

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**LEVANTAMIENTO Y AUTOMATIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROCESOS
PARA LA GESTIÓN DE UNA EMPRESA DE ESTÉTICA Y PELUQUERÍA A
TRAVÉS DE INTERNET USANDO KANBAN**

JACKSON GUILLERMO RUIZ LARA

DIRECTOR: ING. ALFREDO CALDERÓN

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

QUITO, ABRIL – 2018

APROBACIÓN DEL TUTOR

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Facultad de Ingeniería
Escuela de Sistemas



Quito, 13 de septiembre 2017

Doctor

Franklin Proaño

SECRETARIO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente notifico que el señor **Jackson Guillermo Ruiz Lara** ha terminado su tema de Disertación de Grado titulado **"LEVANTAMIENTO Y AUTOMATIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE UNA EMPRESA DE ESTÉTICA Y PELUQUERÍA A TRAVÉS DE INTERNET USANDO KANBAN"**.

Sin más que expresarle, quedo de Ud.


Ing. Alfredo Calderón Serrano
DIRECTOR DE LA DISERTACIÓN

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **JACKSON GUILLERMO RUIZ LARA**, con C.I. **171886228-5**, autor del trabajo de graduación intitulado: **“LEVANTAMIENTO Y AUTOMATIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE UNA EMPRESA DE ESTÉTICA Y PELUQUERÍA A TRAVÉS DE INTERNET USANDO KANBAN”**, previa a la obtención del grado académico de **INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN** en la Facultad de **INGENIERÍA**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito, 23 de marzo del 2018

Jackson Guillermo Ruiz Lara
C.I. 171886228-5

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

(Adjuntar la aprobación del tribunal)

DEDICATORIA

A Dios que nos ha llenado de bendiciones a mi familia, mis seres queridos y a mí.

A mis seres amados: padre, madre, esposa, hijos y hermanos; quienes han sido sólidos pilares en los proyectos que he desarrollado en mi vida. En especial a mis padres y esposa por su apoyo permanente e incondicional y a mis amados hijos, fuente de inspiración para ser mejor y alcanzar nuevas metas.

A mis suegros quienes me han brindado su apoyo sincero en el desarrollo del presente proyecto.

Jackson Ruíz

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por haberme brindado el conocimiento necesario para alcanzar las metas profesionales deseadas.

A mis padres, amada esposa e hijos por el apoyo incondicional y permanente que siempre me han brindado.

A mi suegra Victoria Ortega gerente propietaria de la empresa Victoria Salón & SPA, quien me brindó la apertura necesaria para hacer uso de su empresa como caso de estudio y ejemplo en el presente proyecto.

Finalmente deseo expresar un agradecimiento especial al Ing. Alfredo Calderón, mi tutor en el desarrollo del presente proyecto de disertación y al Ing. Oswaldo Espinosa, profesor y guía en el aprendizaje de definición y diseño de procesos; a quienes muy respetuosa y afectivamente considero mis amigos, gracias por el tiempo y conocimientos que me han brindado.

Jackson Ruíz

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
LISTA DE ILUSTRACIONES	10
LISTA DE TABLAS	12
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 1.....	16
INDICADORES Y PROCESOS	16
1.1. DEFINICIÓN DE INDICADORES	16
Measure:	17
Innovate:	17
Propagate:	17
Strategize:	17
1.1.1. Tipos de indicadores.....	18
• Económicos:	18
• Financieros:	18
• Logísticos:	18
• Recursos Humanos:.....	18
• Producción:	19
• Aseguramiento de calidad:	19
• Clientes:.....	19
• Servicio y Soporte:	19
1.1.2. Ventajas y desventajas de utilizar indicadores	20
• Ventajas:.....	20
• Desventajas:	20
1.2. DEFINICIÓN DE PROCESOS	20
1.2.1. Clasificación de procesos	21
• Procesos de dirección:.....	21
• Procesos clave:	21

• Procesos de soporte:	21
1.3. CADENA DE VALOR	22
Actividades primarias:	23
Actividades de apoyo o soporte:	23
1.4. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TÉCNICA J.A.D. PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	24
1.4.1. Ventajas de la técnica J.A.D.	24
1.4.2. Desventajas de la técnica J.A.D.	25
1.5. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE DIAGRAMAS UML PARA DEFINICIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS ..	25
• Diagramas de casos de uso:	25
Diagramas de clases:	26
En la Ilustración 5, se puede ver un ejemplo de diagrama de clases y la vinculación a nivel de procesos:	26
Diagramas de secuencia:	27
1.5.1. Elaboración de prototipos para desarrollo de software	28
1.6. MAPA DE PROCESOS	29
1.7. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA KANBAN ..	31
Visualizar el trabajo y las fases del ciclo de producción o flujo de trabajo:	31
Determinar el límite de “trabajo en curso”:	32
Medir el tiempo en completar una tarea:	32
CAPÍTULO II	34
RECONOCIMIENTO DE LA EMPRESA Y LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	34
2.1. LA EMPRESA, MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA.	34
2.1.1. Misión	34
2.1.2. Visión	34
2.2. RECONOCIMIENTO Y ELABORACIÓN DEL MAPA GENERAL DE PROCESOS	35
2.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	37
2.3.1. Diagnóstico estructural	37
2.3.2. Diagnóstico operacional	39
2.3.3. Definición y mejora de los procesos	42
CAPÍTULO III	61
SELECCIÓN DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	61
3.1. PHP	61

3.2.	BOOTSTRAP	62
3.3.	MYSQL.....	62
3.4.	JOOMLA.....	63
3.5.	DOLIBARR ERP	64
CAPÍTULO IV		66
DESARROLLO Y AUTOMATIZACIÓN.....		66
4.1.	APLICACIÓN DE METODOLOGÍA KANBAN EN PROYECTOS DE SOFTWARE.	66
4.2.	FASE DE ANÁLISIS – ENTREGABLES	67
4.2.1.	<i>Informe estructural y operacional de la empresa</i>	67
4.3.	FASE DE DISEÑO – ENTREGABLES.....	70
4.3.1.	<i>Informe de requerimientos de software</i>	70
4.3.2.	<i>Informe de diseño del software</i>	70
4.4.	FASE DE PLANIFICACIÓN – ENTREGABLES.....	81
4.4.1.	<i>Informe de planificación de actividades</i>	81
4.5.	FASE DE IMPLEMENTACIÓN – ENTREGABLES	82
4.5.1.	<i>Código desarrollado</i>	82
4.6.	FASE DE PRUEBAS – ENTREGABLES	88
4.6.1.	<i>Informe de resultados</i>	88
4.6.2.	<i>Informe de ajustes</i>	89
4.6.3.	<i>Caso aplicado cliente</i>	90
4.6.4.	<i>Caso aplicado proveedor</i>	92
3.7.	FASE POST-MORTEM – ENTREGABLES.....	94
4.7.1.	<i>Manual técnico</i>	94
4.7.2.	<i>Manual de instalación</i>	96
4.7.3.	<i>Manual del usuario</i>	98
CAPÍTULO V		107
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		107
5.1.	CONCLUSIONES	107
5.2.	RECOMENDACIONES	108
BIBLIOGRAFÍA		109
ANEXOS		112

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ciclo de vida de los KPI's.	17
Ilustración 2: Ejemplo gráfico de cadena de valor.....	22
Ilustración 3: Actividades de Apoyo y Actividades Primarias	23
Ilustración 4: Ejemplo de caso de uso del estándar UML.....	26
Ilustración 5: Ejemplo de diagrama de clases.....	27
Ilustración 6: Ejemplo de diagrama de secuencia.....	27
Ilustración 7: Ejemplo de clases prototipo	29
Ilustración 8: Estructura básica de mapa de procesos.....	30
Ilustración 9: Simbología de elementos de diagramas de flujos.....	30
Ilustración 10: Pizarra Kanban.....	32
Ilustración 11: Mapa general de procesos genérico para un negocio de Salón & SPA	37
Ilustración 12: Organigrama modelo basado en empresa Victoria Salón & SPA	38
Ilustración 13: Organigrama de empresa Victoria Salón y SPA.....	41
Ilustración 14: Definición del proceso de compra de mercadería e insumos.....	44
Ilustración 15: Definición del proceso de manejo y control de inventarios, ingresos de mercadería.....	48
Ilustración 16: Definición del proceso de manejo y control de inventarios, egreso de mercadería.....	51
Ilustración 17: Definición del proceso venta de productos o servicios.....	54
Ilustración 18: Proceso de atención al cliente	57
Ilustración 19: Proceso de seguimiento postventa	59
Ilustración 20: Layout	68
Ilustración 21: Sistema de cola de layout.....	69
Ilustración 22: Tablero inicial del software	71
Ilustración 23: Gestión de usuarios.....	73
Ilustración 24: Gestión de productos y servicios	74
Ilustración 25: Gestión financiera	75
Ilustración 26: Gestión de talento humano	77
Ilustración 27: Gestión de agenda.....	78
Ilustración 28: Pizarra Kanban para proceso de compra.....	79

Ilustración 29: Pizarra Kanban para proceso de compra.....	80
Ilustración 30: Ficha de cliente.	88
Ilustración 31: Ficha de proveedores.	89
Ilustración 32: Línea de procesos de Sonia Carrera (cliente).	90
Ilustración 33: Pizarra Kanban de Susana Rivera (cliente).....	91
Ilustración 34: Registro Kanban de Susana Rivera (cliente).	92
Ilustración 35: Registro Kanban de “Cosmética Comercial Cía. Ltda.” (proveedor).	93
Ilustración 36: Inicio del PHP ante el copyright	94
Ilustración 37: Activación de Dolibarr ERP	96
Ilustración 38: Formulario de activación de Dolibarr ERP.....	97
Ilustración 39: Apertura de cliente o proveedor.....	98
Ilustración 40: Búsqueda de clientes.....	99
Ilustración 41: Ingreso de productos.....	100
Ilustración 42: Ingreso de servicios.	101
Ilustración 43: Generación de presupuesto.	101
Ilustración 44: Ingreso de pedidos.	102
Ilustración 45: Ingreso de facturas.	103
Ilustración 46: Validación de facturas	104
Ilustración 47: Seguimiento de agenda	105
Ilustración 48: Asignación de cita.....	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: F.O.D.A. de la empresa objeto de estudio	39
Tabla 2: Diagrama de Gantt.....	81
Tabla 3: Codificación de clientes	82
Tabla 4: Codificación de productos.....	84
Tabla 5: Codificación de servicios	84
Tabla 6: Codificación de proveedores	85
Tabla 7: Codificación de pedidos	85
Tabla 8: Codificación de facturación.....	86
Tabla 9: Codificación de ingresos - egresos	86
Tabla 10: Codificación de indicadores generales	87
Tabla 11: Codificación de ranking	87

Levantamiento y automatización de los principales procesos para la gestión de una empresa de estética y peluquería a través de internet usando Kanban.

RESUMEN

El levantamiento y automatización de los principales procesos de Victoria Salón & SPA, tiene como objetivo investigativo mejorar la gestión a través de internet usando el software Dolibarr ERP y la metodología Kanban. La idea principal es generar un medio alternativo a las PYMES vinculadas al sector de la cosmetología y peluquería cuyos administradores en su gran mayoría poseen conocimientos escasos de administración de procesos y que por medio de esta propuesta pueden mejorar en forma significativa sus actividades al poder determinar perfiles y necesidades de sus clientes, tiempos y manejos de proveedores; sobre todo indicadores anuales sobre el estado de la situación financiera.

Gracias a esta incorporación no sólo se está apoyando a las PYMES dentro del estricto sentido de la gestión de procesos; sino que se da a entender que el uso de la tecnología puede ser amigable, económico y de fácil uso para los usuarios. Por ende, ya no existiría pretexto para no vincular cualquier actividad comercial de productos o servicios con elementos digitales que aporten a un mejor proceso de gerencia y cuidado del mayor patrimonio de una empresa, su economía.

Palabras claves: Procesos, levantamiento, automatización, estética, peluquería, Kanban

Survey and automation of the main processes for the management of an aesthetic and hairdressing company through the internet using Kanban.

ABSTRACT

The purpose of the survey and automation of the main processes of Victoria Salon & SPA is to improve the management through the internet using the Dolibarr ERP software and the Kanban methodology. The main idea is to generate an alternative means to SMEs linked to the sector of cosmetology and hairdressing whose administrators mostly have limited knowledge of process management and through this proposal can significantly improve their activities to determine profiles and needs of its clients, times and management of suppliers; above all, annual indicators on the state of the financial situation.

Thanks to this incorporation, not only is SMEs being supported within the strict sense of process management; but it is implied that the use of technology can be friendly, economical and easy to use for users. Therefore, there would be no excuse for not linking any commercial activity of products or services with digital elements that contribute to a better process management and care of a company's greatest assets, its economy.

Keywords: Effectiveness, project, entrepreneurship, universities, success.

INTRODUCCIÓN

Los centros estéticos y peluquerías dentro del contexto ecuatoriano están en su mejor momento, las personas, en comparación a los años anteriores, le dan mayor importancia al cuidado de la apariencia física ya que se basa en la forma como otros individuos los ven y perciben; es decir existe una mayor inversión hacia el cuidado personal como forma de expresión en sociedad. Además, una manera de comunicación entre personas es la expresión corporal donde se visualiza aspectos físicos como el cabello, la piel sana, una sonrisa agradable, estatura, partes del cuerpo proporcionales, entre otros.

Por lo antes expuesto, los centros estéticos y peluquerías ponen a disposición de sus clientes, servicios que ayuden a mejorar la apariencia física tales como reducción de zonas localizadas del cuerpo, manejo de imagen, manicure, pedicure, actividades no quirúrgicas del cuidado corporal entre otros. Cuya meta es brindar las bases para que una persona se vea bien físicamente.

Pero lastimosamente la mayoría de estos negocios se manejan dentro de un medio empírico en lo que representa al manejo de actividades o procesos y el control que se debe tener hacia las mismas, prueba de esto es que dentro de los primeros 5 años, cerca de 84% de PYMES cierran sus actividades por quiebra en Ecuador, lo cual está mayormente direccionado por no tener un correcto manejo de los procesos y saber si el emprendimiento es viable o si es rentable.

A partir de esto, a nivel de la ingeniería computacional se busca promover la integración del software libre como alternativa de control de procesos para PYMES y como un correcto uso del mismo, al ser amigable y de fácil uso puede aportar a un mejor desarrollo de las microempresas en Ecuador por medio de un mejor entendimiento de las actividades que generan día a día, sin la mayor necesidad de ser expertos en el tema.

CAPÍTULO 1

INDICADORES Y PROCESOS

En el presente capítulo se revisarán los elementos relacionados hacia la conceptualización de los indicadores y mecanismos de desempeño de procesos; además de las características, ventajas y desventajas de la técnica J.A.D., diagrama de procesos y metodología Kanban.

1.1. DEFINICIÓN DE INDICADORES

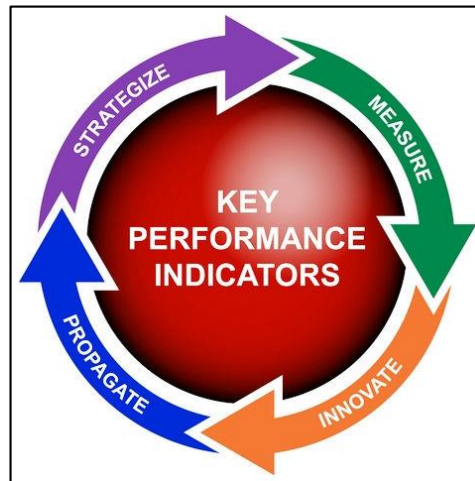
Toda empresa, indistintamente de su tamaño, necesita establecer mecanismos de evaluación del desempeño de sus diferentes frentes de acción para determinar si los resultados logrados justifican las inversiones realizadas y medir el nivel de rentabilidad logrado de modo de tener información suficiente para mejorar o diseñar nuevas oportunidades comerciales.

Los mecanismos de evaluación de desempeño deben utilizar diferentes variables que permitan filtrar los datos obtenidos para convertirlos en un resumen de información a ser estudiada. A estas variables se les conoce como K.P.I. (Key Performance Indicators – Indicadores Clave de Desempeño).

Los KPI'S son métricas (medibles y cuantificables) que determinarán numéricamente una variable (por ejemplo: ingresos, gastos, número de visitas...) directamente relacionada con los objetivos marcados dentro de nuestra estrategia o plan de marketing anual (Manuel, 2016, p. 28).

Estos indicadores tienen dos objetivos fundamentalmente, el primero es medir el desempeño de los procesos de la empresa para tener un panorama más detallado de los resultados obtenidos sobre actividades realizadas. El segundo objetivo es hacer uso de la información histórica que se ha obtenido a través de las evaluaciones realizadas a lo largo del tiempo de modo de conocer con mayor exactitud la evolución en el desempeño de los procesos estudiados. En la Ilustración 1, se presenta las fases a seguir dentro del ciclo de vida de los KPI's.

Ilustración 1: Ciclo de vida de los KPI's.



Fuente: (Morejón, 2017, pág. 58)

La ilustración anterior, describe visualmente el ciclo de vida recomendado de un KPI, el mismo que consiste en cuatro pasos desde la perspectiva de (Romueris, 2016, p. 76):

Measure: Que en español se define como medir, nos indica que “se debe establecer métricas claras y que demuestren exactamente el nivel de avance de lo que se desea obtener como resultado” (Ruffano, 2016, pág. 65). Estas métricas u objetivos deben ser medibles para que puedan ser gestionables como KPI's.

Innovate: Innovación es una de las principales características que poseen los grupos de alto rendimiento y rentabilidad, es una de las metas a las cuales deben apuntar los indicadores de desempeño, la innovación es el motor que impulsa los mejores resultados.

Propagate: Este paso se refiere a “propagar, difundir el conocimiento y los objetivos sobre el proyecto de mejora” (Anderson & Guitilier, 2015, pág. 105), de modo que cada integrante de la empresa participe brindando su apoyo y conocimientos para así multiplicar la mejora de resultados como también la integración de esfuerzos en general.

Strategize: Este paso se basa en “preparar nuevas estrategias a ser implementadas posteriormente a la evaluación general de los resultados obtenidos del ciclo de evaluación

previo” (Castro, 2016, pág. 28), de ser necesario se deben diseñar nuevos indicadores para gestión de mejora continua.

El ciclo de vida de los KPI’s puede ser un bucle infinito dentro de una empresa, siempre y cuando se mantenga como uno de sus principales objetivos lograr la mejora continua.

1.1.1. Tipos de indicadores

En cortas palabras, los KPI’s son “métricas que se utilizan en la organización para cuantificar el nivel de cumplimiento de metas y objetivos a lo largo del tiempo de modo que permitan tomar decisiones más eficientes” (Almendros, 2017, pág. 65).

