	%
Si	99	27,12%
No	266	72,88%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 13: ¿Su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados?



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 8.- ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?

Un 93.97% de los encuestados indicó que se requiere mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa y solo un 6.03% considera que su gestión administrativa actual es adecuada.

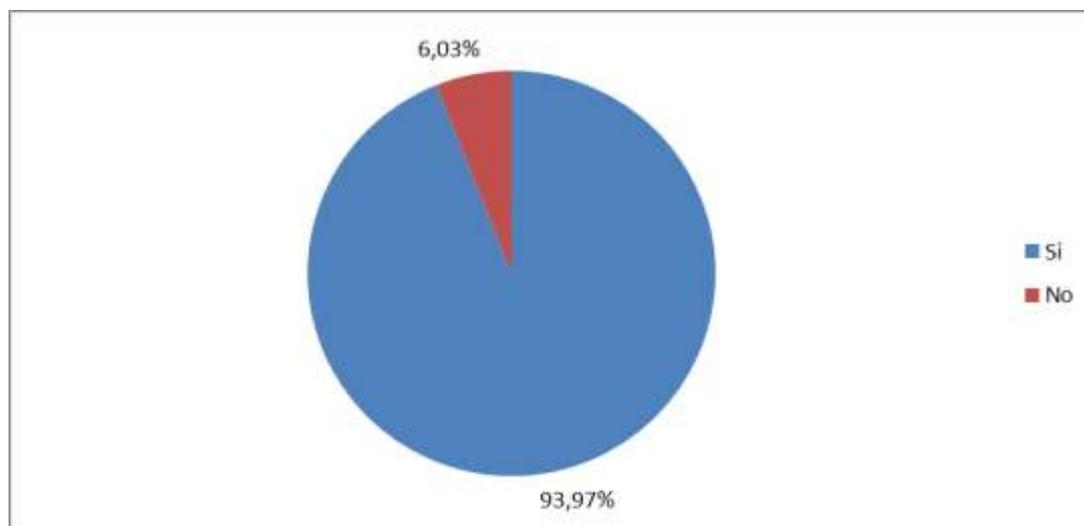
Tabla 13: ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?

Categoría	Frecuencia	%
Si	343	93,97%
No	22	6,03%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 14: ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 9.- ¿Le gustaría implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa?

El 81.92% de los encuestados aceptaría la idea de implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa, el otro 18.08% indicó no estar de acuerdo con dicha implementación.

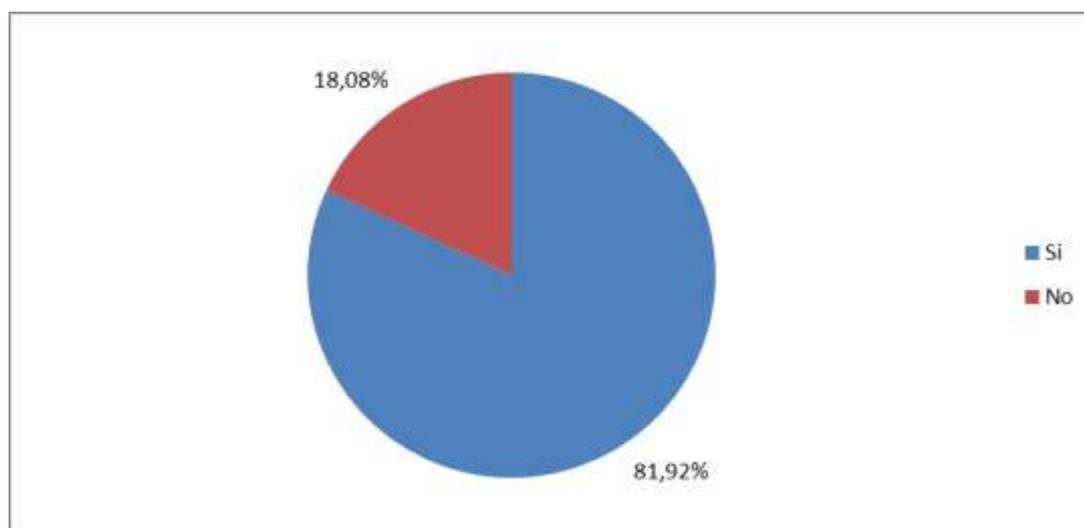
Tabla 14: ¿Le gustaría implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa?

Categoría	Frecuencia	%
Si	299	81,92%
No	66	18,08%
Total	365	100,00%

Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Gráfico Estadístico 15: ¿Le gustaría implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa?



Fuente: Encuesta a PYMES de la ciudad de Guayaquil

Elaboración: Las autoras.

Pregunta 10.- ¿Cuánto pagaría por un sistema de esa naturaleza, incluida la capacitación al personal que lo utilizaría?

El precio promedio obtenido de las encuestas refleja un valor de 2100 dólares. Cabe indicar que el mínimo valor obtenido fue de 1600 dólares y el máximo de 2700 dólares.

4.2.2 Conclusiones de las encuestas

- Se observó que ocho de cada diez PYMES industriales están obligadas a llevar contabilidad y que en general hay un 32% que ya utilizan algún tipo de sistema, pero se evidencia que muchos de los sistemas actualmente manejados por las PYMES presentan dificultades o están siendo subutilizados.
- Respecto de los usuarios de sistemas, se evidencia que aproximadamente 68% les da calificaciones entre bueno y malo. Por su parte los no usuarios, justifican la no utilización del sistema en su mayoría por costos, dificultado o el distanciamiento entre el software y su realidad empresarial.
- Casi un 50% de las PYMES mantiene controles de inventarios y producción manuales y el resto lo hace así sea mediante hojas de Excel.
- Seis de cada diez empresarios alegan dificultad en el manejo actual de las cuestiones administrativas y del manejo de inventarios.

- Más del 70% de los entrevistados indican que sus controles administrativos actuales no son eficientes. De hecho más del 90% manifiesta querer mejorar la gestión de sus empresa
- Un 81.92% de los encuestados han manifestado la intención de obtener un software que se ajuste a sus necesidades y tenga un costo bajo. El precio promedio a pagar por el sistema es de 2100 dólares.

CAPÍTULO V

5 PROPUESTA

5.1 Título de la propuesta

Propuesta de un software innovador que mejore la gestión empresarial de las PYMES industriales de la ciudad de Guayaquil.

5.2 Justificación

Debido a los cambios del entorno, cada vez son más las empresas que luchan por ser competitivas y permanecer dentro del mercado; dejando de lado al recurso humano y buscando la tecnología en primer plano como apoyo o ventaja competitiva. Es importante atender a los recursos humanos; ya que toda empresa está integrada por personas y la tecnología es sólo una herramienta de apoyo; la cual es usada por personas, para facilitar la administración de los recursos tangibles y en ocasiones intangibles.

Por otro lado, las PYMEs se enfrentan a grandes empresas que llegan del exterior con mejores precios con los cuales es difícil competir y seguir en el mercado. Al analizar e identificar cada uno de los factores que intervienen en el proceso de gestión de los recursos humanos, podremos brindar una propuesta para que las PYMEs puedan, en cuanto al recurso humano, seguir un proceso de contratación, proponer medidas de acción para conservar su personal y disminuir la rotación del mismo; creando así un

ambiente de colaboración y confianza entre los trabajadores que van desde el más alto hasta el más bajo nivel.

Es una realidad innegable que en Guayaquil, muchas PYMES del sector industrial tienen grandes dificultades en la organización de la información que manejan, muchos se limitan en anotar los registros de compra y venta, solo para saber cuánto se facturó y cuánto se gastó, cuáles son los costos reales para la producción, cuál es el inventario exacto y materia prima requerida para optimizar recursos, no existe una organización formal que le permita ingresar sus datos, y obtener balances de resultados financieros, control de inventarios, liquidación de sueldos y gastos, balances de costos y gastos operativos, medir la rentabilidad del negocio, la capacidad de producción, entre otros. Estos registros se llevan de manera manual, muchas veces en programas utilitarios como Microsoft Excel, y otras PYMES un poco más organizadas utilizan pequeños programas contables gratuitos.

5.3 Importancia

Generalmente cuando iniciamos un negocio de este tipo (Pyme) surgen como pequeños negocios familiares, y dada la confianza que se tiene en la familia no se establecen sistemas de control o contables administrativos, lo que se lleva la contabilidad de forma empírica en controles muy débiles en algunos casos y en otros se carece de controles contables completamente.

Pero con los avances tecnológicos de hoy en día, es muy fácil poder establecer este tipo de controles, mediante la aplicación de software de contabilidad gratis, que existen en Internet ahora y que están disponibles para las pymes, de hecho que lo más importante es hacer una validación de ellos y buscar fuentes de información sobre el software de contabilidad en cuanto a Robusticidad del sistema, Soporte técnico, Garantías, Actualizaciones, Facilidad para realizar respaldos de la información y de hecho la amigabilidad que el software de contabilidad tenga para con el usuario, que es uno de los aspectos más importantes de todo software de contabilidad.

Aspectos importantes

Lo principal a evaluar y validar es que tanta facilidad de uso tenga o sea que sea fácil de usar y manejar para el usuario y que tenga procesos simples y no complejos ya que este debe ser una herramienta de apoyo para el contador y la gerencia de la pyme y no un sistema que vaya a complicar más los procesos y causar retrasos en el proceso de presentar información.

Otro de los aspectos importantes es ver la integración que este tenga: Que características integra, es solo una herramienta para realizar los registros contables o me permite también llevar mis ventas, Cardex o inventario, Bancos, Clientes, Proveedores, Costos y otras utilidades que todo software de contabilidad debe contener. Ojo con estos elementos porque existen muchos software de contabilidad que tienen estos módulos pero están separados y realizar estos conlleva un sin número de procesos que se vuelven tediosos y que al final no se presenta una información contable de calidad y confiable.

5.4 Objetivos

5.4.1 Objetivos Generales

- Determinar la forma de mejorar el crecimiento productivo de las PYMES
- Identificar los factores que no se están tomando en cuenta en las PYMES, para que la competitividad dentro y fuera del país sea justa.

5.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar los procesos financieros actuales con la finalidad de encontrar la manera de mejorarlos con la automatización tecnológica.
- Diseñar las etapas del desarrollo de un software que permita priorizar procesos y minimizar tiempos.

- Determinar los métodos de automatización de procesos financieros de modo que sean generados en corto plazo para satisfacer las necesidades de gestión empresarial en las PYMES del sector industrial.

5.5 Factibilidad

En la investigación preliminar un punto importante es determinar que el sistema solicitado sea factible. Existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad, que son realizados por lo general por analistas capacitados o directivos:

- **Factibilidad técnica.**

El desarrollo técnico que se invierte en el programa contable ayudara a la empresa en varios temas y que se presenten en la empresa.

- **Factibilidad económica.**

La inversión económica y el tiempo de desarrollo es importante para cada PYMES es así que nos encontramos con otro factor importante, donde debemos tomar mucho en cuenta, el desarrollo tiene módulos prediseñados y simplifica el tiempo que tomaría un desarrollo.

- **Factibilidad operacional:**

Las PYMES, dentro de sus manuales de procedimientos solicitados por la ISO, deben incluirse con énfasis el uso y aplicación del programa contable, donde el personal administrativo utilizara el software contable así procuraremos que la inversión puesta no se malgaste.

5.6 Fundamentación

La tecnología en Contabilidad facilita las tareas de los profesionales de la contabilidad. Con los años, el desarrollo de software de contabilidad ha

racionalizado los procesos de registro y mantenimiento de registros financieros, la generación de estados financieros, manejo de nómina, la eliminación de errores, fácil visualización de las inconsistencias financieras, y vigilancia de los préstamos de la empresa. Los modelos de contabilidad, la tecnología informática y el software son la mejor opción para la PYMES en la tecnología de contabilidad y los sistemas de información contable.

En las PYMES con el mundo de hoy y las empresas relacionadas con las cuentas y los negocios buscan no sólo un crecimiento, sino su expansión grupal en el país, y poder presentar la contabilidad con el uso de la tecnología como la informática.

5.6.1 Beneficios de la tecnología de contabilidad

Desde la introducción de los fundamentos de la contabilidad y su aplicación en el mundo empresarial para la fusión de las aplicaciones de software y el conocimiento de la informática, las PYMES se han asociado en la tecnología, los trabajos de la contabilidad en el desarrollo de sus habilidades en el campo, y su punto de vista técnico.

Las PYMES no mantiene una relación estrecha con la tecnología ya que uno de los factores importantes para que esto funcione es su departamento de sistemas, no todas las PYMES cuentan con uno, es así que algunas empresas, confían en el factor humano pero para que todo esto funcione, siempre el factor humano debe estar parametrizado y controlado con algún tipo de sistema rápido y multifuncional.

5.7 Descripción de la propuesta

5.7.1 Actividades

Investigación

El Software se proyecta en la necesidad de poder mejorar el rendimiento de la Pymes y así poder lograr un crecimiento económico y de producción en la industria.

La necesidad de poder tener un control contable y un dinamismo completo donde los departamentos administrativos puedan armónicamente cumplir con su trabajo y así llevar a cabo todas las ejecuciones necesarias y completar con el trabajo designado

Las Pymes con su software contable podrán lograr obtener una gran variedad de opciones que serán utilizados por sus requerimientos solicitados en el momento ya que una de las grandes ventajas de este aplicativo y su administración y edición.

La necesidad de la Pymes en lograr obtener todos estos beneficios es muy alta y de acuerdo a nuestras investigaciones hemos logrado encontrar las falencias y desventajas de cada una de ellas

Verificación

Se constató la necesidad del mejoramiento en las actividades de las Pymes ya que la organización de información contable y los cronogramas son procesos antiguos donde ahora la tecnología ha evolucionado y esto indica que también muchos aspectos administrativos y contables deben ser modificados.

Es así que la verificación de esta investigación indica que la necesidad de las Pymes por medio de un sistema contable brindara a sus departamentos una accesibilidad a la información sin impedimentos donde ellos obtendrán todo lo que necesiten en corto tiempo.

Análisis

Se analizó las áreas de mayor demanda, para la aplicación del sistema. Cuyas áreas presentaron los requerimientos necesarios para la implementación muy asertiva, para que los usuarios tengan una nueva forma de trabajo y comunicación con otros usuarios

Diseños de trabajos

Se estructuró, diseños de aplicación para la implementación de cada área.

Los diseños fueron muy básicos ya que la propuesta necesitara aprobaciones de las Pymes involucradas, los diseños se enfocan a la factibilidad de acceso al sistema sin dificultades y demoras, obteniendo la información por cada departamento existente.

Implementación

Los recursos y factores que intervienen en la implementación del sistema contable están diseñados en una programación de codificación libre, CRM, permite la gestión y administración de contenidos programados en el sistema.

Ayudará y facilitará a las Pymes a poder usar este sistema mediante una plataforma web donde podrán acceder de una manera ágil e inmediata y en cualquier momento.

Además trabajará con una base de datos que ayudará a que toda la información sea guardada y cumplirá con las peticiones necesarios solicitadas por el usuario o programador.

Verificación de implementación

Las verificaciones están dentro de la programación de implementación, interpretadas por un cronograma dependiendo de cada Pymes, esto significa

que dependiendo de la empresa las implementaciones son diferentes ya que los requerimientos son también diferentes por cada Pymes.

El sistema tiene por defecto una estructura básica donde poco a poco se van integrando las aplicaciones necesarias para que pueda trabajar por completo el sistema contable.

5.8 El Sistema propuesto

5.8.1 Descripción técnica y requerimientos del sistema

El sistema a implementar es de tipo modular y será desarrollado en plataforma JAVA (lenguaje de programación) con Eclipse como framework para el desarrollo de las aplicaciones, sobre una base de datos MySQL.

El sistema desarrollado será portable pues se podrá ejecutar en cualquier navegador como Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer entre otros.

Los equipos en los cuales opere deberán tener procesador Pentium 166MHz o superior con por lo menos 32 megabytes de memoria RAM para correr aplicaciones gráficas. Se recomiendan 48 MB para correr applets que corran en un browser usando algún producto Java Plug-in.

La aplicación puede ejecutarse sobre los sistemas operativos Microsoft Windows 95, 98 (1st or 2nd edition), NT 4.0 with Service Pack 5, ME, 2000 Professional, 2000 Server, 2000 Advanced Server, XP, Core Duo, Core ix con hardware de Intel.

Figura 4: Pantalla principal - Sistema propuesto



Fuente: Las autoras

Figura 5: Pantalla de ingreso de datos – Sistema propuesto

Personal - Referenciales -

FICHA DEL PERSONAL

Limpiar Guardar

Información General Información Complementaria Información Nomina Cargas Familiares Contratos del Personal

DATOS DEL PERSONAL

Crear Personal Existente en otra Empresa

Cargar foto

Código Personal

* Tipo Personal

* Tipo Identificación

* Título Profesional

* N° Identificación

* Hombres

* Apellidos

Apellido de Casada

* Fecha de Nacimiento Aplica Tercera Edad

* País

* Provincia

* Ciudad

* Estado Civil

* Sexo Masculino Femenino

Estatura Tipo Sangre

Peso Usa Lentes

Calzado Posee Discapacidad

Tipo de Discapacidad

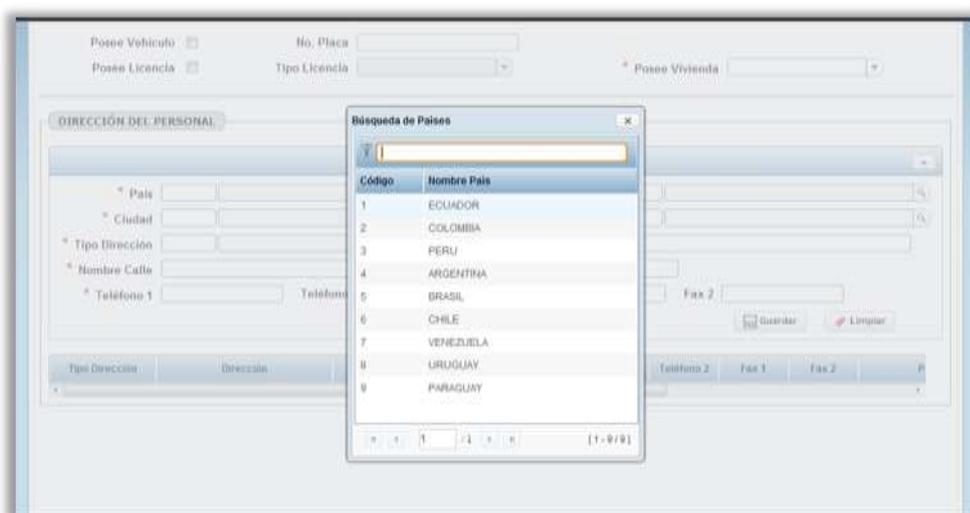
Porcentaje Discapacidad %

Servicio Militar Identificación Militar

Partida Presupuestaria

Fuente: Las autoras

Figura 6: Pantalla de selección de país - Sistema propuesto



Fuente: Las autoras

5.8.2 Solicitud de Propuesta del Sistema (RFP)

La solicitud de propuesta (RFP) es un tipo de documento de adquisición que se utiliza para solicitar propuestas de posibles vendedores de productos o servicios para el proyecto informático. Si se decide en el proyecto comprar una parte del trabajo, se convoca a proveedores a través de este documento. Es allí donde se describen el tipo de trabajo a cotizar, las condiciones de contratación y el tipo de requerimientos adicionales que cada proveedor potencial debe entregar, como su experiencia con el tipo de trabajo solicitado, una lista de sus clientes, información financiera, entre otros.

La solicitud de propuesta del sistema puede encontrarse en el anexo 5.

5.8.3 Módulos del sistema

Como se ha indicado el sistema tiene una estructura modular estandarizada y parametrizada. Cuenta con cinco módulos básicos, ventas, producción,

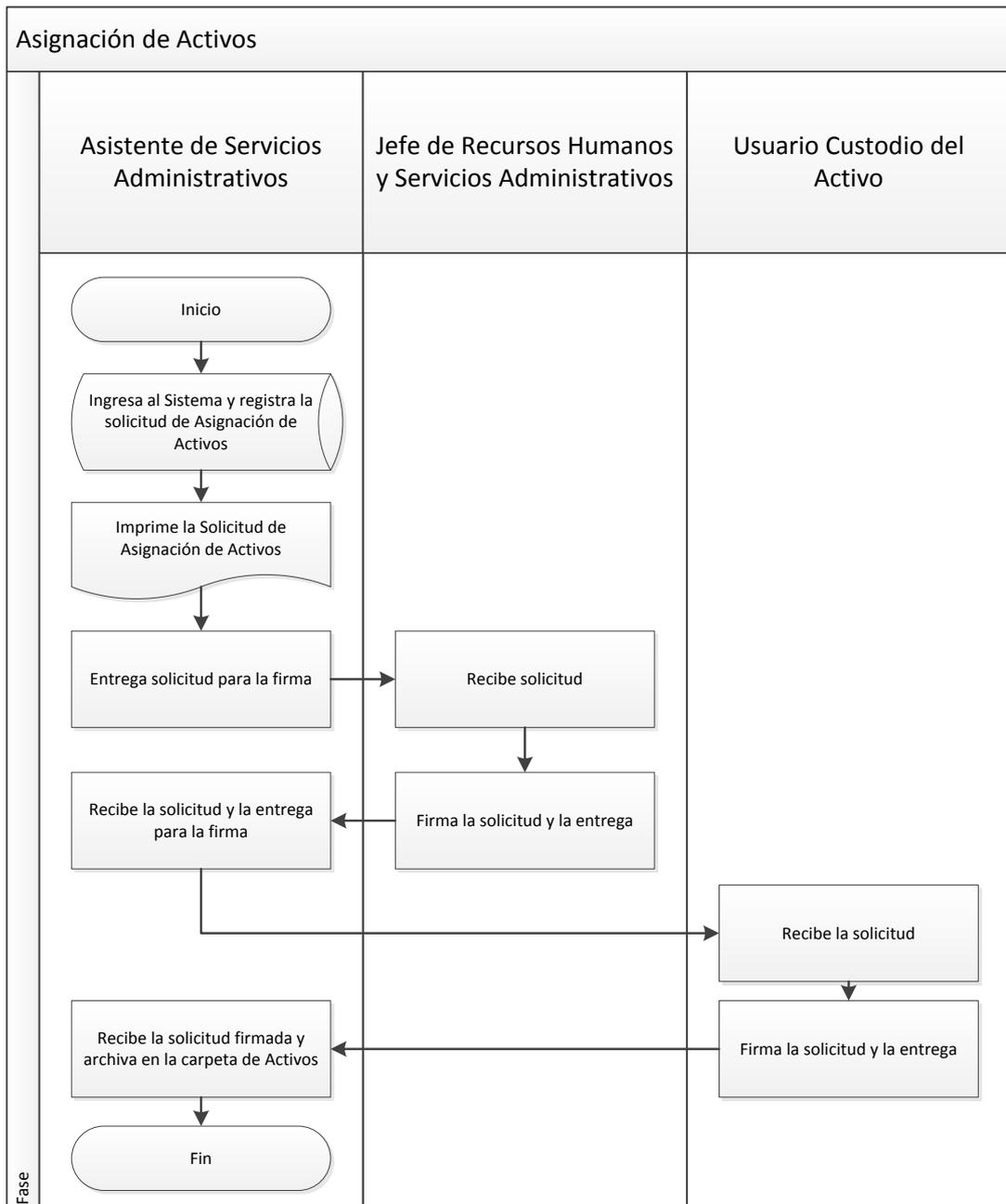
recursos humanos, activos fijos y finanzas. Cada uno de sus módulos se divide a su vez en sub-módulos.

A continuación se detalla el contenido de cada módulo y se da una descripción de los diferentes sub-módulos que lo componen.

El módulo de activos fijos, maneja todo lo que son los activos fijos de la empresa desde su ingreso a la empresa, su asignación, la parte concerniente al mantenimiento, depreciación y valorización, hasta los momentos finales del activo en la empresa que puede involucrar su transferencia o baja del mismo. Está conformado de los sub-módulos siguientes:

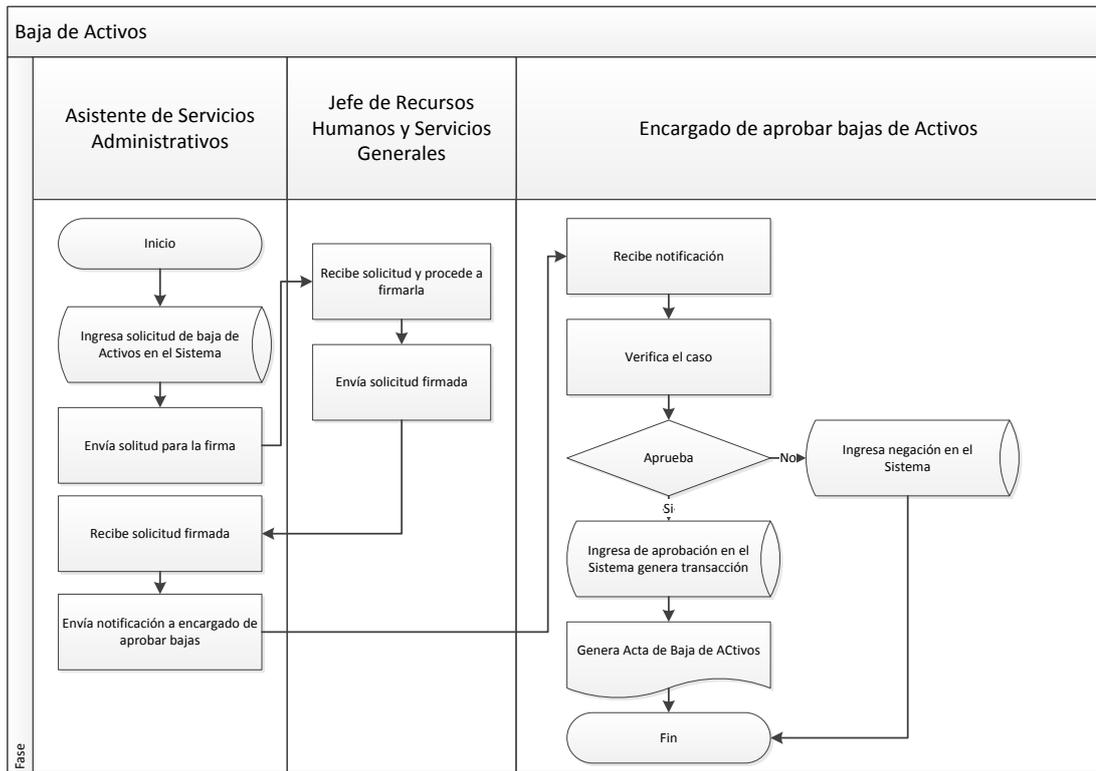
- Asignación de activo
- Baja de activos
- Depreciación de activo
- Ingreso de activo
- Ingreso de transferencia de activo
- Mantenimiento de activos
- Revalorización de activos
- Traspaso de activos