Existen diversos tipos de indicadores los cuales son clasificados, acorde al campo de acción o tipo de proceso que se desea medir y mejorar, a continuación, son presentados los tipos de indicadores utilizados en mayor forma por las empresas, referenciados por (Santana, 2015, p. 166):

- **Económicos:** Tienen como objetivo principal “medir y evaluar el nivel de ingresos, egresos, utilidad neta, gastos, rentabilidad del negocio, costos de procesos, costos de producción” (Souza, 2017, pág. 105).
- **Financieros:** Son indicadores con los cuales se miden el nivel de eficiencia financiera de una empresa, por lo general se calculan variables como el ROI (Retorno de Inversión), el nivel de liquidez, los indicadores de endeudamiento de la empresa.
- **Logísticos:** Son indicadores para medir, evaluar y mejorar diversos factores o actividades de que realiza la empresa, las cuales en muchas ocasiones representan un gasto no controlado, por ejemplo: “cantidad de productos o servicios disponibles, entregas realizadas, entregas pendientes, cantidad de pedidos, tiempo de espera y tiempo de entrega de productos o servicios” (Armero, 2016, pág. 63).
- **Recursos Humanos:** Uno de los principales factores que deben medirse en una empresa es el personal y el nivel de aporte que cada uno representa para alcanzar los objetivos, de igual forma se miden otras características, por ejemplo: “Rotación de

personal, valor de los salarios, conflictos, reconocimientos, llamados de atención, ambiente laboral, riesgos y oportunidades, entre otros” (Ledorff, 2017, pág. 29).

- **Producción:** Para determinar si los niveles de producción de una empresa son buenos, malos o pueden mejorarse, se recomienda usar indicadores como: cantidad producida, costo de la producción, tiempo empleado para la producción, tipos de materiales, material desperdiciado, entre otros.
- **Aseguramiento de calidad:** Generalmente las principales razones por las cuales un cliente esporádico se convierte en un cliente concurrente dependen de la calidad de atención, productos o servicios ofrecidos al mismo, por tal razón se recomienda establecer indicadores que permitan evaluar constantemente la calidad de los productos o servicios ofrecidos, como también el nivel de satisfacción del cliente, quejas o recomendaciones que puedan presentarse por parte de los mismos.
- **Clientes:** El crecimiento o decrecimiento de nuestra empresa puede evaluarse haciendo uso de indicadores como cantidad de clientes antiguos, nuevos, perdidos, la cuota y participación de mercado de la empresa.
- **Servicio y Soporte:** Si una empresa además de ofrecer productos también ofrece servicios, es de vital importancia medir el nivel de acogida y calidad de los servicios ofertados al cliente, como por ejemplo evaluar y mejorar los índices de devoluciones, cantidad de quejas y reclamos, cantidad de quejas y reclamos resueltas, nivel de satisfacción del cliente, tiempo empleado para resolver cada queja, entre otros.

1.1.2. Ventajas y desventajas de utilizar indicadores

Al igual que casi toda herramienta, los KPI's tienen sus propias características, ventajas y desventajas. De igual forma para que el uso de una herramienta presente resultados favorables es necesario “conocer por lo menos lo básico sobre la misma pero principalmente tener una idea clara de los beneficios o perjuicios que puede brindarnos” (Yáñez & Madrid, 2015, p. 58). Así, dentro de las principales ventajas y desventajas podemos destacar las siguientes:

- **Ventajas:** Los indicadores de desempeño presentan varias ventajas de las cuales se pueden destacar: identificar todo aquello que es fácil de medir o contar, visualización de rendimiento, agilidad y eficiencia en decisiones, eficiencia empresarial desde diferentes perspectivas, reducción en el costo de los procesos, flexibilidad en proyectos, mejora de operaciones.
- **Desventajas:** Incremento frecuente en el almacenamiento de datos, deben ser medidos y mejorados frecuentemente, los resultados obtenidos deben ser aislados de entornos externos, de alguna forma tratan de simplificar la mejora de resultados futuros sin hacer uso de datos externos o estudios de mercado, pueden utilizarse erróneamente para presionar equipos mas no para motivarlos, es posible que se obtengan demasiados índices de medición en función a los límites que se auto-imponga la empresa.

1.2. DEFINICIÓN DE PROCESOS

Un proceso es un conjunto de actividades y lineamientos que deben ser ejecutados por uno o varios responsables de modo que se obtengan como resultados productos, servicios u objetivos deseados en los niveles de calidad esperados.

Toda empresa ejecuta procesos al momento de diseñar, crear, mejorar o entregar productos como también servicios, es común que en empresas medianas o pequeñas no se tengan definidas los procesos que ejecutan.

Existen diferentes tipos de procesos, los cuales según su contexto utiliza diferentes tipos de indicadores para medir la eficiencia de los mismos, de modo que es necesario conocer por lo menos lo esencial sobre los tipos de procesos para “poder identificarlos, definirlos y mejorarlos” (Dillon, 2015, p. 73).

1.2.1. Clasificación de procesos

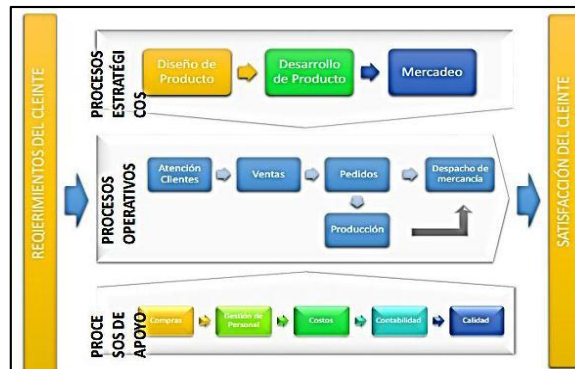
Los procesos tienen como función principal añadir valor a los productos o servicios ofertados por una empresa como también brindar el conocimiento necesario para aportar riqueza a la misma, todo a través del análisis de la información generada, socialización del conocimiento y compromiso con las metas u objetivos que se propone lograr la empresa.

Entre los diversos tipos de proceso que pueden existir dentro de una empresa; en general se los clasifica en tres macro grupos acorde a lo expuesto por (Franco, 2014, p. 18):

- **Procesos de dirección:** Conocidos también como procesos estratégicos, “son los procesos enfocados al diseño, coordinación y control de mecanismos que permitan cumplir con los objetivos de la planeación estratégica y operacional de una empresa” (Jimenez A. , 2015, pág. 62).
- **Procesos clave:** Conocidos también como procesos operativos, dentro de este grupo deben ser registrados todos los procesos que componen el ciclo productivo de la empresa, es decir aquellos procesos a través de los cuales “se construye la cadena de valor de la empresa” (Arezmendi, 2014, pág. 92); son todos los procesos indispensables para el normal desarrollo de las actividades que comprometen el giro de negocio de la empresa.
- **Procesos de soporte:** Como lo define su nombre, en este tipo de proceso deben identificarse y registrarse todos aquellos procesos que brindan el apoyo vital necesario para los procesos clave, pero que no forman parte directa del giro de negocio de la empresa. Una característica esencial de este tipo de procesos es que deben ser interrelacionados con los procesos clave para que el ciclo operacional de la empresa se desarrolle de forma eficiente y eficaz.

Así, dentro de la Ilustración 2, se expone a forma de ejemplificación los procesos que se ejecutan dentro de una cadena de valor y la importancia de su intervención.

Ilustración 2: Ejemplo gráfico de cadena de valor



Fuente: (Valenzuela, 2016, pág. 17)

1.3. CADENA DE VALOR

La cadena de valor comprende “un conjunto de procesos que se ejecutan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y dar continuidad o mejoras a los productos o servicios provistos por una empresa” (Ulloa, 2016, pág. 28). Esta herramienta de gestión administrativa fue desarrollada por el profesor e investigador Michael Porter, y consiste en realizar un análisis interno de la empresa a través de la desagregación de las principales actividades generadoras de valor.

El ejercicio de desagregar las actividades de valor de una empresa permite identificar de mejor manera “las fortalezas y debilidades que posee, principalmente permite identificar más claramente las fuentes potenciales de ventajas competitivas y costos asociados los procesos administrativos y productivos” (Porter, 2012, p. 82).

La cadena de valor de Porter clasifica las actividades generadoras de valor de la empresa en dos grandes grupos como son las Actividades de Apoyo y las Actividades Primarias, expuestas de mejor forma en la Ilustración 3:

Ilustración 3: Actividades de Apoyo y Actividades Primarias



Fuente: (Porter, 2012, pág. 16)

Actividades primarias: Son las actividades implicadas en “el proceso de creación, comercialización entrega y proceso post-venta se productos o servicios” (Porter, 2012, pág. 19), con el objetivo de facilitar la desagregación de las actividades primarias de una empresa, a estas actividades se las subdividen en cinco categorías genéricas, las mismas que no necesariamente aplican siempre, pueden ser utilizadas o no dependiendo de las necesidades particulares de una empresa:

- Logística Interna.
- Operaciones.
- Logística Externa.
- Marketing y Ventas.
- Servicios.

Actividades de apoyo o soporte: Son actividades que sustentan a las actividades primarias y también se apoyan entre sí, por ejemplo, para empresas cuyo giro de negocio no se enfoca en comercialización de productos o servicios tecnológicos se puede definir como “actividades de apoyo los procesos de infraestructura de la empresa, gestión de recursos

humanos, desarrollo tecnológico, aprovisionamiento” (Montenegro, 2015, p. 29); como indica la ilustración 3.

1.4. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TÉCNICA J.A.D. PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

La técnica J.A.D. cuyo significado en inglés es Join Application Development es una técnica de “definición de requisitos y de diseño de interfaz de usuario basada en reuniones participativas entre cliente, directiva y desarrolladores” (Vela, 2015, p. 66).

En muchas técnicas se hace uso de reuniones participativas para analizar, evaluar y definir requerimientos como también el avance del proyecto, sin embargo, es necesario tener especial cuidados con estas reuniones ya que pueden mostrar una realidad falsa sobre el avance del proyecto o sobre la productividad que genera el mismo. De igual forma, al aplicar esta técnica de reuniones participativas es sumamente necesario tener total precaución al general estimaciones tempranas ya que incrementan el riesgo de falsas expectativas sobre el proyecto.

Es necesario identificar algunas de las ventajas y desventajas que se presentan al hacer uso de esta técnica para realizar el levantamiento de información en un proyecto:

1.4.1. *Ventajas de la técnica J.A.D.*

- A través del uso correcto de esta técnica se puede lograr una declaración exacta de los requisitos del sistema.
- Es considerada como la técnica más manejada por los usuarios dominantes ya que les permite tener un mayor control sobre los requisitos que modelan el proceso.
- Permite a los usuarios percibir que los resultados del desarrollo del sistema son de su propiedad, brindándoles más satisfacción sobre el avance del proyecto.
- La generación de documentación puede llegar a ser más exacta y completa.

1.4.2. Desventajas de la técnica J.A.D.

- Es una técnica muy costosa en comparación con otras técnicas, ya sean tradicionales o sean técnicas ágiles de desarrollo.
- Existe un gran riesgo que se generen errores que retarden el avance del proceso en caso que el grupo de integrantes sea muy grande en comparación con el tamaño del proyecto.
- Existe mayor riesgo que el proyecto no se complete acorde a los parámetros iniciales establecidos, o que el producto final difiera totalmente del objetivo original.

1.5. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE DIAGRAMAS UML PARA DEFINICIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS

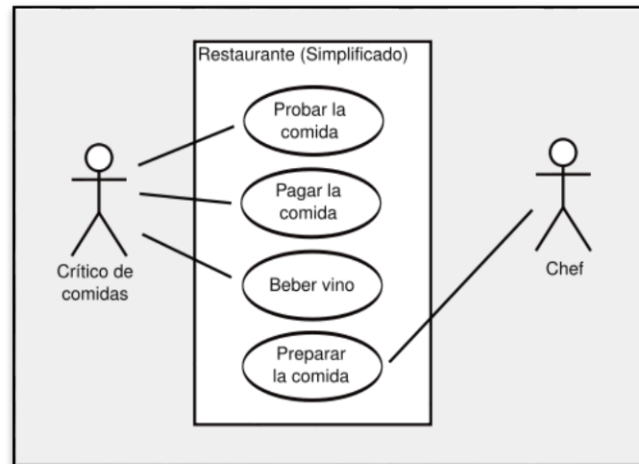
El estándar UML (Unified Modeling Language) cuyo significado en español es Lenguaje de Modelado Unificado, comprende un conjunto de normas y estándares gráficos utilizados universalmente para representar en esquemas la lógica y el funcionamiento que debe tener un software, de modo que sea entendible y legible para los diferentes autores que participan en el desarrollo del mismo, tanto desde el equipo técnico de desarrollo hasta el cliente o usuario final.

Al momento existen diversas versiones que se han desarrollado del estándar UML, actualmente se encuentra en su versión 2.5. Existe una gran variedad de diagramas que pueden ser elaborados con el estándar UML dependiendo la necesidad de existen, de todos ellos se expone un breve listado de los más utilizados para diseño y documentación de proyectos de desarrollo de software:

- **Diagramas de casos de uso:** A través de esta herramienta se puede expresar gráficamente cada una de las diferentes acciones y pasos que debe realizar un proceso o sistema para entregar un resultado, identificando los actores de cada paso o cada acción.

Para una mejor exposición del estándar UML, se referencia un ejemplo dentro de la Ilustración 4:

Ilustración 4: Ejemplo de caso de uso del estándar UML

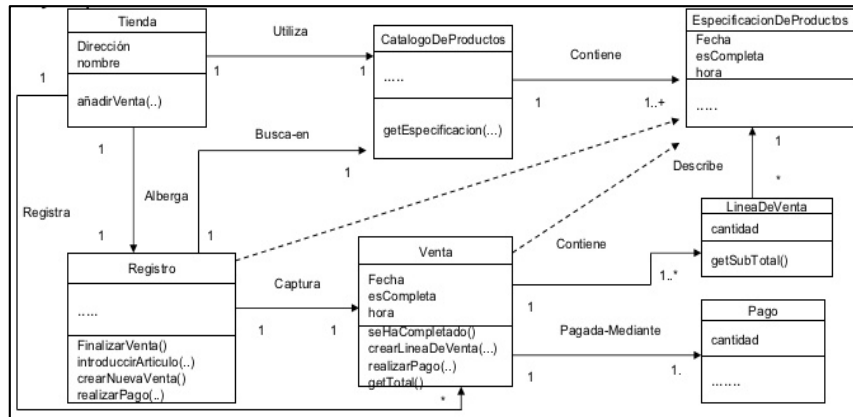


Fuente: (Garrido, 2016, pág. 40)

Diagramas de clases: Con los diagramas de clases se representan de forma visual las variables, tipo de dato de cada variable, funciones e intercambio de funciones o métodos que existirán en cada clase u objeto a ser programada. Por lo general un diagrama de clases se compone de atributos, métodos y visibilidad, de igual forma en la representación gráfica de las relaciones entre objetos se definen características como: “herencia, composición, agregación, asociación y uso de los diferentes métodos o funciones” (Escobar & Petronuiz, 2015, p. 62).

En la Ilustración 5, se puede ver un ejemplo de diagrama de clases y la vinculación a nivel de procesos:

Ilustración 5: Ejemplo de diagrama de clases

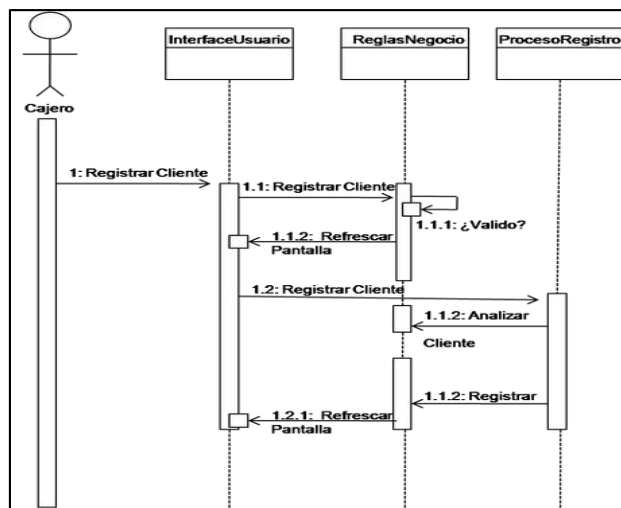


Fuente: (Escobar & Petronuiz, 2015, p. 72).

Diagramas de secuencia: Muestran gráficamente la forma de comunicación entre los objetos o clases durante el tiempo de ejecución de un proceso, en estas representaciones deben constar objetos, líneas que representen la comunicación entre objetos con cortos mensajes descriptivos y finalmente “líneas verticales que representen su ciclo de vida durante la ejecución del proceso” (Gutierrez, 2011, p. 89).

Por su parte en la Ilustración 6, se ejemplifica un diagrama de secuencia:

Ilustración 6: Ejemplo de diagrama de secuencia.



Fuente: (Gutierrez, 2011, p. 106).

Los diagramas generados con el estándar UML son parte fundamental de la documentación que debe ser entregada en todo proyecto, al mismo tiempo que son una poderosa herramienta para que todos los participantes del equipo de trabajo tengan una idea clara de lo que hay que hacer y cómo debe funcionar un sistema o proceso, aportando así a que el impacto de cambiar un miembro del equipo no represente retrasos o pérdidas considerables al desarrollo normal del proyecto.

1.5.1. Elaboración de prototipos para desarrollo de software

La técnica de desarrollo de software a través de modelos prototipo está considerada como “una de las metodologías de desarrollo RAD (Rapid Application Development)” (Jimenez M. , 2015, p. 19). Esta técnica se enfoca en construir rápidamente todo el sistema o algunas de sus partes de modo que puedan ser presentadas al cliente para validar constantemente que el resultado presentado sea el resultado esperado por equipo de desarrollo, el cliente o usuario.

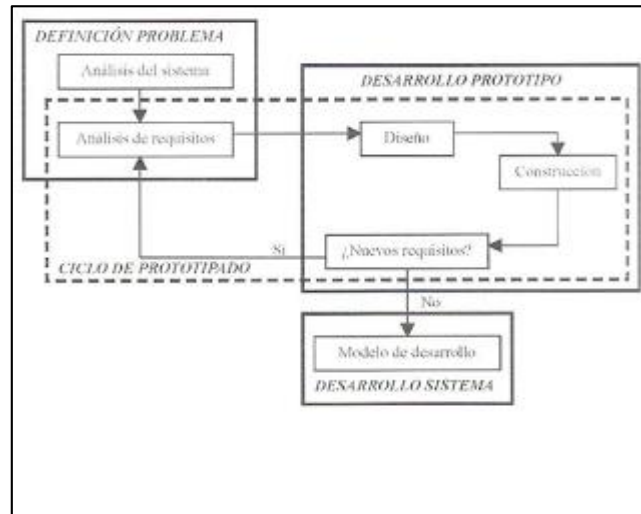
El objetivo de este modelo de desarrollo es ayudar a conocer tanto al cliente como al equipo de desarrollo cual será el resultado final y el nivel de satisfacción que este tendrá a las necesidades expuestas por el cliente, en situaciones en las cuales este no tenga claro que necesita.

El ciclo de vida de este modelo se basa en bucles de análisis de requerimientos y desarrollos de prototipos hasta tener la definición completa del sistema en prototipos aprobados por el cliente, una vez definidos los prototipos se para a la etapa de desarrollo del sistema, luego de la cual se realizan pruebas finales, documentación y entrega del mismo al cliente.

Es necesario mencionar que en la etapa de prototipado sólo se generan vistas no funcionales de los componentes y secuencias de funcionamiento que tendrá el sistema, todo procesamiento de información o proceso funcional se lo realiza en la etapa de desarrollo del sistema como tal, es decir al finalizar la etapa de prototipado.

Para un mejor desarrollo del software se puede ver un ejemplo de clases de prototipo dentro de la Ilustración 7:

Ilustración 7: Ejemplo de clases prototipo



Fuente: (Domitri, 2016, pág. 82)

1.6. MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos es un diagrama en el cual “se representan de forma gráfica los procesos que se ejecutan o deben ejecutarse en una institución para generar valor sobre sus productos o servicios”. (Villacres, 2015, p. 19).