Figura 7: Proceso optimizado, Sub-módulo: Asignación de activos



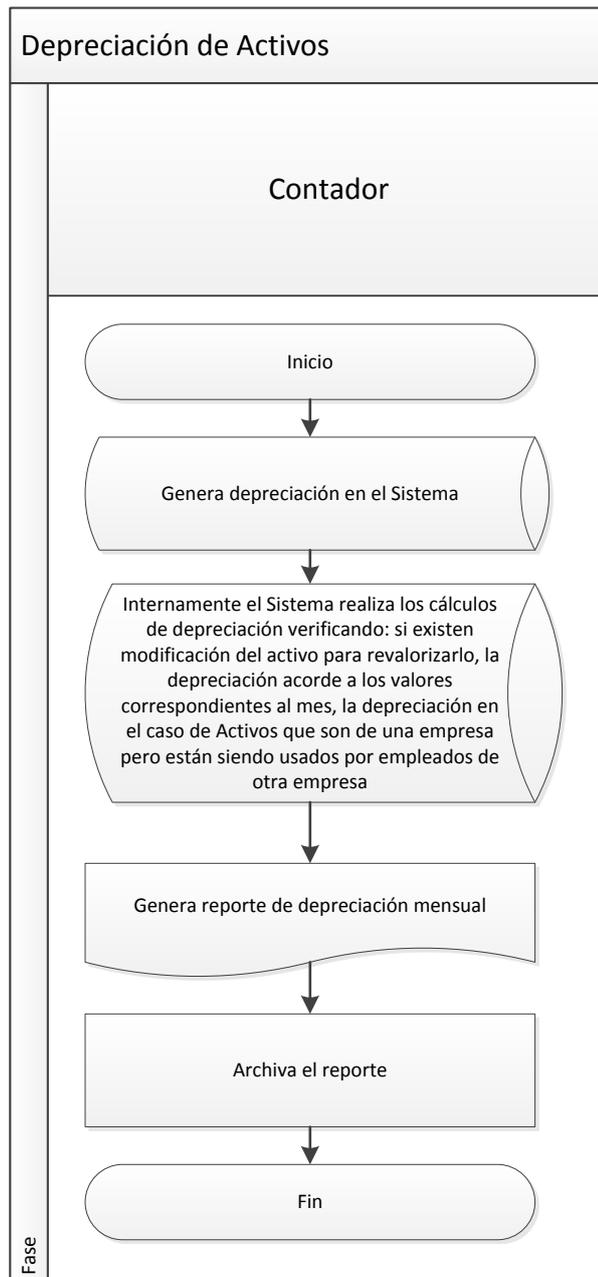
Fuente: Las autoras

Figura 8: Proceso optimizado, Sub-módulo: Baja de activos



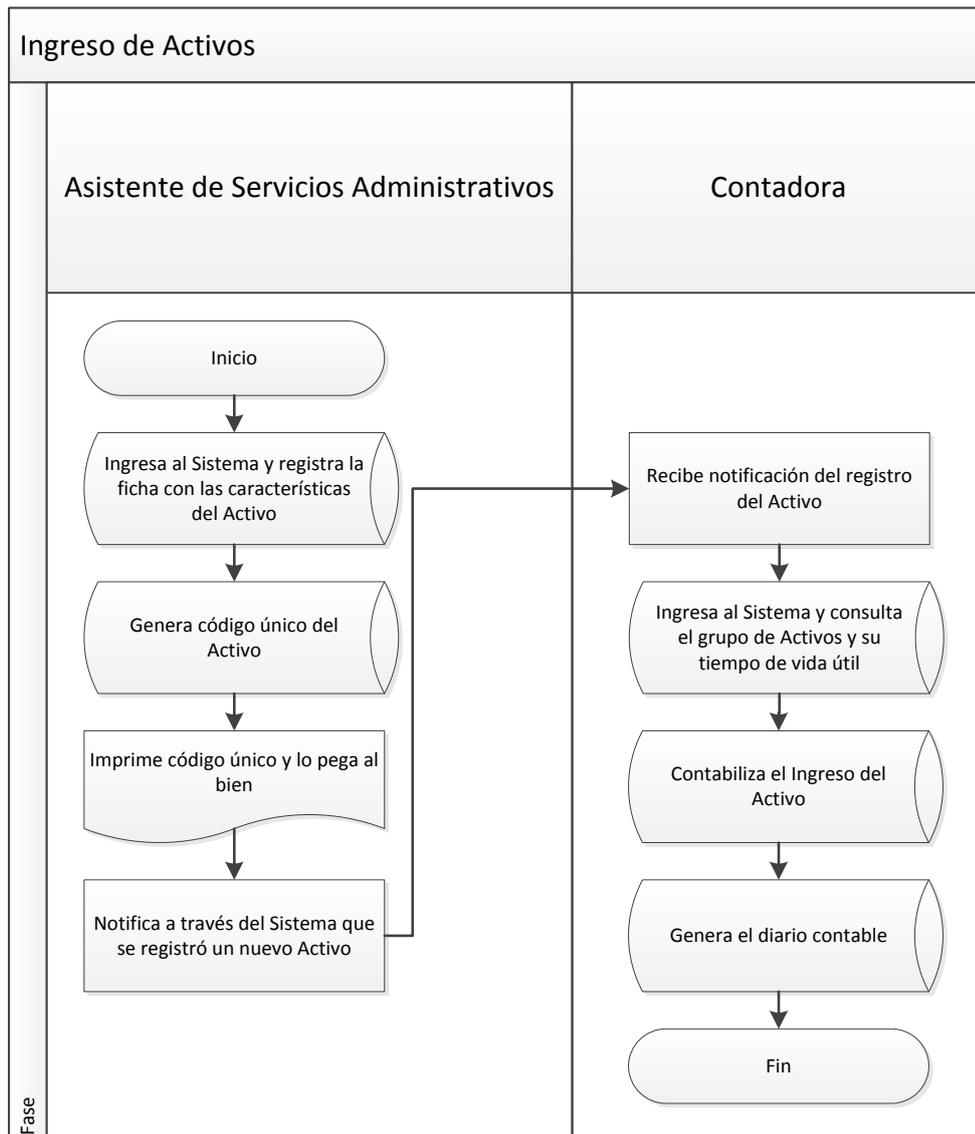
Fuente: Las autoras

Figura 9: Proceso optimizado, Sub-módulo: Depreciación de activos



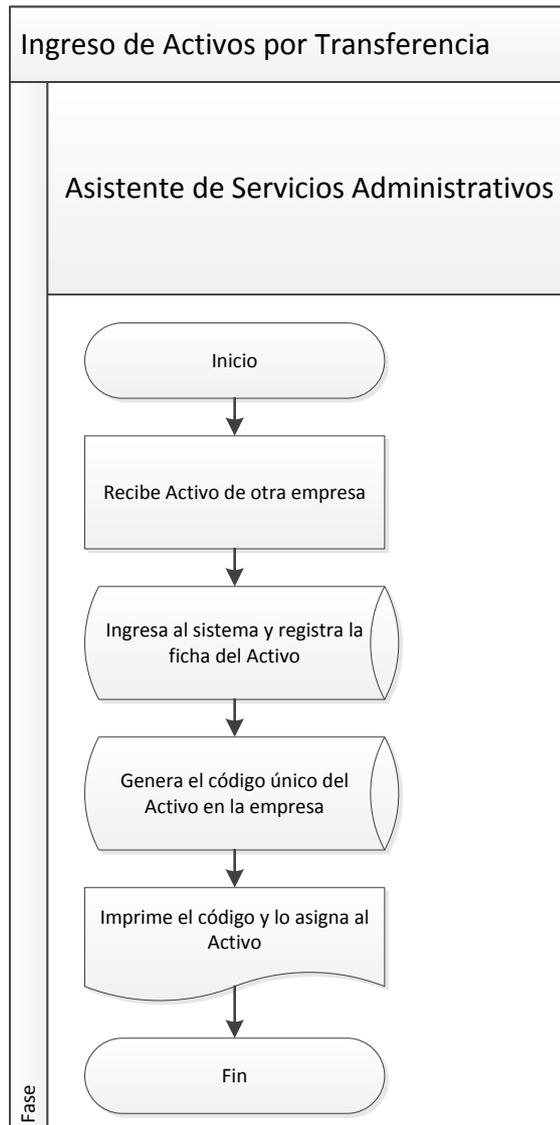
Fuente: Las autoras

Figura 10: Proceso optimizado, Sub-módulo: Ingreso de activos



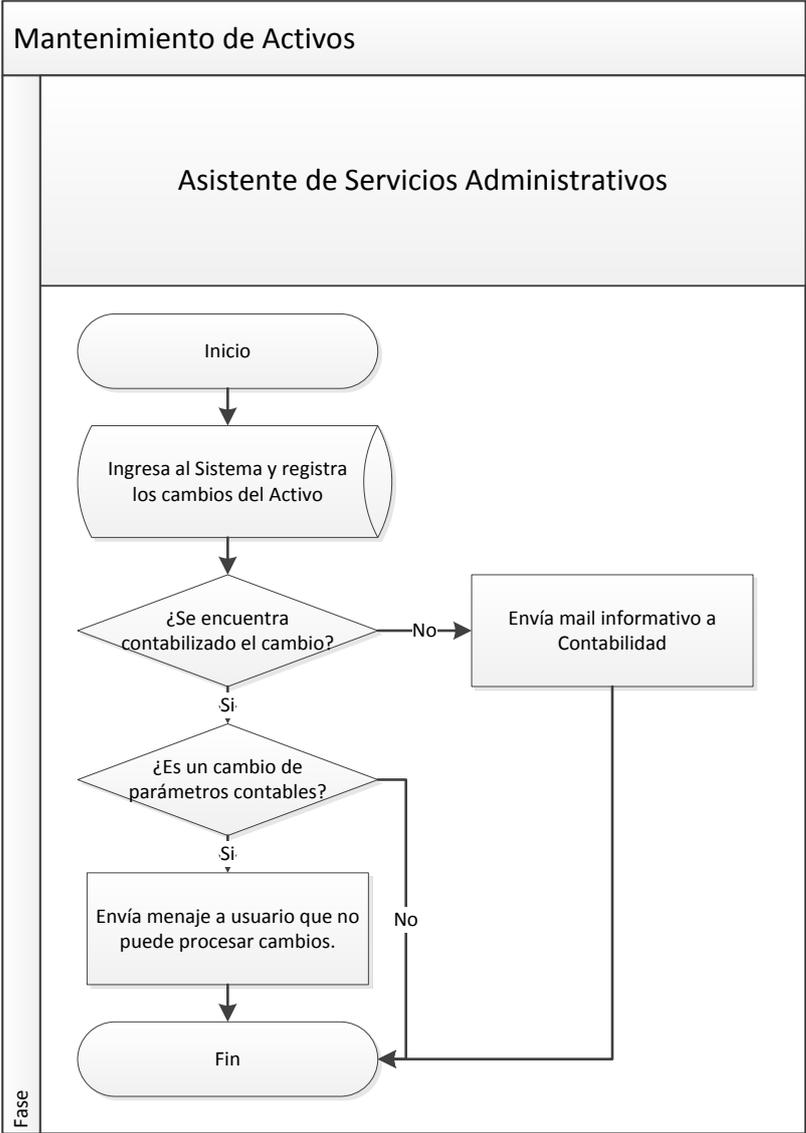
Fuente: Las autoras

Figura 11: Proceso optimizado, Sub-módulo: Ingreso de activos por transferencia



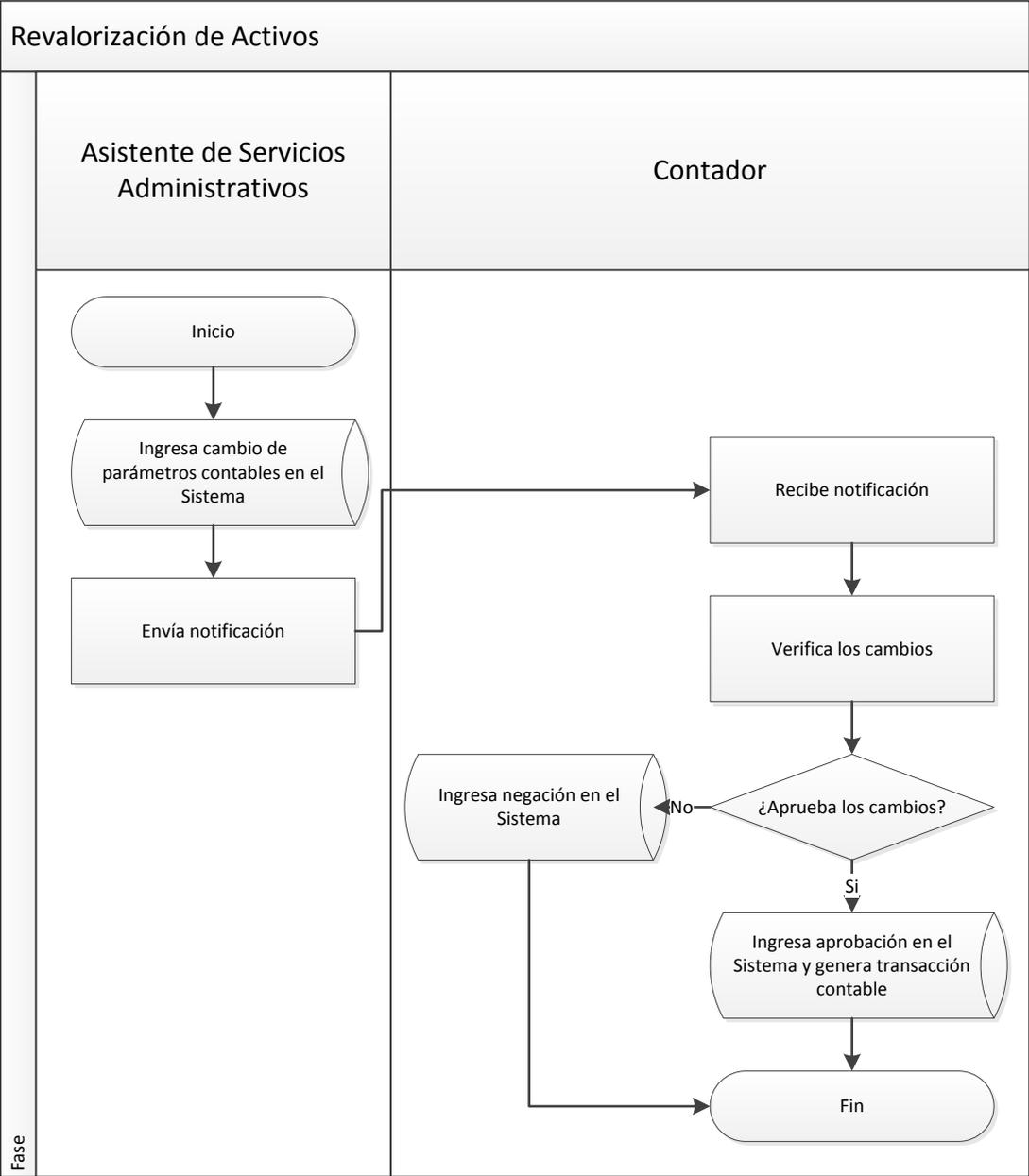
Fuente: Las autoras

Figura 12: Proceso optimizado, Sub-módulo: Mantenimiento de activos



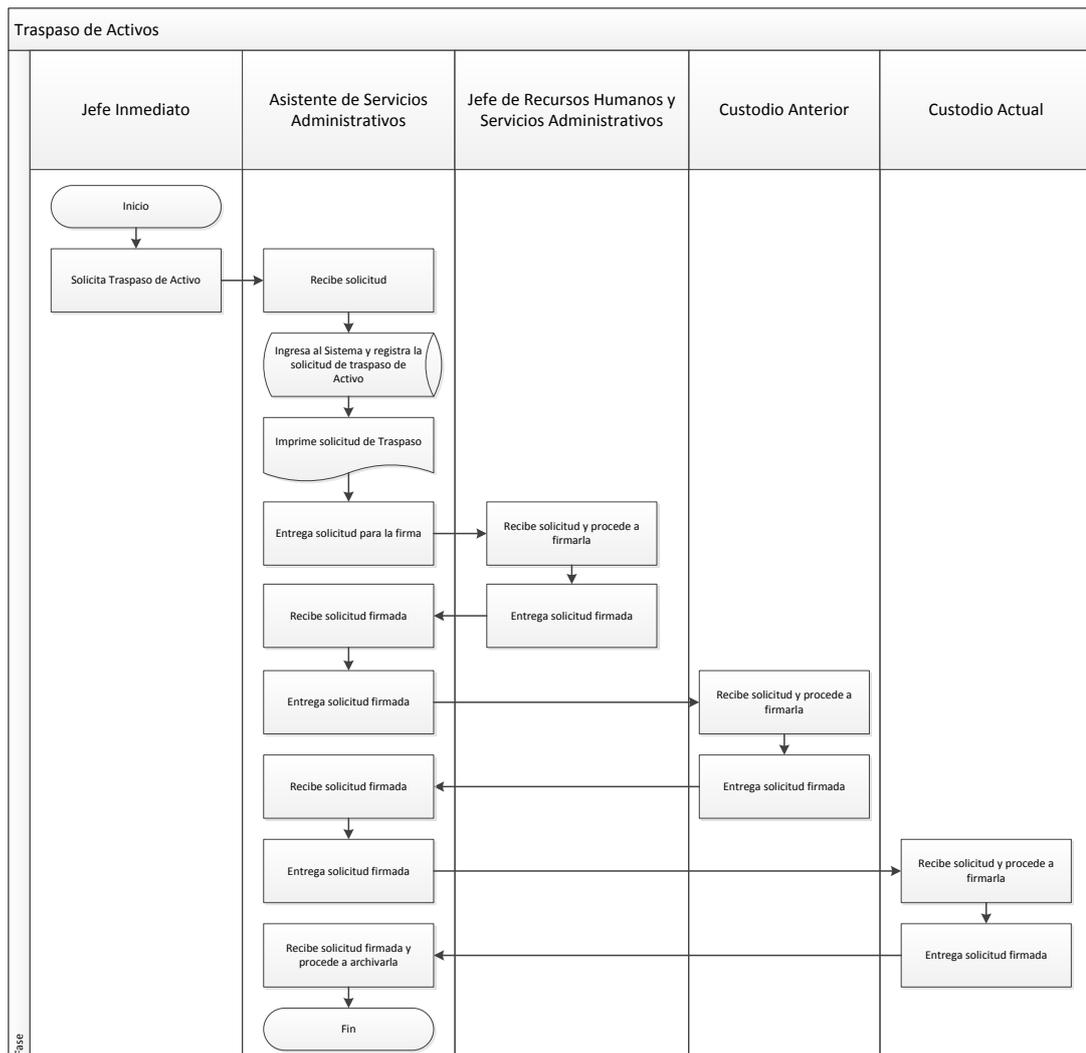
Fuente: Las autoras

Figura 13: Proceso optimizado, Sub-módulo: Revalorización de activos



Fuente: Las autoras

Figura 14: Proceso optimizado, Sub-módulo: Traspaso de activos



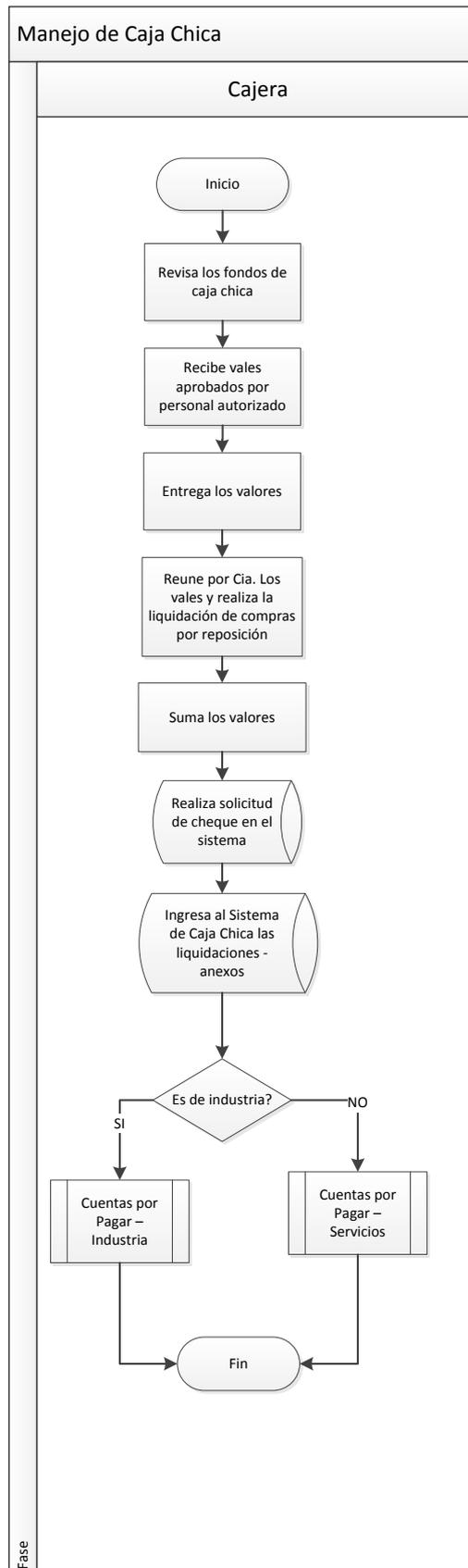
Fuente: Las autoras

El módulo de finanzas, maneja todo el tema financiero y contable de la empresa. Incluye la parte relacionada con la caja, como son los depósitos, la caja chica, los depósitos externos y las notas de débito y crédito. Así mismo permite la realización de cierres mensuales y anuales y la conciliación bancaria. Aquí también consta la toma física de inventarios y el registro contable del inventario. Incluye sub-módulos para la realización del presupuesto y su respectivo control, así como el manejo de las cuentas por pagar y por cobrar. Está conformado de los sub-módulos siguientes:

- Caja chica
- Depósitos

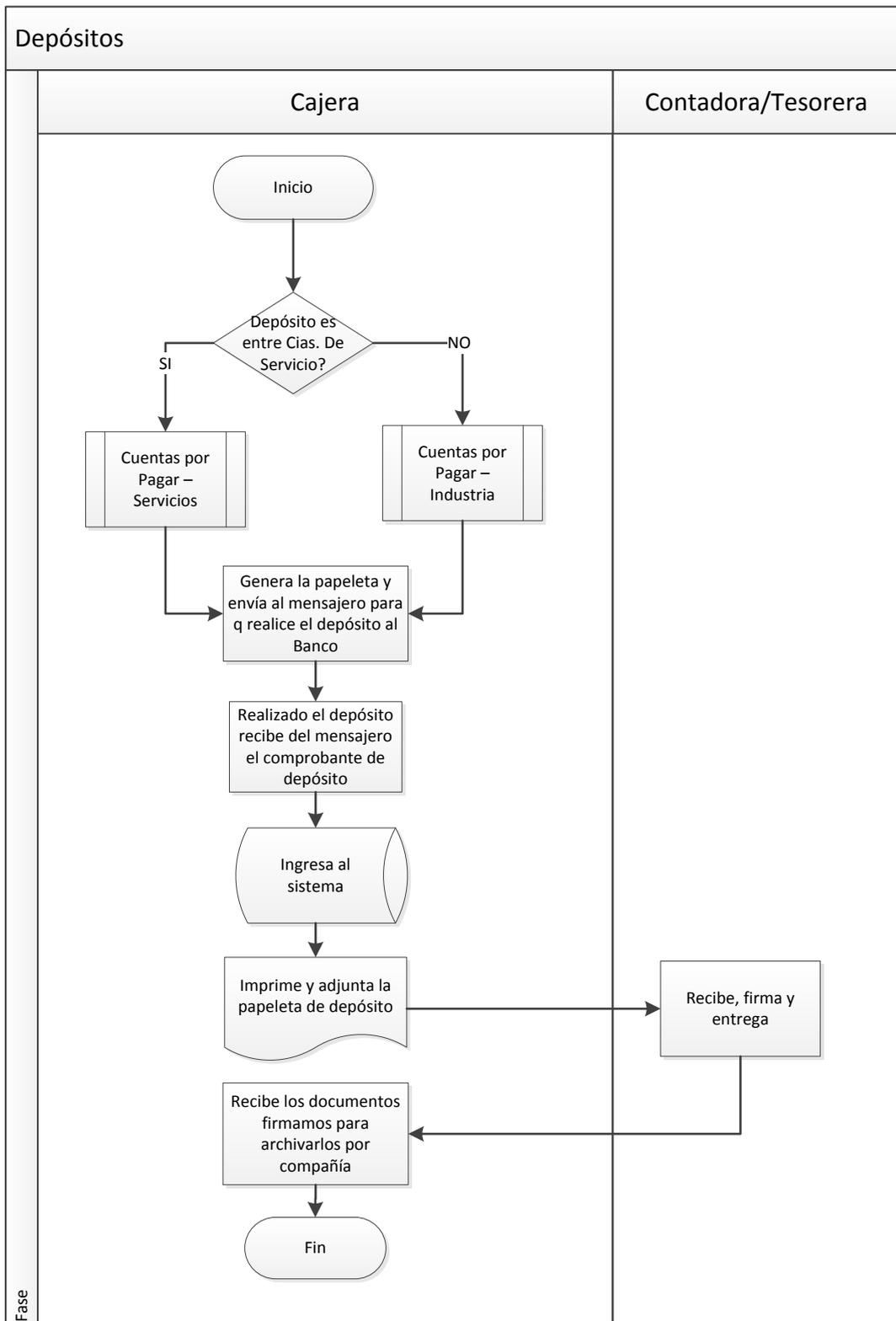
- Depósitos externos
- Notas de crédito
- Notas de débito
- Cierre anual
- Cierre mensual
- Impuesto 103 y 104
- Devolución de IVA
- Control presupuestario
- Cuentas por cobrar industrial
- Cuentas por pagar industria
- Cuentas por pagar servicios
- Inventario
- Presupuesto
- Toma física de inventario
- Conciliación bancaria

Figura 15: Proceso optimizado, Sub-módulo: Manejo de caja chica



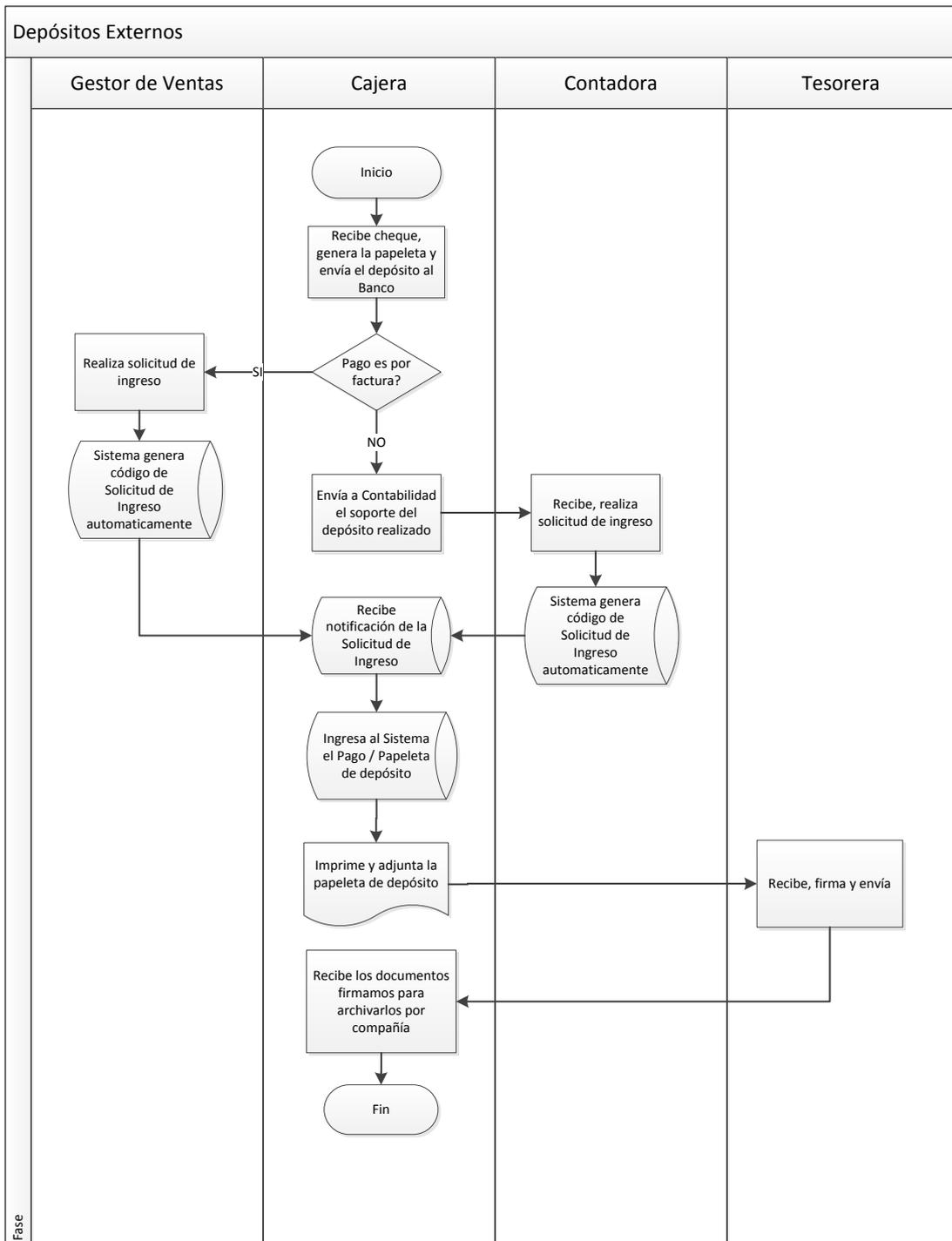
Fuente: Las autoras

Figura 16: Proceso optimizado, Sub-módulo: Depósitos



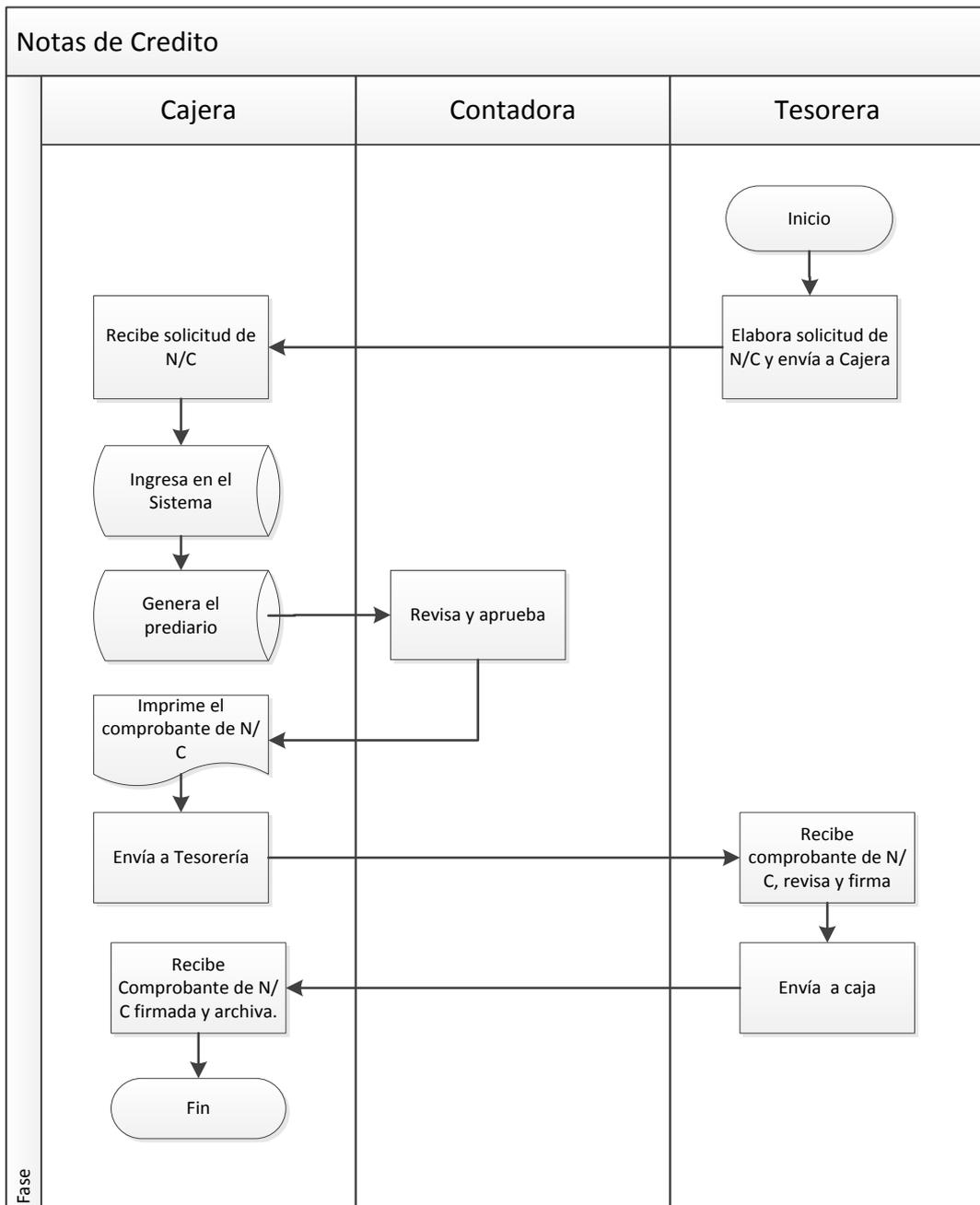
Fuente: Las autoras

Figura 17: Proceso optimizado, Sub-módulo: Depósitos externos



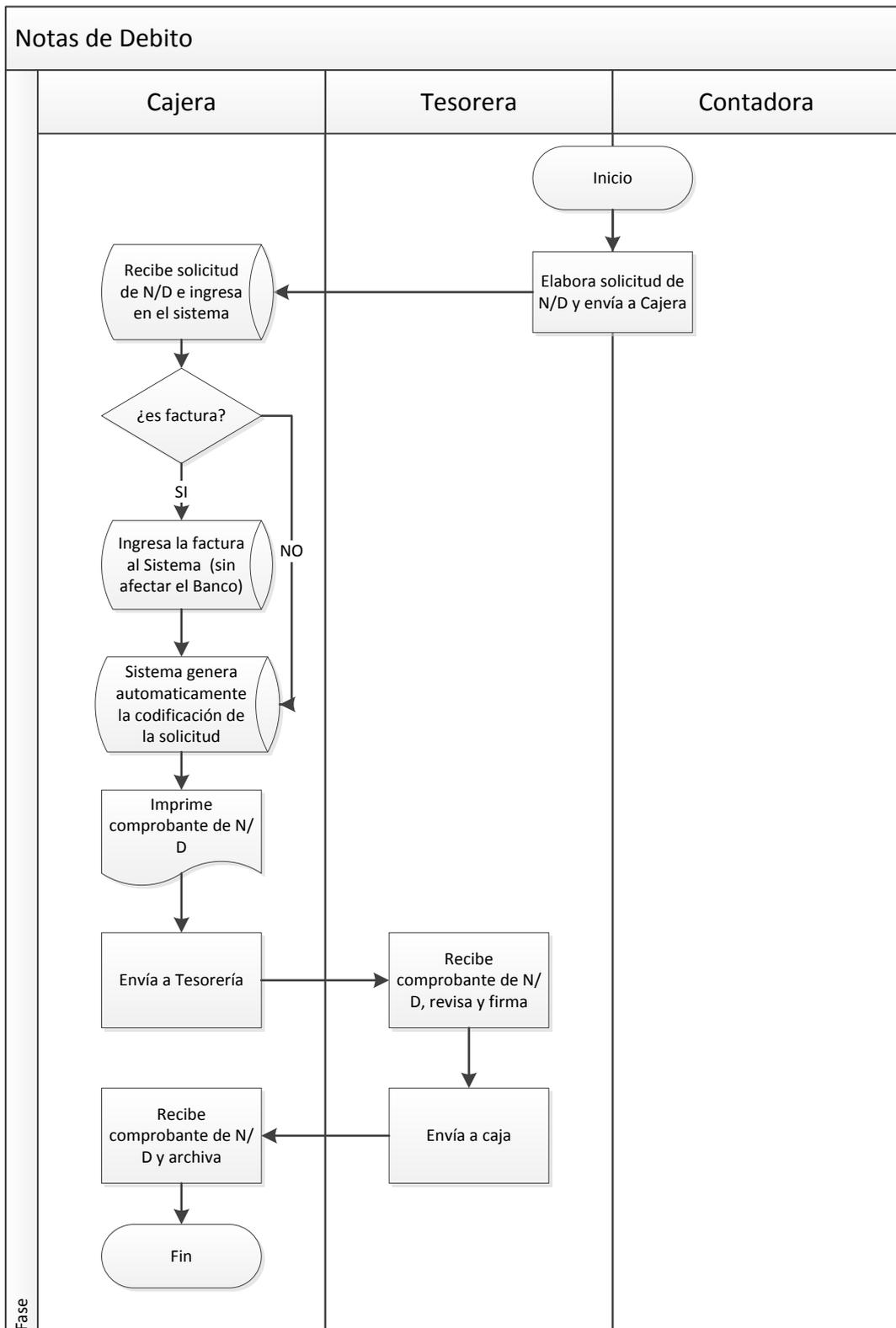
Fuente: Las autoras

Figura 18: Proceso optimizado, Sub-módulo: Notas de crédito



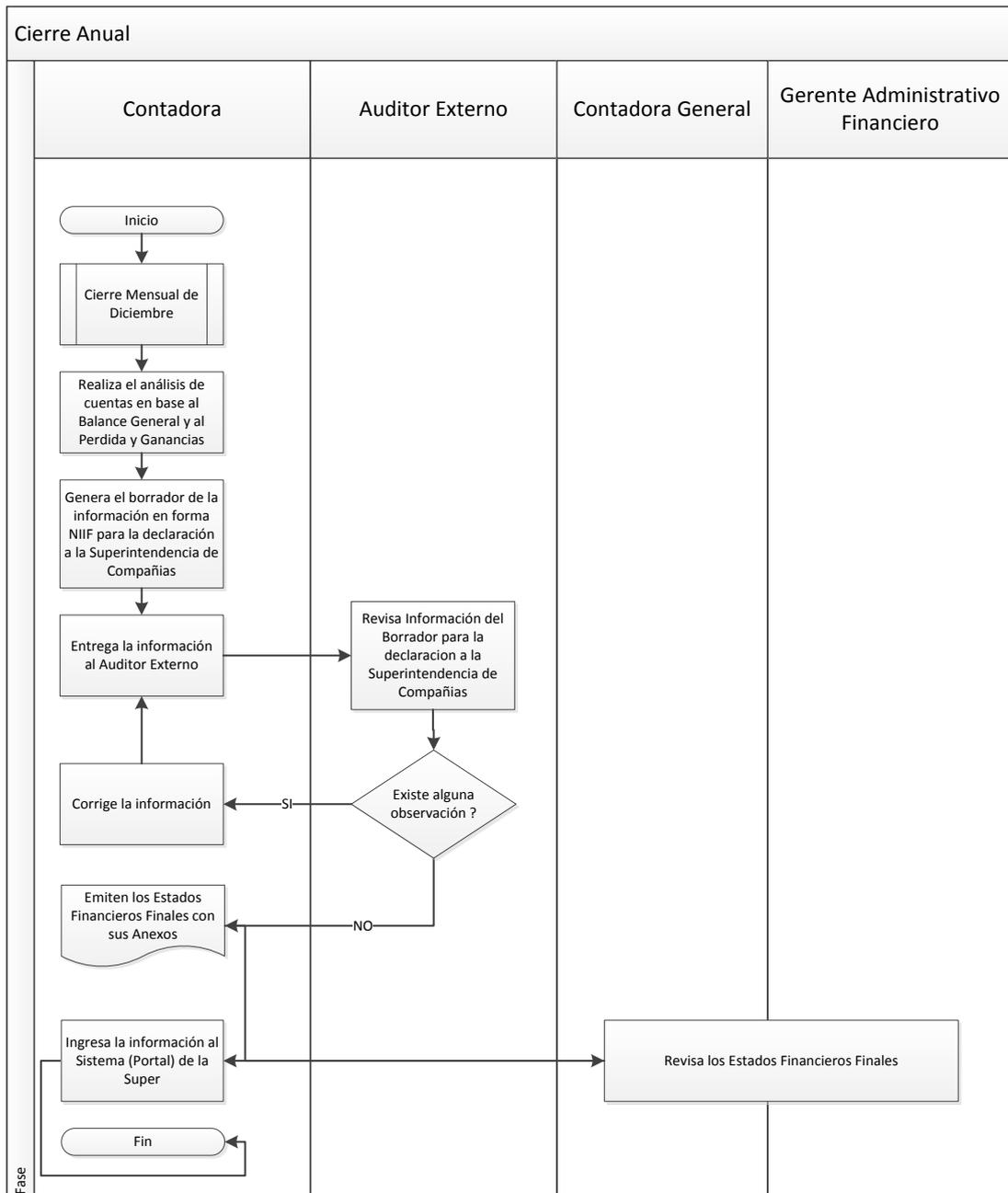
Fuente: Las autoras

Figura 19: Proceso optimizado, Sub-módulo: Notas de débito



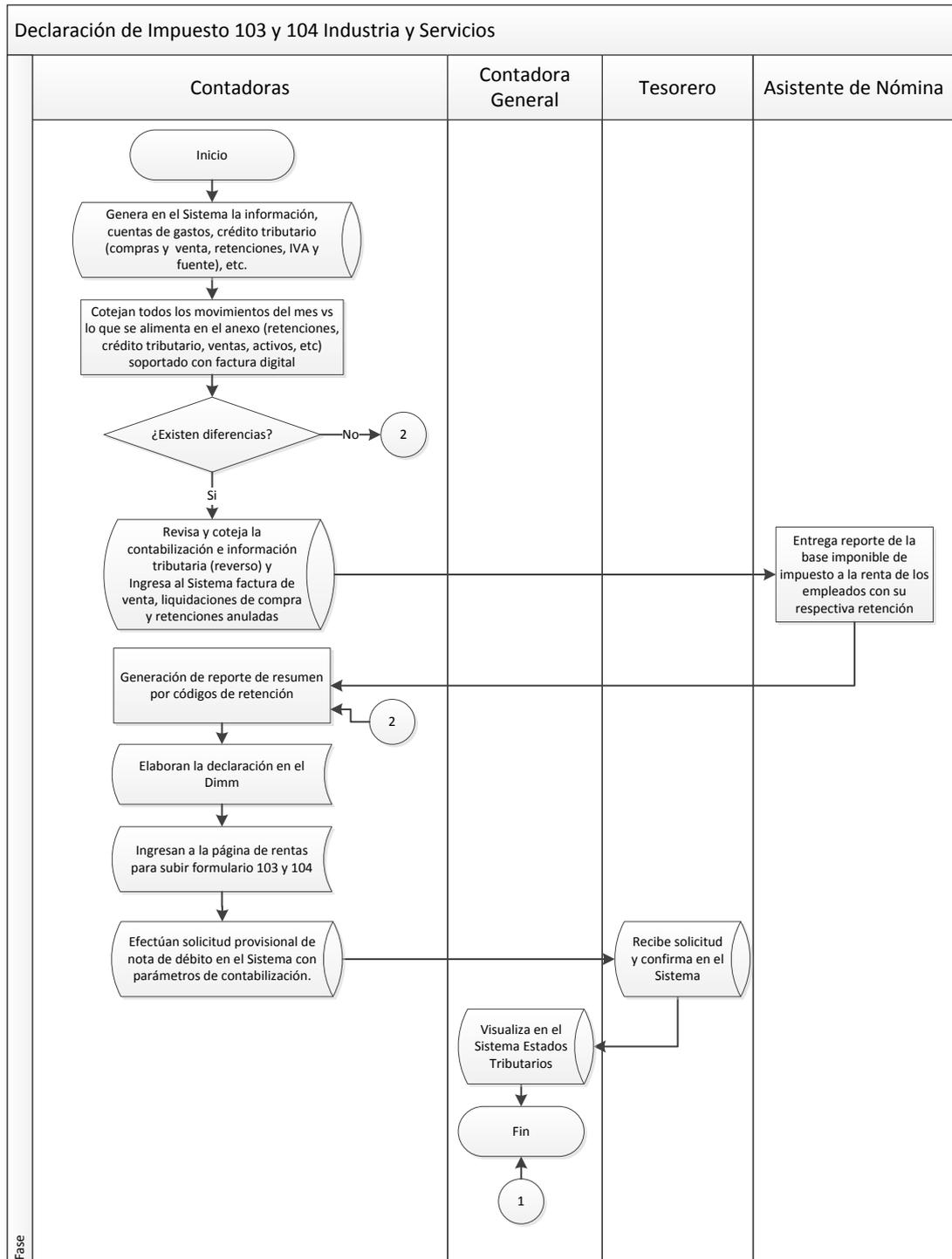
Fuente: Las autoras

Figura 20: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cierre anual



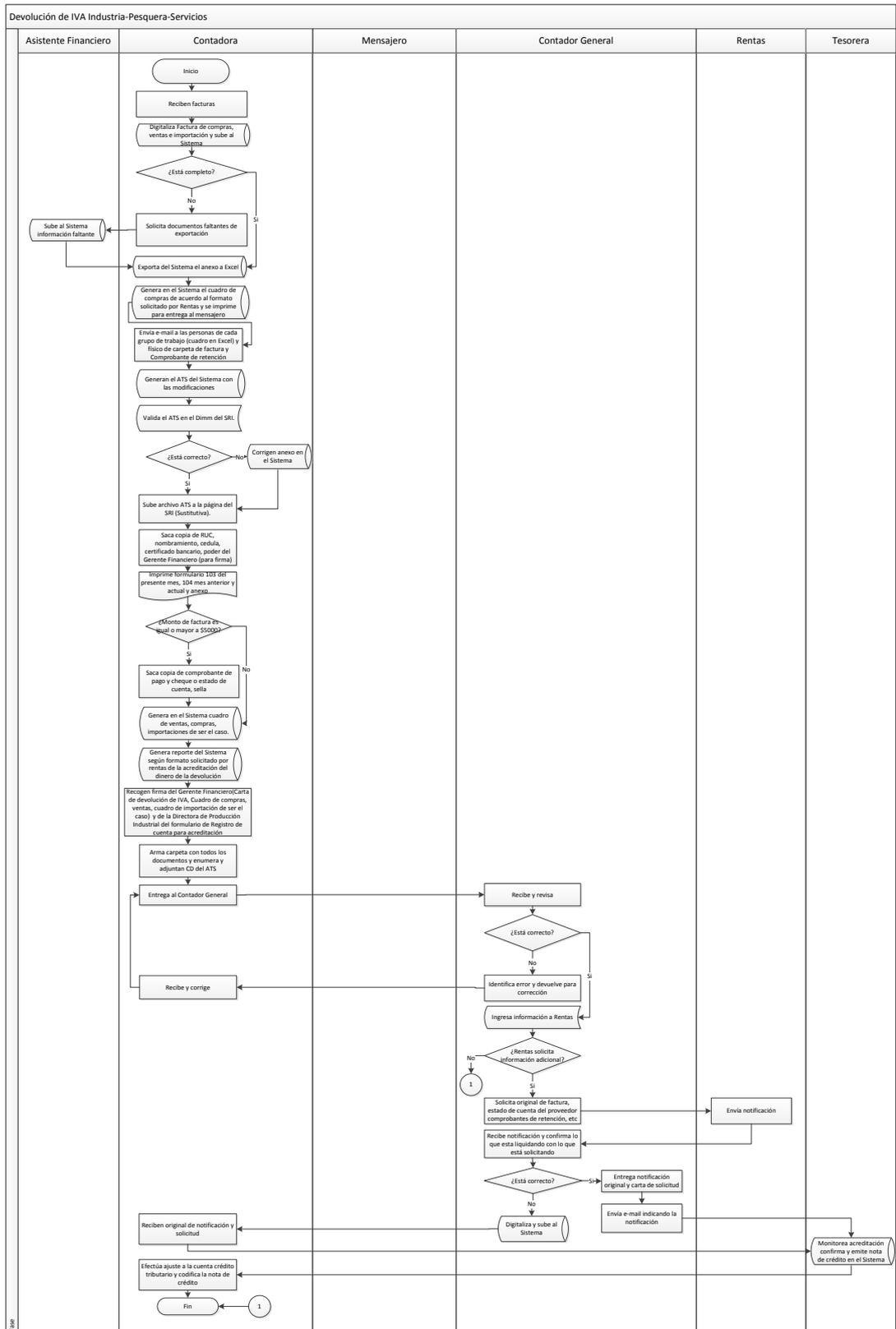
Fuente: Las autoras

Figura 22: Proceso optimizado, Sub-módulo: Declaración de impuesto 103 y 104 (industria y servicio)



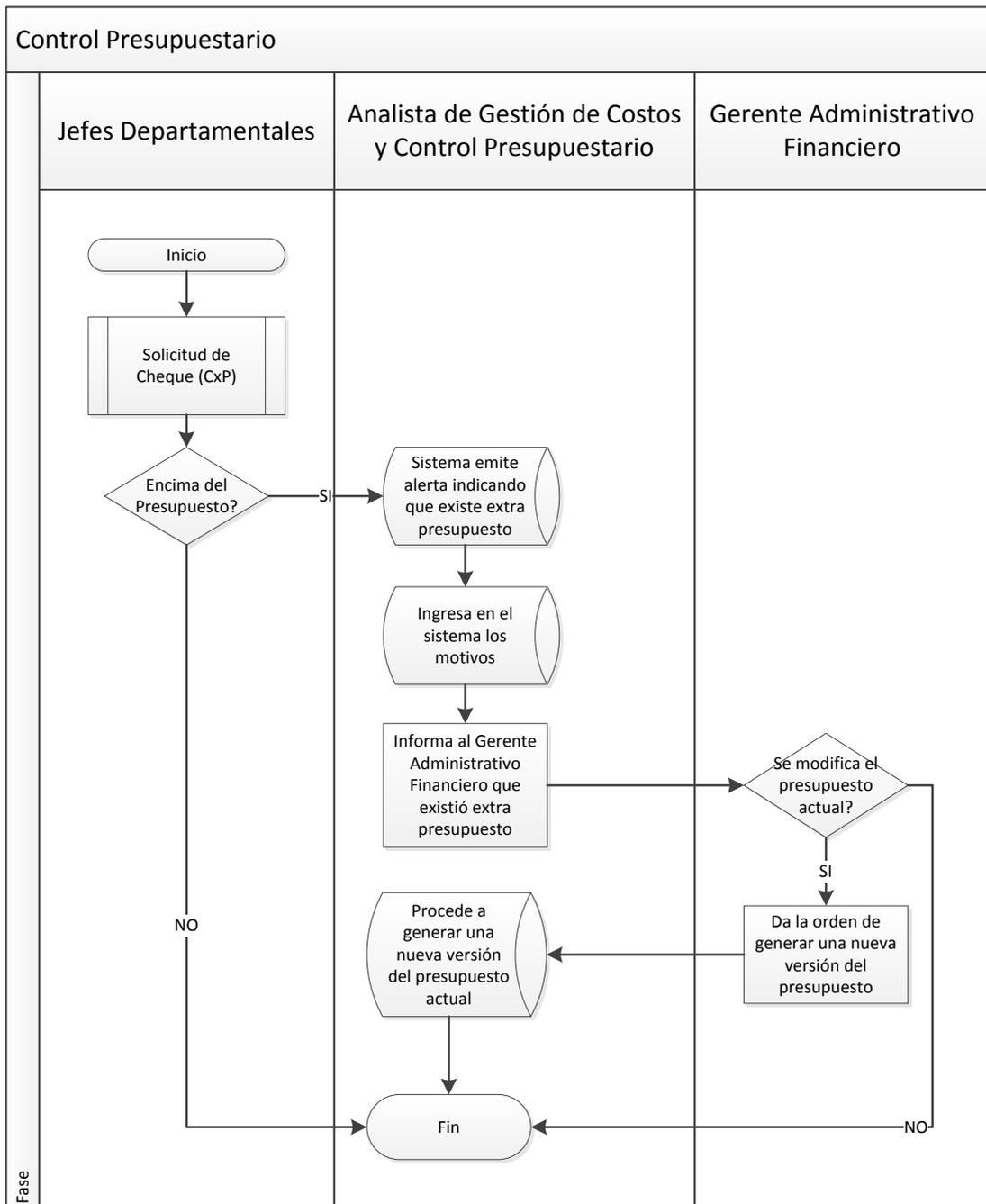
Fuente: Las autoras

Figura 23: Proceso optimizado, Sub-módulo: Declaración de IVA



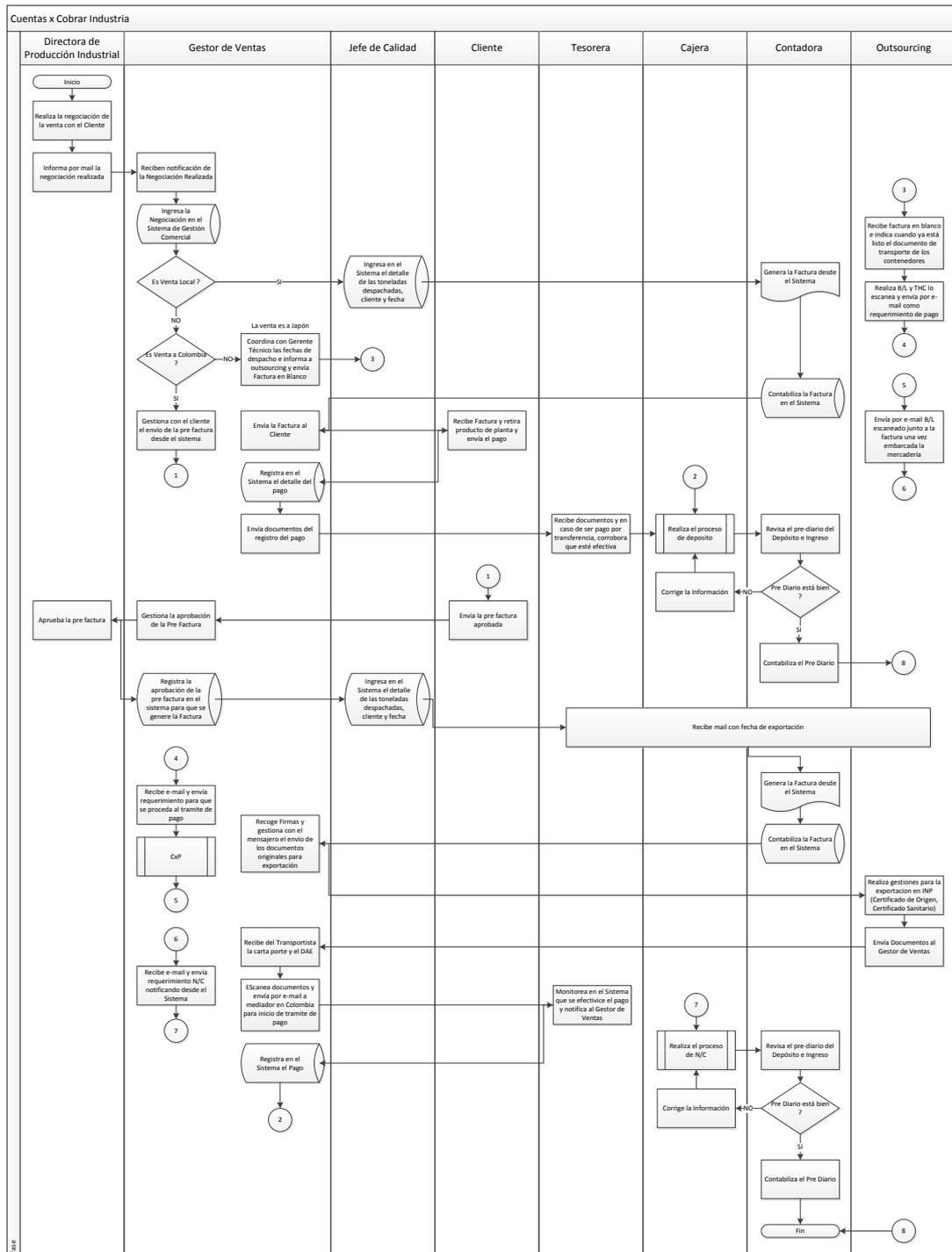
Fuente: Las autoras

Figura 24: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control presupuestario



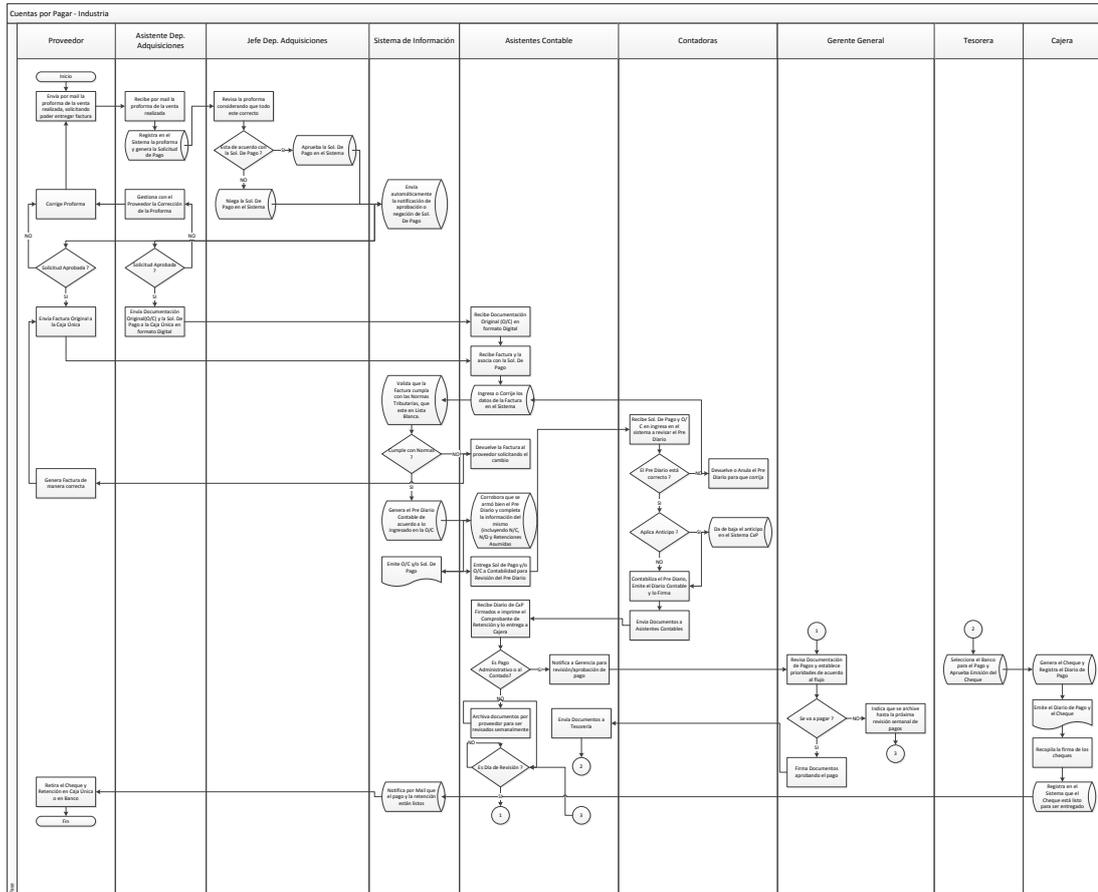
Fuente: Las autoras

Figura 25: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cuentas por cobrar industria