El conjunto de estos mapas de procesos se los conoce también como diagramas de valor, a lo cual su estructura y clasificación se definen igual que los diagramas de cadena de valor de una empresa, en estos también se clasifican “los procesos de una empresa en tres tipos de procesos principales: Procesos estratégicos, procesos clave y procesos complementarios” (Arezmendi, 2014, p. 183).

A continuación, se expone la estructura básica que debe poseer un mapa de procesos como se describe en la Ilustración 8:

Ilustración 8: Estructura básica de mapa de procesos

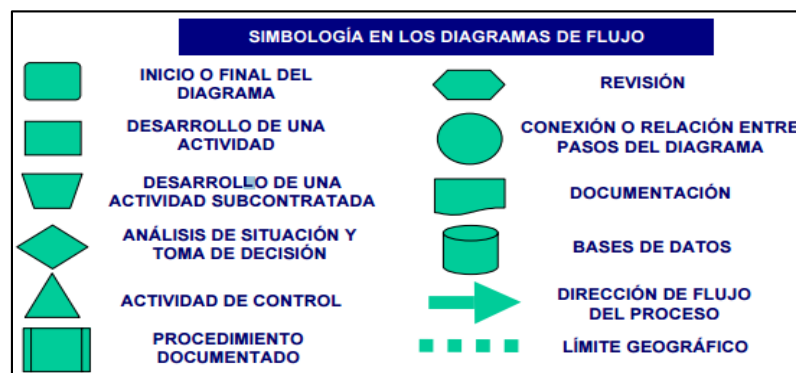


Fuente: (Villacres, 2015, pág. 72)

Los mapas de procesos proporcionan una perspectiva global y local de los procesos de una empresa, de modo que sea necesario posicionar cada proceso respecto a la cadena de valor y grupo al cual corresponde: estratégico, clave o de soporte.

Cada uno de los tipos de procesos se ha definido en el literal 1.5 del presente capítulo, por lo cual, como punto final del presente literal, se presenta a continuación la Ilustración 9, con la simbología que se utiliza en los diagramas de flujo para representar los mapas de procesos:

Ilustración 9: Simbología de elementos de diagramas de flujos



Fuente: (Villacres, 2015, pág. 85)

1.7. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA KANBAN

Antes de su vinculación es pertinente definir las características del Kanban que es una técnica generada por Toyota, y se utiliza para controlar el avance del trabajo, en el contexto de una línea de producción. El Kanban está dentro de la estrategia Kaizen, es decir, la mejora continua parte del sistema JIT (Justo a tiempo).

Kanban es una metodología de gestión de trabajo cuyo objetivo es “que exista un equilibrio entre cantidad y capacidad de trabajo, de modo que la entrega de resultados resulte más eficiente” (Bermeo, 2016, p. 90). Aunque generalmente esta técnica es utilizada en proyectos de desarrollo de software de forma independiente o combinada con otras técnicas, la metodología Kanban también puede ser aplicada al desarrollo de otros tipos de proyectos tomando en consideración que podemos realizar modificaciones o ajustes que sean necesarios para adaptarlos a cada proyecto.

El objetivo principal de hacer uso de Kanban en proyectos es gestionar de manera general y más eficiente el proceso de avance y completado de tareas del proyecto, por lo cual esta metodología se fundamenta principalmente en tres reglas las cuales se describen brevemente a continuación desde el aporte de (Garzías, 2013):

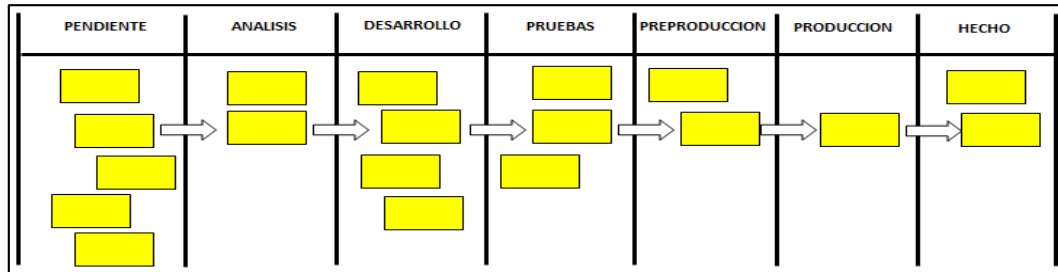
Visualizar el trabajo y las fases del ciclo de producción o flujo de trabajo: La metodología Kanban se basa en ejecutar el desarrollo de un proyecto de forma incremental, similar a otras metodologías, utiliza técnicas visuales para realizar seguimiento del avance del proyecto y de cada tarea.

La herramienta más conocida de esta metodología es la Pizarra Kanban, la cual consiste en una tabla con varias columnas que representan cada uno de los diferentes estados o fases del ciclo de vida de las tareas o actividades a realizarse en un proyecto, desde su inicio hasta su finalización.

Dentro de cada una de las columnas de estados del proyecto se colocarán notas o Post-It con los nombres y tiempo estimado de realización de cada tarea que se identifica que debe ser realizada para finalizar y entregar el proyecto o subproceso de proyecto, y a medida que cada tarea cambie de estado debe ser controlada por el manager del

proyecto y ser trasladada a su nuevo estado según corresponda, todas las fases a considerar dentro de la metodología Kanban se exponen por medio de una pizarra en la Ilustración 10:

Ilustración 10: Pizarra Kanban



Fuente: (Bermeo, 2016, pág. 72)

Determinar el límite de “trabajo en curso”: Uno de los principios principales de Kanban es que el trabajo en progreso, o conocido también por sus siglas en inglés W.I.P. de Work In Progress, debería estar limitado por un número máximo de tareas que se puedan realizar en cada fase.

Es necesario también tomar en consideración el número máximo de tareas secuenciales o en paralelo que pueden desarrollarse en cada fase del ciclo de trabajo no deben tener dependencia directa o indirecta de otra tarea que se encuentre en el mismo nivel de ejecución, ya que estas dependencias causan retrasos e inconvenientes complejos de controlar al proyecto, de modo que para iniciar una nueva tarea es necesario haber terminado las tareas previas conocidas también como tareas insumo.

Medir el tiempo en completar una tarea: Uno de los indicadores más importantes que debemos registrar y evaluar en el desarrollo de un proyecto haciendo uso de Kanban es el conocido como “lead time”, el cual es el tiempo que toma realizar y entregar una tarea desde que se realiza la petición de ésta hasta que se entrega el producto final de la misma.

Otra métrica muy importante que también suele utilizarse es el “Cicle Time”, con esta métrica se mide el tiempo que toma ejecutar el ciclo de vida completo de una tarea, desde que inicia hasta que termina. Como se mencionó anteriormente en los literales 1.1 y 1.2 los indicadores

son herramientas muy importantes que nos pueden ayudar a tomar decisiones más eficientes y acertadas durante el desarrollo de un proyecto, en base a eso es posible deducir que el Lead Time y el Cycle Time son indicadores clave que deben ser periódicamente evaluados para el desarrollo exitoso y rentable de un proyecto.

CAPÍTULO II

RECONOCIMIENTO DE LA EMPRESA Y LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

En este capítulo, se comienza la utilización de los conceptos hacia los procesos en una forma más práctica de la PYME Victoria Salón & SPA. Donde se puede observar la situación actual de la empresa, y todos los procesos instaurados a nivel pleno de funcionamiento.

2.1. LA EMPRESA, MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA.

Para la presente investigación se tomará como caso de estudio a la microempresa “Victoria Salón & SPA”, la cual es un centro de belleza y cuidado personal que brinda servicios profesionales en:

- Tratamientos de estética corporal.
- Asesoría y manejo de imagen personal.
- Tratamientos relajantes, reductivos y energizantes.
- Asesoría, Cuidado y Tratamientos: Capilares, Faciales, Manicura y Pedicura.

2.1.1. Misión

“Brindar servicios profesionales e integrales en belleza, imagen, cuidado y bienestar personal que aporten en mejorar la calidad y estilo de vida del día a día de cada cliente” (Victoria Salón & SPA, 2018).

2.1.2. Visión

Establecerse como una empresa reconocida en el mercado local que presta servicios de imagen personal, estética, cuidado personal y corporal que aporten mejoras de calidad de vida a sus clientes, aplicando estándares de calidad que promuevan la mejora continua de los servicios prestados en un lapso de cinco años (Victoria Salón & SPA, 2018).

2.2. RECONOCIMIENTO Y ELABORACIÓN DEL MAPA GENERAL DE PROCESOS

Victoria Salón & SPA es un centro de estética que brinda servicios generales de peluquería y SPA. Actualmente se encuentra conformado por un pequeño equipo profesional de personas emprendedoras quienes poseen conocimientos teóricos y profesionales de la gama de servicios que la empresa ofrece al mercado. Los servicios que se ofrecen actualmente son:

- Variados diseños en cortes de cabello.
- Colorimetría capilar en general.
- Diseños en peinados.
- Tratamientos capilares en general.
- Repolarizaciones.
- Tratamientos y diseños de manicure y pedicura.
- Maquillaje profesional y artístico.
- Masajes relajantes, anti estrés, terapéuticos, descontracturante, post-operatorios, reductores, anticelulíticos.
- Drenajes linfáticos.
- Gotas de lluvia.
- Tratamientos no quirúrgicos como meso terapia, levantamiento de glúteos, levantamiento de bustos, reducciones de medidas, exfoliación corporal.
- Tratamientos faciales como limpiezas, hidrataciones profundas, despigmentación de manchas, rejuvenecimiento, peeling, acné, cicatrices, tonificación.
- Depilaciones.
- Rizados de pestañas.
- Colorimetría en pestañas y cejas.
- Armonización de chakras, baños energéticos, baños de flores.
- Productos de higiene y salud cosmética.

Victoria Salón y SPA inició sus actividades comerciales en febrero del 2013, fue legalmente constituida a través del Servicio de Rentes Internas Ecuatoriano con dirección domiciliaria en la provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Carcelén, Barrio Ponciano, en las calles Juan de Selis N76-39 y Manuel Echandía, datos actualizados al mes de febrero del año 2018.

Al igual que otras empresas de la misma actividad comercial en la ciudad, “Victoria Salón & SPA” brinda sus servicios a la comunidad en instalaciones arrendadas, sin embargo, cuenta con todo el equipamiento necesario como también productos para uso y comercialización propios de la empresa.

Su propietaria es Victoria Ortega, es una persona profesional titulada en “Técnico superior en cosmetología y estética capilar”, como también posee amplios conocimientos en: Nutrición, Belleza Corporal, Colorimetría, Fisioterapia, entre otros más, los cuales ha obtenido a través de cursos, capacitaciones y talleres legalmente autorizados y documentados.

La capacidad instalada con la que cuenta la empresa objeto de estudio actualmente es de dos profesionales permanentes, contando también con profesionales externos que brindan sus servicios de forma espontánea bajo acuerdos comerciales temporales acorde a las necesidades de mayor capacidad instalada que presente la empresa.

El esquema actual del ejercicio comercial que ha realizado la empresa hasta la actualidad le ha permitido generar ingresos necesarios para mantener el funcionamiento de negocio, sin embargo, ha sido necesario realizar rotaciones de personal como también cambios imprevistos y actividades alternas para generar los ingresos necesarios en pocas ocasiones.

Los procesos que realiza la empresa son semejantes a los procesos que realizan otras empresas del mismo segmento de mercado. Estos procesos hasta la actualidad no se encontraban definidos o identificados por quienes forman parte de la institución. En la Ilustración 11 “Mapa general de procesos genéricos para un negocio de Salón y SPA”, se muestra la identificación y definición de procesos que se ajusta a la dinámica funcional de una empresa de peluquería y SPA.

Ilustración 11: Mapa general de procesos genérico para un negocio de Salón & SPA



Fuente: (Monge, 2015, pág. 67)

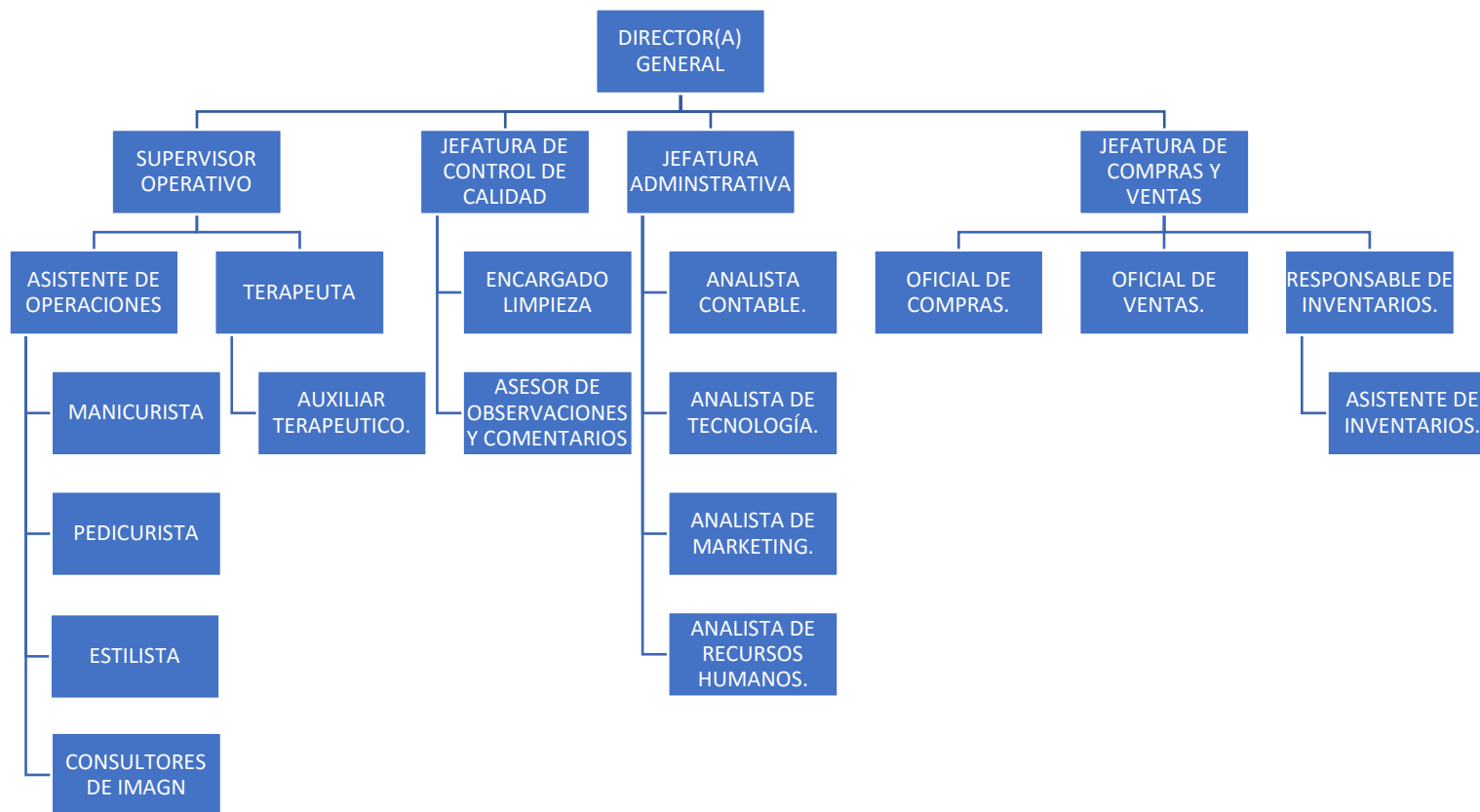
2.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Es necesario mencionar también que desde su inicio de actividades no se han presentado mejoras considerables en lo que refiere a crecimiento empresarial o comercial. Sin embargo, tampoco ha registrado pérdidas de clientes durante el tiempo que ha mantenido sus actividades comerciales.

2.3.1. Diagnóstico estructural

La empresa objeto de estudio del presente trabajo posee una capacidad instalada bastante pequeña, la cual consta de dos personas fijas y dos personas ocasionales. Sin embargo, en la Ilustración 12, se representa un diagnóstico estructural empresarial básico ya que muchas de las actividades y responsabilidades que forman parte de las operaciones de una empresa son ejecutadas por el personal que brinda sus servicios dentro de la misma.

Ilustración 12: Organigrama modelo basado en empresa Victoria Salón & SPA



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

Otra herramienta que nos permitirá tener un panorama del estado y oportunidad comercial que posee la empresa en su actual entorno y mercado local es el desarrollo del FODA de la empresa, determinado en la Tabla 1, a partir del objeto de estudio:

Tabla 1: F.O.D.A. de la empresa objeto de estudio

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	Buena ubicación geográfica.	Falta de un sistema informático de control administrativo financiero.
	Instalaciones óptimas para el negocio.	No tiene definido un diagrama estructural de la empresa.
	Potencial para ampliar su clientela a través de referencias personales	Falta de personal.
	Cuenta con un sistema de cobro de tarjetas de crédito.	Gestión publicitaria deficiente.
AMENAZAS	Incremento de costo de arriendo.	Variación de tasas arancelarias.
		Incremento de empresas similares en el sector.
		Cambio de mandato gubernamental.
		Variación de tasas de intereses bancarios y crediticios.

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

2.3.2. Diagnóstico operacional

En toda empresa un diagrama estructural, indistintamente del tipo o tamaño de empresa siempre existirán responsabilidades y jerarquías las cuales permiten llevar control y orientación sobre el funcionamiento de la empresa.