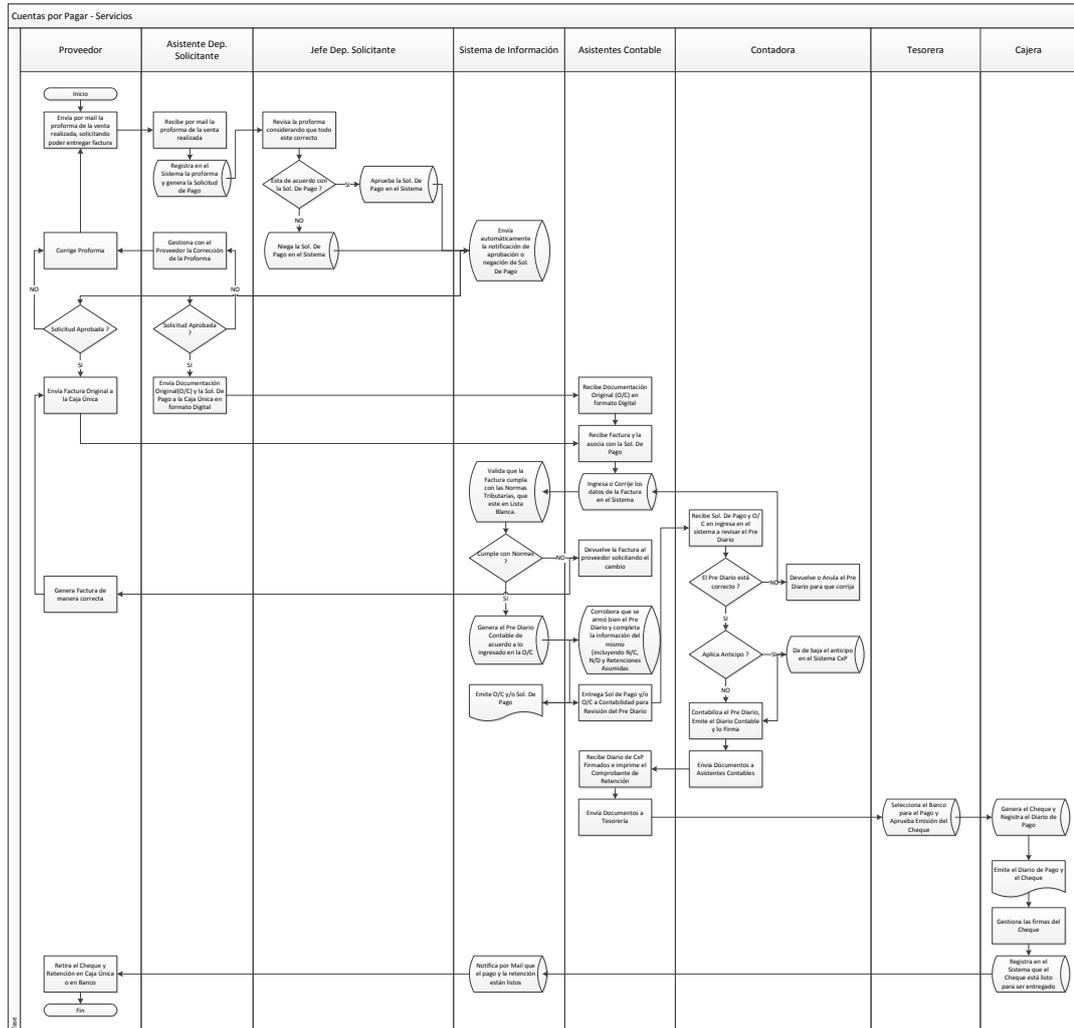
Fuente: Las autoras

Figura 26: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cuentas por pagar industria



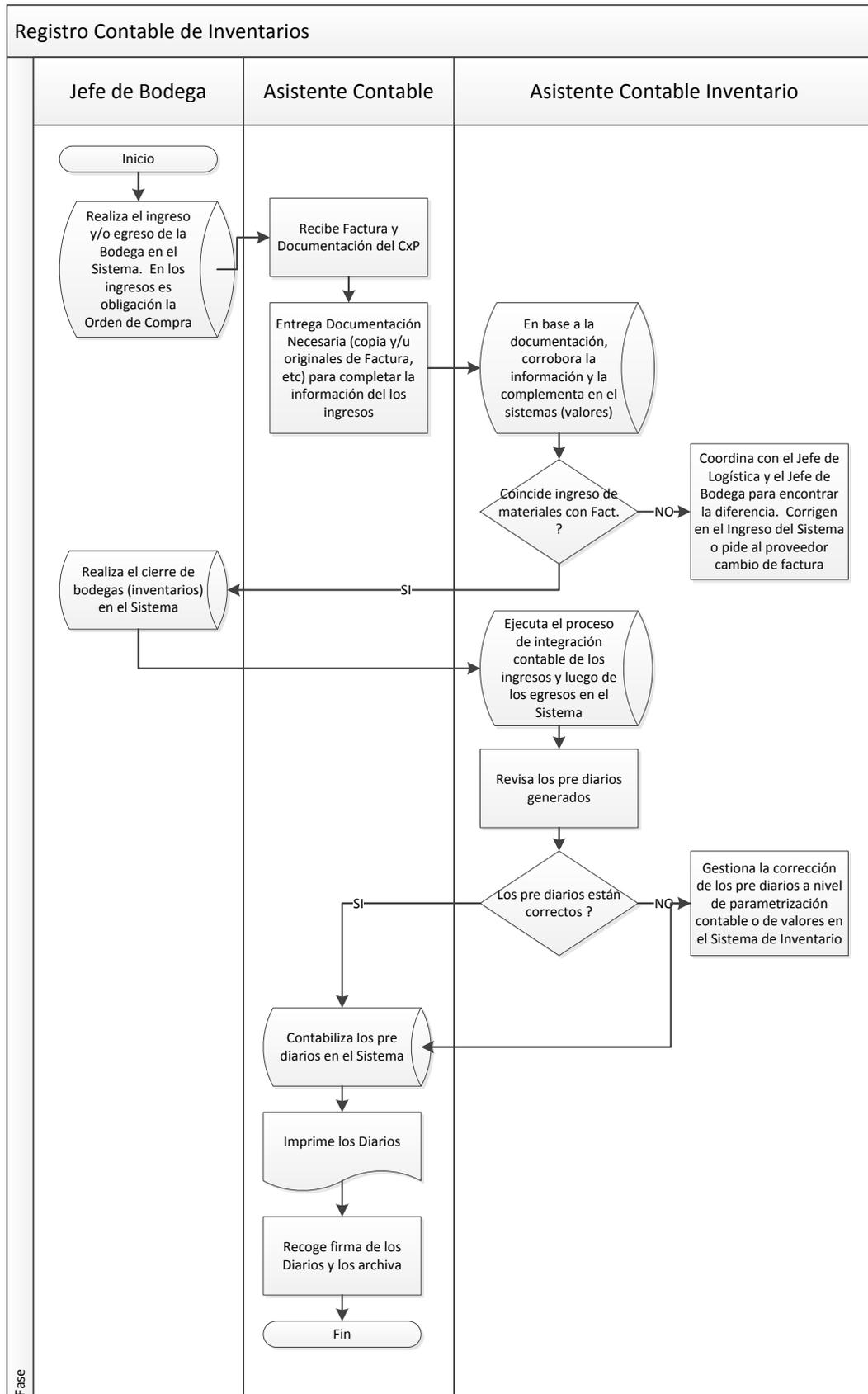
Fuente: Las autoras

Figura 27: Proceso optimizado, Sub-módulo: Cuentas por pagar servicios



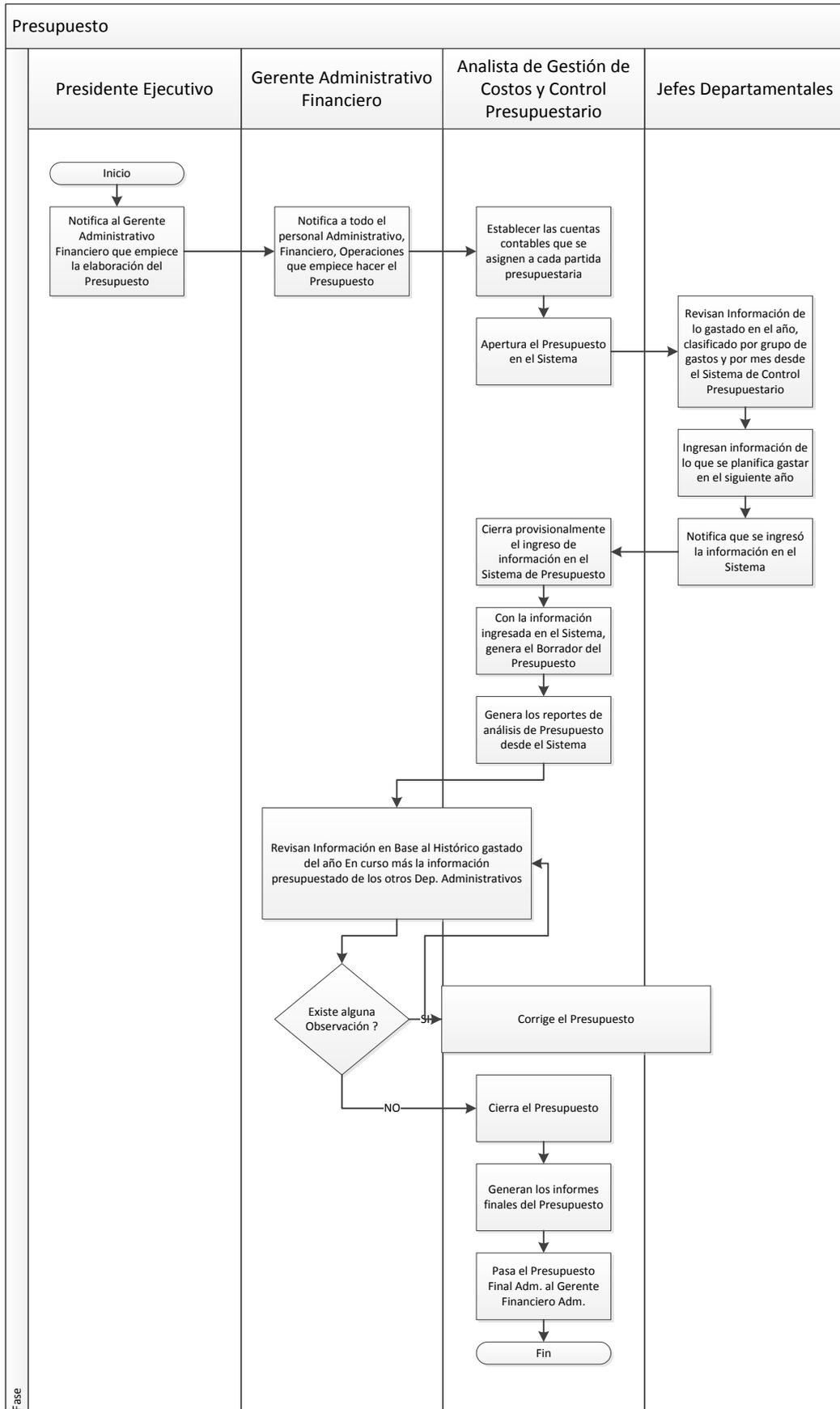
Fuente: Las autoras

Figura 28: Proceso optimizado, Sub-módulo: Registro contable de inventarios



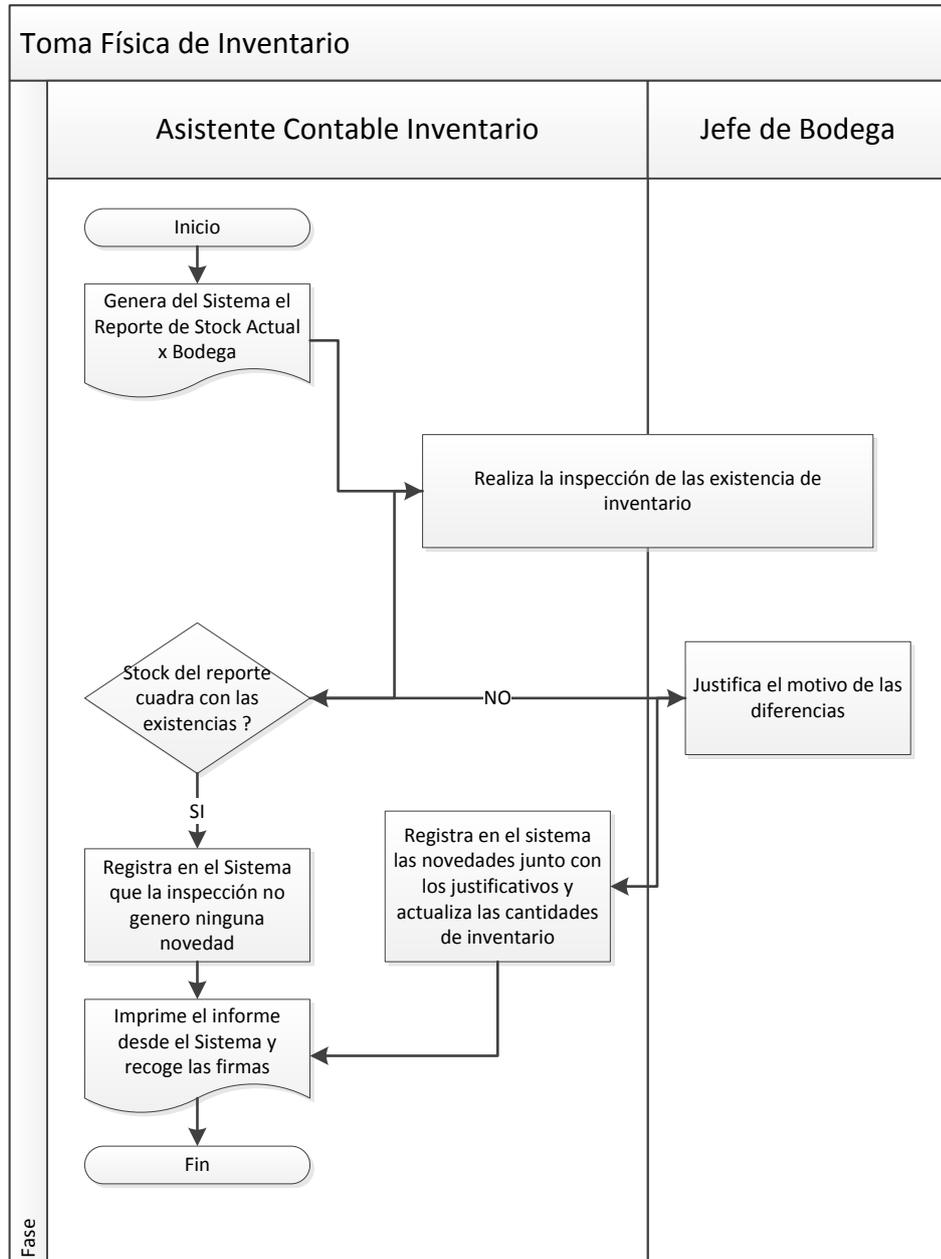
Fuente: Las autoras

Figura 29: Proceso optimizado, Sub-módulo: Presupuesto



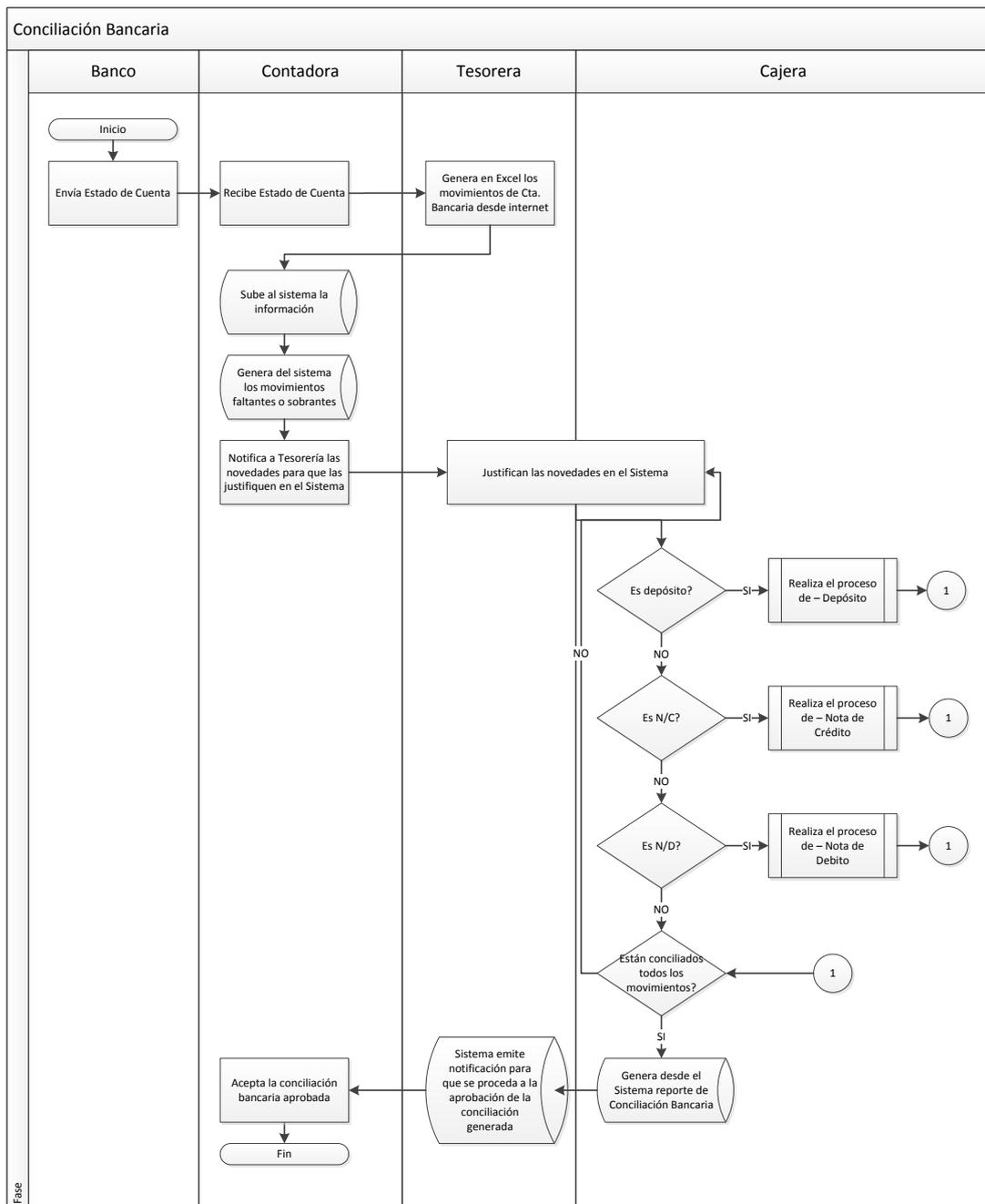
Fuente: Las autoras

Figura 30: Proceso optimizado, Sub-módulo: Toma física de inventario



Fuente: Las autoras

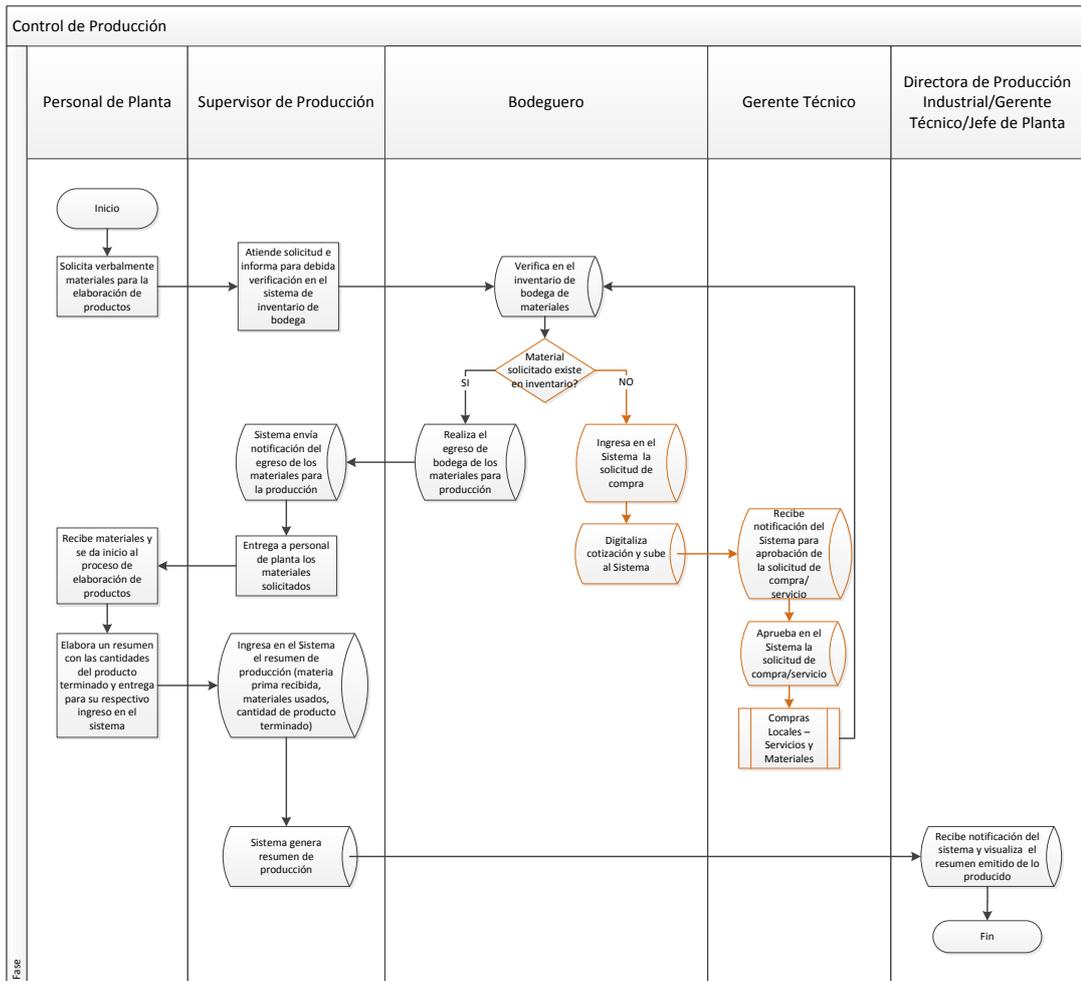
Figura 31: Proceso optimizado, Sub-módulo: Conciliación bancaria



Fuente: Las autoras

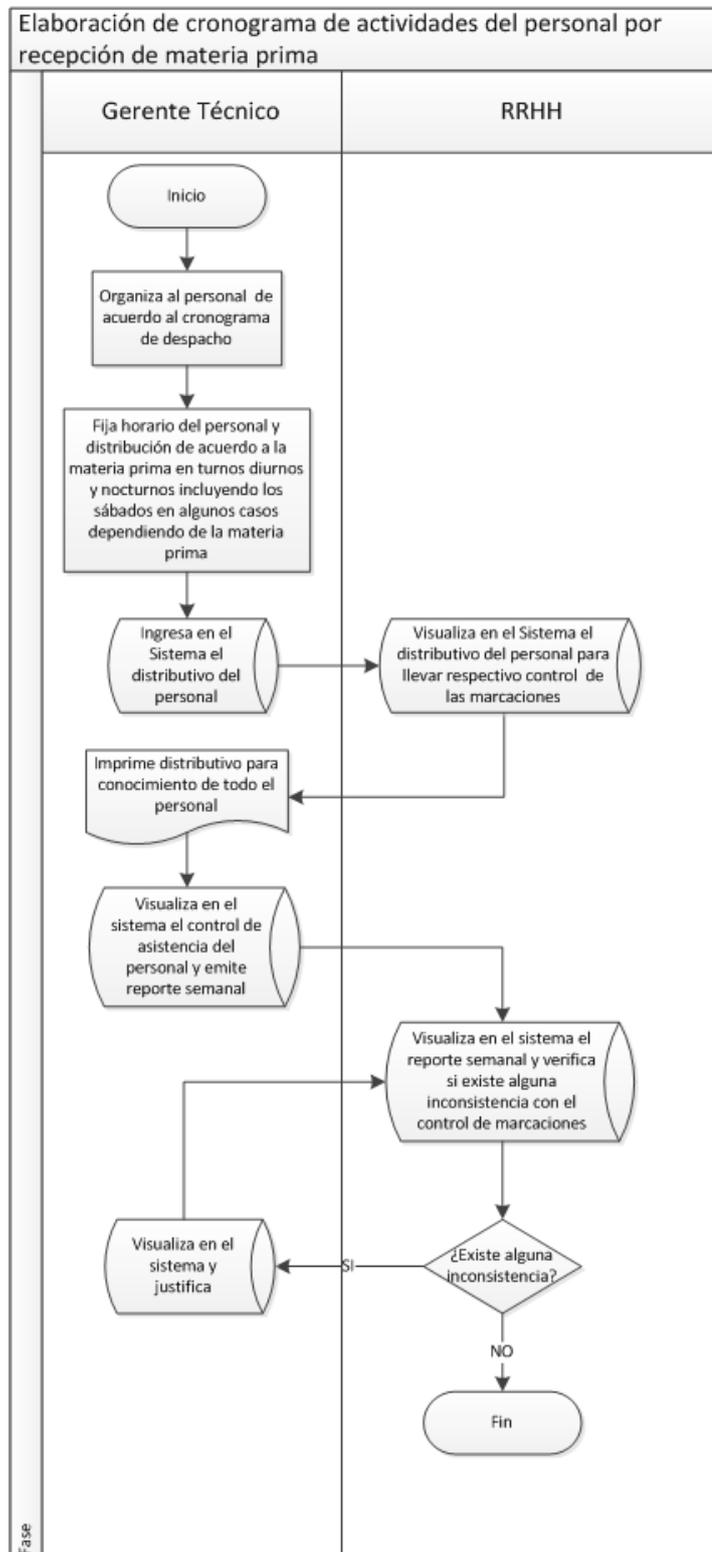
El módulo de producción, le permite al incluye la parte general del control presupuestario y control de la producción Este módulo desglosa todo el proceso productivo, desde la requisición de materiales, pasando por la recepción de materia prima, la elaboración del cronograma de actividades y todos los mantenimientos sean estos preventivos o correctivos. Así mismo considera la planificación de los despachos de producto terminado Está conformado de los sub-módulos siguientes:

Figura 33: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control de producción



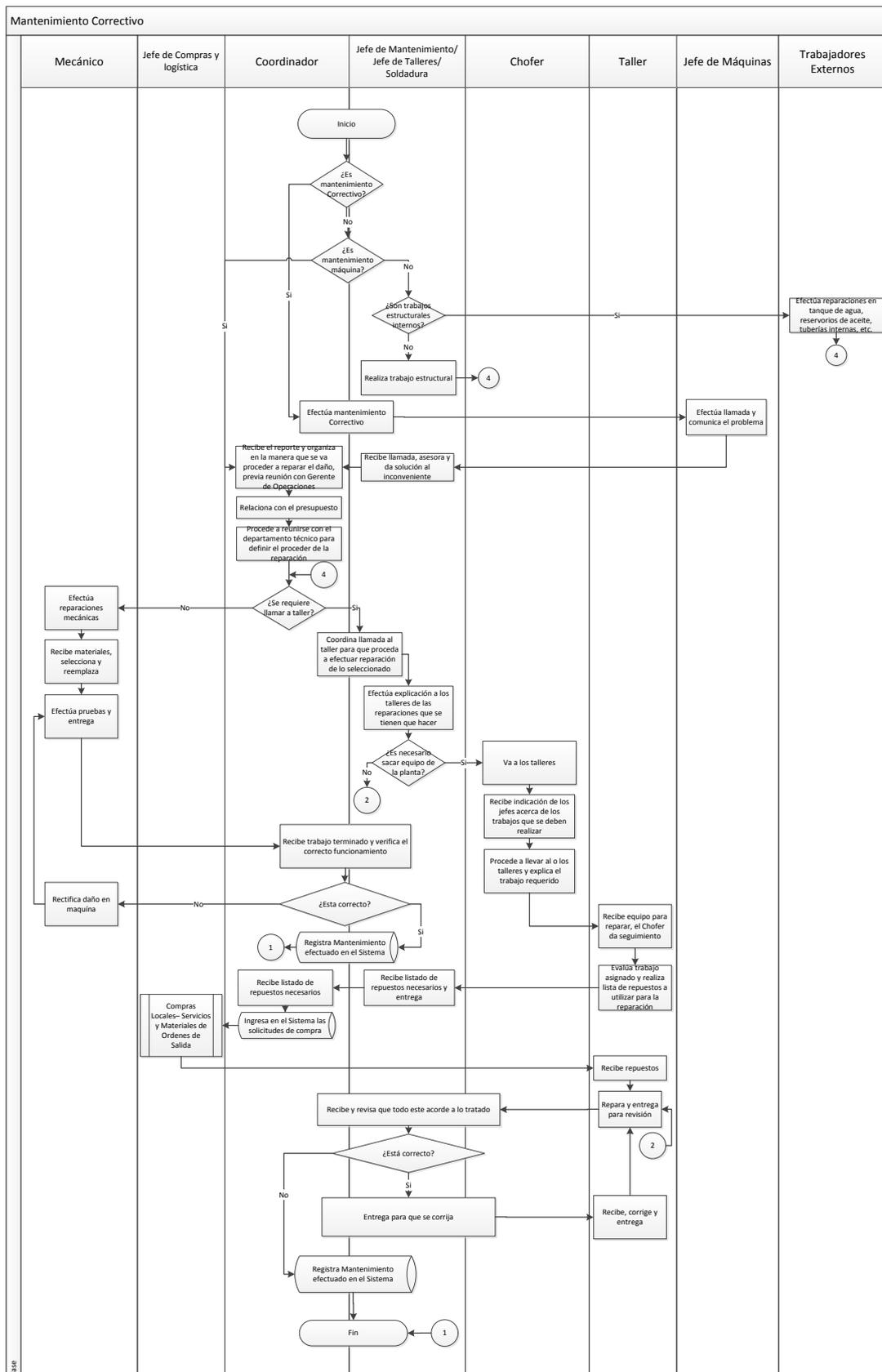
Fuente: Las autoras

Figura 34: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de cronograma de actividades del personal por recepción de materia prima



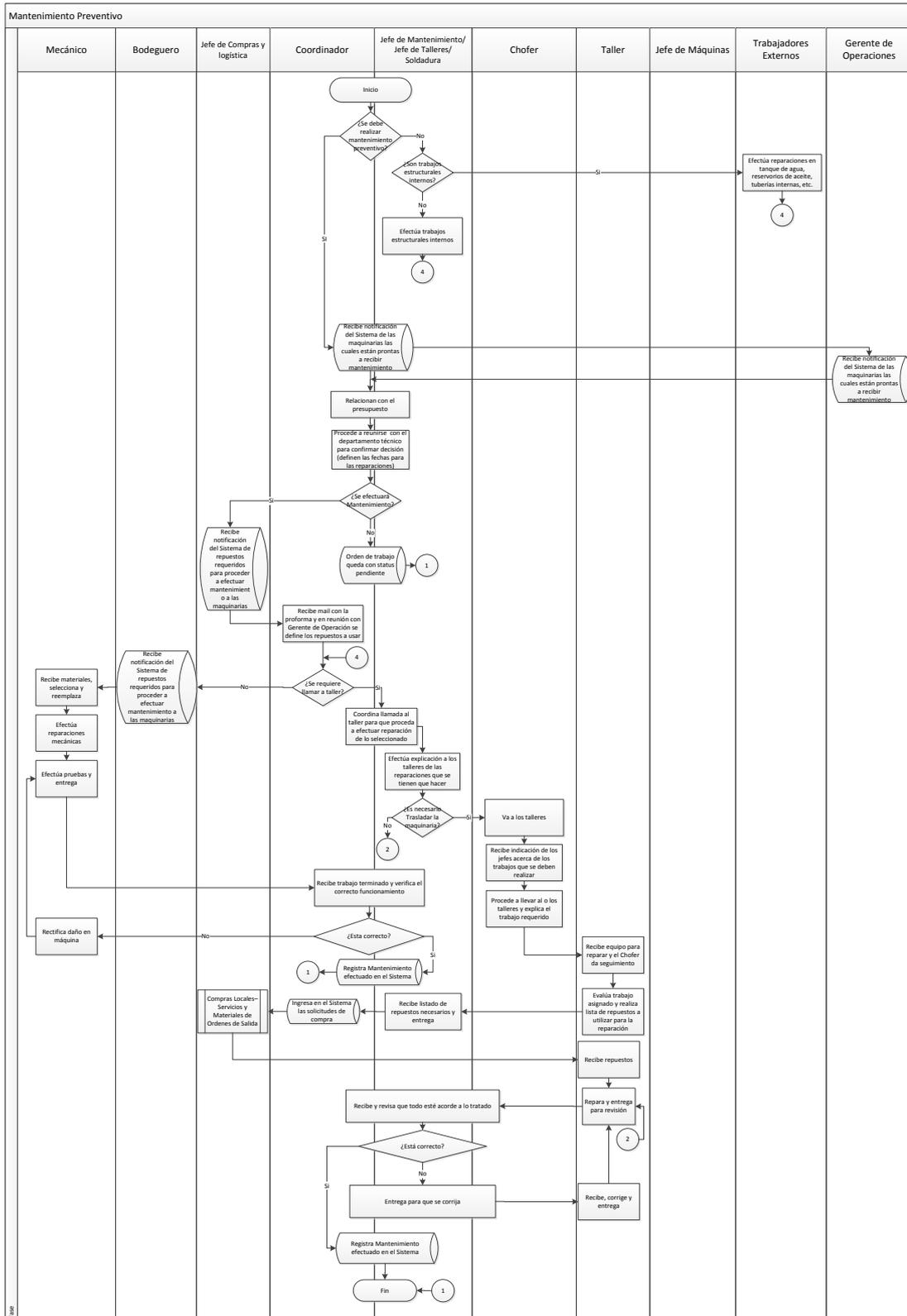
Fuente: Las autoras

Figura 35: Proceso optimizado, Sub-módulo: Mantenimiento correctivo



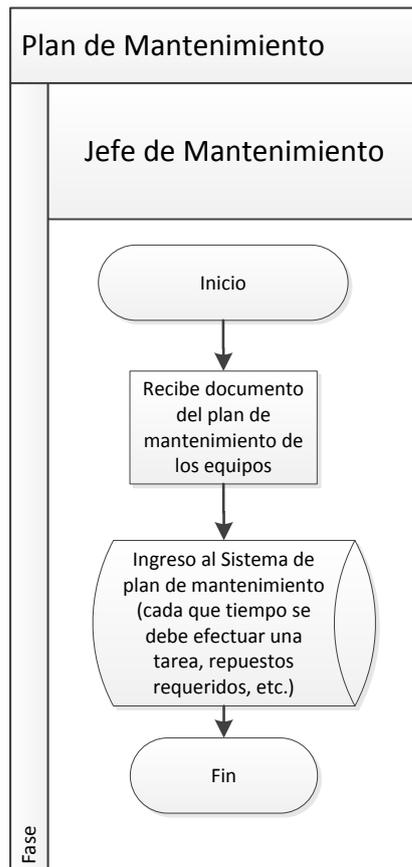
Fuente: Las autoras

Figura 36: Proceso optimizado, Sub-módulo: Mantenimiento preventivo



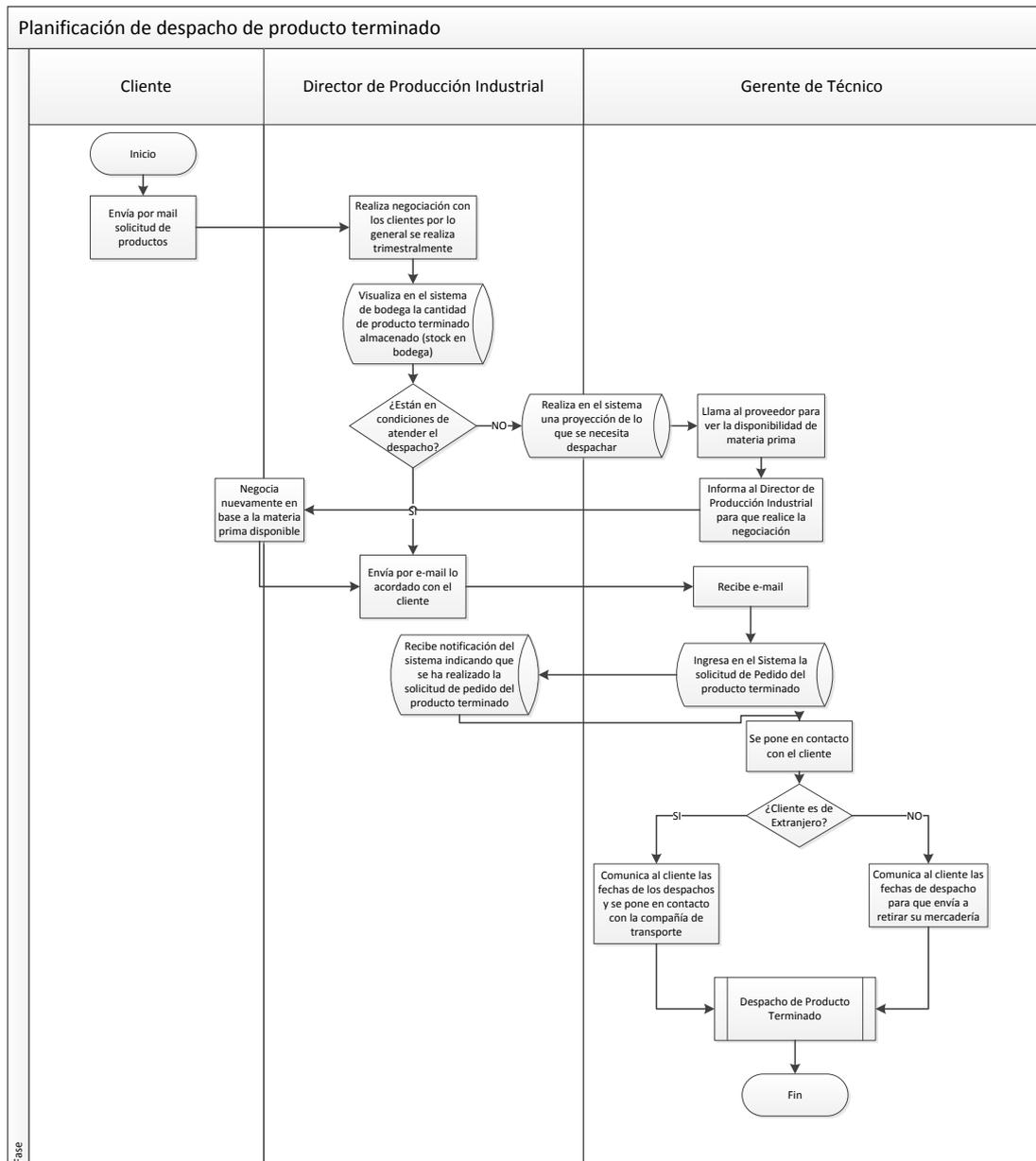
Fuente: Las autoras

Figura 37: Proceso optimizado, Sub-módulo: Plan de mantenimiento



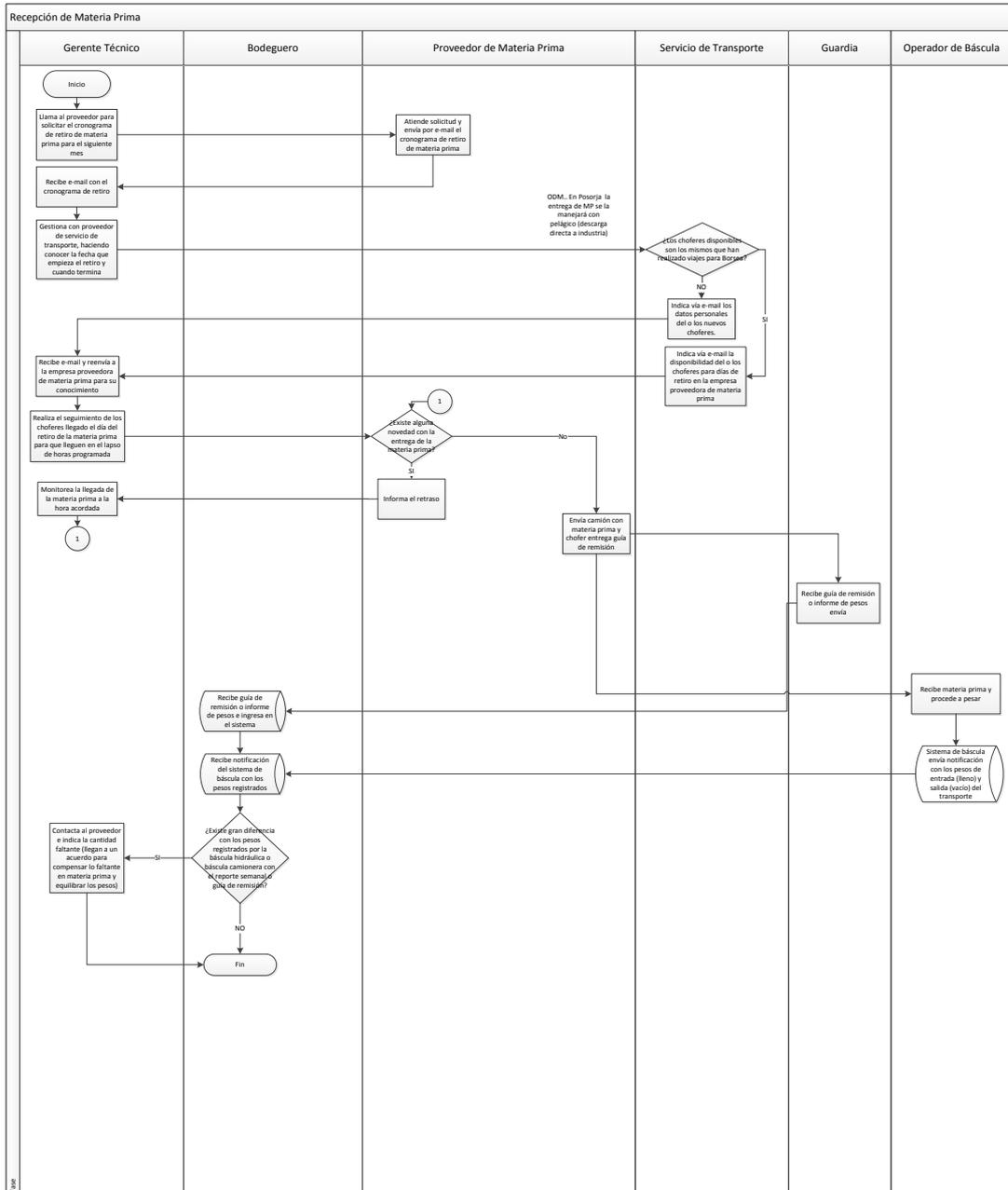
Fuente: Las autoras

Figura 38: Proceso optimizado, Sub-módulo: Planificación de despacho de producto terminado



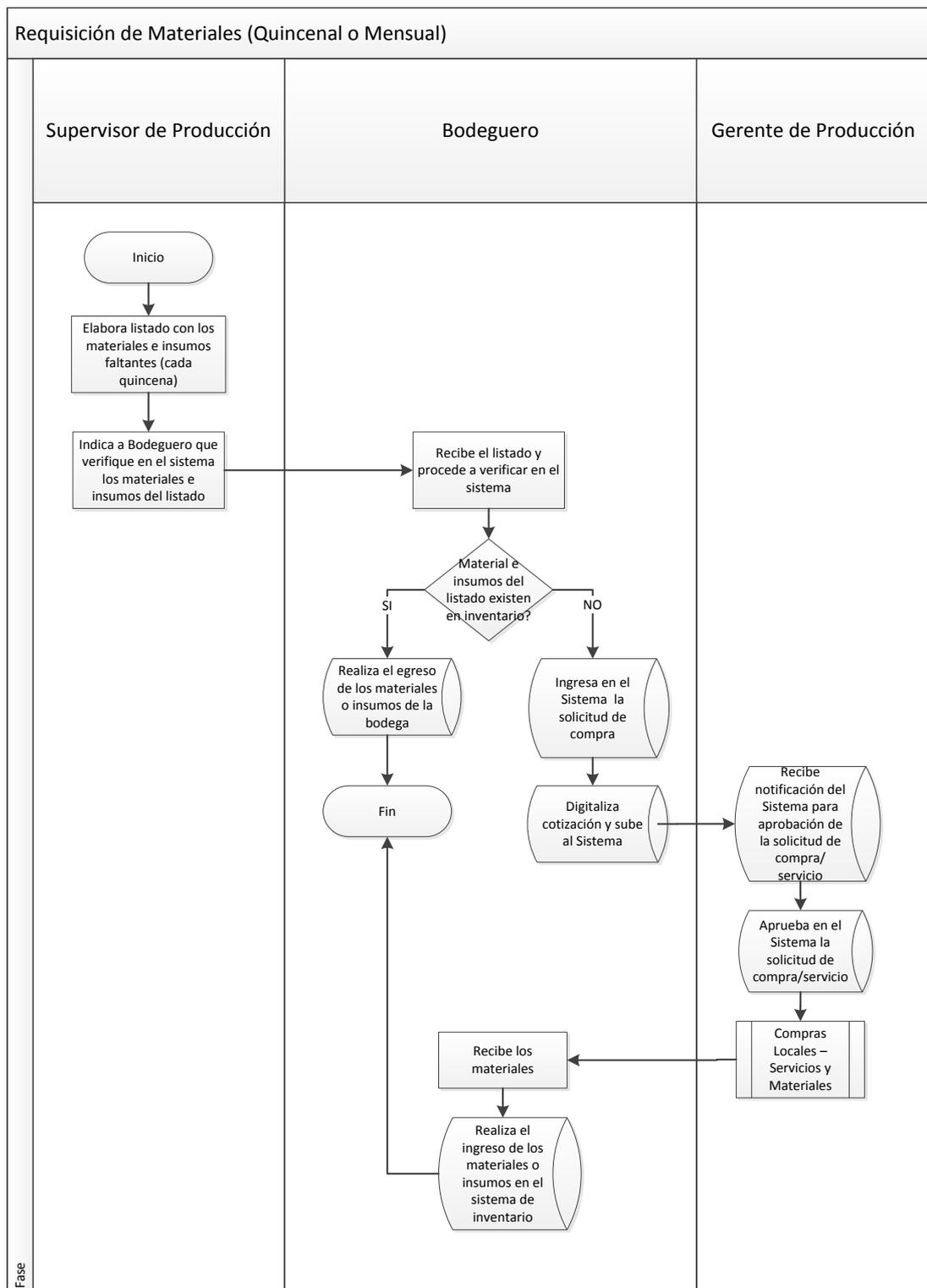
Fuente: Las autoras

Figura 39: Proceso optimizado, Sub-módulo: Recepción de materia prima



Fuente: Las autoras

Figura 40: Proceso optimizado, Sub-módulo: Requisición de materiales



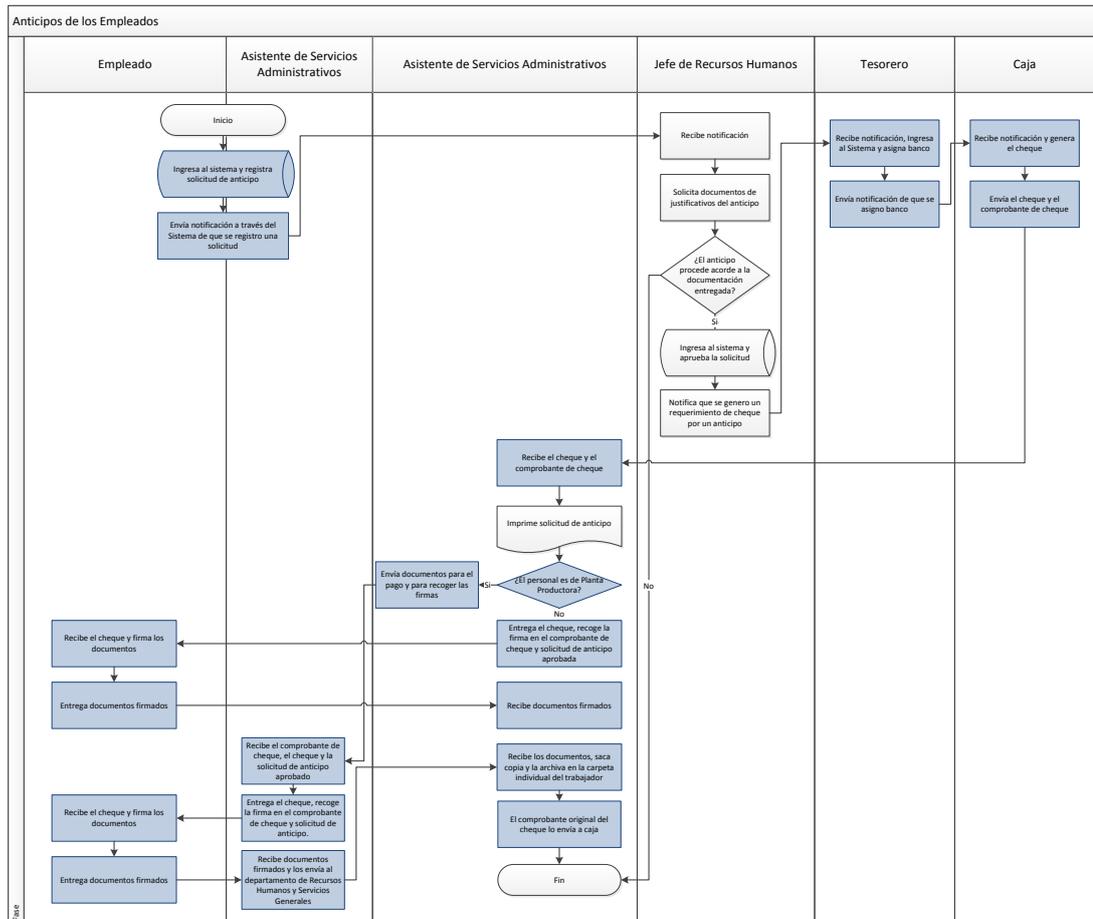
Fuente: Las autoras

El módulo de recursos humanos le permite al empresario manejar todo lo concerniente al personal que colabora en la Pyme. Incluye un sub-módulo para la contratación de nuevo personal, también consta de varios para el

manejo del salario, beneficios sociales, anticipos, utilidades, liquidaciones. En este módulo también se puede encontrar sub-módulos para préstamos al personal y solicitud de suministros de oficina. Está conformado de los sub-módulos siguientes:

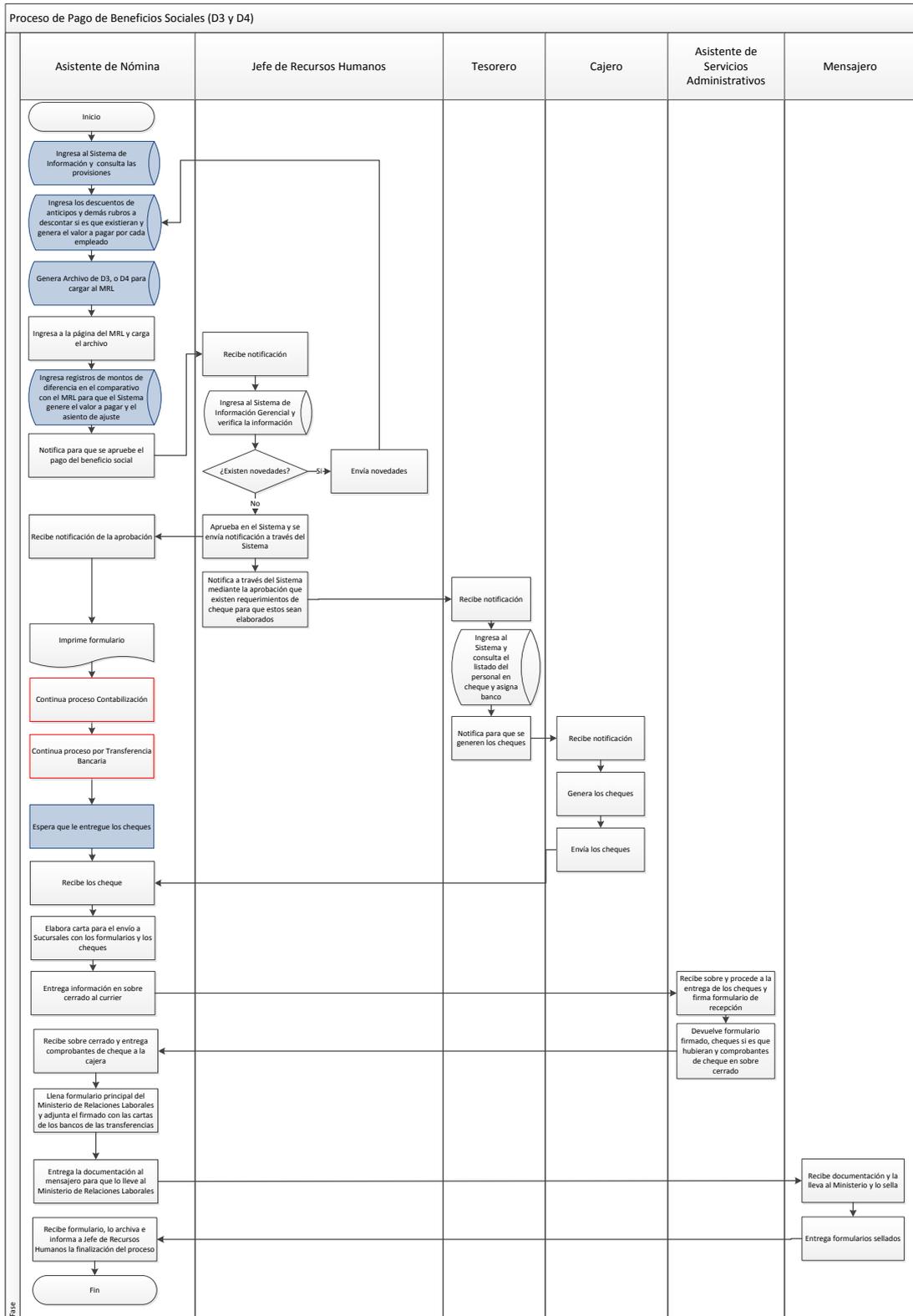
- Anticipos
- Beneficios sociales (décimo tercero y décimo cuarto)
- Beneficios sociales (utilidades)
- Consignación (décimos/utilidades)
- Contabilización rol
- Contratos
- Control de asistencia del personal
- Goce de vacaciones
- Liquidación de haberes
- Pago de nómina
- Pago de liquidación de vacaciones
- Pago por transferencia
- Préstamos empleados
- Solicitud de suministros de oficina