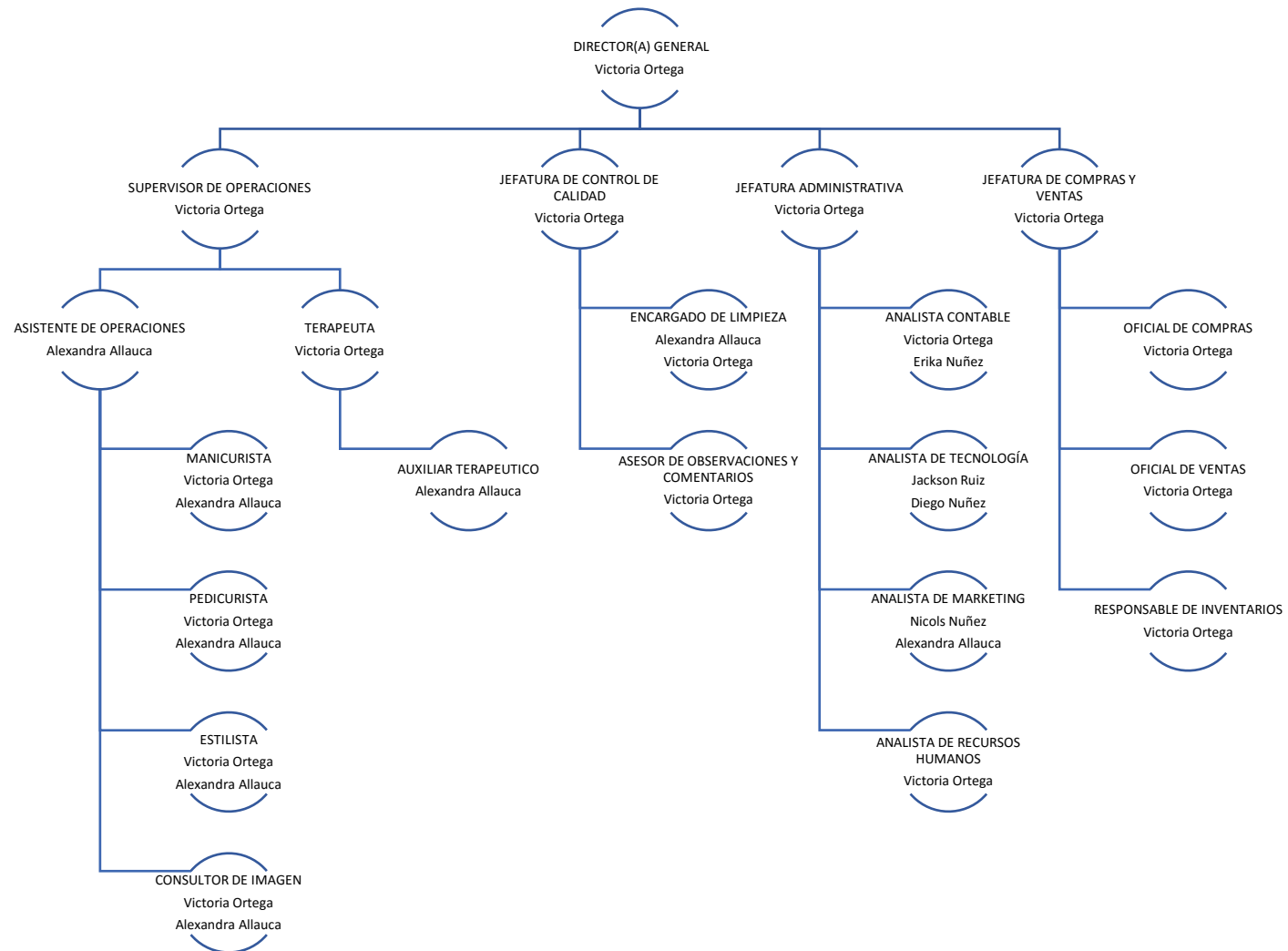
Por lo general en empresas pequeñas y micro-empresas no se definen ni identifican estas jerarquías, ni operaciones específicas de las mismas, debido a que son ejecutadas

simultáneamente por sus propietarios, accionistas o por personal contratado con perfil poli funcional, sin embargo, esto no significa que no existan jerarquías dentro de las mismas.

Victoria Salón & SPA es un ejemplo claro de la clásica micro-empresa cuya propietaria no considera necesario la definición del diagrama estructural de su empresa como tampoco la identificación de roles y responsabilidades de las operaciones que se realizan dentro de la misma.

A continuación, dentro de la Ilustración 13; se presenta un diagnostico operacional del estado actual de la empresa basado en el mapa jerárquico de la empresa expuesto en la sección 2.3.1 del presente proyecto de disertación de grado.

Ilustración 13: Organigrama de empresa Victoria Salón y SPA



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

2.3.3. Definición y mejora de los procesos

El objetivo del presente trabajo es definir los procesos principales para un negocio de Salón & SPA y proveer herramientas tecnológicas que permitan automatizar en lo posible la ejecución de los mismos.

Los procesos que se presentan en este tipo de empresas en su mayoría son procesos manuales los cuales requieren de atención directa entre los asesores y los clientes, sin embargo, también existen procesos de soporte y procesos estratégicos que si pueden ser mejorados a través de la automatización., logrando de este modo que la automatización de procesos de soporte y estratégicos impulsen la mejora de los procesos clave.

Este mecanismo de mejora y optimización ha sido aplicado también en pequeñas empresas o micro-empresas de actividades comerciales semejantes, por ejemplo: lavadoras de autos, panaderías y pastelerías, empresas de Catering, Floristerías, Arreglos Frutales, entre otros.

Tomando como ejemplo a ese grupo de pequeñas empresas y micro empresas es posible corroborar que con la automatización de los procesos de soporte incrementa la demanda de servicios o productos que brindan, como también les permite procesar información más clara para optimizar y mejorar: distribución laboral, tiempos de respuesta de cada actividad, calidad de los productos o servicios ofertados.

Con base en los antecedentes descritos y aplicándolos en la empresa objeto de estudio Victoria Salón & SPA, se procederá a identificar, definir y automatizar los procesos de:

- Compra de mercadería e insumos.
- Manejo y control de inventarios, proceso: Ingreso de mercadería.
- Manejo y control de inventarios, proceso: Egreso de mercadería.
- Ventas de productos o servicios.
- Mejora continua, proceso: Atención al cliente.
- Mejora continua, proceso: Seguimiento postventa.

En cada proceso se presentará la descripción gráfica del funcionamiento del proceso como también se describirán paso a paso cada una de las actividades que forman parte del proceso.

Otro particular es que se podrá observar la participación de varios actores en el proceso de compra, pero como la empresa objeto de estudio no posee una capacidad instalada lo suficientemente grande que permita suplir a un responsable por cada rol, es posible que presenten conjeturas que hagan referencia a la aplicabilidad del proceso propuesto para la empresa.

Por tal razón es necesario aclarar y recalcar que en cada proceso es posible que un mismo actor cumpla varios roles o responsabilidades dentro del proceso, en cada uno de los procesos posteriormente descritos se han asignarán diversos roles a cada uno de los actores con los que cuenta actualmente Victoria Salón & SPA, de este modo es posible orientar y ajustar el proceso para que su funcionamiento se adapte a la capacidad instalada actual de la empresa, como también se adapte a cambios (incrementos o decrementos de la capacidad instalada) de la misma.

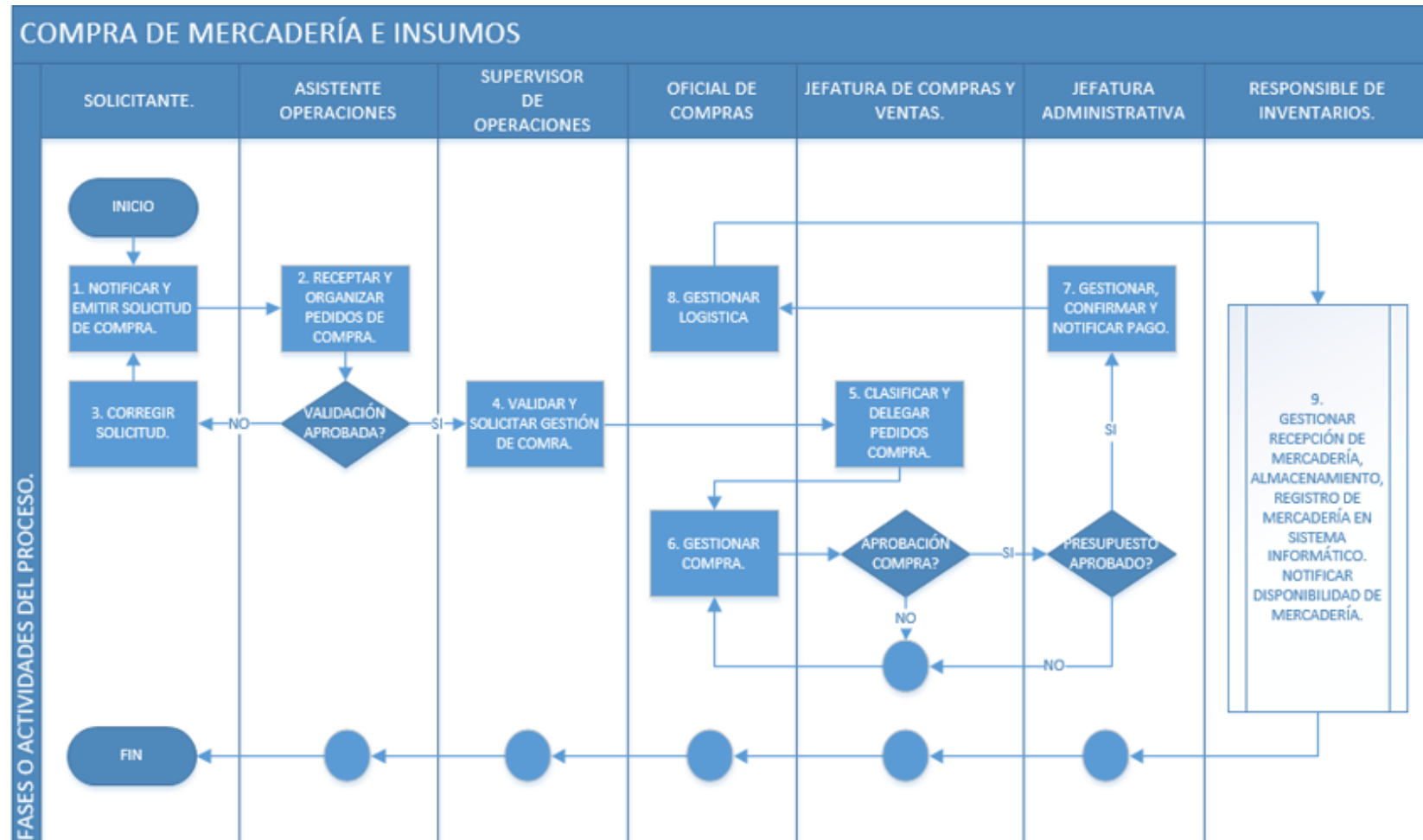
Parte de las metas de los procesos propuestos es que oriente a todos los actores a registrar en un sistema informático las actividades realizadas por cada responsable, de modo que se comience a almacenar datos que pueden convertirse en información valiosa para la administración y toma de decisiones del negocio.

Es necesario recalcar que la empresa objeto de estudio no tiene definido ni identificado proceso alguno sobre las actividades que realiza, de modo que cada uno de los procesos propuestos son aportes que se brindan como parte del presente trabajo a “Victoria Salón & SPA” los cuales permitirán que se oriente hacia la mejora y desarrollo institucional.

2.3.3.1. *Proceso: Compra de mercadería e insumos*

La compra de mercadería e insumos, consiste en la adquisición de todos los elementos que son necesarios para el funcionamiento previo al servicio de Victoria Salón & SPA, que se definen dentro de los procesos en la Ilustración 14:

Ilustración 14: Definición del proceso de compra de mercadería e insumos



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

El proceso de compra de mercadería e insumos se define con los siguientes pasos:

1.) El Solicitante debe emitir una solicitud de compra la cual se debe registrar en el sistema informático, esta solicitud debe especificar los productos y características que se necesiten, luego de realizar este registro en el sistema informático el solicitante deberá comunicar al Asistente de Operaciones sobre la nueva solicitud generada ya sea de forma verbal, telefónica o vía correo electrónico según aplique a la capacidad instalada.

2.) El Asistente de Operaciones deberá registrar en el sistema informático la recepción de los pedidos y organizarlos en pedidos que han superado la validación de datos y pedidos que no han superado la validación de datos. Esta información permitirá llevar una bitácora de control de pedidos que a futuro permita implementar indicadores para futuros análisis.

3.) En el caso de los pedidos que no han superado la validación el Asistente de Operaciones deberá registrar en el sistema el retorno del pedido a cada solicitante y notificarles sobre las correcciones necesarias, el solicitante deberá corregir las observaciones expuestas por el Asistente de Operaciones y de ser el caso deberá registrar en el sistema nuevamente el paso de la solicitud al Asistente de Operaciones.

4.) En el caso de los pedidos que superen la validación de datos el Asistente de Operaciones deberá registrar en el sistema informático el paso de la gestión de los requerimientos al Supervisor de Operaciones.

5.) El Supervisor de Operaciones deberá recibir las solicitudes que han superado el primer filtro y validar el nivel de prioridad de atención de lo solicitado, una vez validado y priorizado las solicitudes de compra el Supervisor de Operaciones deberá pasar los pedidos de compra a la Jefatura de Compras y Ventas. Finalmente deberá registrar el paso del proceso en el sistema informático.

La Jefatura de Compras y Ventas deberá realizar una clasificación de primer nivel de los pedidos de compra receptados, de modo que la asignación de pedidos de compra a cada Oficial de Compras pueda ser gestionada de mejor manera, la asignación de Oficial de Compras para cada pedido deberá ser registrada en el Sistema Informático.

6.) El Oficial de Compras deberá realizar el proceso de “Búsqueda y Compra” de cada una de las solicitudes asignadas y registrar en el sistema informático el avance logrado en la compra de cada pedido, considerándose como avance las diversas cotizaciones o proformas que se obtengan de los proveedores participantes en el proceso, realizar un análisis previo a la compra para hacer entrega a la Jefatura de Compras y Ventas las opciones mejores calificadas para la toma de decisiones.

La Jefatura de Compras y Ventas es el área responsable de la viabilidad de la compra, siempre y cuando las considere adecuadas las opciones de compras recibidas para la toma de decisión. En caso que las opciones presentadas no superen la evaluación del Jefe de Compras, éstas serán rechazadas y devueltas al Oficial de Compras para que continúe con el proceso de búsqueda del requerimiento asignado.

En caso de existir alguna duda o que el riesgo de compra de algún requerimiento sobrepase el nivel de atribución del Jefe de Compras y Ventas, deberá consultar con la Dirección General y hacer seguimiento a la decisión final asignada al pedido para comunicarla al Oficial de compras correspondiente.

Una vez que la Jefatura de Compras y Ventas ha aprobado el pedido de compra, deberá entregar a la Jefatura Administrativa para que la misma realice la Gestión de Aprobación de presupuesto para la compra y dé el visto bueno de avance del proceso de compra, en caso que la Jefatura Administrativa presente una observación o justificación para negar el presupuesto de compra, el proceso regresará al Oficial de Compras para que gestione alternativas que se ajusten al presupuesto disponible para el requerimiento.

7.) En caso que se apruebe el presupuesto de compra, la Jefatura Administrativa será la responsable de velar la correcta transaccionalidad del presupuesto de compra aprobado como también del correcto intercambio de información y comprobantes necesarios para fines tributarios.

8.) Una vez que el proceso transaccional se efectúe con éxito, el oficial de compras responsable del proceso deberá dar seguimiento a cada etapa de la finalización de la compra, especialmente de la logística de la mercancía hasta que la misma llegue a las instalaciones de

los inventarios de la empresa y el responsable de almacén certifique que la entrega del pedido de compra está completa.

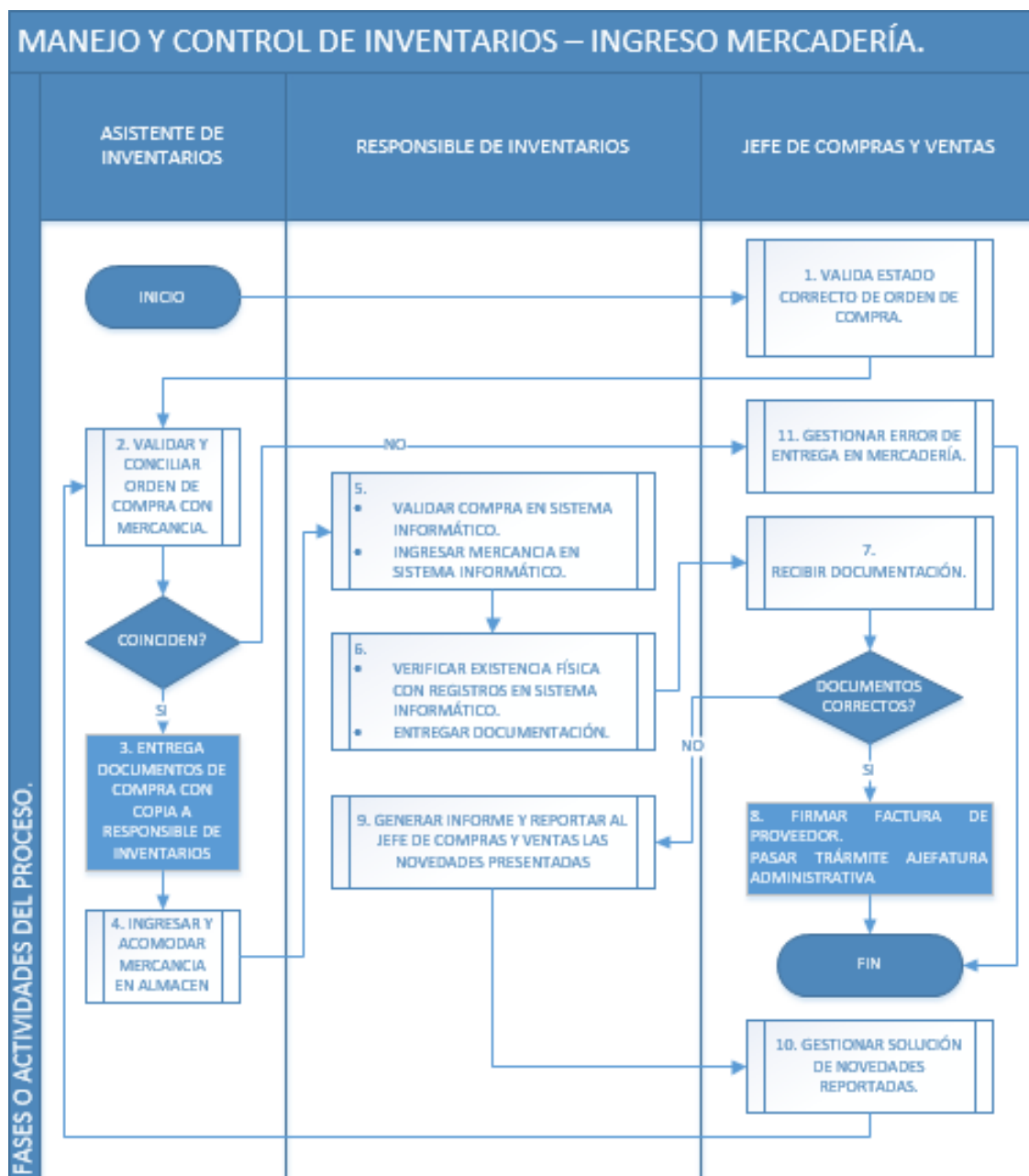
9.) Una vez que la mercancía comprada llegue a las instalaciones de la empresa, el Responsable de Inventarios conjuntamente con su ayudante deberá validar y certificar que la recepción de la mercancía se encuentre completa, correcta y en perfecto estado, es decir que no presente observaciones o novedad alguna. De igual forma el Responsable de Almacén conjuntamente con el Oficial de Compras y el Ayudante de Almacén deberán realizar en el sistema informático el proceso de registros y actualización de la mercadería.

Culminado esta etapa deberá notificar por el medio de comunicación formal especificado por la Jefatura de Operaciones que el proceso de compra ha concluido satisfactoriamente y las nuevas mercaderías disponibles en almacén a la Jefatura de Compras y Ventas para que la misma registre el fin del proceso en el sistema y comunique a quienes corresponda la disponibilidad de nueva mercadería.

2.3.3.2. *Proceso: Manejo y control de inventarios, ingreso de mercadería*

El control de inventarios de mercadería, permite conocer el stock de los mismos y no pasar por sobre adquisiciones o escases de los mismos, de esta forma se garantiza en el 100% de los casos, en contar con la materia para generar todos los servicios dentro de las actividades de Victoria Salón & SPA; para una mejor identificación de los procesos se detalla a continuación la Ilustración 15:

Ilustración 15: Definición del proceso de manejo y control de inventarios, ingresos de mercadería.



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

El proceso para ingreso de mercadería se define con los siguientes pasos:

- 1.) El Jefe de Compras y Ventas es el responsable de validar que la información detallada en la orden de compra sea correcta y extienda su visto bueno a la misma.
- 2.) Posterior al visto bueno de la orden de compra por parte del Jefe de Compras y Ventas, el asistente de inventarios es el responsable de validar y conciliar que las existencias en la orden de compra ante las existencias en la mercancía entrante sean exactamente las mismas, en cantidad, características, números de serie si aplica, entre otros.
- 3.) Si el detalle de la Orden de Compra y las existencias de mercancía coinciden, el Asistente de Inventarios debe hacer entrega de la orden de compra, junto con una copia, al responsable de inventarios. Es sumamente necesario que en la copia de la orden de compra el asistente de compras registre la validación realizada en el paso dos del proceso actual.
- 4.) Posteriormente el Asistente de Inventarios deberá ingresar y acomodar la mercancía en cada una de las perchas correspondientes dentro del almacén, para poder acceder a ellos dentro de una forma ordenada por el administrador de stock sobre los mismos.
- 5.) El Responsable de Inventarios deberá validar la compra en el sistema informático, de igual forma deberá registrar el ingreso de mercadería en el sistema informático.
- 6.) Luego de registrar la mercadería comprada en el sistema informático, el responsable de inventarios deberá validar las existencias físicas con las existencias registradas en el sistema informático. Culminada la validación y si no se presentaron novedades, deberá realizar la entrega de la documentación al Jefe de Compras y Ventas.
- 7.) El Jefe de Compras y Ventas deberá recibir la documentación y validar que la misma se encuentre correcta.
- 8.) En caso que la documentación se encuentre correcta, el Jefe de Compras y Ventas deberá firmar los documentos respectivos y pasar el trámite a la Jefatura Administrativa para que procesen la finalización del mismo.

9.) En caso que la documentación se encuentre incorrecta o presente novedades, el Responsable de Inventarios deberá generar un informe y reportarlo al Jefe de Compras y Ventas en el cual se detallen todas las observaciones de las novedades encontradas.

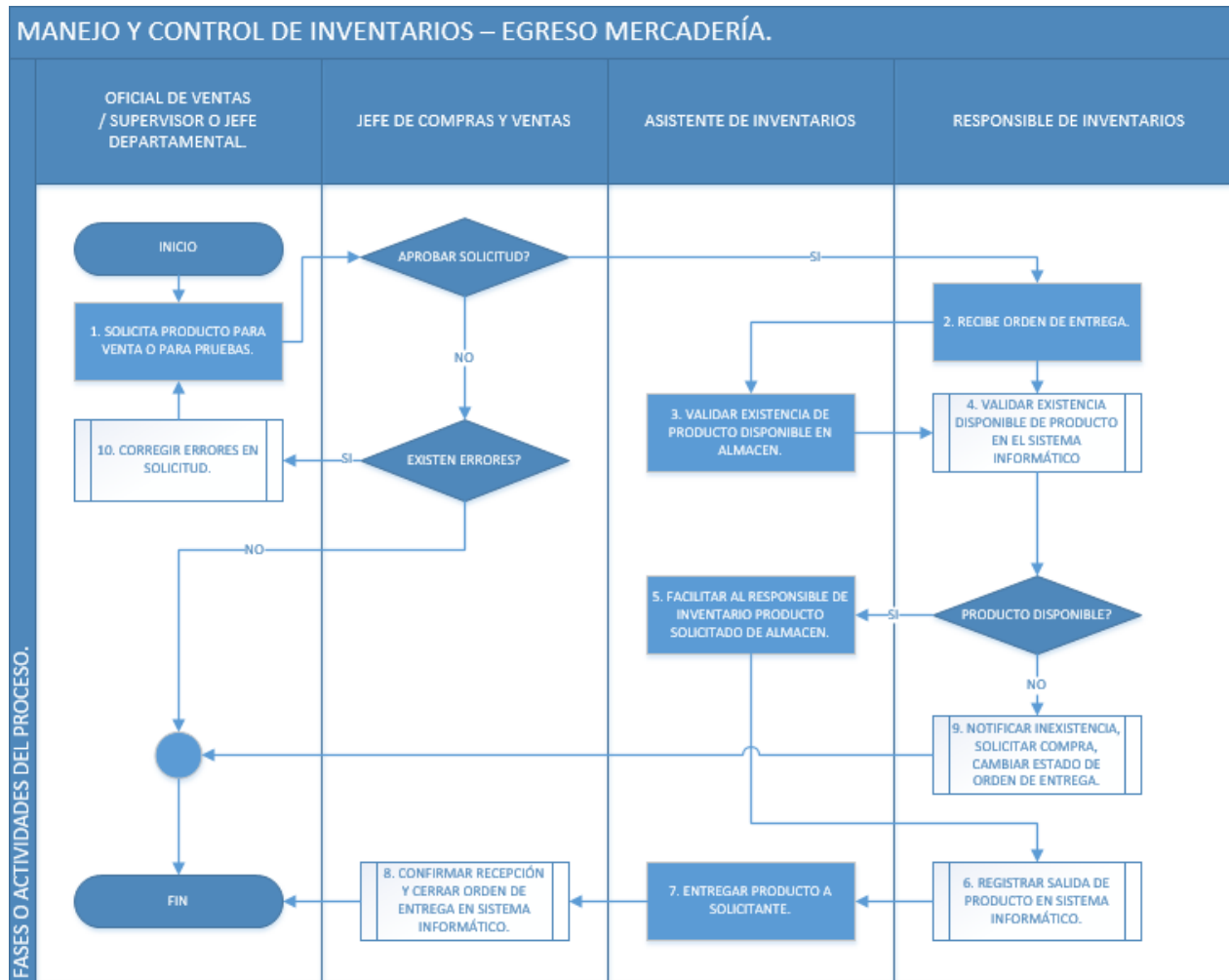
10.) El Jefe de Compras y Ventas deberá a forma personal dirigir el proceso, hasta la gestión de solución completa, si es necesario se deberá realizar recapitulaciones del proceso completo desde su inicio.

11.) En caso que las existencias en la Orden de Compra no coincidan con las existencias físicas en la mercancía recibida, el asistente de inventarios deberá notificar al Responsable de Inventarios inmediatamente deberá notificar y entregar toda la documentación pertinente al Jefe de Compras y Ventas quien será encargado de gestionar la solución al error o novedades presentadas en el proceso de recepción de la mercancía.

2.3.3.3. *Proceso: Manejo y control de inventarios, egreso de mercadería*

El control de inventarios hacia los egresos de mercadería, permite al administrador poder solicitar al proveedor en forma correcta el número de productos que requiere para un período dado y de esta forma no exceder en los mismos e incrementar en demasía el stock de estos, como se puede referenciar en la Ilustración 16:

Ilustración 16: Definición del proceso de manejo y control de inventarios, egreso de mercadería.



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

- 1.) Este proceso debe iniciar a partir de la solicitud de uno o varios productos para pruebas o para venta, esta solicitud debe ser generada por parte de un oficial de ventas, un supervisor o un jefe departamental, esta solicitud debe llegar a manos del jefe de compras y ventas para gestionar la respectiva aprobación.
- 2.) Si la solicitud es aprobada, debe ser entregada al responsable de inventarios quien deberá recibir la orden y gestionar el proceso de entrega del producto.
- 3.) El responsable de inventarios deberá solicitar al asistente de inventarios que valide la existencia y disponibilidad en bodega de los productos solicitados.
- 4.) Mientras el asistente de inventarios realiza la validación solicitada, el responsable de inventarios deberá validar de igual manera la existencia y disponibilidad de los productos solicitados en los registros del sistema informático.
- 5.) Si existe disponibilidad de los productos solicitados, el asistente de inventarios deberá realizar la entrega de los productos al Responsable de Inventarios para que proceda a realizar el registro de salida de los mismos en el sistema informático.
- 6.) El responsable de inventarios deberá registrar en el sistema informático la salida de los productos, la misma que deberá relacionarse con la autorización de entrega y el usuario solicitante a quien se entrega.
- 7.) Una vez registrados de forma exitosa los cambios en el sistema informático, el responsable de inventarios deberá indicar al asistente de inventarios que entregue los productos solicitados al solicitante quien deberá registrar su firma de recibido en documentos de respaldos de la entrega los cuales deberán ser manejados y conciliados entre el Responsable de Inventarios y la Jefatura de Compras y Ventas.
- 8.) El jefe de compras y ventas deberá confirmar la ejecución completa del proceso de entrega de productos y registrar en el sistema informático las novedades u observaciones que considere necesarias. Finalmente, luego de concluido todo el proceso, deberá registrar en el sistema informático el fin del proceso.

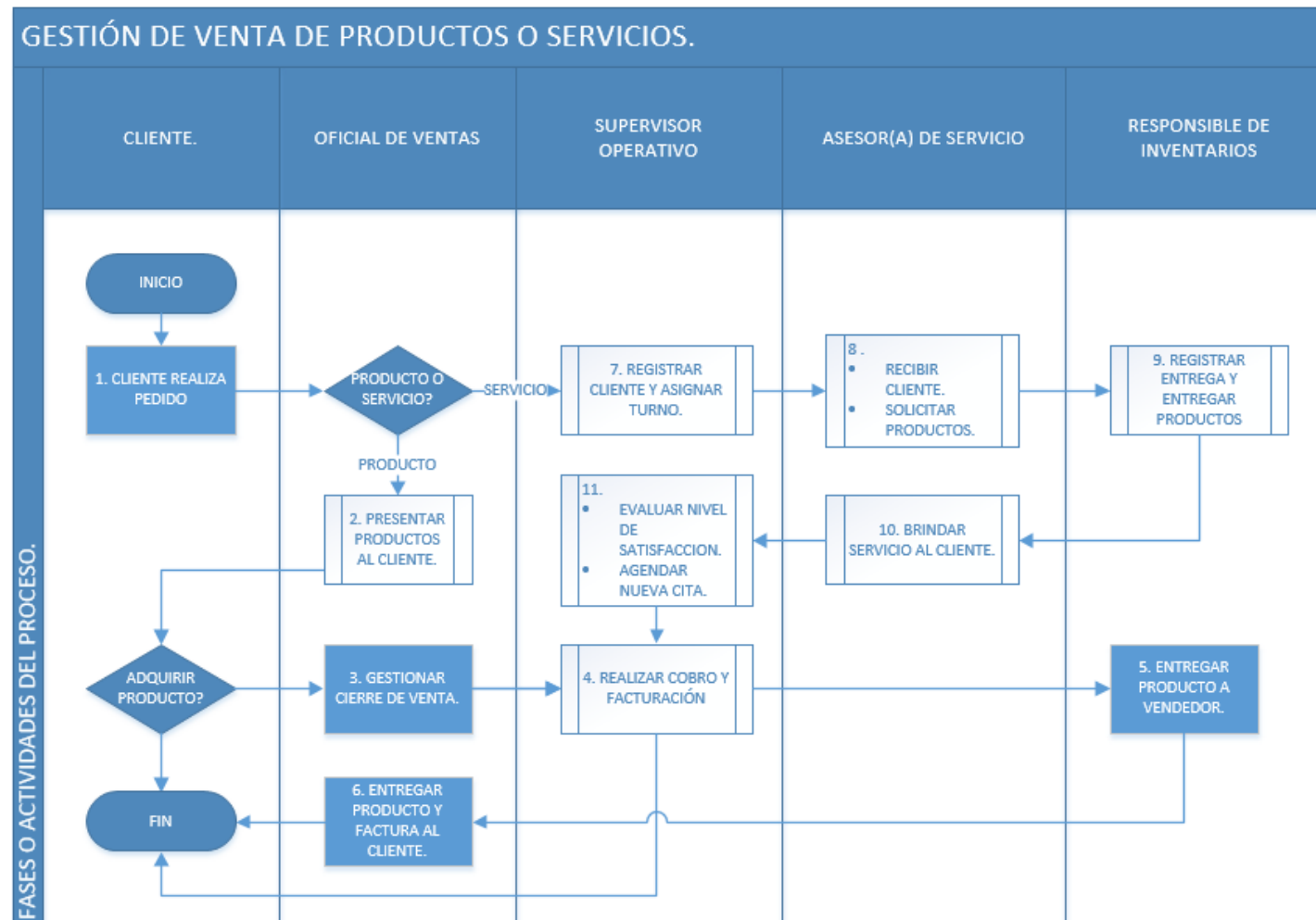
9.) En caso de inexistencia de alguno de los productos solicitados, el Responsable de Inventarios deberá notificar al Jefe de Compras y Ventas como también al solicitante la inexistencia o no disponibilidad del mismo, deberá cambiar a estado “No Disponible” la orden de entrega, el solicitante deberá solicitar al Jefe de Compras y Ventas la compra de los productos necesarios.

10.) En caso de existir errores en la solicitud presentada por el solicitante, la solicitud deberá ser rechazada indicando las justificaciones del motivo de rechazo. El solicitante deberá realizar los cambios y ajustes necesarios a la solicitud para luego volver iniciar nuevamente el proceso de egreso de mercadería.

2.3.3.4. Proceso: Venta de productos o servicios

La venta de productos y servicios, es la instancia final que emite la empresa Victoria Salón & SPA; dentro de esta interactúan todos los procesos previos y cuya sumatoria definen el servicio emitido ante lo cual se genera los ingresos económicos para el establecimiento, como se expone en la Ilustración 17:

Ilustración 17: Definición del proceso venta de productos o servicios



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

- 1.) El cliente debe realizar el pedido del producto o servicio solicitado.
- 2.) Si el cliente solicita un producto, el oficial de ventas deberá presentar la gama de productos semejantes y el producto solicitado por el cliente.
- 3.) Si el cliente decide adquirir el producto, el Oficial de Ventas deberá gestionar el cierre de la venta.
- 4.) La documentación de la compra deberá ser pasada al Supervisor Operativo para realizar el cobro y facturación del producto solicitado.
- 5.) Posterior a la realización de la factura, el Oficial de Ventas deberá acercarse con la misma hacia el Responsable de Inventarios para solicitar el producto vendido, si la documentación es correcta, el Responsable de Inventarios deberá entregar el producto al vendedor.
- 6.) Finalmente, con el proceso de venta concluido exitosamente, el Oficial de Ventas deberá entregar al cliente el producto solicitado y la factura correspondiente a la venta.
- 7.) Si el cliente solicita un servicio en lugar de un producto, el Supervisor Operativo deberá registrar los datos del cliente en el sistema informático para la posterior facturación y entregar el cliente el número de turno asignado.
- 8.) En función a la asignación de turnos según el orden que corresponda el asesor de servicio asignado deberá recibir al cliente y solicitar al Responsable de Inventarios los productos necesarios para brindar el servicio solicitado por el cliente.
- 9.) El Responsable de Inventarios deberá entregar y registrar en el sistema informático la entrega de los productos solicitados al Asesor de Servicios.
- 10.) Una vez que se tiene disponible el material necesario para brindar el servicio al cliente, el Asesor de Servicios deberá brindar y gestionar que se brinde completamente el servicio solicitado por parte del cliente.

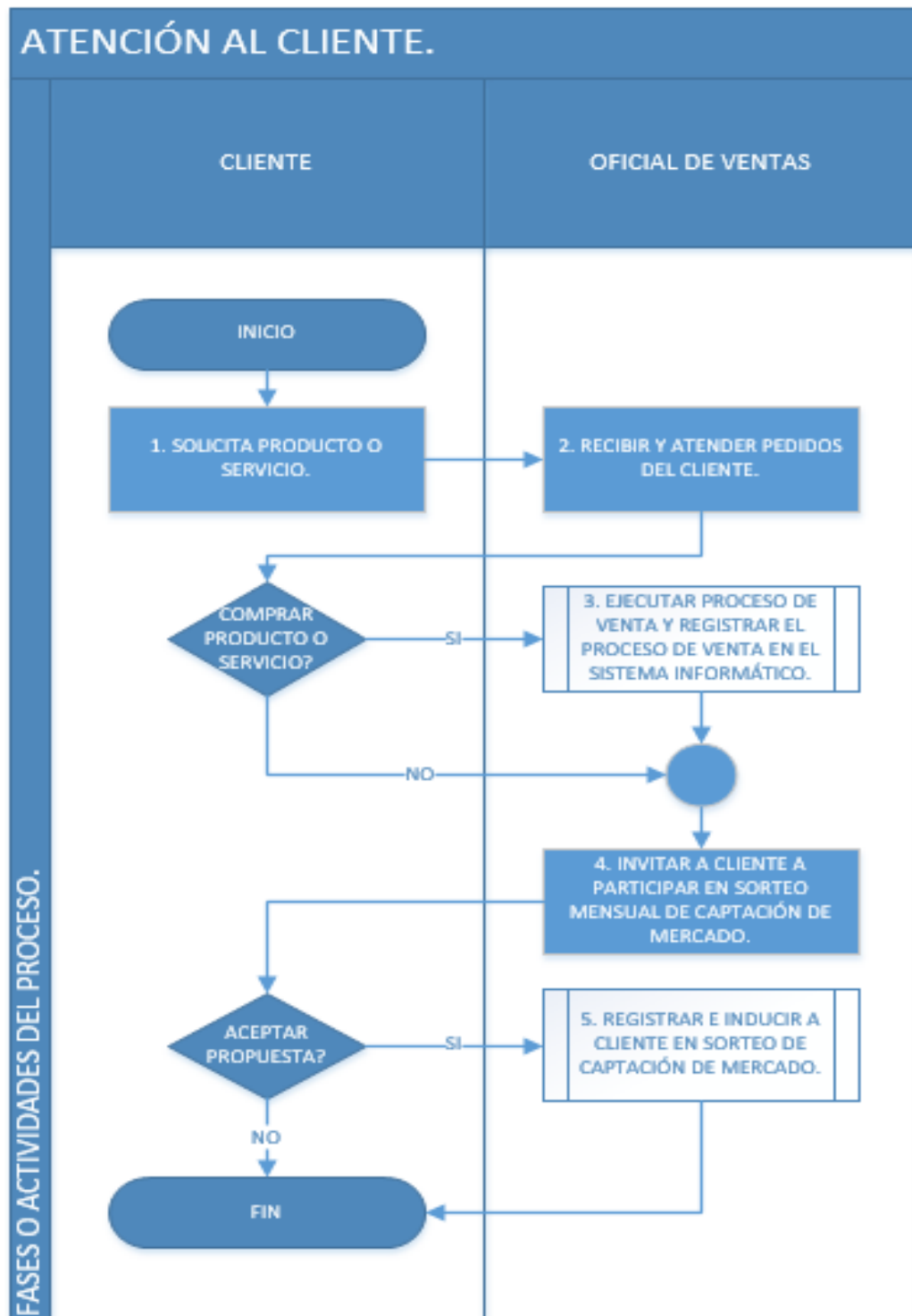
11.) Una vez terminado por completo el servicio brindado al cliente por parte del Asesor de Servicios, el Supervisor Operativo deberá evaluar el nivel de satisfacción del cliente a través de contacto directo con el mismo, y gestionar que el cliente realice el test de nivel de satisfacción en el sistema informático.

Como parte de la gestión de venta, el Supervisor Operativo deberá comunicar al cliente ofertas o promociones vigentes, registrar en el sistema informático futuras citas o turnos de atención en caso que el cliente al finalizar su servicio, decida por seleccionar alguno en próximas fechas.

2.3.3.5. Mejora continua, Proceso: Atención al cliente

La atención al cliente es un servicio indirecto que se maneja a nivel de toda empresa, por medio del cual se visualiza desde la perspectiva del consumidor, como éste acoge la entrega del bien o servicio que emite Victoria Saló & SPA, y cuya información permite la mejora continua de los procesos productivos como se detalla a continuación en la Ilustración 18:

Ilustración 18: Proceso de atención al cliente



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

1.) El cliente solicita productos o servicios.