Figura 41: Proceso optimizado, Sub-módulo: Anticipo de los empleados



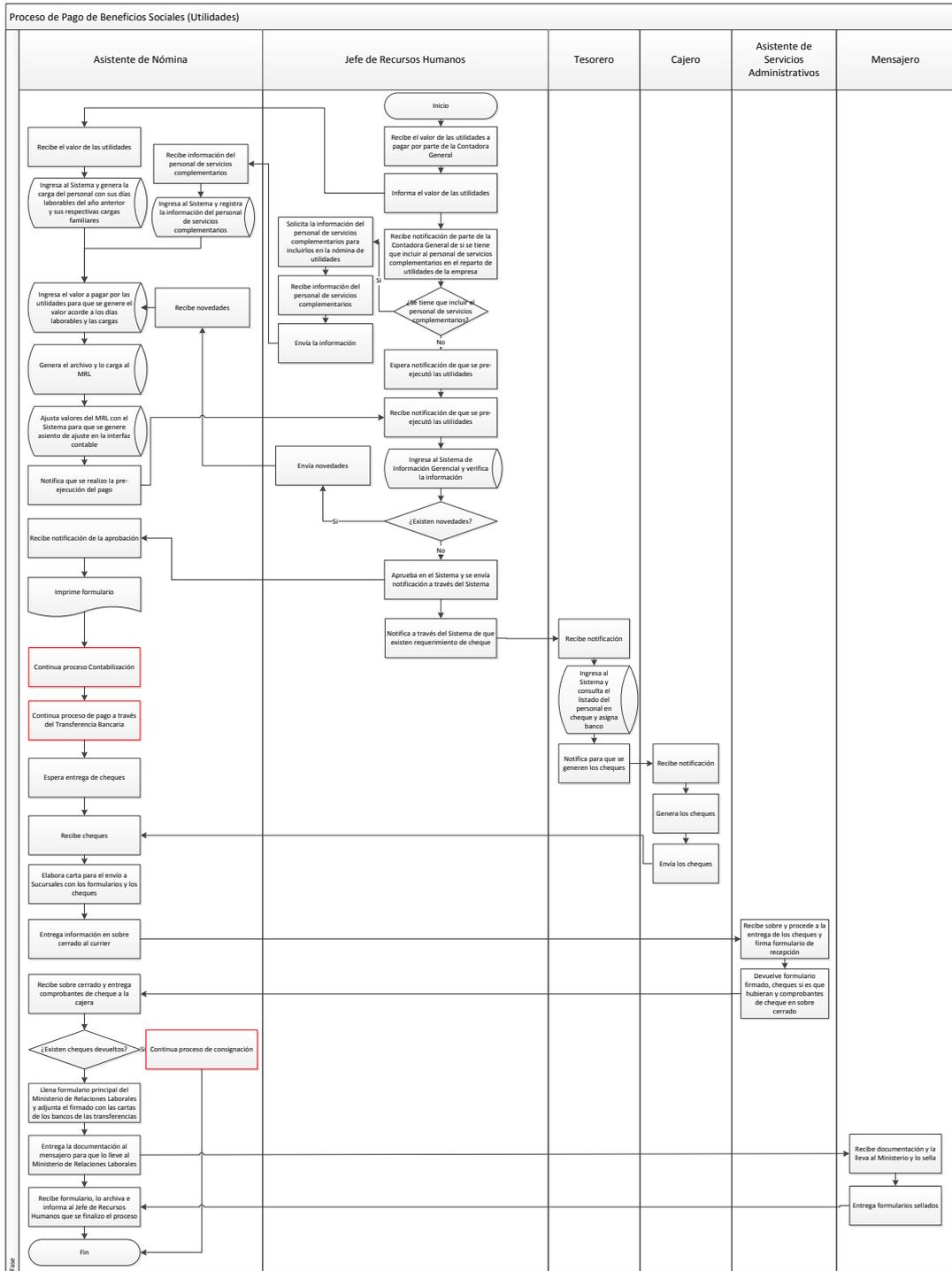
Fuente: Las autoras

Figura 42: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de pago de beneficios sociales (décimo tercero y cuarto)



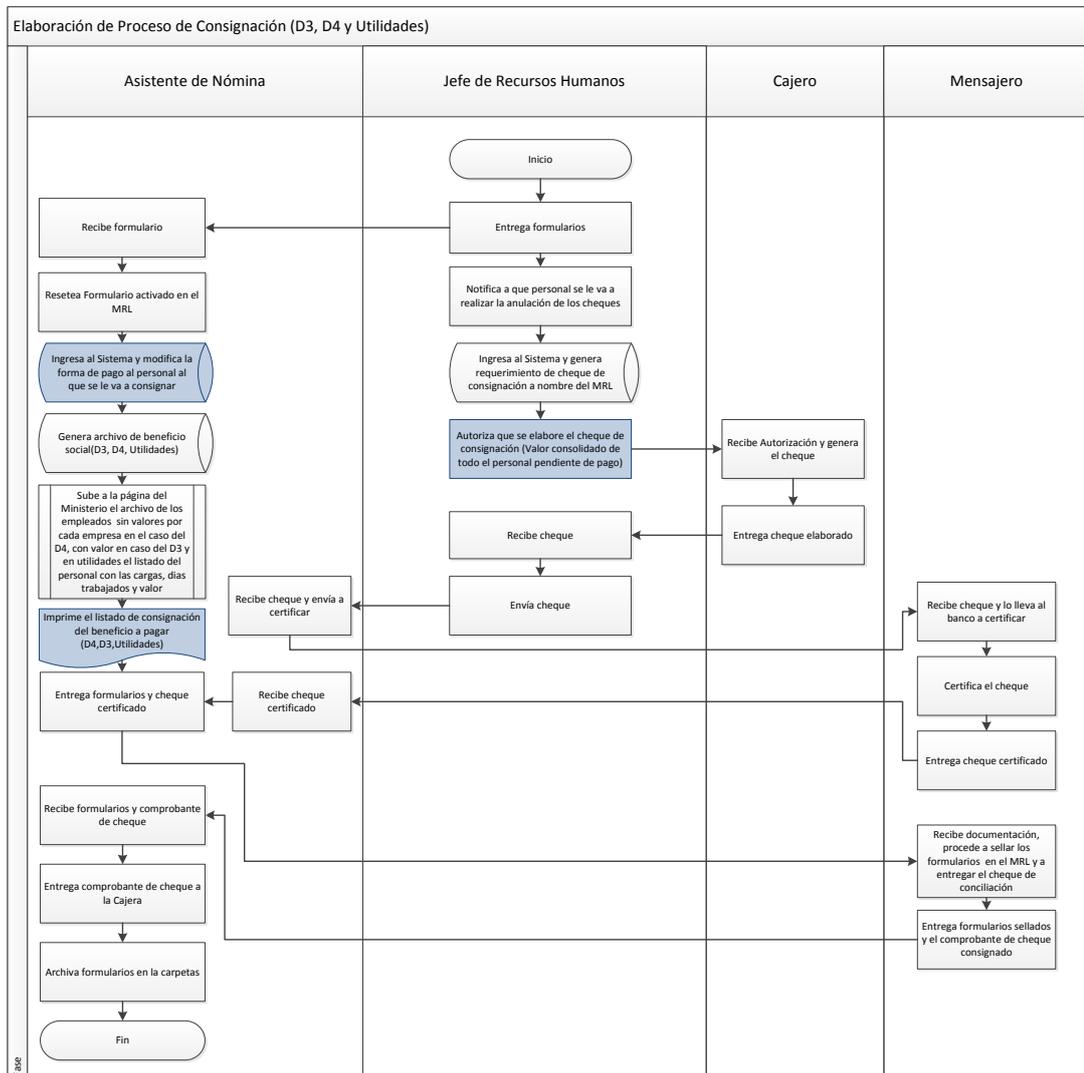
Fuente: Las autoras

Figura 43: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de pago de beneficios sociales (utilidades)



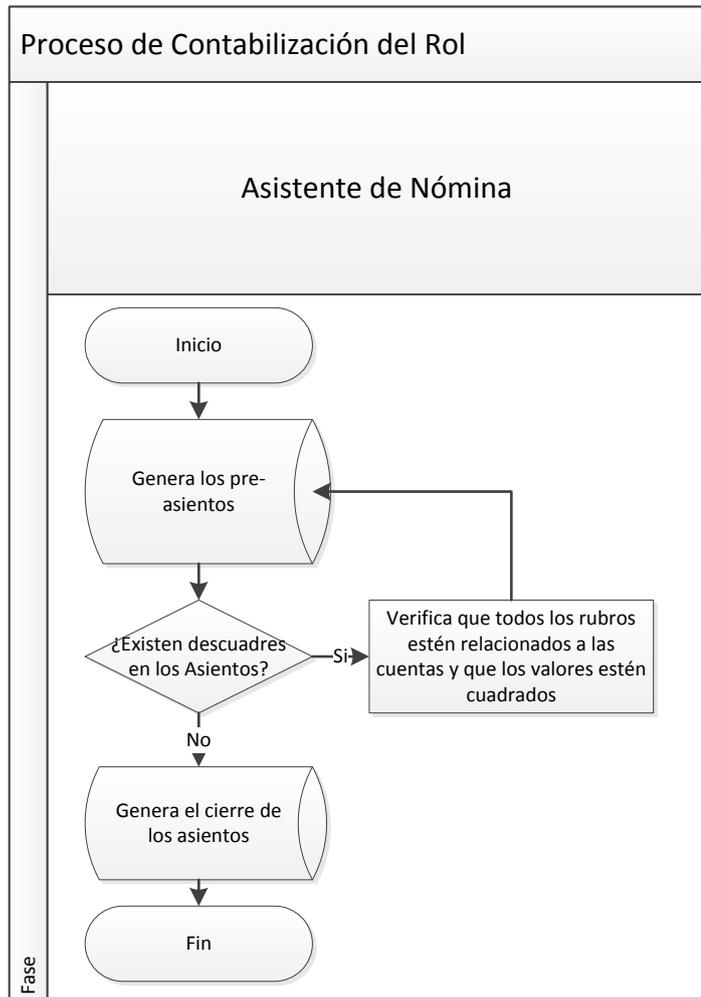
Fuente: Las autoras

Figura 44: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de proceso de consignación (D3, D4, utilidades)



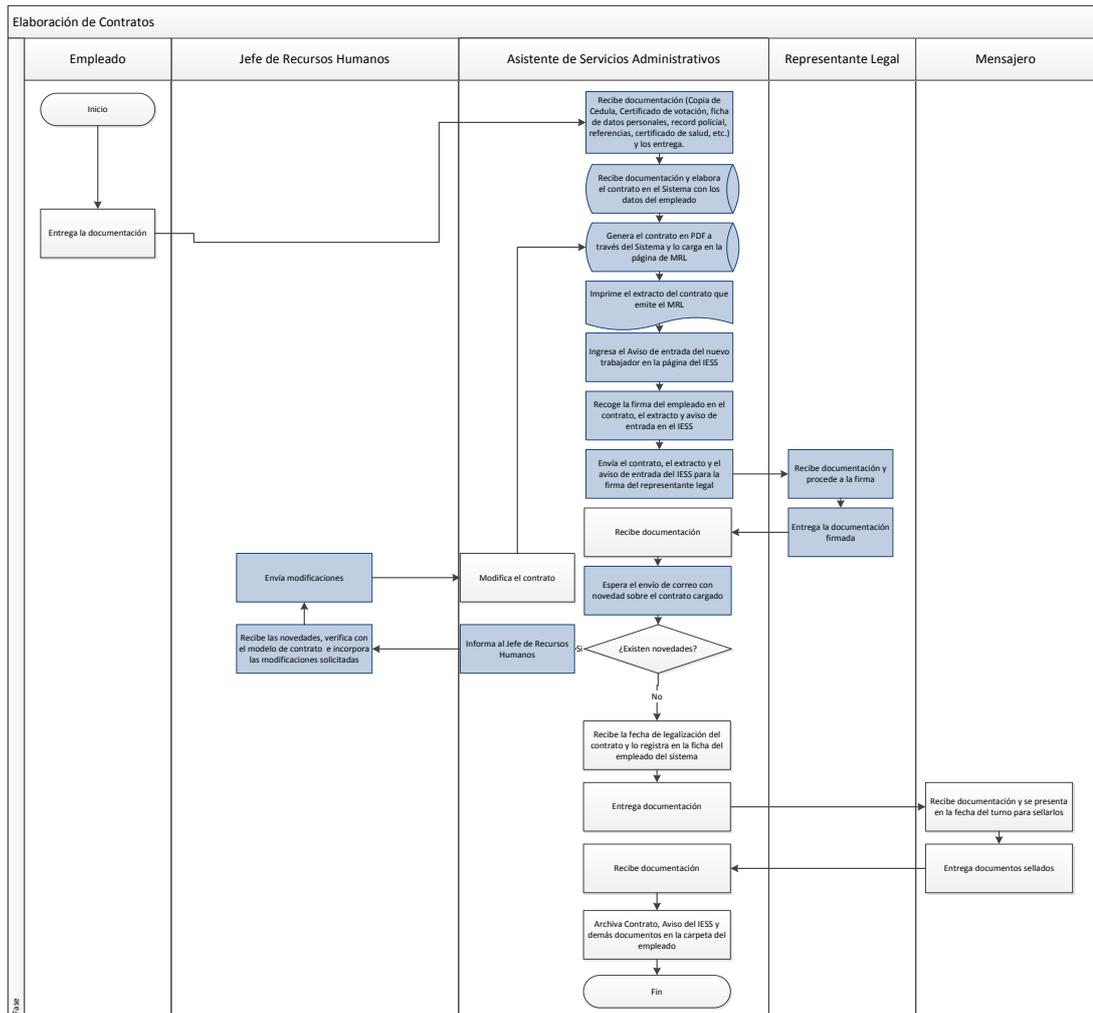
Fuente: Las autoras

Figura 45: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de contabilización del rol



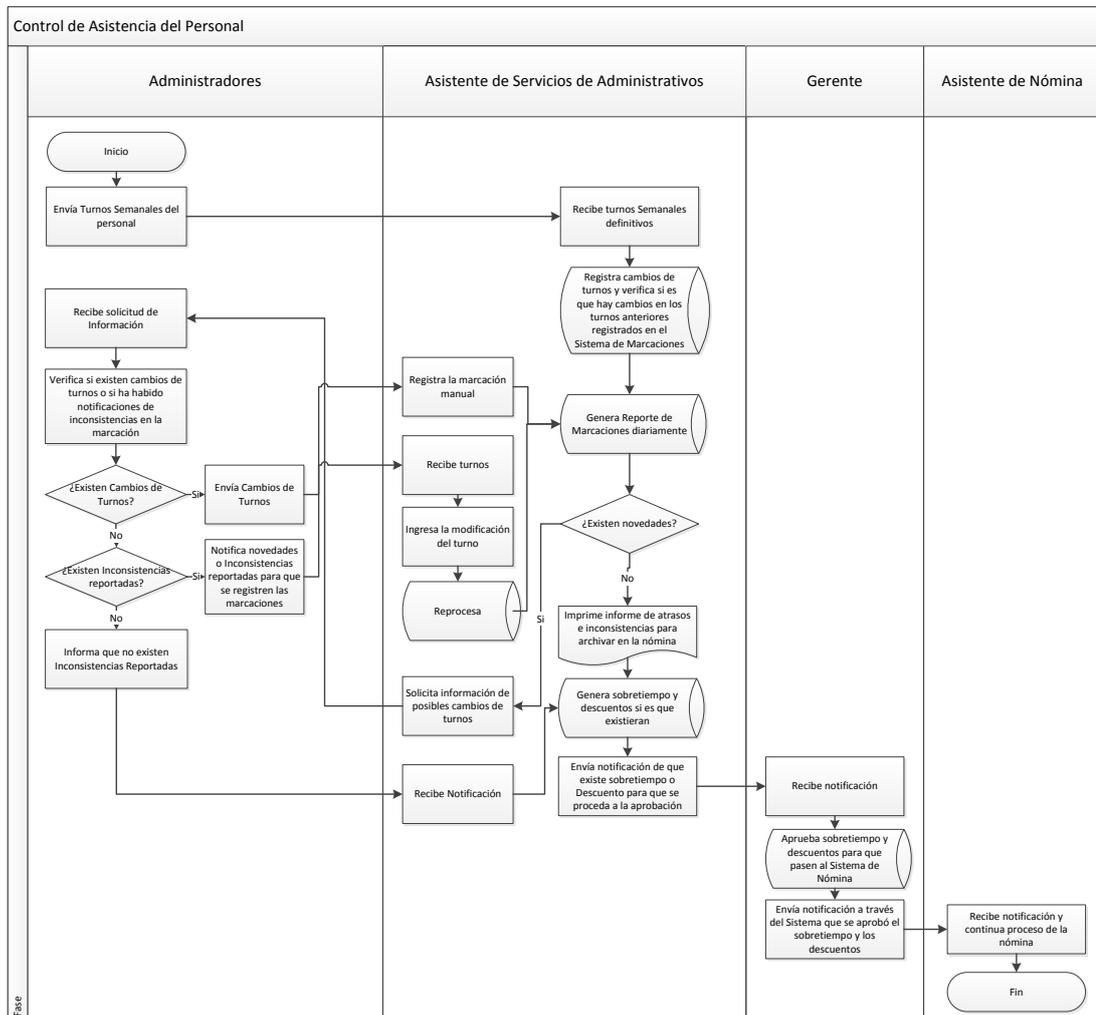
Fuente: Las autoras

Figura 46: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de contratos



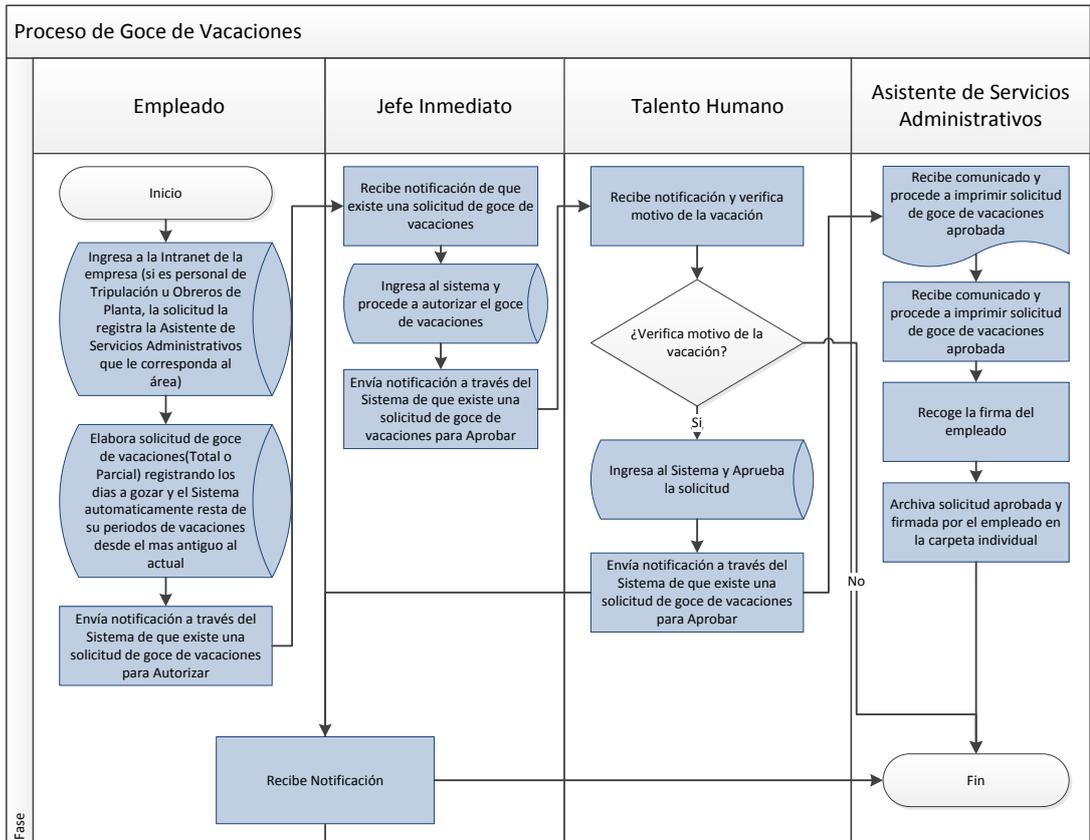
Fuente: Las autoras

Figura 47: Proceso optimizado, Sub-módulo: Control de asistencia del personal



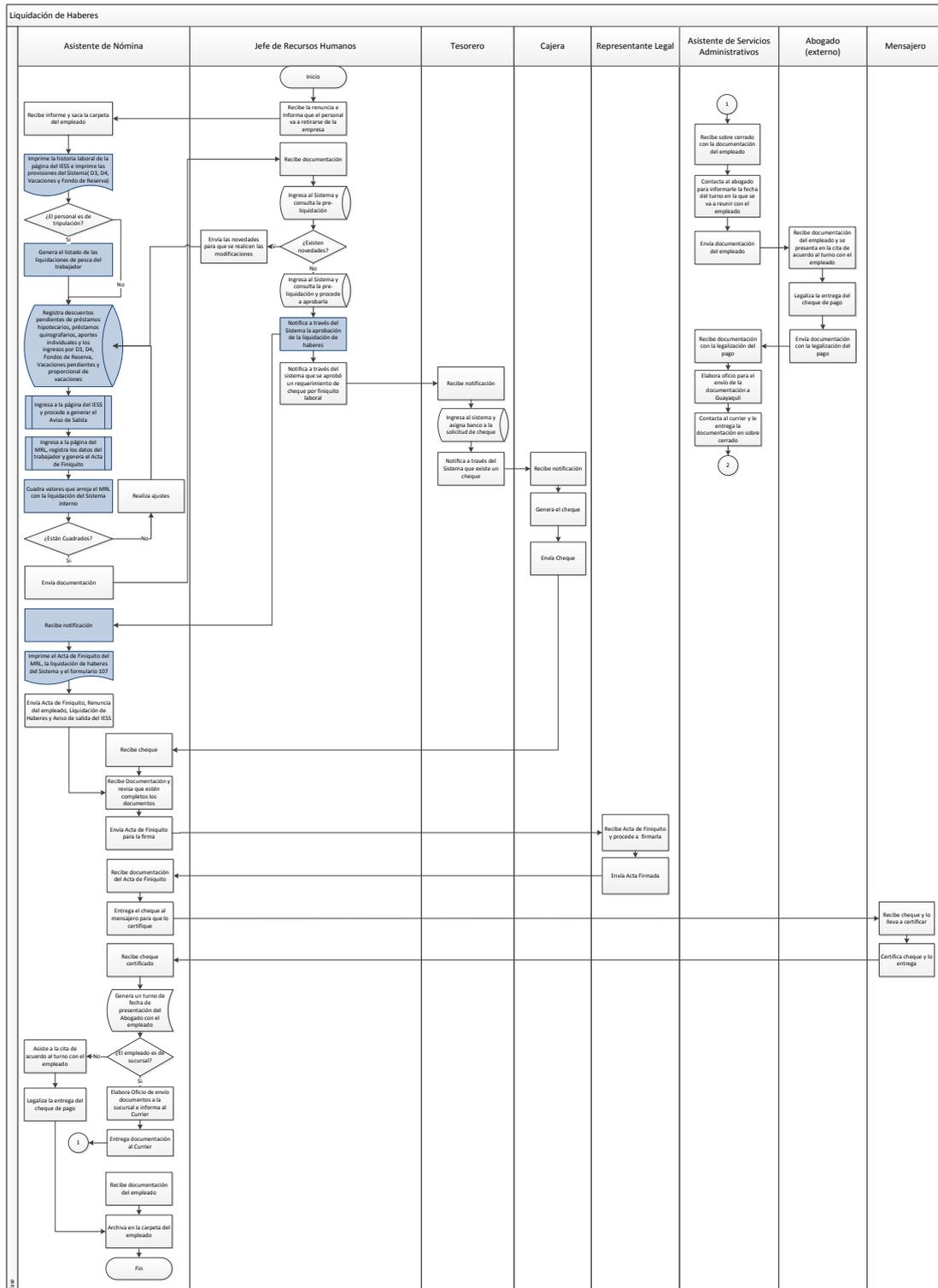
Fuente: Las autoras

Figura 48: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso de goce de vacaciones