2.) El Oficial de Ventas es el encargado de recibir los pedidos del cliente en forma on-line y direccionar completamente el proceso de venta.

3.) En caso que el Cliente decida adquirir el producto o servicio, el Oficial de Ventas deberá gestionar de forma completa el proceso de venta y registrar en el sistema informático cada una de las etapas del proceso de venta, dicha información ingresa por medio de una plataforma digital dentro de la página web de la empresa.

4.) Posterior que el proceso de venta se haya ejecutado por completo o, por el contrario, en caso que decida no adquirir ningún producto o servicio el Oficial de Ventas deberá invitar al cliente a participar en cualquiera de los sorteos vigentes de captación de mercado.

5.) Si el cliente desea participar en el sorteo ofertado, el Oficial de Ventas deberá registrar al participante en el sistema informático e informar al participante sobre los beneficios ganados en el sorteo y la forma de acceder a los mismos.

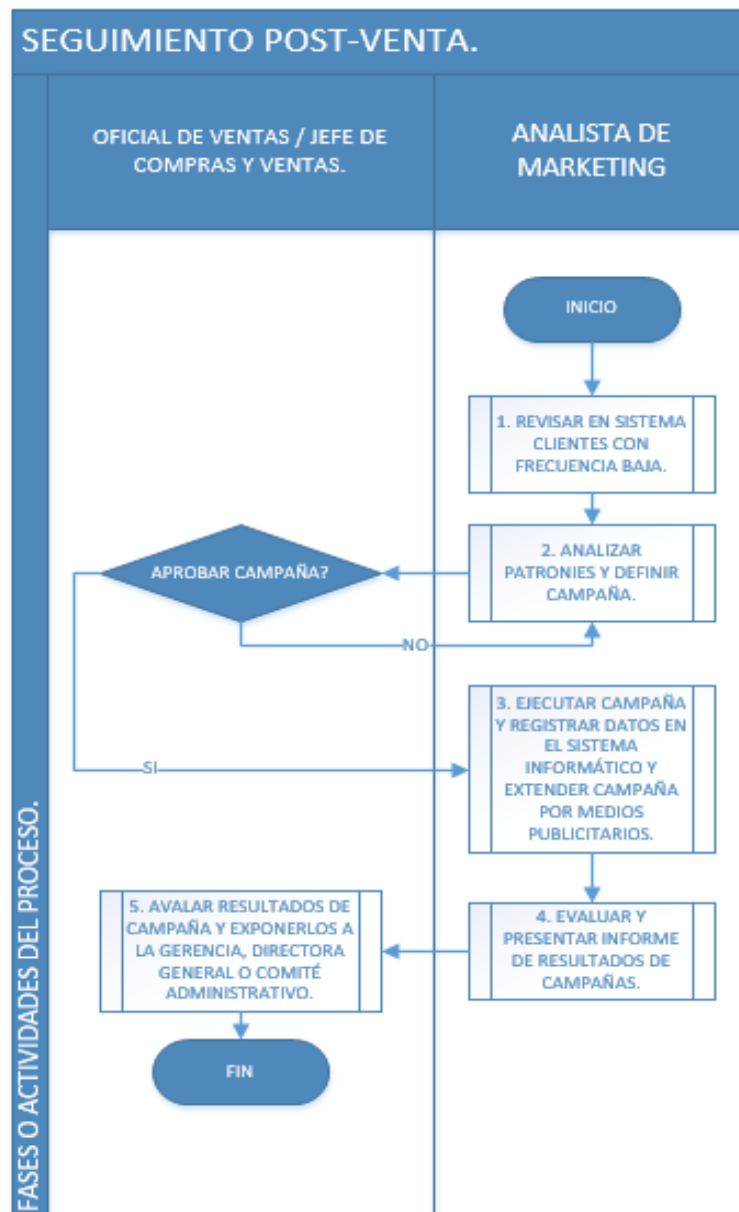
En caso que el cliente potencial decida no participar sorteo alguno, el Oficial de Ventas deberá agradecer al cliente su visita y procurar que sea placentera hasta el final, sin olvidar de llenar la ficha con información del cliente hacia la base de datos que maneja la empresa.

El cliente que acceda a la página web de la empresa podrá emitir un correo por medio del cual, pueda solicitar una cita de servicio, ante eso el usuario encargado de recibir dicha información la asumirá, validará y coordinará para la ejecución de la misma dentro de lo mencionado por el cliente, ratificando la aceptación de su pedido por medio de un correo de respuesta.

2.3.3.6. Mejora continua, Proceso: Seguimiento postventa

El seguimiento postventa esta direccionado hacia el cliente y su nivel de satisfacción, combinado con las estrategias de marketing por medio de procesos como refiere la Ilustración 19, cuya finalidad es afianzar al cliente y que este regrese a consumir los servicios de Victoria Salón & SPA.

Ilustración 19: Proceso de seguimiento postventa



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

1.) Para el proceso de post venta y afianzación en el mercado es necesario que el Analista de Marketing inicie el proceso revisando en el sistema informático los datos de los clientes para encontrar nuevas oportunidades de venta, en especial con aquellos clientes que poseen una baja frecuencia de consumo productos o servicios ofertados por la empresa.

2.) Luego de analizar la información el Analista de Marketing deberá elaborar propuestas de campañas para incrementar las ventas de productos o servicios y hacerlas llegar a la Jefatura de Compras y Ventas para su respectivo análisis y aprobación. Para el caso de propuestas de promoción no aprobadas el Analista de Marketing deberá volver a analizarlas y rediseñar las mismas.

3.) Para aquellas propuestas de campaña aprobadas por la Jefatura de Compras y Ventas, el Analista de Marketing deberá proceder con el registro, configuración y publicación de cada una de las campañas aprobadas en el sistema informático y socializarlas a través de los diversos medios sociales y de publicidad disponibles para la empresa.

4.) Posterior a la ejecución de cada una de las campañas, el Analista de Marketing deberá evaluar los resultados de cada campaña y presentar un informe de resultados de cada una al Jefe de Compras y Ventas, con propuestas, conclusiones y recomendaciones para futuras oportunidades de promociones de productos o servicios.

5.) El Jefe de Compras y Ventas deberá analizar los informes recibidos, validar consistencia de la información reportada, de ser necesario deberá reunirse con el Analista de Marketing para hacer estudio sobre la misma y finalmente presentar los resultados ante la dignidades administrativas o directivos de la empresa para que se pueda realizar una toma de decisiones en mejoras o nuevos proyectos para la empresa.

Un elemento relevante de la postventa, es poder estandarizar a los clientes por medio de un ranking de nivel de consumo de servicios hacia la empresa; es decir generar una estructura que identifique por el número de servicios adquiridos a cada cliente y así ofrecer a los mejores mayores servicios, obsequios o descuentos.

CAPÍTULO III

SELECCIÓN DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

En este capítulo se detallan las herramientas que han sido seleccionadas para implementar el proceso de automatización de los principales procesos de la empresa Victoria Salon & SPA, se describe también una breve explicación sobre la razón que fueron seleccionadas.

3.1. PHP

PHP, está definido como “un lenguaje de código abierto, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML” (Mora, 2017, pág. 98). La referencia del código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo, lo cual referente a una micro empresa de servicios estéticos y peluquería es un apoyo debido a que no deben pagar por una licencia, pero esta podría ser muy limitada para la ejecución de múltiples tareas acorde a todos los servicios que se desea emitir. Además, PHP se utiliza para generar páginas web dinámicas, cuyo contenido no es el mismo siempre y permitiría a la empresa de estudio mantener constantes cambios de información.

Otra característica resaltable de PHP es la facilidad de interacción con JavaScript, lo cual genera mejoras significativas en la sensación de navegación de los usuarios en los sistemas desarrollados en estos lenguajes web. Tanto PHP como JavaScript son lenguajes de scripting “extremadamente simples para un programador principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales y más avanzados” con varias utilidades las cuales permite que se creen herramientas de gran potencial en estos lenguajes, esta es una ventaja que puede beneficiar a pequeñas y medianas empresas como es el caso de una estética y peluquería (Sarapueto, 2017, pág. 70).

Con PHP además se puede integrar información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies, entre otros aspectos interesantes al momento de crear aplicaciones web de bajo costo que puedan ser usadas en PYMES para la gestión de información.

3.2. BOOTSTRAP

Bootstrap, es “un framework creado por Twitter, que genera interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice” (Bichelite, 2015, pág. 82). Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como “*responsive design*” o diseño adaptativo; en la actualidad esta es una de las principales características que deben poseer las aplicaciones web. Es importante destacar que una aplicación web con diseño adaptativo puede brindar facilidad de acceso y uso a herramientas de gestión de información tanto a propietarios como a clientes de estéticas peluquerías.

Lo que se usa con mayor frecuencia, es un módulo de CSS3 que “permite la representación de contenido para adaptarse a condiciones como la resolución de la pantalla” (Corella, 2016, pág. 187). Además, se puede dar uso del framework de Bootstrap para configurar: botones, menús desplegables, formularios incluyendo todos sus elementos e integración jQuery para ofrecer ventanas y tooltips dinámicos. Esto se puede dar gracias a la compatibilidad que se tiene con HTML5 y CSS 3, pero una de las falencias es la falta de soporte con navegadores antiguos.

Dentro de un aspecto actual, la nueva versión (2.0), también soporta diseños sensibles. Es decir, que se adapta a sistemas preintegrados en celulares, tablets y otros dispositivos.

3.3. MYSQL

MySQL es “un sistema de administración de bases de datos para bases de datos relacionales” (Miller, 2016, pág. 54). Así, que se le podría definir como una aplicación que permite almacenar, organizar y gestionar información. Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. Este motor de base de datos es escrito en los lenguajes de programación C y C++, que destaca por su gran compatibilidad con los

diferentes sistemas operativos existentes, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, C#, Python y Java y herramientas para consultas, reportes y análisis de datos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido a empresas pequeñas en el desarrollo y coordinación de bases de datos de clientes, proveedores y servicios. De esta forma las microempresas desatendidas a los servicios de estética y peluquería pueden coordinar en mejor forma la dinámica de gestión de las actividades diarias.

3.4. JOOMLA

Joomla es un gestor de contenidos web que mantiene una estructura sencilla y adaptable, por lo cual, se ha convertido en la solución perfecta para sitios web de pequeñas y medianas empresa que desean publicarse en la internet. Lo que diferencia a Joomla de otros sistemas es la dedicación para dejar que todo sea lo más simple posible y entregar la mayor cantidad de características al usuario. Joomla entrega las herramientas necesarias a todos los usuarios para poder construir sus sitios web y adaptar diferentes aplicaciones en línea.

A nivel de los usuarios estos pueden en forma fácil crear contenido que serán desplegado en diferentes lugares de una página. Los artículos generalmente contienen texto, imágenes u otros tipos de contenidos y para la mayoría de los sitios en Joomla, los artículos son mayoritariamente la información que se despliega en el sitio web. Es decir, que dentro de las empresas de servicios estéticos y peluquerías les permite armar páginas web más dinámicas.

Joomla posee administradores de categorías entre otras utilidades más que permiten guardar los contenidos en un orden lógico, así podrás volver a editar un artículo o información empresarial y la búsqueda será mucho más efectiva hacia la combinación de una página de datos. Las categorías se encuentran principalmente en el área de administración (back end) de Joomla.

3.5. DOLIBARR ERP

Dolibarr ERP es “un software completamente modular para gestión netamente empresarial direccionado sobre todo para PYMES” (Zambueza, 2016, pág. 189). Este sistema está desarrollado en PHP, CSS, XML, JavaScript y se ejecuta en entornos web locales a través de servidores web locales como: XAMP, WAMP, LAMP, VERTRIGO, entre otros servidores web con apache y PHP; o en proveedores de alojamiento de web hosting PHP en internet.

Existen múltiples razones por las que ha sido seleccionado este sistema, a continuación se listan algunas de ellas ordenadas por relevancia teniendo en cuenta que va dirigido a una estética y peluquería:

- **Sencillez de instalación:** Dolibarr es uno de los pocos ERP, que su instalación es semejante a la de Joomla o Wordpress. En muy poco tiempo, puede ser configurado y preparado para ser ejecutado.
- **Sencillez de uso:** Una característica muy importante y difundida por los usuarios de Dolibarr, es su simpleza a la hora de su utilización, esto hace que quienes deseen usar cuenten con un aprendizaje rápido y efectivo. Además, se puede activar y configurar los módulos necesarios para trabajar día a día con ellos por medio de una interfaz muy intuitiva.
- **Sencillez de actualización:** Una de los asuntos importantes que los usuarios e implantadores han de tener en cuenta, es la actualización del sistema para estar al día con versiones posteriores del sistema, necesario para la resolución de posibles bugs (errores) encontrados y la mejora e incorporación de nuevas funcionalidades.
- **Fácil adaptación a las necesidades del cliente:** Dolibarr, está implementado con lenguajes de programación PHP, MYSQL, y dispone de una API propia, que facilitar en gran medida, la extensión de desarrollos a medida de un cliente, o el desarrollo de módulos externos; es decir fácilmente adaptable a necesidades de las PYMES.
- **Sistema 100% basado en web:** Lo único necesario para poder trabajar con dicho sistema es disponer de conexión a internet si se desea mantener mismo sistema para varias sucursales sin mayor costo, o una pc con un servidor local de hosting PHP en caso que no se desee tener el sistema en la internet.

Para control de accesibilidad y manejo de información el sistema cuenta controles y perfiles de seguridad integrados.

- **Solución Open Source:** En base de esto, cualquier usuario que tenga conocimientos de programación puede solucionar, evolucionar, o adaptar el sistema, sin ningún tipo de problema técnico o legal.
- **No dependencia a un proveedor:** Por las características de ser Open Source, no depende de un proveedor de servicios. En cualquier momento, el programador puede realizar los ajustes necesarios.
- **Comunidad Dolibarr:** Permite participa en las sugerencias e ideas, para seguir desarrollando el software con aportes de la comunidad.
- **Sistema Rápido:** Gracias a su arquitectura interna de desarrollo y metodología de funcionamiento Dolibarr maneja bajos tiempos de respuesta a requerimientos, sin embargo si el sistema se usa a través de internet el factor velocidad dependerá también de factores externos como por ejemplo: capacidad del proveedor de hosting y del proveedor de internet.
- **Máxima disponibilidad de trabajo:** Permite realizar mantenimientos y actualizaciones con una intervención mínima en el trabajo de los usuarios.
- **Actualizaciones periódicas:** Dolibarr genera dos versiones al año, por lo cual garantiza las mejoras continuas del proyecto. Además, de contener una serie de herramientas para la solución de bugs (errores) por medio de parches para su solución.
- **Es gratuito:** Además de contener todas las posibilidades y ventajas descritas anteriormente se distribuye de forma gratuita.

Por todos estos elementos expuestos la mejor opción para la automatización de los principales procesos en Victoria Salón & SPA es el uso del software Dolibarr ERP.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO Y AUTOMATIZACIÓN

Este capítulo trata sobre la incorporación de la metodología Kanban en los principales procesos de la empresa Victoria Salón & SPA, de igual manera se definirán códigos e indicadores principales a usarse en el sistema para estandarizarlos acorde a las recomendaciones de etiquetado definidos en la metodología KANBAN.

4.1. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA KANBAN EN PROYECTOS DE SOFTWARE.

Para la automatización de los principales procesos de la empresa se desarrolla un tablero Kanban de las actividades y pasos que se deberán ejecutar en el sistema para el proceso de gestión de información en el mismo, tanto ingreso de datos como consulta de los mismos; se destaca también que el planteamiento de los pasos de ejecución en los tableros Kanban tienen relación directa con los procesos manuales que ha manejado la empresa de forma ortodoxa.

Inicialmente todas las actividades iniciarán con un estado “Cosas por hacer (To Do)” y cada una de las actividades definidas deberán desplazarse entre cada uno de los estados de avance que se definirán para las etapas de implementación. Los estados serán descritos como las cabeceras del tablero pero registrados acorde a las necesidades que exige el Kanban.

Es pertinente referenciar que Kanban no es una técnica específica para el desarrollo software, su objetivo es “gestionar de manera general como se van completando tareas, pero en los últimos años se ha utilizado en la gestión de proyectos de desarrollo software para vincularlo de forma digital” (Zambrano & Morales, 2017, pág. 29).

Las principales reglas de Kanban antes de proceder con su aplicación dentro de la programación son las tres siguientes:

- Visualizar el trabajo y las fases del ciclo de producción o flujo de trabajo
- Determinar el límite de “trabajo en curso” (Work In Progress)
- Medir el tiempo en completar una tarea (Lead time)

4.2. FASE DE ANÁLISIS – ENTREGABLES

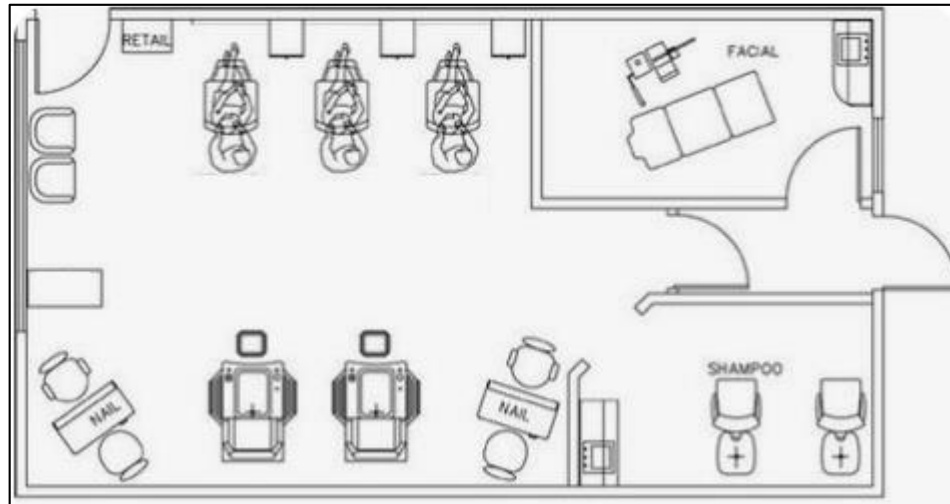
4.2.1. Informe estructural y operacional de la empresa

Antes de proceder con la ejecución de la estructura es necesario definir en forma clara los servicios que brinda Victoria Salon & SPA para su posterior codificación por medio del Kanban y aplicado dentro del software Dolibarr ERP.

- Cortes de cabello
- Colorimetría capilar
- Tratamiento capilar
- Repolarización
- Manicure
- Pedicure
- Maquillaje
- Mesoterapia
- Drenaje linfático
- Tratamiento no quirúrgico
- Tratamiento facial
- Depilación
- Productos de higiene y salud cosmética.

A continuación, en la Ilustración 20, muestra una estructura referencial que se podría manejar dentro de la planta Victoria Salón & Spa para relacionar los espacios físicos con los servicios prestados por la empresa que serán codificados:

Ilustración 20: Layout



Fuente: (Mackro well Spas, 2018, pág. 1)

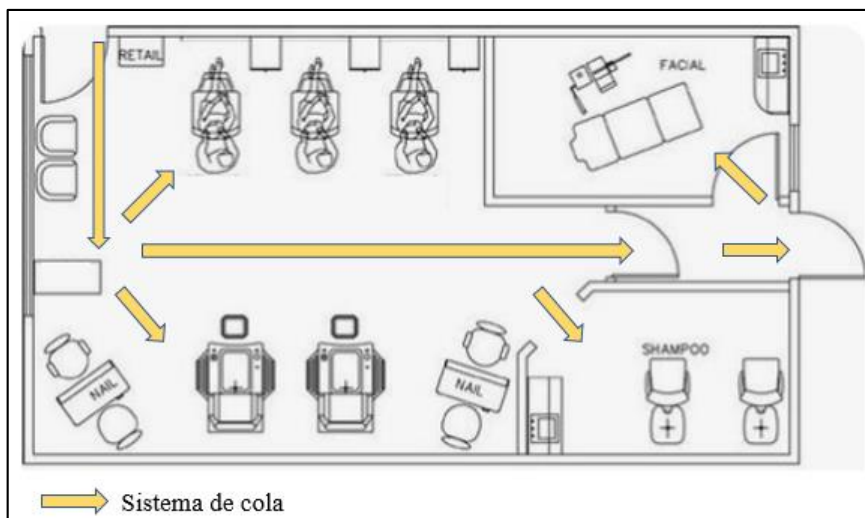
La layout estará conformado por los siguientes espacios:

- Atención al cliente
- 3 puestos de peluquería
- 2 puestos de lavado capilar
- 2 puestos de pedicure
- 2 puestos de manicure
- 1 puesto para tratamientos faciales y corporales
- 2 sillas de espera
- 1 zona de caja y atención al cliente
- 1 zona de venta de productos de higiene y salud cosmética

Existen múltiples posibilidades que clientes asistan a realizarse todos los servicios que ofrece la empresa, de modo que cada cliente deberá hacer uso de las diferentes áreas de servicio.

Sin embargo se puede controlar la concurrencia por un sistema de atención en cola el cual iniciaría con definición de un orden de atención a cada cliente, para mitigar los riesgos de necesidad de ocupar varios clientes una misma instalación de atención, se propone en la Ilustración 21 un ciclo de atención secuencial para el uso de todos los servicios.

Ilustración 21: Sistema de cola de layout



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

La operacionalización de los servicios a emitir en Victoria Salón & SPA para la ejecución del mismo dentro de la gestión de procesos, está determinado con un sistema de cola variable en el cual se asigna una estación de servicio a cada cliente en función a las necesidades a satisfacer, como la misma puede ser unisectorial y multisectorial existirán ocasiones en las cuales no sea posible aplicar el flujograma debido a las diferentes acciones de cruce que se pueden emitir.

Sin embargo haciendo uso del software Dolibarr ERP bajo la clasificación y estandarización de los identificadores acorde a la metodología Kanban, facilitará una asignación y control de las preferencias de los clientes y las necesidades de la microempresa.

4.3. FASE DE DISEÑO – ENTREGABLES

4.3.1. Informe de requerimientos de software

Se requiere un sistema de bajo costo que destaque por facilidad de uso para los usuarios, este sistema debe poseer una interface adaptativa a diferentes dispositivos móviles de modo que brinde una mayor facilidad de uso en lo posible. Se debe contemplar que el sistema pueda usarse desde diferentes sucursales para solventar el posible crecimiento de la empresa procurando reducir en lo mayormente posible el impacto a este cambio.

Dolibarr es un sistema de fácil uso y portabilidad que requiere conocimientos técnicos básicos en sistemas web exclusivamente para su fase de instalación, las funcionalidades y beneficios que ofrece este sistema satisface las necesidades expuestas por el usuario, las mismas que se encuentran detalladas en el Anexo 1 del presente trabajo.

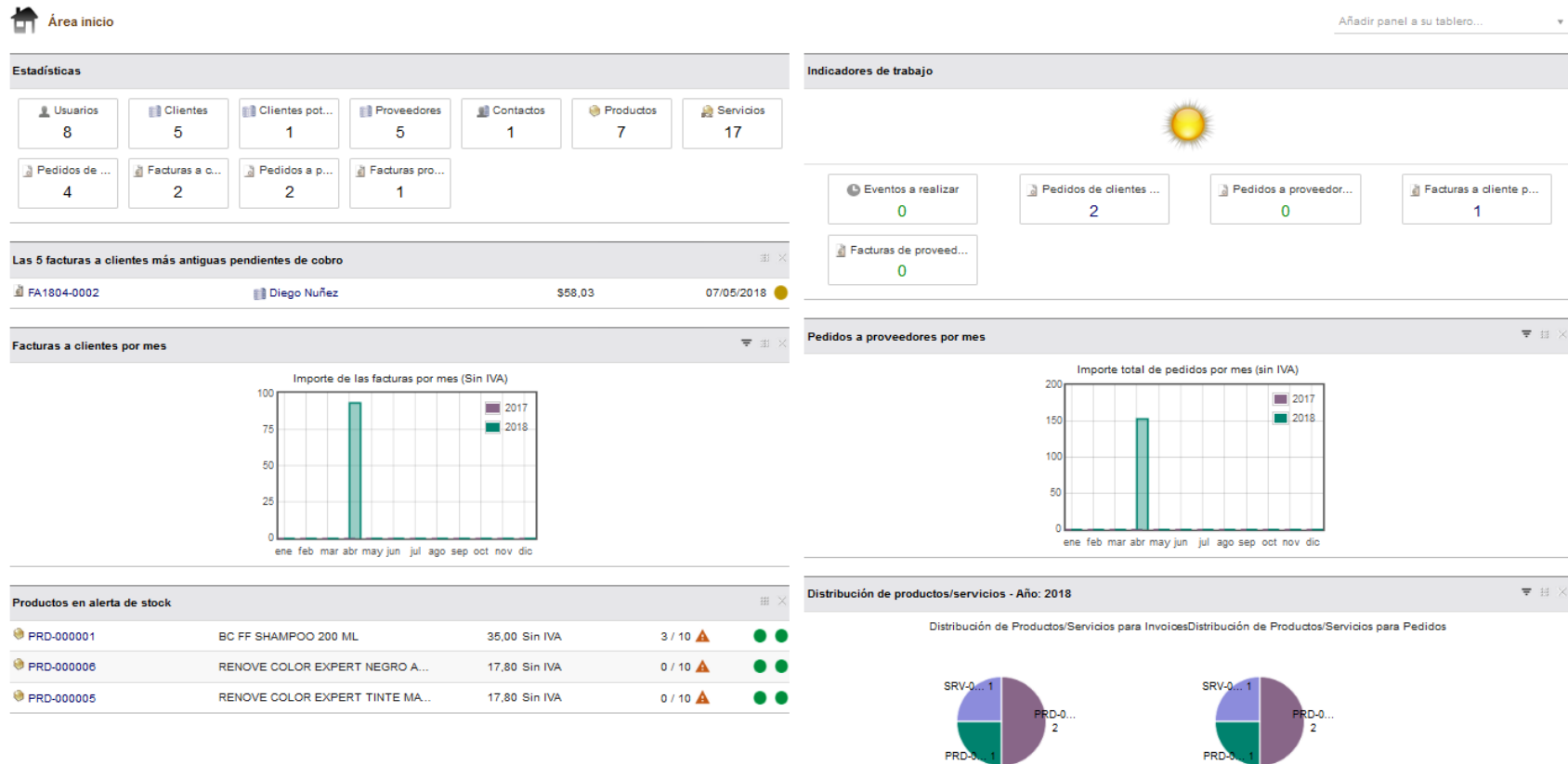
4.3.2. Informe de diseño del software

La implementación y publicación del sistema Dolibarr para uso del mismo como sistema core de la empresa Victoria Salon & SPA, deberá realizarse bajo los siguientes lineamientos:

4.3.2.1. Generar un tablero inicial

La Ilustración 22, describe el funcionamiento inicial que manejará el tablero del software, es decir una perspectiva inicial de los contenidos de funcionamiento:

Ilustración 22: Tablero inicial del software



Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

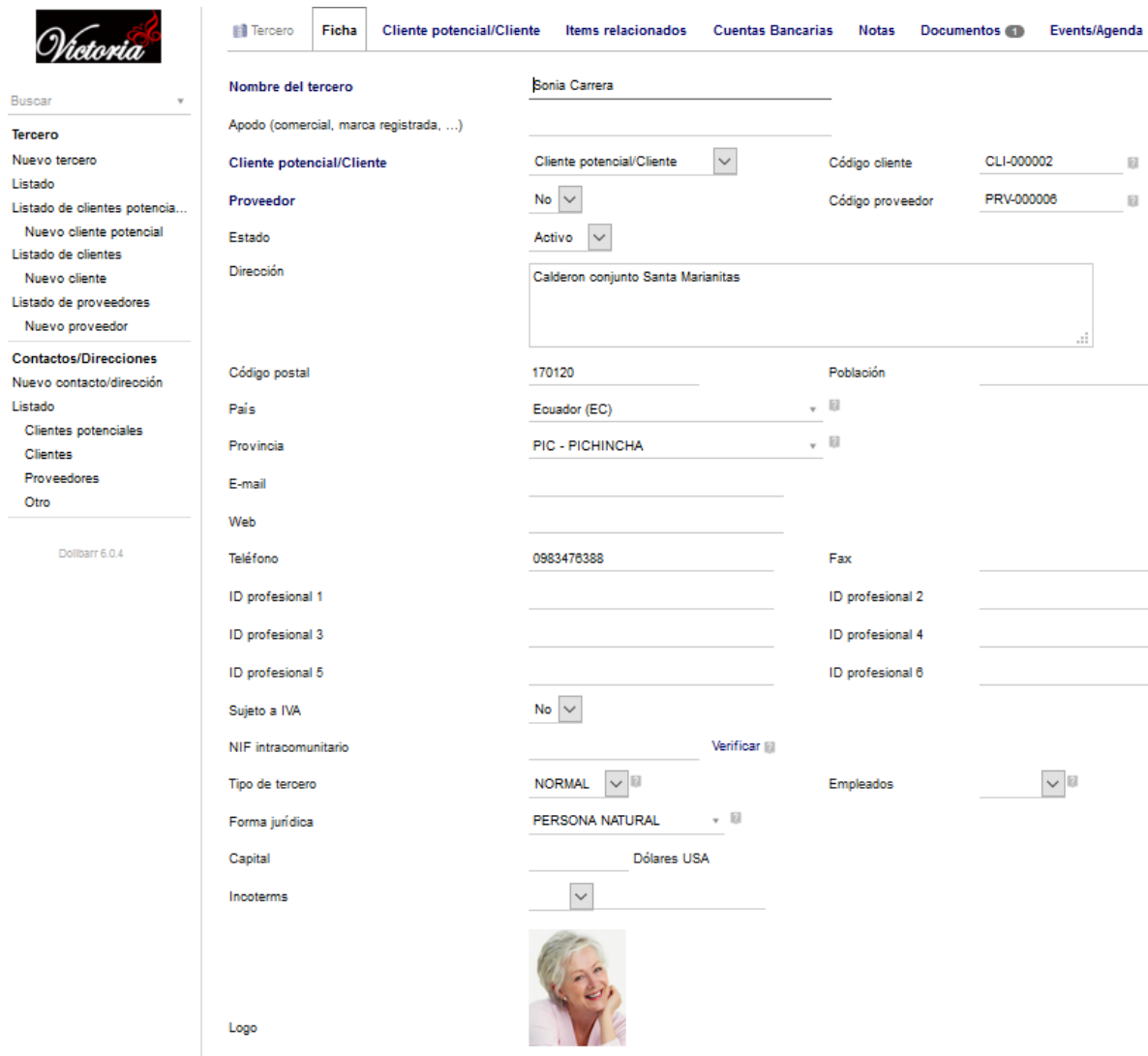
El tablero inicial debe permitir el acceso a todos los lineamientos claves como son:

- Accesos rápidos a estadísticas generales (Estadísticas).
- Facturas más antiguas pendientes de cobro.
- Facturas emitidas a clientes por mes.
- Productos con bajo stock.
- Indicadores de trabajo diario.
- Pedidos a proveedores por mes.
- Distribución de Facturas a clientes vs. Pedidos a proveedores por mes.

4.3.2.2. *Gestión de usuarios*

Para la gestión y análisis de datos de los usuarios clientes que se registren en el sistema, se deberá almacenar en base de datos la información expuesta en la Ilustración 23:

Ilustración 23: Gestión de usuarios



Victoria

Buscar ▼

Tercero

Nuevo tercero

Listado

Listado de clientes potencia...

Nuevo cliente potencial

Listado de clientes

Nuevo cliente

Listado de proveedores

Nuevo proveedor

Contactos/Direcciones

Nuevo contacto/dirección

Listado

Clientes potenciales

Clientes

Proveedores

Otro

Dolibarr 6.0.4

Tercero **Ficha** Cliente potencial/Cliente Items relacionados Cuentas Bancarias Notas Documentos 1 Events/Agenda

Nombre del tercero Sonia Carrera

Apodo (comercial, marca registrada, ...) _____

Cliente potencial/Cliente Cliente potencial/Cliente ▼ Código cliente CLI-000002 ⓘ

Proveedor No ▼ Código proveedor PRV-000006 ⓘ

Estado Activo ▼

Dirección Calderon conjunto Santa Marianitas ⓘ

Código postal 170120 **Población** _____

País Ecuador (EC) ⓘ

Provincia P/C - PICHINCHA ⓘ

E-mail _____

Web _____

Teléfono 0983476388 **Fax** _____

ID profesional 1 _____ **ID profesional 2** _____

ID profesional 3 _____ **ID profesional 4** _____

ID profesional 5 _____ **ID profesional 6** _____

Sujeto a IVA No ▼

NIF intracomunitario _____ **Verificar** ⓘ

Tipo de tercero NORMAL ⓘ **Empleados** ▼ ⓘ

Forma jurídica PERSONA NATURAL ⓘ

Capital _____ **Dólares USA** _____

Incoterms ▼

Logo 

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

La Ficha de los usuarios debe contener todos sus datos personales, sobre todo, nombre y apellido, cédula de identidad, contactos telefónicos y correos electrónicos.

4.3.2.3. Gestión de productos y servicios

La Ilustración 24 representa la interface visual inicial en la cual se dará gestión a los productos y servicios que se emitirán por parte de Victoria Salón &SPA:

Ilustración 24: Gestión de productos y servicios

Victoria

Buscar

Productos

- Nuevo producto
- Listado
- Stocks

Servicios

- Nuevo servicio
- Listado

Almacenes

- Nuevo almacén
- Listado
- Movimientos
- Transferencia de stock en m...
- Reaprovisionamiento

Dolibarr 6.0.4

Área productos y servicios

Estadísticas

Products not for sale and not for purchase	0
Productos solo a la venta	0
Products for purchase only	3
Productos en venta o en compra	4
Servicios fuera de venta y de compra	0
Servicios solo a la venta	0
Servicios solo en compra	0
Servicios a la venta o en compra	17
Total	3

Últimos 15 productos/servicios modificados

PRD-000001	BC FF SHAMPOO 200 ML	07/04/2018	35,00 Sin IVA	● ●
PRD-000007	RENOVE COLOR EXPERT TINTE RUBIO ...	07/04/2018	17,80 Sin IVA	● ●
SRV-000003	Pedicure	03/04/2018	5,50 Sin IVA	● ●
SRV-000002	Manicure	03/04/2018	5,50 Sin IVA	● ●
PRD-000002	BC FF SHAMPOO 1000 ml	01/04/2018	50,00 Sin IVA	⊗ ●
PRD-000003	CHALECOS SKP	01/04/2018	0,00 Sin IVA	⊗ ●
PRD-000004	VALVULAS MANUALES	01/04/2018	0,00 Sin IVA	⊗ ●

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

La gestión de servicios o productos en Victoria Salón & SPA está orientada a presentar volumen de productos o servicios destinados o no destinados para la venta, también permite gestionar manejo de stock de productos y servicios registrados en el sistema que ofrece la empresa. En su pantalla principal este módulo permite visualizar un breve resumen sobre los últimos productos o servicios que han sido modificados en el sistema.

4.3.2.4. Gestión financiera

El módulo de gestión financiera permitirá al usuario disponer de un resumen estadístico sobre las últimas actividades comerciales registradas en el sistema tal cual se puede visualizar en la Ilustración 25. Este módulo permitirá que los usuarios de la empresa registren información y gestionen controles sobre generación de facturas, pagos y estadísticas de las mismas tanto para clientes como para usuarios.

Ilustración 25: Gestión financiera



Victoria

Buscar ▼

Facturas a clientes

Nueva factura

Listado

Listado de plantillas

Pagos

Informes

Estadísticas

Facturas de proveedores

Nueva factura

Listado

Pagos

Informes

Estadísticas

Pedidos facturables

 **Área contabilidad/tesorería**

Facturas a cliente borrador

Ninguna factura

Facturas de proveedores borrador

Ninguna factura

Últimas 3 facturas a clientes		Importe total	Fecha modif.
 FA1804-0002	 Diego Nuñez	58,03	07/04/2018 ●
 FA1804-0001	 Sonia Carrera	35,00	02/04/2018 ●

Últimas 3 facturas de proveedores		Importe total	Fecha modif.
 SI1804-0001	 Cosmetica Comercial CIA. LTDA.	145,60	01/04/2018 ●

Pedidos de clientes enviados a facturar ²		Importe total	A facturar
	 Diego Nuñez	58,03	0,00 ●
 CO1804-0001	 Sonia Carrera	35,00	0,00 ●
Total (Queda por facturar: 0,00)		93,03	0,00

Facturas a cliente pendientes de cobro ¹		Fecha de vencimiento	Importe total	Recibido
 FA1804-0002	 Diego Nuñez	07/05/2018	58,03	0,00 ●
Total (Resta por cobrar: 58,03)			58,03	0,00

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

En resumen el módulo de gestión financiera será de gran utilidad para la empresa Victoria Salon & SPA para valorar los ingresos y egresos por la emisión de servicios y productos, ya que le permitirá al usuario visualizar estadísticas sobre las ventas y compras realizadas en periodos anuales en intervalos mensuales.

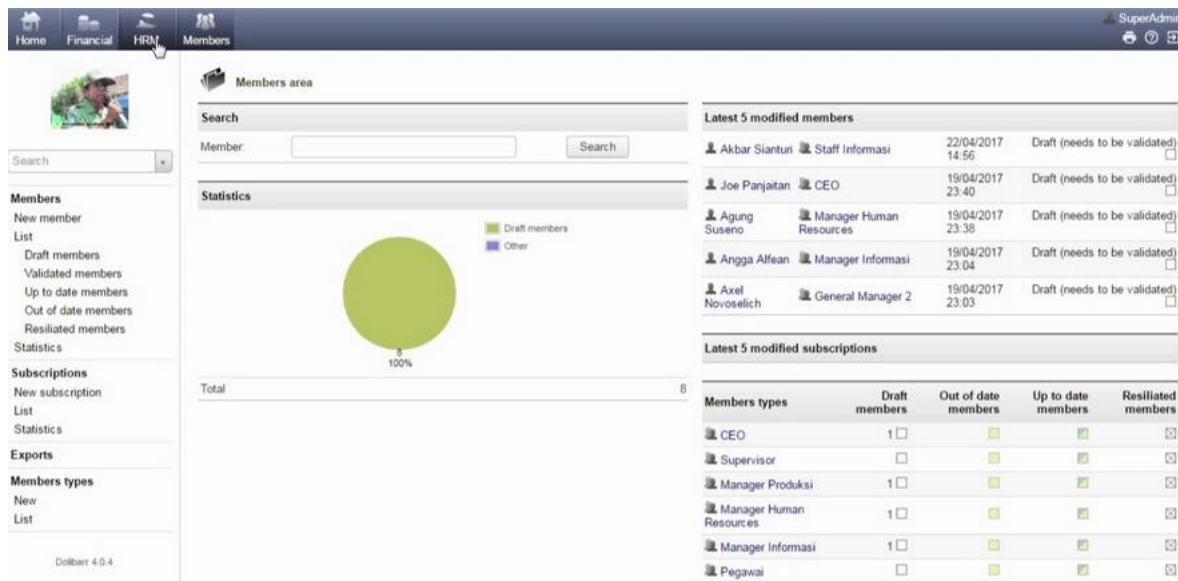
4.3.2.5. *Gestión de talento humano*

Este es un módulo que se encuentra disponible para su uso en el sistema Dolibarr, el mismo permitirá a la empresa llevar un control egresos por concepto de pago de sueldos, vacaciones, beneficios de ley, faltas, permisos y justificaciones que comúnmente se presentan por parte del personal de una empresa y representan costos o gastos para la misma.