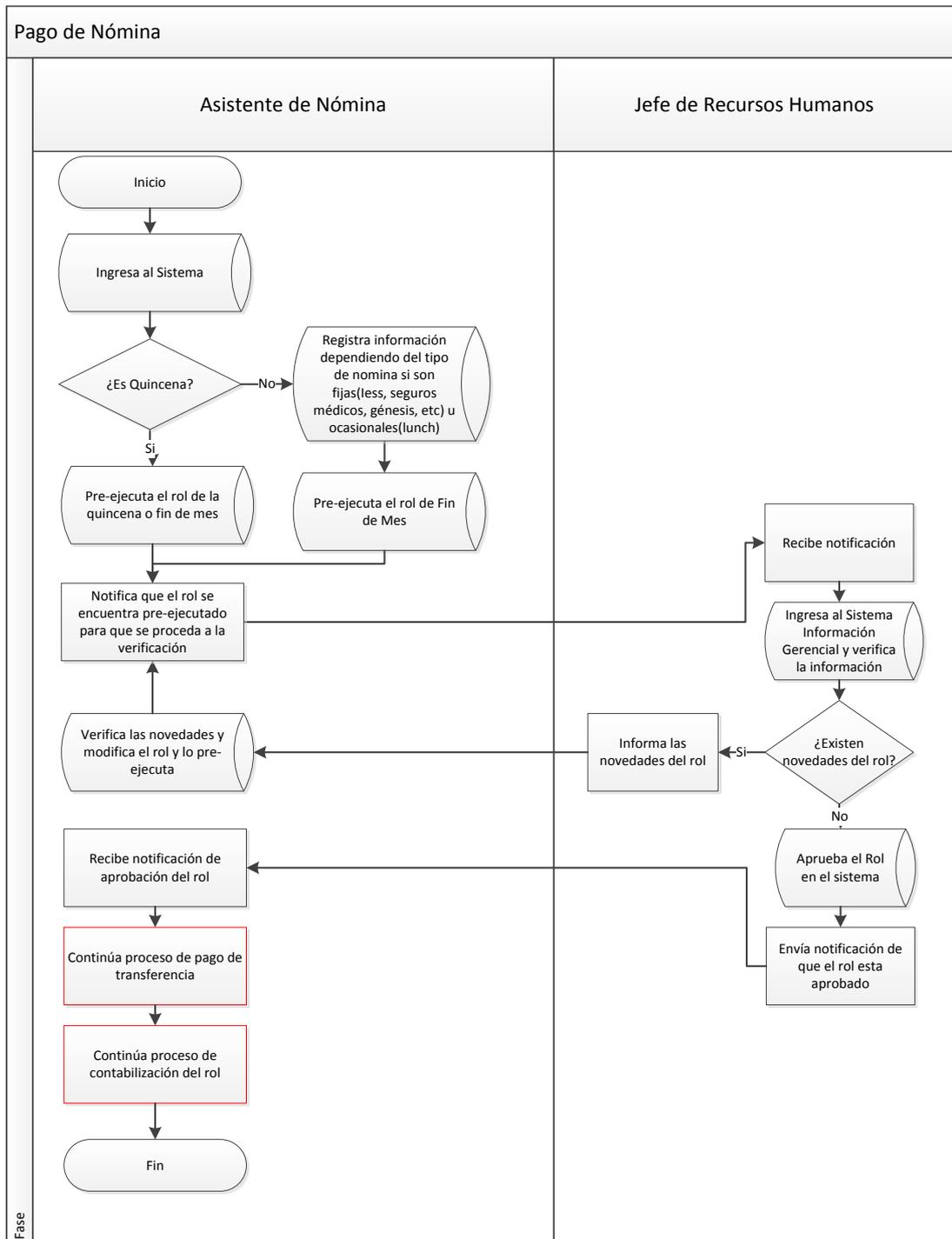
Fuente: Las autoras

Figura 49: Proceso optimizado, Sub-módulo: Liquidación de valores



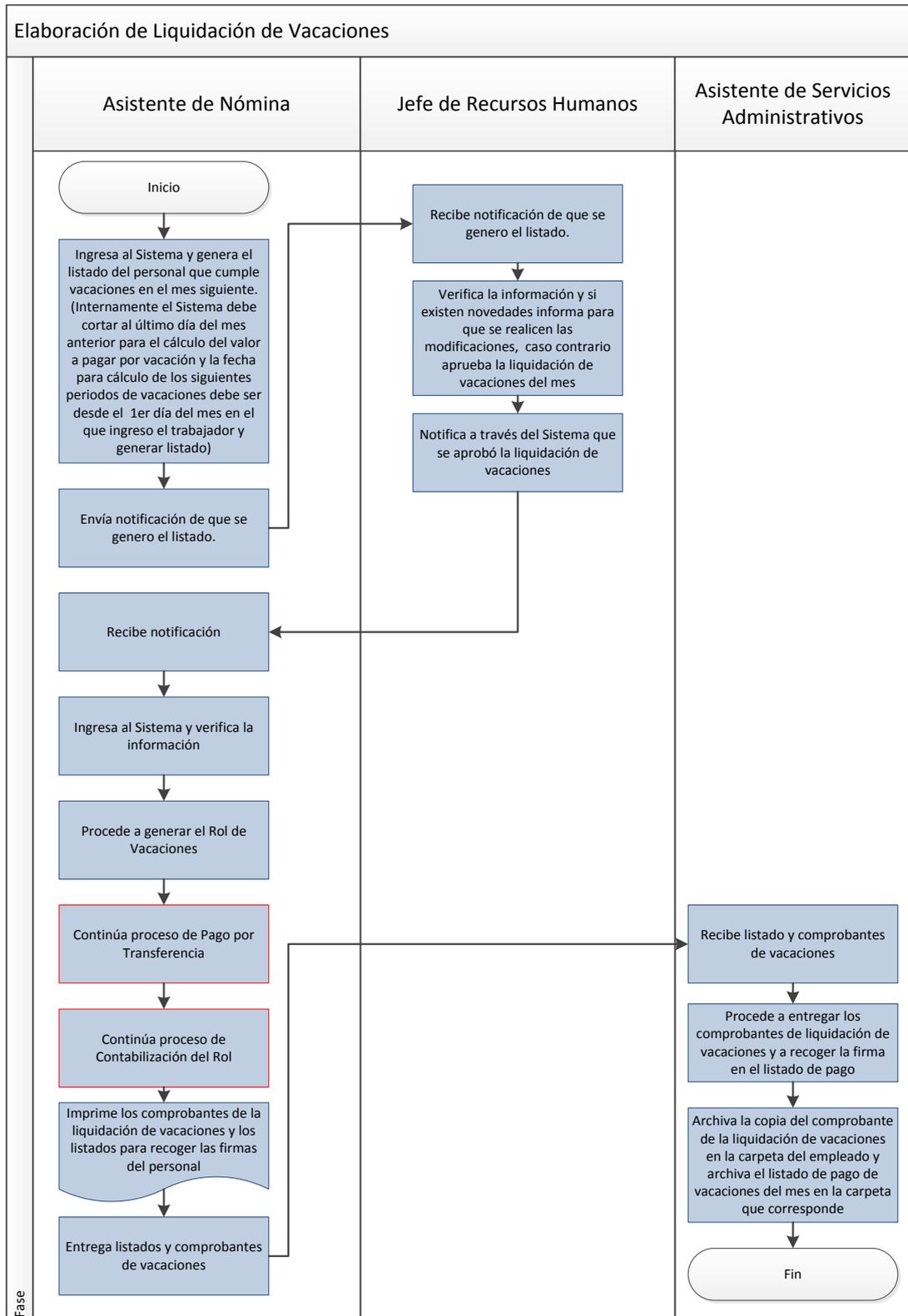
Fuente: Las autoras

Figura 50: Proceso optimizado, Sub-módulo: pago de nómina



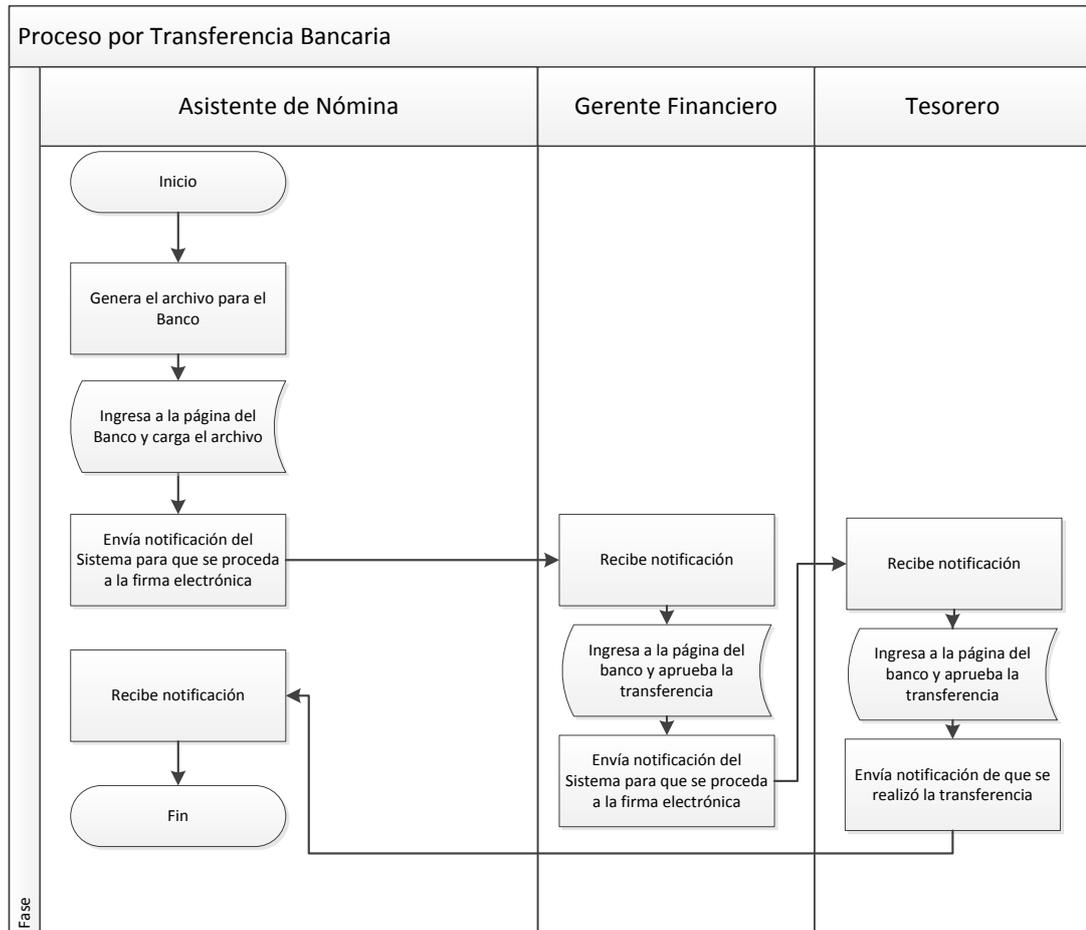
Fuente: Las autoras

Figura 51: Proceso optimizado, Sub-módulo: Elaboración de liquidación de vacaciones



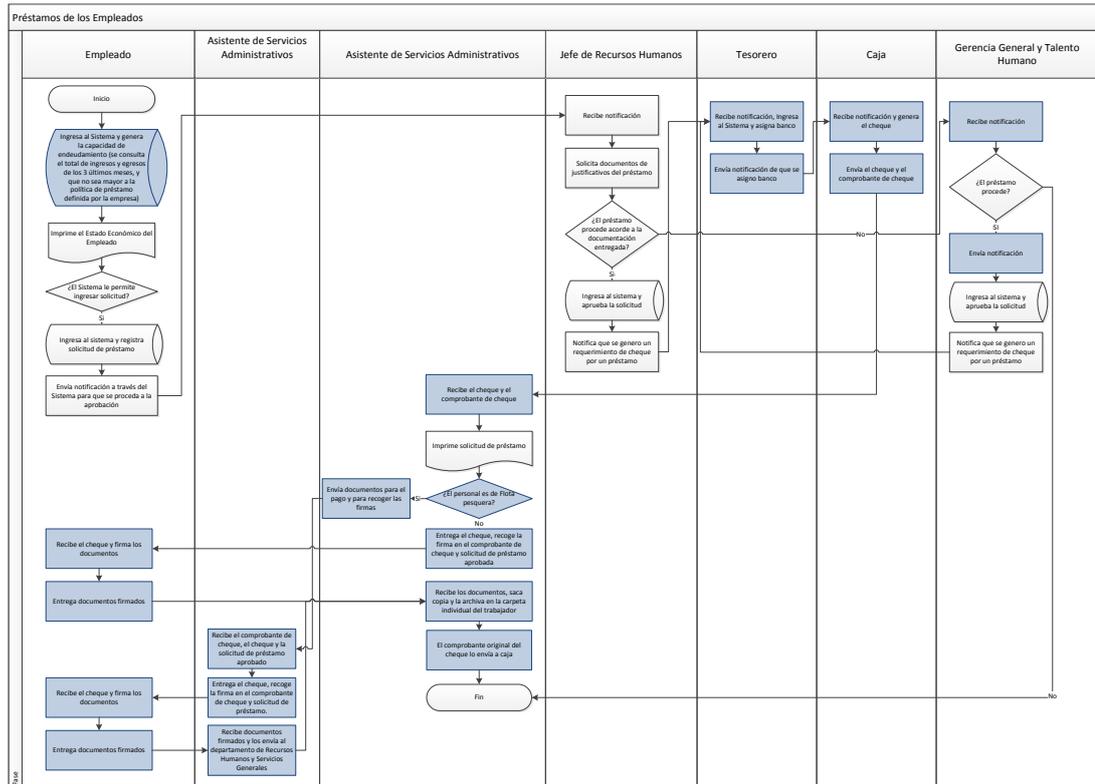
Fuente: Las autoras

Figura 52: Proceso optimizado, Sub-módulo: Proceso por transferencia bancaria



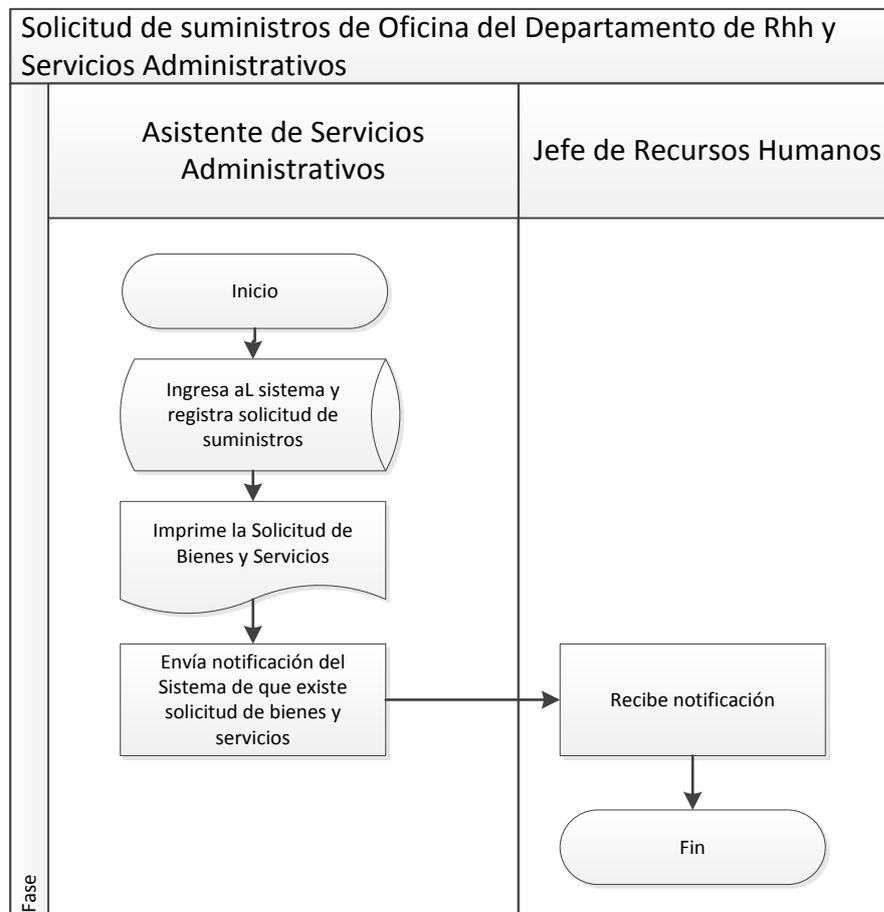
Fuente: Las autoras

Figura 53: Proceso optimizado, Sub-módulo: Préstamos de los empleados



Fuente: Las autoras

Figura 54: Proceso optimizado, Sub-módulo: Solicitud de suministros de oficina del departamento de RRHH y servicios administrativos

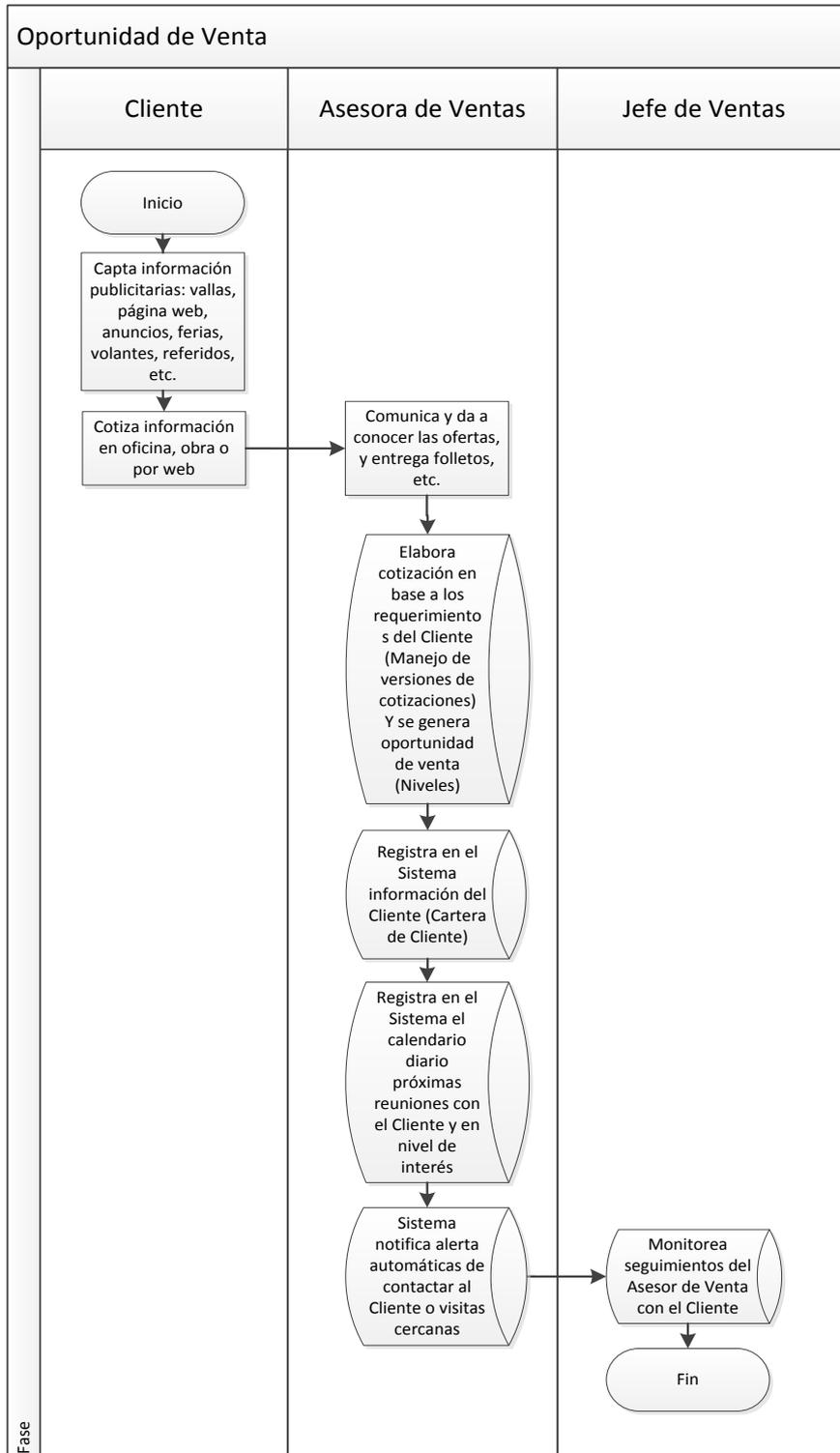


Fuente: Las autoras

Finalmente el módulo de ventas permite el manejo de las oportunidades de ventas, desde la contactación hasta la inclusión del cliente en las bases de datos de la empresa. Está conformado de los sub-módulos siguientes:

- Captación de clientes

Figura 55: Proceso optimizado, Sub-módulo: Oportunidad de venta



Fuente: Las autoras

5.8.4 Costos del sistema

Una vez hecho el estudio de costos se determinó que el mismo tendría un valor de 17712 dólares, los cuales serían pagados una sola vez. Este valor se desglosa de la siguiente manera

Tabla 15: Presupuesto general para el desarrollo de la aplicación para PYMES

CONCEPTO	VALOR (\$USD)
1. SUELDOS	
1.1 Sueldos personal técnico	12,400.00
1.2 Sueldos personal auxiliar y administrativo	0.00
2 BENEFICIOS SOCIALES	
2.1 Beneficios sociales del personal técnico	5,312.00
2.2 Beneficios sociales del personal auxiliar y administrativo	0.00
3 VIAJES Y VIÁTICOS	0.00
4 ALQUILERES, ARRENDAMIENTOS, SUBCONTRATOS y MISCELÁNEOS	0,00
TOTAL:	17,712.00

Elaboración: Las autoras.

Como se puede notar el costo gira solo en torno al personal técnico utilizado para llegar al producto final. Dicho personal técnico está conformado por tres personas, que son un líder de proyecto y dos programadores.

CAPÍTULO VI

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La revisión bibliográfica da cuenta de la evolución que han tenido los sistemas informáticos en el mundo empresarial, así como de su importancia en el desempeño actual de las empresas.
- En el Ecuador se ha evidenciado la relevancia del sector de las PYMES industriales, que son justamente las que mayor necesidad de sistematización tienen en momentos actuales.
- La investigación evidencia la falta de sistematización en la que viven actualmente las PYMES industriales, pero da cuenta de su amplia necesidad respecto de un sistema informático que se ajuste a su realidad, que sea fácil de usar y que no tenga un costo prohibitivo.
- Los potenciales clientes del sistema están abiertos a su adquisición en un alto porcentaje y el precio que pagarían por el sistema según las encuestas cubre los costos necesarios para su desarrollo y abarca la implementación e instalación en las PYMES.

6.2 Recomendaciones

- La primera recomendación es que justamente se replique este trabajo hacia otros sectores de la economía que podrían estar necesitando un sistema que se acople a su necesidad de sistematización y mejora a un costo bajo
- Un estudio más a fondo de cada subsector sería altamente recomendado, de tal manera que las diferentes versiones del producto se ajusten a la realidad de cada empresa de una mejor manera. Ejemplo un producto destinado a las PYMES que manufacturan ropa, o a aquellas que hacen producción de balanceados, entre otras.
- La introducción del software al mercado debería ser fulminante, de tal suerte que se evite tener un tiempo en el cual el mismo pueda ser presa del plagio informático. Precisamente por lo cual los creadores del sistema deberían trabajar en seguridades que les permitan proteger su producto.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANZOLA, S. (2003): Administración de pequeñas empresas. México. McGraw-Hill.
2. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2011) Boletín Anual. Índice de Entorno Competitivo / índice de Esfuerzo Empresarial.
3. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (2001) Competitividad: El motor del crecimiento, IDB Bookstore D.C. Washington-Estados Unidos de América.
4. BARRAGÁN, J. et al. (2002): Administración de las pequeñas y medianas empresas, retos y problemas ante la nueva economía global. México. Trillas
5. BARRERA, Marco, (2003). Situación y Desempeño de las PYMES de Ecuador en el Mercado Internacional”. Ecuador. Ed. CAPEIPI
6. BERNAL, C (2000): Metodología de la investigación para administración y economía. Bogotá, Pearson Prentice Hall.
7. CANÓS José H, LETELIER Patricio y PENADÉS M^a Carmen (2005). Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. España. Ed. Universidad Politécnica de Valencia
8. CAPIG (2009). Cámara de la pequeña industria del Guayas.
9. COCKBURN, Alistair, (2009) Desarrollo de un Software ágil, Addison-Wesley, Ed. The Agile Software Development Series.

10. COHEN y Asín (2000). "Sistemas de información para los Negocios". México. Ed. Mc. GrawHill.
11. CONATEL (2005): Estrategia Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Agenda Nacional de Conectividad. Plan de acción 2005-2010.
12. DE LA TORRE Villar, Ernesto, Navarro, De Anda, Ramiro. (2004). "Metodología de la investigación". Ed. Mc-Graw Hill.
13. FENAPI. Federación Nacional de las Cámaras de las pequeñas Industrias
14. GRUPO ALARCOS (2010). Ciclo de Vida del Software. España. Ed. Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.
15. INEC. (2001): Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – Ecuador.
16. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2011). Descargado en: <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>.
17. JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James (2000) (en Español). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Addison-Wesley. Ed. Pearson.
18. JEFFRIES, Ron, Ann Anderson, Chet Hendrickson,(2007). Extreme Programming Installed, USA. Ed. Addison-Wesley The XP Series.
19. KAUFFMAN González, Sergio H. (2002). El desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas: Un reto para la economía mexicana. Ed. Revista Lesca. México.
20. KENDALL & Kendall. (2004) "Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Sexta Edición. México. Prentice Hall.

21. LAUDON K., Laudon Jane (2008) "Sistemas de Información Gerencial". México. 8va. Edición. Pearson Education.
22. LEFFINGWELL, Dean, Don Widrig, (2003). Gestión de requisitos de software. Addison-Wesley Ed. The Agile Software Development Series.
23. MC CONNELL, Steve, (2003). Desarrollo de Software Profesional: Horarios más cortos, productos de mayor calidad, proyectos más exitosos, Carreras mejorada, USA. Ed. Addison Wesley.
24. Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad; República del Ecuador. (2010)
25. PRADO Julio J. (2006). Análisis y Ranking de PYMES. Revista Económica del IDE, Perspectivas. Guayaquil. Ed. IDE.
26. PARRAGA MORAN JOSE. (2010) ingeniera en sistemas computacionales. soporte y administración de redes, software y hardware. Universidad de Guayaquil.
27. PRESSMAN, Roger S. (2003). «El proceso». Ingeniería del Software, un enfoque Práctico, Quinta edición. México. Ed. Mc Graw Hill.
28. ROSS, Jaime (2004), La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento, México D.F.: Fondo de Cultura Económica / CIDE.
29. ROYCE, Walker, (2008) Software de Gestión de Proyectos: Un entorno de trabajo unificado, USA. Ed. Addison-Wesley Object Technology Series.
30. ROYCE, Walker, (2008). Software Project Management: A Unified Framework, Addison-Wesley Ed. Object Technology Series.

31. SCHENONE Marcelo Hernán. (2004). Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software. Argentina. Tesis de Grado en Ingeniería en Informática. Facultad de Ingeniería. Universidad de Buenos Aires.
32. SCHWABER, Ken, Mike Beedle, (2001). Ágil desarrollo de software con Scrum, New York. Ed. Prentice Hall.
33. Sommerville I. (2002) "INGENIERÍA DE SOFTWARE". 6ª EDICIÓN MÉXICO. PRENTICE HALL -PEARSON EDUCACIÓN.
34. WEINBERG, Gerald M., (2008) La Psicología de la Computación y la Programación, USA. Ed. Silver Edition, Dorset House.
35. YEPEZ, (2002) Elaboración de proyectos institucionales. Colombia. Ed. Comfamiliar Atlántico Barranquilla.

WEBGRAFÍA

- <http://www.capig.org.ec/>, 27-OCT-2011
- <http://www.cinu.mx/onu/miembros/>, 25-OCT-2011
- <http://www.iadb.org/es/paises/ecuador/ecuador-y-el-bid,1065.html?displaytype=Page>, 24-OCT-2011
- SERVICIO DE RENTAS INTERNAS SRI. (2011). Descargado en: <http://www.sri.gov.ec/web/10138/32@public>

MAGNÉTICAS

- Barcelo y Pérez (2003). El impacto en las PYMES de los Sistemas de Información en Hermosillo, Sonora, México. URL: <http://www.inf.udec.cl/~revista/ediciones/edicion9/mbarcelo.PDF>
- Conacyt (2009). Portal del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del CONACYT. URL: <http://www.conacyt.mx/damt/index.html>
- COCKBURN, (2009) Cockburn, Alistair, Caracterización no lineal de las personas en los Componentes de orden en el desarrollo de software, descargado en: <http://members.aol.com/humansandt/papers/nonlinear/nonlinear.htm>, consultado nov. 2011.
- Fernández y Planta (2005). Los sistemas de información gerencial en las PYMES en el marco de la creación de un entorno de éxito en tiempos de crisis. URL: <http://www.tecnologiahechapalabra.com/negocios/PYMES/soluciones/articulo.asp?i=195>
- Inegi (2009). Establecimientos que usan tecnologías de la información en sus procesos y relaciones con los clientes, por tamaño del establecimiento, 2003. URL: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=apin81&s=est&c=14149>
- Inegi (2009). Establecimientos que usan tecnologías de la información en sus procesos y relaciones con los clientes, por sector de actividad económica, 2003. URL: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=apin80&s=est&c=14150>

- Orozco, Lourdes (Julio 2004). Sistemas y Tecnologías de Información para las Pequeñas y Medianas Empresas. URL: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n39/lorozco.html>
- Secretaria de Economía (2009). Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT). URL: <http://www.economia.gob.mx/?P=1128>

Anexo 1: Cuestionario dirigido a administradores de PYMES industriales de la ciudad de Guayaquil



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POST GRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA: Realidad de los procesos financieros-contables de las PYMES industriales en la ciudad de Guayaquil y propuesta de un software innovador que mejore su gestión empresarial

AUTORES: Samira Lilibeth Jaen Caicedo y Natali Lourdes Valverde Mejia

TUTOR: Ing. Priscila Paredes

Objetivo: Evaluar la realidad sobre el uso de sistemas financiero-contables en las PYMES industriales de la ciudad de Guayaquil y determinar el nivel de aceptación de una propuesta de software económico e innovador en dicha área.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A: Dueños y/o administradores de PYMES industriales de la ciudad de Guayaquil.

Instrucciones

- 1.-Lea detenidamente la pregunta y marque el cuadro de la respuesta que usted crea más conveniente.
 - 2.-Por favor consigne su criterio en todos los ítems.
 - 3.-Revise su cuestionario antes de entregarlo.
- La encuesta es anónima. Favor conteste con toda la sinceridad del caso.

Información General:

Nombre: _____

Cargo:_____ Empresa:_____

No. De Sucursales:

Tiempo de funcionamiento: _____

Departamentos:

Administrativo Ventas producción Otros,
especifique:_____

Información Específica:

1. Obligado a llevar Contabilidad:

Si No

2. ¿Utiliza algún sistema informático de control administrativo y contable?

Si No

3. Si la respuesta es afirmativa, evalúe el sistema informático

- Excelente
- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

4. Si la respuesta es negativa indique las causas porque no utiliza un sistema contable

- Son muy costosos
- No se ajustan a la actividad empresarial
- Difíciles de manejar
- Falta de propuestas alternativas
- No está obligado a llevar contabilidad
- La contabilidad la realiza un contador externo

Otras razones: especifique: _____

5. ¿Cómo se lleva el control de producción e inventarios?

Forma manual

En la computadora (hoja de Excel)

Automática (sistema informático)

6. ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?

Si No

7. ¿Su actual sistema de control empresarial le ofrece buenos resultados?

Si No

8. ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?

Si No

9. ¿Le gustaría implementar un sistema contable a bajo costo que se ajuste a las necesidades organizacionales de la empresa?

Si No

10. ¿Cuánto pagaría por un sistema de esa naturaleza, incluida la capacitación al personal que lo utilizaría?

_____ usd.

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 2: Instrumento dirigido a expertos (Producción)



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA

"Realidad de los procesos financieros-contables de las pymes en la ciudad de Guayaquil y propuesta de un software innovador que mejore su gestión empresarial"

AUTORES Ing. Natalí Valverde Mejía e Ing. Samira Jaén Caicedo

TUTOR: Ing. Priscila Paredes Floril

Objetivo:

Conocer el manejo de materia prima y transformación de la misma en productos de las pymes industriales en Guayaquil-Ecuador

Instrucciones:

Lea detenidamente las preguntas y escriba sobre la línea de puntas su criterio.

Por favor consigne sus respuestas a las 6 preguntas descritas a continuación.

1 ¿Tienen políticas establecidas para el manejo de inventarios de producto terminado?

SI NO

1.1 Hablenos de las políticas para el manejo de inventarios de productos terminados?

Depende del producto se puede tener unos 5-7 días en bodega de planta; 30 días en bodega de distribuidor para llegar máximo hasta 60 días para consumidor final

1.2 Profesionalmente cuales son las políticas que aplicaría para el manejo de inventarios de productos terminados?

Dependen mucho del producto a fabricar, hay que realizar pruebas de validación y envejecimiento del producto, comparar con la competencia nacional e internacional que se apruebe bajo norma del país o región y de ahí establecer las políticas

2 ¿Tienen políticas establecidas para manejo de inventarios de productos en proceso?

SI NO

2.1 Describa las políticas que se llevan en su empresa para el manejo de inventarios de productos en proceso? No hay inventario en proceso

2.2 Según su experiencia cuales serian las políticas para el manejo de inventarios de productos en proceso?

De consumo y manufactura cero para aprovechar la máxima capacidad de la línea de proceso

3.- ¿Cómo se lleva el control de las bodegas de materia prima, productos en proceso, y productos terminados? (Kardex)

Forma manual

En la computadora (hoja de Excel)

Automática (sistema informático)

Profesionalmente indíquenos cuál es la más recomendable para manejar el control de bodegas de M.P; P.P;P.T.:

Todos sirven, lo importante es que tenga información transparente, confiable; así como de personal capacitado y que tome decisiones

4.- ¿Existen controles internos de desperdicios?

SI NO

4.1 Háblenos sobre cómo se lleva el control interno de desperdicios en su empresa?

Mediante controles – mediciones y acciones de mejora

4.2 Profesionalmente como recomendaría llevar un control de interno de desperdicio?

Mediante controles – mediciones y acciones de mejora

5.- ¿La producción se realiza en base a pedidos?

SI X NO

5.1 Háblenos de cómo realiza en su empresa los pedidos para la producción?

Mediante el call-center

5.2 Profesionalmente como usted recomendaría que realicen los pedidos para la producción?

Mediante el call-center y un tiempo de entrega a 48 hrs

6.- Si la respuesta anterior es SI ¿cuenta con algún sistema automático de cotizaciones?

SI x NO

6.1 Mencionando a la respuesta de la pregunta anterior convérsenos del sistema automático de cotizaciones que cuenta su empresa?

No cotizamos ya está establecido el costo del producto

6.2 Según su experiencia como Ud. Aconseja llevar un sistema automático de cotizaciones?

Mediante el establecimiento de costos estándares y que la capacidad de producción de la línea este totalmente copada y en caso de no, costos estándares & punto de equilibrio

EXPERTO ENTREVISTADO	
•	Apellidos y Nombres: _____
•	Cédula de Identidad: _____
•	Profesión: _____
•	Título de cuarto nivel: _____
•	Cargo: _____
•	Año que egresó: _____
•	Dirección y Teléfono: _____
•	Cedula de Identidad: _____

Firma	

Anexo 3: Instrumento dirigido a expertos (Contabilidad General)



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
TEMA:

"Realidad de los procesos financieros-contables de las pymes en la ciudad de Guayaquil y propuesta de un software innovador que mejore su gestión empresarial"

AUTORES Ing. Natali Valverde Mejía e Ing. Samira Jaén Caicedo

TUTOR: Ing. Priscila Paredes Floril

Objetivo:

Conocer el manejo contable-financiero de las pymes industriales en Guayaquil-Ecuador

Instrucciones:

Lea detenidamente las preguntas y escriba sobre la línea de puntas su criterio.

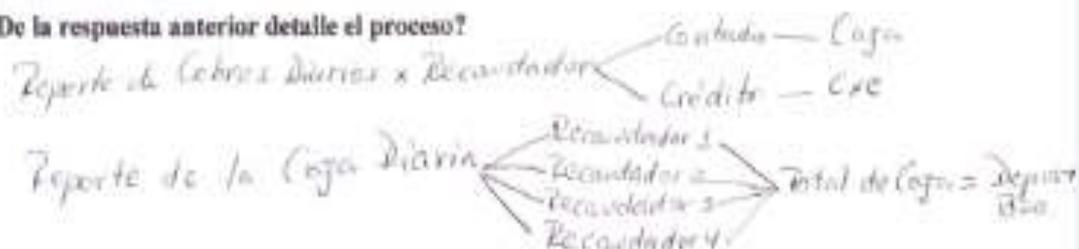
Por favor consigne sus respuestas a las 6 preguntas descritas a continuación.

1.- ¿Cómo se realizan en la actualidad los procesos contables de la empresa en la que presta servicios?

Manual

Automáticos

De la respuesta anterior detalle el proceso?



2.- ¿Qué libros contables utiliza?

Libro Mayor

Inventarios

Diario Mayor General

Libro Diario

Balances

Libro de compras

5.- Las operaciones comerciales de la empresa son registradas de forma:

Diaria

Semanal

Mensual

Anual

En su experiencia profesional como aconseja realizar las operaciones comerciales?

Las operaciones deberían realizarse diarias según sea la actividad que se desarrolla.

6.- ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa?

Si

No

Según su experiencia profesional, cómo mejoraría Ud. la gestión administrativa y operativa de la empresa respecto a su respuesta?

- * Mejorar el control de salida de la mercadería (Revisión de Fact. y elaboración de la Factura).*
- * Mejorar la manipulación de la mercadería que se transporta.*
- * Mejorar el tiempo de entrega de la mercadería en cuanto a hora de pedido y tiempo de llegada al cliente.*

EXPERTO ENTREVISTADO

- Apellidos y Nombres: _____
- Cédula de Identidad: _____
- Profesión: _____
- Título de cuarto nivel: _____
- Cargo: _____
- Año que egresó: _____
- Dirección y Teléfono: _____
- Cedula de Identidad: _____

Firma

Anexo 4: Instrumento dirigido a expertos (Contabilidad de Costos)



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA:

"Realidad de los procesos financieros-contables de las pymes en la ciudad de Guayaquil y propuesta de un software innovador que mejore su gestión empresarial"

AUTORES Ing. Natali Valverde Mejía e Ing. Samira Jean Calcedo

TUTOR: Ing. Priscilla Paredes Florit

Objetivo:

Conocer el manejo de costos, inventarios y producción de las pymes industriales en Guayaquil-Ecuador

Instrucciones:

Lea detenidamente las preguntas y escriba sobre la línea de puntas su criterio.

Por favor consigne sus respuestas a las 6 preguntas descritas a continuación.

1.- ¿Cómo se lleva el control de producción e inventarios?

Forma manual

En la computadora (hoja de Excel)

Automática (sistema informático)

Según la respuesta anterior describa el proceso?

CONTROLAR LAS UNIDADES DE UN SUPLENTE A FIN DE QUE LA INVENTARIACION DEL MATERIAL
TAMBIEN SEA UN PUNTO A SEGUIR DE UN CORRECTO CONTROL
SISTEMA CONTROL DE INVENTARIOS EN LA UNIDAD DE GESTION UTILIZANDO DIVERSOS
SISTEMAS DE REGISTRO DE INVENTARIO O SE NUNCA A LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA

Cuál cree Ud. q sería el mejor proceso para llevar bien el control en su empresa o en una empresa?

SISTEMA DE INVENTARIO FISICO O PERIÓDICO.

2.- ¿Los procesos administrativos y de control de inventario se le dificultan en la actualidad?

Si

No

En base a la pregunta anterior, explique su respuesta?

EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN CONTABLE ES MÁS FACIL, GRACIAS A LA SIGNEIFICACION DE LOS PROYECTOS

Detalle los procesos de costos que lleva la empresa en la que presta servicio?

DEFINICION DE PROYECTO Y SE DEBEN DE CONTROLAR DE LOS REQUERIMIENTOS

Segun su experiencia profesional como se debería llevar los procesos de costo en las empresas?

EN TERMINOS DE UN SISTEMA

3.- ¿Existen controles internos inventarios en la empresa?

SI NO

Describa los controles de inventario que existen en su empresa?

INVENTARIO FÍSICO POR TIENE UNA VEZ AL AÑO

4.- ¿El sistema informático actual les permiten controlar la producción y logística?

SI NO

Por favor detalle su respuesta?

INDICADO EN LA INTER, EFECTUANDO ESTE CONTROL CON EL CORRESPONDIENTE SISTEMA

5.- ¿Se llevan registro de costos de mano de obra directa e indirecta?

SI NO

Detalle de que manera llevan los registros de costos?

6.- ¿Considera que necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa en lo que respecta al manejo productivo y de costos?

Si

No

De qué manera necesita mejorar la gestión administrativa y operativa de la empresa en lo que respecta a costo?

TODO LO QUE IMPULSA MEJORAMIENTO Y DESARROLLO ES ACEPTABLE Y BUENO PUEDE CONDUCTIR EFECTIVO

EXPERTO ENTREVISTADO

- Apellidos y Nombres: _____
- Cédula de Identidad: _____
- Profesión: _____
- Título de cuarto nivel: _____
- Cargo: _____
- Año que egresó: _____
- Dirección y Teléfono: _____
- Cedula de Identidad: _____

Firma

Anexo 5: Solicitud de propuesta para el sistema

1. PRESENTACIÓN

Este documento es la presentación del modelo operativo que sustenta el proceso propuesto de operación de las industrias en Guayaquil, en la gestión Financiera Contable.

El presente modelo muestra las sugerencias para adaptar un sistema integrado a las operaciones de la empresa tomando como base los procesos actuales validados por cada uno de los usuarios.

2. OBJETIVOS

Plasmar los procesos del Sistema Financiero Contable integrándolos con un sistema que automatice los mismos y permita obtener información necesaria para controles estadísticos así como también un soporte ideal para la toma de decisiones.

Este sistema deberá cumplir con todas la normas vigentes de gestión contable de acuerdo a la legislación Ecuatoriana, y se requiere que tenga opciones de manejo de Cuenta de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera (N.I.I.F) y todos los reportes y formularios que exigen el Servicio de Rentas Internas (S.R.I.) y la Superintendencia de Compañías.

3. DOCUMENTACIÓN DE LA INDUSTRIA

3.1. MÓDULO GENERAL

3.1.1. Referenciales

Regiones Geográficas

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de las diferentes regiones geográficas que pueden existir. Estas pueden ser Costa, Sierra, Oriente, etc.; la información que se configure se relacionará con la opción de provincias.

Países

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los países que se usará como información referencial en las otras opciones en el Sistema. La información referencial de países se utiliza frecuentemente en la configuración de las sucursales y empresas.

Provincias

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de las provincias que estarán asociadas a los países y que se usará como información referencial en las otras opciones en el Sistema. La información referencial de provincias se utiliza frecuentemente en la configuración de las sucursales y empresas.

Ciudades

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de las ciudades que estarán asociadas a la provincias y que se usará como información referencial en las otras opciones en el Sistema. La información referencial de ciudades se utiliza frecuentemente en la configuración de las sucursales y empresas.

Tipos de Compañía

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los diferentes tipos de compañía que se puedan manejar como información referencial en el sistema. La información referencial de tipos de compañía se utiliza frecuentemente en la configuración de las empresas. Los tipos de compañías suelen ser: COMPAÑÍA ANÓNIMA, SOCIEDAD ANÓNIMA, COMPAÑÍA LIMITADA, etc.

Tipos de Contribuyente

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los diferentes tipos de contribuyente que se pueda manejar como información referencial en el sistema dependiendo del régimen tributario por país. Para el caso de las empresas ecuatorianas se manejan: SIN CLASIFICACIÓN, CONTRIBUYENTE ESPECIAL, y GRAN CONTRIBUYENTE; esta información se utiliza frecuentemente en la configuración de las empresas.

Tipos de Identificación

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los diferentes tipos de identificación que se pueda manejar como información referencial en el sistema. Comúnmente los tipos de identificación que se manejan son: CEDULA, R.U.C., y PASAPORTE. Esta información se utiliza frecuentemente en la configuración de las empresas, de las instituciones (sean estas clientes o proveedores).

Tipos de Moneda

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los diferentes tipos de moneda que pueda ser manejada en el sistema. Esta información se utiliza frecuentemente en todos los movimientos donde se usen valores monetarios; identificando sólo una moneda base en todo el sistema independientemente del país o de las empresas configuradas.

Tasa de Cambio Diario

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de las tasas de cambio de las diferentes monedas configuradas en el sistema contra la moneda base. Esta configuración es importante para la generación de información en otras monedas.

Empresas

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de las diferentes empresas que utilizarán el sistema. En esta opción se debe configurar tipo de identificación, número de identificación, razón social, nombre comercial, nombre en factura, nombre en reportes, tipo de contribuyente, tipo de compañía, información sobre mail empresarial, página web, nombre del representante legal, información adicional que se encuentra en el registro del R.U.C. si la empresa es ecuatoriana y su análogo si la empresa es de otro país. En conclusión la ficha de la empresa con todos los campos que se necesite de acuerdo al giro de negocio.

Sucursales

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de las diferentes sucursales que tiene cada empresa. En esta opción se debe configurar, la ubicación geográfica de la sucursal, país, provincia, ciudad, dirección, teléfonos, número de establecimiento asignado por el S.R.I, identificar si es matriz, etc.

3.1.2. Configuración

Parámetros Generales

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los parámetros generales del sistema. Se entiende como parámetros generales, las variables globales que permiten que no se “queme” valores en código de programación.

3.2. MÓDULO DE PRESUPUESTO

3.2.1. Configuración

Presupuesto

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los presupuesto por año. En esta opción se abre y se cierra el presupuesto; de acuerdo a la política que establezca la Gerencia Financiera.

Parámetros Generales

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los parámetros generales del módulo de presupuesto. Se entiende como parámetros generales, las variables globales que permiten que no se “queme” valores en código de programación, como el índice de incremento de sueldo, valores fijos de pasajes aéreos, viáticos, etc.

Personal

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de la ficha de personal de todos los empleados que se presupuesten. Para el caso de nuevos empleados que se tenga considerado contratar para el año que se presupuesta, se generarán registros por cada empleado con un nombre genérico “PERSONAL POR CONTRATAR” donde se definirá el sueldo y a cual centro de costo estará asociado. Para el caso de los empleados que ya están trabajando en la empresa, debe existir una opción donde se realizará una carga de la información de los empleados de acuerdo a la última nómina cerrada desde el Módulo de Recursos Humanos.

Artículos

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los artículos, subgrupos y grupos que maneja la empresa y que se vayan a presupuestar. Para el caso de artículos ya existentes se procederá con una opción en el sistema para realizar la carga de información desde el Módulo de Inventario.

Activos

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los activos, subgrupos y grupos que maneja la empresa y que se vayan a presupuestar. Para el caso de activos que ya existan, se procederá con una opción en el sistema para realizar la carga de información desde el Módulo de Activos Fijos.

Partidas Presupuestarias

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de las partidas presupuestarias que se van a utilizar en el Sistema. El concepto de Partida Presupuestaria es la combinación de la cuenta contable más los auxiliares; a esta partida se la debe asignar a un rol para poder ser utilizada por los usuarios en el sistema.

3.2.2. Transacciones

Presupuesto Base

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación del presupuesto base utilizando las partidas presupuestarias. Se considera como presupuesto base las partidas donde se ingresa la información en valores monetarios, es decir que no existe opción en el sistema que haga el cálculo de manera automática en base a alguna fórmula como sobretiempos, comisiones, etc.

Presupuesto de Movilización

Debe permitir el ingreso / modificación del presupuesto al que incurrirá cada departamento por movilización entre las localidades de las empresas; en esta opción también se deben considerar viajes al exterior.

Presupuesto de Nómina

Debe permitir el ingreso / modificación del presupuesto al que incurrirá cada departamento por los gastos de nómina que son, sobretiempo, bonos, comisiones, etc.

Presupuesto de Inventarios

Debe permitir el ingreso / modificación del presupuesto al que incurrirá cada departamento por los gastos de útiles de oficina.

Presupuesto de Activos Fijos

Debe permitir el ingreso / modificación del presupuesto al que incurrirá cada departamento por la adquisición de Activos.

Presupuesto de Producción

Debe permitir el ingreso / modificación del presupuesto al que se incurrirá para la producción en la industria dependiendo de los diferentes productos a ser comercializados.

3.2.3. Procesos

Cálculo del Presupuesto

Debe permitir la generación de los valores finales de las cuentas en el presupuesto a partir de los valores ingresados en cada una de las partidas presupuestarias. Esta es la información final para la generación de Reportes Financieros proyectados. Es importante que por cada cálculo de presupuesto el sistema permita el manejo de versiones, para poder realizar comparaciones de escenarios de planificación.

Aprobación del Presupuesto

Debe permitir el cierre definitivo del presupuesto y a partir del cierre no se puede tocar ningún valor de las partidas presupuestarias.

Aprobación de Modificación de Presupuesto

Debe permitir la apertura de un presupuesto cerrado definitivamente. A esta opción sólo se debería acceder por un rol de nivel de autorizadores gerenciales.

3.2.4. Reportes

Presupuesto por Departamento

Permitir mediante una opción de reporte ver las partidas presupuestarias ingresadas por departamento. Este es un reporte más de enfoque operativo que servirá para validar la información ingresada al sistema de parte de cada usuario por departamento.

3.3. MÓDULO CONTABLE

3.3.1. Configuración

3.3.1.1. Contable

Parámetros Contables

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los parámetros generales del módulo contable. Se entiende como parámetros generales, las variables globales que permiten que no se “queme” valores en código de programación.

Períodos Contables

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los períodos contables que se manejarán en el módulo. Los períodos contables suelen ser los años, sin embargo se debe considerar que pueda ser también semestral y trimestral.

Tipos y Clases de Cuentas

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los tipos y clases de cuentas de acuerdo a la organización que defina el departamento contable. Frecuentemente los tipos y clases de cuenta serían: Activos, Pasivos, Patrimonios, Ingresos, Egresos, Orden, Transitorias, etc.

Parámetros Estructura de la Cuenta

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los parámetros de la estructura de la cuenta contable. Es decir el formato que tendrá la cuenta, ejemplo: x.x.xx.xx.xxx

Formatos de Diarios Recurrentes

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los parámetros generales para los diarios recurrentes. Es decir plantillas que se aplican para diarios que en forma son iguales y lo único que se cambia son los valores que afectan al debe o al haber.

3.3.1.2. Documentos

Tipos de Diarios

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los tipos de diarios que puede manejar el módulo contable. La definición de los tipos de diarios depende de la organización que establezca el Departamento de Contabilidad, como por ejemplo: Diario Contable, Diario de Provisiones, Diarios de Facturación, Diarios de Cobros, etc.

Tipos de Documentos de Recepción

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los tipos de documentos de recepción que se utilizan para la solicitud de pagos. Estos tipos de documentos pueden ser Factura, Nota de Venta, Vale de Caja, etc.

Motivos de Egresos

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los tipos de egresos que se pueden dar por las solicitudes de pago. Estos tipos de egresos pueden ser Pago a Proveedor, Pago de Nómina, Reembolsos, etc.

Autorizadores Pago

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los autorizadores de pagos con su respectivo nivel de autorización de acuerdo a los montos a ser pagados.

Cabecera de Facturas x Proveedor

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los datos que vienen en las cabecera de las facturas por proveedor. Esta información es la que se utiliza para alimentar al anexo transaccional de compras.

Es decir: - Número de Autorización del S.R.I.

- Fecha de Autorización del S.R.I.
- Número de Autorización de la Imprenta
- Fechas de Inicio y Fin de Vigencia de las Facturas
- Rango de inicio y fin de secuencia de las Facturas.

3.3.1.3. Parámetros Tributarios

Tipos de Comprobantes

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los tipos de comprobantes que se emitirán desde el sistema. Esta información debe estar complementada con datos que proporciona el S.R.I.

Puntos de Emisión

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los puntos de emisión que tendrá configurado el sistema. Esta información debe estar complementada con datos que proporciona el S.R.I.

Autorizaciones S.R.I.

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los números de autorización que entregue el S.R.I. a la empresa para emisión de documentos. El sistema deberá poder permitir la configuración para emisión de documentos con formatos pre-impresos o si el sistema pasa la validación de auto impresor.

Configuración de Impuestos

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de los tipos de impuestos que se pueden manejar en el sistema. Para el caso del módulo contable se debe ingresar los diferentes tipos de retenciones de I.V.A. y Renta. En esta opción se debe considerar las reglas de validación para que el sistema pueda realizar las retenciones automáticamente de acuerdo al tipo de contribuyente que está registrada en la ficha del proveedor.

3.3.2. Solicitud de Pago

Emisión / Entrega de la Solicitud de Pago

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación de la Solicitud de Pago. La solicitud de pago es la opción en el Sistema que permite ingresar los documentos tipo Factura de Proveedores, Reembolsos de Caja Chica, etc, y que terminan el proceso en la generación de un cheque o transferencia. Esta solicitud de pago se debe asociar en algunos casos con la orden de compra.

Análisis Presupuestario

Debe permitir generar una consulta de revisión presupuestaria entre el valor presupuestado por mes y el valor real utilizado del mes, y también entre el valor presupuestado anual y el valor real acumulado. Esta consulta permite a los usuarios de los diferentes departamentos ver como se está consumiendo los valores presupuestados.

Consulta de Solicitudes de Pago

Debe permitir poder consultar todas las solicitudes de pago que se generan en el área. Solo aparecerán las solicitudes de pago que ya han sido provisionadas (contabilizadas). La consulta debe permitir filtrar por fecha, por proveedor, por orden de compra, por tipo de solicitud, etc.

Ruteo

Esta opción permite consultar la traza de la solicitud. Es decir, uno puede ver en donde está el documento y cuanto falta para que se realice el pago. Esta opción es para ver el flujo por el cual pasa el documento y se registra responsable con fecha y hora.

3.3.3. Contabilización

3.3.3.1. Catálogo Contable

Ingreso del Catálogo

Debe permitir el mantenimiento ingreso /modificación del plan de cuentas contable que se usará por Empresa.

Ingreso de Auxiliares

Debe permitir el mantenimiento ingreso / modificación de los auxiliares que se usará por empresa. En esta opción por cada auxiliar se debe relacionar de que tipo es y también se crea la relación con el módulo al que haga referencia. Es decir, al momento de crear al auxiliar si indica si es de tipo Nómina, Activo Fijo, Inventarios, etc. Y dependiendo de esa relación se lo asocia con el concepto de nómina, o el grupo de activo, etc.

Consulta de Saldo de Cuentas

Debe permitir consultar las cuentas del último nivel (las que tienen movimiento) y aparece el saldo de acuerdo al rango de fechas que se ingrese en la consulta.

Movimiento de Cuentas

Debe permitir consultar el detalle del movimiento de las cuentas contables por rango de fechas. La información aparecerá agrupada por auxiliar y ordenado por fecha.

Movimiento de Auxiliares

Debe permitir consultar el detalle del movimiento de los auxiliares contables por rango de fechas. La información aparecerá agrupada por cuenta contable y ordenada por fecha.

3.3.3.2. Diarios Integrados

Emisión de Diarios

Debe permitir generar diarios contables de manera manual, ingresando el tipo de diario, la fecha de diario, la cuenta contable, el auxiliar, los valores del debe y del haber, la glosa y la descripción por cada línea de detalle. Sólo se debe permitir realizar tipos de diarios que no estén asociados con ningún módulo, como por ejemplo: Nómina, Inventarios, etc.

Re-impresión de Diarios

Debe permitir re-imprimir un diario, consultando por fecha de diario, número y por tipo de diario.

Aprobación / Negación de Diarios Autogenerados

Debe permitir visualizar los pre-diarios que se generan de las diferentes interfases (nómina, activos fijos, ventas, etc); y mayorizar o negar el diario de acuerdo al criterio de los contadores.

Provisión de Cuentas por Pagar

En esta opción se consulta por cada Solicitud de Pago, y se arma el pre diario de acuerdo a la información ingresada en la solicitud y asociada a la orden de compra. Se revisa la información y se establece las retenciones que se deban aplicar.

3.3.3.3. Auditoria

Revisión Histórica de la Información Contable

Debe permitir revisar los registros históricos de los diarios contables. Esta pantalla de poder visualizar los datos de las tablas históricas y campos de auditoria de los diarios integrados y de los movimientos contables.

3.3.4. Tesorería

3.3.4.1. Generación de Pagos

Liberación de Pagos

Debe permitir visualizar todas las solicitudes de pagos pendientes de cancelar con la finalidad de escoger a través de que banco se procederá a realizar el cheque o la transferencia.

Emisión del Cheque de Pago

Debe permitir generar el cheque en base a las solicitudes de pago liberadas. Se puede generar un solo cheque para múltiples solicitudes de pagos de un mismo beneficiario. En esta opción se imprime el boletín de egreso (diario) y se deja asociado con el flujo de fondos.

Registro de Pago Listo

Debe permitir registrar los cheques que ya están con las firmas autorizadas. Una vez registrado que el cheque está listo, se envía automáticamente un correo electrónico al beneficiario para que proceda a retirarlo. En esta opción también se registrará el momento en que el cheque es retirado por el beneficiario.

Anulación de Solicitudes de Pago

Debe permitir reversar o anular las solicitudes de pagos en los siguientes escenarios:

- Anulación de Cheques: Se permite anular los cheques, ingresando el motivo y generando automáticamente el contra asiento.
- Anulación de Provisión: Se permite reversar el diario de provisión ingresando el motivo; si se generó el comprobante de retención se realiza automáticamente la anulación del mismo. Solo se podrá realizar la anulación de la provisión si previamente no está generada la liberación del pago.
- Anulación de la Solicitud de Pago: Se permite anular la Solicitud de pago ingresando el motivo. Sólo se podrá realizar la anulación de la solicitud de pago si previamente no se ha generado la provisión contable.

3.3.4.2. Transacciones Bancarias

Ingreso de Cuentas Bancarias

Debe permitir ingresar las diferentes cuentas bancarias que se manejan por empresa, la información de los contactos de los ejecutivos de cuentas de cada banco, etc.

Generación de Archivos para Transferencia y/o Pagos

Debe permitir generar los archivos que necesitan los bancos para poder utilizar sus portales web de pago “Administración de Tesorería”.

Depósitos

Debe permitir ingresar los depósitos que se realicen a las cuentas bancarias que se manejan por empresa. Se debe detallar el motivo de depósito para que en base a ese detalle se genere el pre diario para ser aprobado por las contadoras.

Notas de Crédito

Debe permitir ingresar las notas de crédito que se realicen a las cuentas bancarias que se manejan por empresa. Se debe detallar el motivo de las notas de crédito para que en base a ese detalle se genere el pre diario para ser aprobado por las contadoras.

Notas de Débito

Debe permitir ingresar las notas de débito que se realicen a las cuentas bancarias que se manejan por empresa. Se debe detallar el motivo de las notas de débito para que en base a ese detalle se genere el pre diario para ser aprobado por las contadoras y adicional a eso, si la n/d se generó por una factura del banco, se debe ingresar la información de la factura en una opción especial para no hacerlo por el flujo normal de solicitud de pago. Incluso se puede permitir realizar la N/D y posteriormente registrar la Factura una vez que se entrega el Estado de Cuenta de parte del Banco.

Conciliación Bancaria

Ejecución de la Conciliación

Debe permitir importar la información generada por los bancos de los movimientos por cada cuenta bancaria. Con esos datos procede a realizar el cruce de información y genera los registros de novedades. Con los registros de novedades se justifica los motivos de inconsistencia y se genera el reporte de Conciliación.

3.3.4.4. Inversiones

Registro de Inversiones

Debe permitir registrar las inversiones que se realicen en las diferentes instituciones bancarias, ingresando el capital, la tasa de interés y el tiempo. Con los valores de las variables ingresadas se debe generar la tabla proyectada de intereses. La opción permitirá alertar vía mail con días de anticipación al vencer una inversión, con la finalidad que la tesorera pueda tomar las acciones correspondientes. Los movimientos de inversiones generarán el respectivo pre diario, que será revisado y aprobado por Contabilidad.

3.3.5. Procesos

3.3.5.1. Mensual

Cierre Provisional

Debe permitir el proceso de cierre provisional que es la sumarización de los niveles superiores de las cuentas y la generación del Balance de Comprobación y los Estados Financieros Provisionales, Balances y Pérdidas y Ganancias.

Cierre Mensual

Debe permitir el proceso de cierre mensual definitivo que es la sumarización de los niveles superiores de las cuentas y la generación del Balance de Comprobación y los Estados Financieros, Balances y Pérdidas y Ganancias. En este cierre se ejecuta un candado donde se impide realizar movimientos con fechas anteriores al mes cerrado incluyendo las diferentes interfaces al módulo contable desde los otros sistemas.

Apertura Mensual

Debe permitir el proceso de apertura de un cierre mensual definitivo con nivel de autorización, indicando el motivo de la apertura.

Generación de Anexos Mensuales

Debe permitir la generación de información en pantalla y reportes que se utilizan luego de procesar el cierre del mes, ejemplo los formularios de declaración a Rentas, less, etc.

3.3.5.3. Anual

Generación Diario de Cierre

Debe permitir la generación automática del diario de cierre de año. Encerando las cuentas de ingresos y gastos y la diferencia cargando a la cuenta de Utilidad o Pérdida del Patrimonio.

Generación de Anexos Anuales

Debe permitir la generación de información en pantalla y reportes que se utilizan luego de procesar el cierre del periodo, ejemplo la presentación de balances e informes a la Superintendencia de Compañías, los formularios anuales de Rentas, etc.