La gestión y control de este proceso administrativo no se encuentra contemplado como parte del presente trabajo ya que al momento la relación entre los colaboradores de la empresa no es bajo dependencia, lo cual representa un grave riesgo para la empresa; este riesgo permanecerá vigente hasta que la empresa alcance un nivel de equilibrio que le permita cambiar la modalidad laboral de sus colaboradores.

Por lo tanto en un futuro existirá la necesidad de configurar y activar este módulo para que sustente esta futura necesidad de la empresa, en la Ilustración 26 se puede apreciar el entorno gráfico que dispone este módulo para la gestión del potencial humano de una empresa.

Ilustración 26: Gestión de talento humano



Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

4.3.2.6. Gestión de agenda

El módulo de gestión de agenda permite a los usuarios registrar, programar y organizar las diferentes actividades que realicen de forma diaria. Este módulo posee una interface gráfica bastante intuitiva tal como se puede observar en la Ilustración 27.

El valor agregado que este módulo ofrece a la empresa no se limita solamente al organizar y evitar cruce de actividades, este módulo también es un registro histórico de las actividades realizadas por el personal de la empresa con el cual se puede validar la consistencia de las actividades de venta de servicios que se registren en el mismo por parte de cada oficial de atención y ventas.

Ilustración 27: Gestión de agenda

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

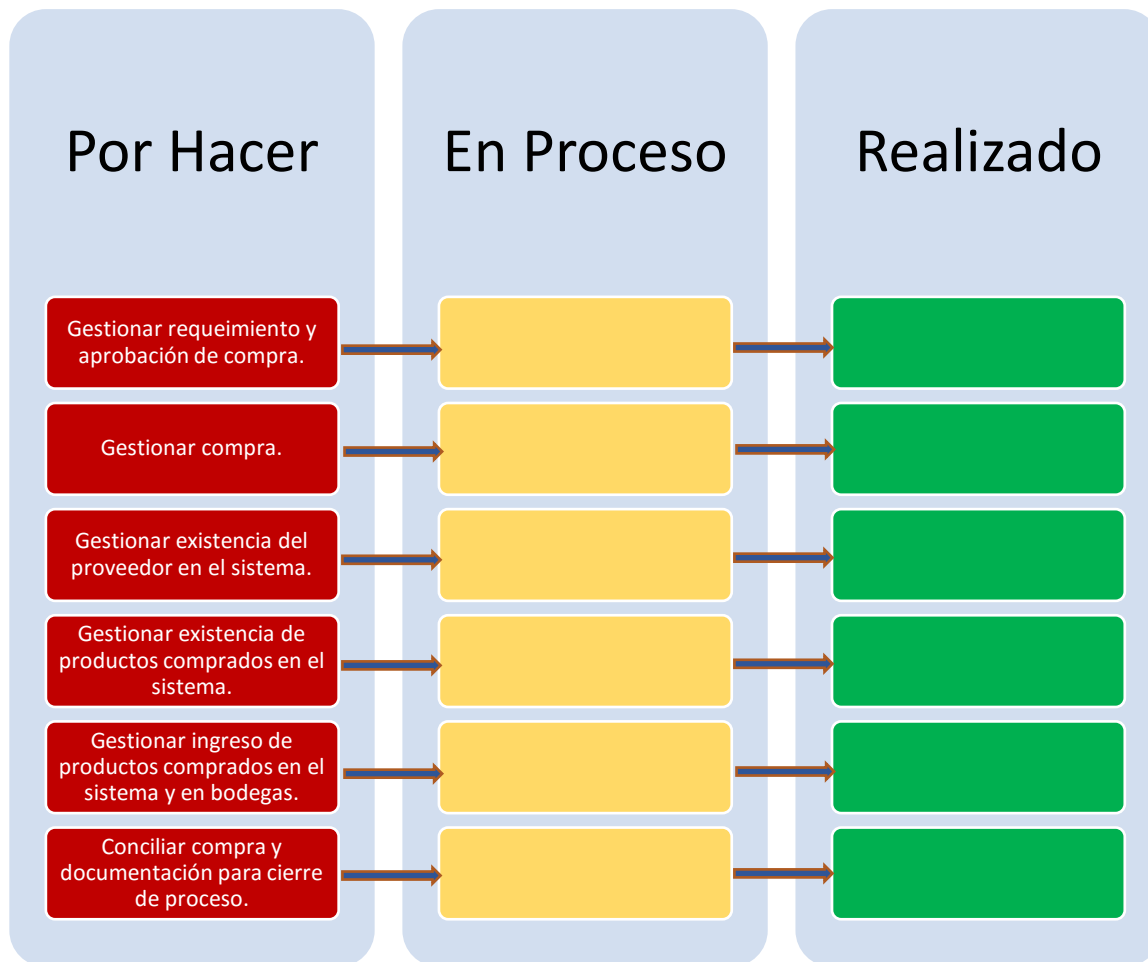
Con lo expuesto, estas son las principales ideas de manejo que debe tener el software por medio de Dolibarr ERP. En las ilustraciones 28 y 29, se representan de forma gráfica y haciendo uso de pizarras Kanban los pasos que debe ejecutar en forma general los usuarios del sistema para gestionar en el sistema: compras de productos, ventas de productos o servicios.

Los pasos que debe realizar el usuario para el manejo de cada uno de los módulos del sistema se describirán como parte de la sección 4.4 del presente trabajo en la sección de manual de usuario, las pizarras se limitan a exponer de forma general las tareas de cada proceso.

4.3.2.7. Pizarra Kanban para compra de productos.

Los procesos para compra e ingreso de mercadería se encuentran ya descritos y definidos en el capítulo anterior, la Ilustración 28 muestra al ciclo de vida de ejecución en una pizarra Kanban la cual, de ser necesario, podría ser utilizada por el personal de la empresa para guiarse durante la ejecución de este proceso:

Ilustración 28: Pizarra Kanban para proceso de compra.

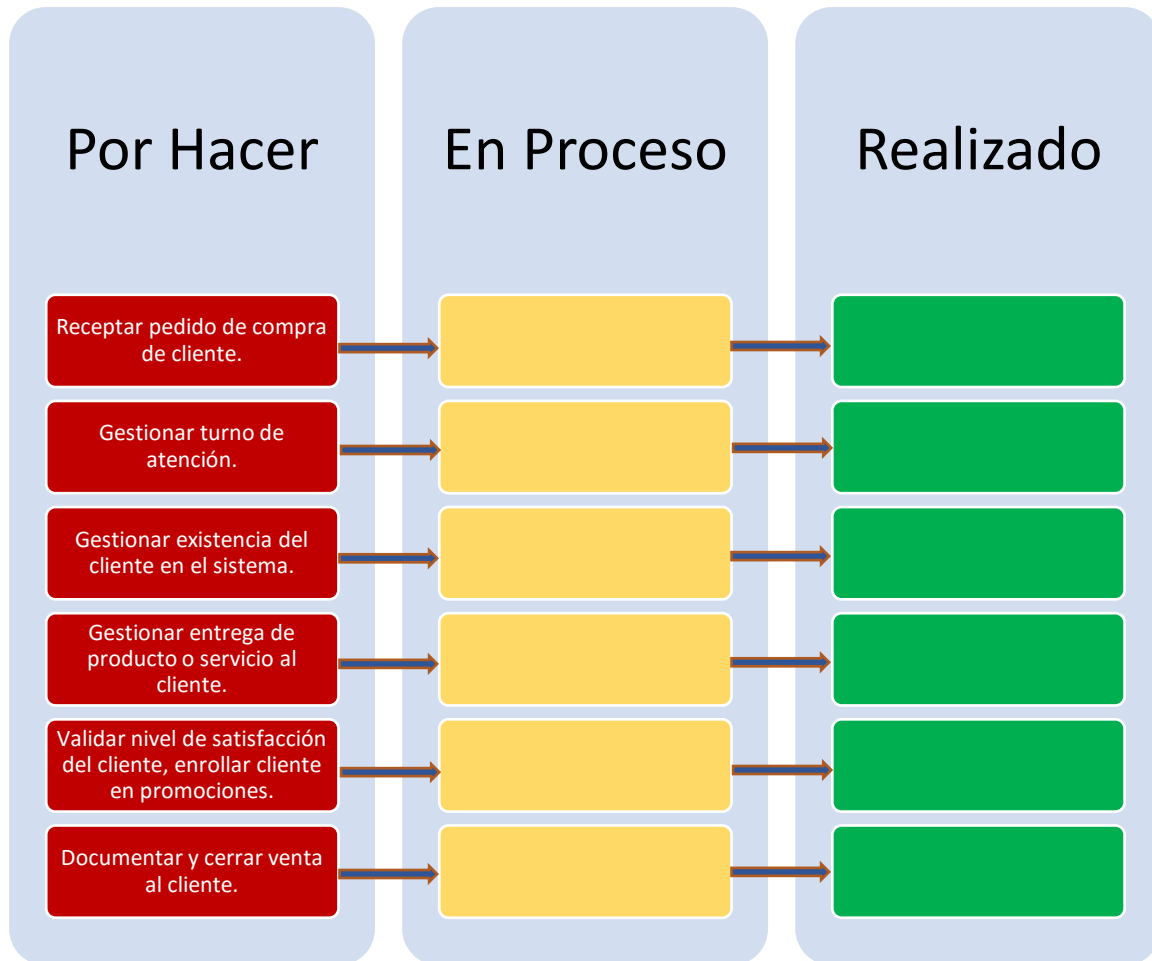


Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.3.2.8. Pizarra Kanban para proceso de venta de servicio o producto.

Al igual que el proceso de compra, el proceso de venta de productos y servicios también se encuentra definido en el capítulo anterior, de modo que en la Ilustración 29 se muestra el ciclo de vida de la ejecución del proceso de venta de productos o servicios:

Ilustración 29: Pizarra Kanban para proceso de compra.



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.4. FASE DE PLANIFICACIÓN – ENTREGABLES

4.4.1. Informe de planificación de actividades

Para una mejor planificación de las actividades se adjunta un diagrama de Gantt en la Tabla 2, a forma de cronograma de acciones para las labores a ejecutar en Victoria Salón & SPA, referente a la implementación del software de control de procesos.

Tabla 2: Diagrama de Gantt

1	Actividades	Diagrama de Gantt																							
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
2	Desarrollo de layout																								
3	Levantamiento de información general																								
4	Asignación de espacios de trabajo y encargados																								
5	Digitalización de layout																								
6	Codificación de acciones																								
7	Desarrollo de software																								
8	Implementación de protocolos																								
9	Prueba 1																								
10	Prueba 2																								
11	Prueba 3																								
12	Implementación final																								
13	Funcionalidad y aplicación																								

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

El diagrama de Gantt, acorde a las necesidades a implementar dentro de Victoria Salón & SPA, determina que se necesitará de 6 meses en total para el correcto funcionamiento del software para el control de procesos interno y que este en correcto funcionamiento previamente comprobado.

4.5. FASE DE IMPLEMENTACIÓN – ENTREGABLES

4.5.1. Código desarrollado

La generación de las codificaciones de información que se manejará en el software, se sustenta bajo los principios de codificación de tarjetas de trabajo bajo la metodología Kanban y será distribuida en los siguientes grupos.

- Clientes
- Productos
- Servicios
- Proveedores
- Pedidos
- Facturación
- Ingresos – Egresos
- Indicadores generales
- Ranking

4.5.1.1. Codificación de clientes

La codificación de clientes estará dada acorde a la siguiente formulación dentro de la Tabla 3:

Tabla 3: Codificación de clientes

Sexo persona	
Indicador	Código
Masculino	MAS
Femenino	FEM

Rango edad	
Indicador	Código
> de 15 años	RE01
16 a 20 años	RE02
21 a 30 años	RE03
31 a 40 años	RE04
41 a 50 años	RE05
51 a 60 años	RE06
61 a 70 años	RE07
< 71 años	RE08

Ubicación	
Indicador	Código
Sur	SUR
Norte	NOR
Centro	CEN
Valles	VAL
No aplica	NAP

Datos persona	
Indicador	Código
Teléfono	PERTEL
Celular	PERCEL
Correo	PERCOR
Cédula de identidad	PERID
Otros	PEROTR

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.2. Codificación de productos

La codificación de productos estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 4:

Tabla 4: Codificación de productos

Productos	
Indicador	Código
Nombre Producto 1	PRD00001
Nombre Producto 2	PRD00002
Nombre Producto 3	PRD00003
Nombre Producto 4	PRD00004

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.3. Codificación de servicios

La codificación de servicios estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 5:

Tabla 5: Codificación de servicios

Servicios	
Indicador	Código
Corte de cabello	SER00001
Colorimetría capilar	SER00002
Tratamiento capilar	SER00003
Repolarización	SER00004
Manicure	SER00005
Pedicure	SER00006
Maquillaje	SER00007
Mesoterapia	SER00008
Drenaje linfático	SER00009
Tratamiento no quirúrgico	SER00010
Tratamiento facial	SER00011
Depilación	SER00012

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.4. Proveedores

La codificación de proveedores estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 6:

Tabla 6: Codificación de proveedores

Proveedores	
Indicador	Código
Proveedor 1	PRV0001
Proveedor 2	PRV0002
Proveedor 3	PRV0003
Proveedor 4	PRV0004
Proveedor 5	PRV0005

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.5. Pedidos

La codificación de pedidos estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 7:

Tabla 7: Codificación de pedidos

Pedidos	
Indicador	Código
Pedido 0001	PED0000001
Pedido 0002	PED0000002
Pedido 0003	PED0000003
Pedido 0004	PED0000004
Pedido 0005	PED0000005

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.6. Facturación

La codificación de facturas estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 8:

Tabla 8: Codificación de facturación

Facturación	
Indicador	Código
Factura 0001	FAC0001
Factura 0002	FAC0002
Factura 0003	FAC0003
Factura 0004	FAC0004
Factura 0005	FAC0005

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.7. Ingresos - egresos

La codificación de ingresos - egresos estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 9:

Tabla 9: Codificación de ingresos - egresos

Ingresos - egresos	
Indicador	Código
Ingresos	ING
Egresos	EGR

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.8. Indicadores generales

La codificación de indicadores generales estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 10:

Tabla 10: Codificación de indicadores generales

Indicadores generales	
Indicador	Código
Indicador hora	INDHOR
Indicador diario	INDDIA
Indicador semanal	INDSEM
Indicador mensual	INDMEN
Indicador anual	INDANL

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.5.1.9. Ranking

La codificación de ranking estará dada acorde a la siguiente formulación de la Tabla 11:

Tabla 11: Codificación de ranking

Ranking	
Indicador	Código
> de 5 servicios mensuales	REGULAR
De 6 a 10 servicios mensuales	NORMAL
De 11 a 15 servicios mensuales	PREMIUM
> de 15 servicios mensuales	ÉLITE

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

Este proceso es de gran importancia a nivel de la postventa, debido a que permite reconocer fácilmente a los clientes más frecuentes en función a su rango de consumo e intentar darles mayor seguimiento o de ser el caso beneficios preferenciales.

4.6. FASE DE PRUEBAS – ENTREGABLES

4.6.1. Informe de resultados

Una vez generado todas las acciones, acorde a la codificación que debe llevar según las recomendaciones de la metodología Kanban, es pertinente describir las fichas a ser utilizadas en el sistema para la gestión de clientes y proveedores.

4.6.1.1. Ficha de clientes

La ficha de clientes va a tener la siguiente estructura según la Ilustración 30:

Ilustración 30: Ficha de cliente.



Sonia Carrera
 Calderon conjunto Santa Marianitas, 170120, Ecuador - PICHINCHA
 0983476388

[Volver al listado](#) < >

Cliente potencial/Cliente	Cliente potencial/Cliente	 Pedidos	 Facturas	 Riesgo alca...
Código cliente	CLI-000002	\$35,00	\$35,00	\$0,00
Código contable cliente		Últimos pedidos de clientes Todos los pedidos 2 		
Sujeto a IVA	No	 (PROV3) 06/04/2018 0,00 Borrador 		
NIF intracomunitario		 CO1804-0001 02/04/2018 35,00 Emitido 		
Condiciones de pago		Últimas facturas a clientes Todas las facturas 1 		
Forma de pago		 FA1804-0001 02/04/2018 35,00 Pagada 		
Descuento relativo				
Descuento fijo				
Importe máximo para facturas pendientes				
Comerciales	 Lola Victoria Ortega Dota			
Cliente potencial				
Estado prospección	 Nunca contactado    			

[Crear pedido](#) [Facturar pedidos](#) [Crear factura o abono](#)

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.6.1.2. Ficha de proveedores

La ficha de proveedores va a tener la siguiente estructura según la Ilustración 31:

Ilustración 31: Ficha de proveedores.



Volver al listado < >

Cosmetica Comercial CIA. LTDA.

Produbel

Juan Severino E8-38 y Diego de Almagro. Edificio Argentina, Plaza P7, Oficina 701, 170120, Ecuador - PICHINCHA

0994882128 023800646

ventas@cosmeticacomercial.com.ec http://www.cosmeticacomercial.com.ec

Código proveedor	PRV-000001
Código contable proveedor	
Sujeto a IVA	Sí
Usar segunda tasa	No
NIF intracomunitario	
Condiciones de pago	DIFERIDO PERSONAL 30
Forma de pago	PAGO CON CHEQUE

Pedidos
\$152,97

Facturas
\$127,24

Riesgo alca...
\$0,00

Productos y servicios

Todos los precios de producto / servicio

PRD-000003	PRV-000001_PRD-000003	CHALECOS SKP	10,00
PRD-000004	PRV-000001_PRV-000004	VALVULAS MANUALES	3,00
PRD-000001	PVR-000001_PRD-000001	BC FF SHAMPOO 200 ML	20,00

Últimos pedidos a proveedores

Todos los pedidos

PO1804-0001	01/04/2018	Productos recibidos
-------------	------------	---------------------

Últimas facturas de proveedores

Todas las facturas

SI1804-0001 - FAC000001_PRV000001	01/04/2018 145,60 Pagada
-----------------------------------	--------------------------

Crear pedido

Crear factura o abono

Facturar pedidos

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.6.2. Informe de ajustes

Un valor importante para en funcionamiento del software Dolibarr ERP y la metodología Kanban combinada en el sistema de Victoria Salón & SPA, es que debe estar armónicamente

integrados en función a la codificación propuesta basada en las tarjetas Kanban. Se configurará el sistema y cargará información de pruebas en el mismo, posterior a las 3 pruebas de uso, podrá ser utilizado de forma directa por los usuarios de la microempresa.

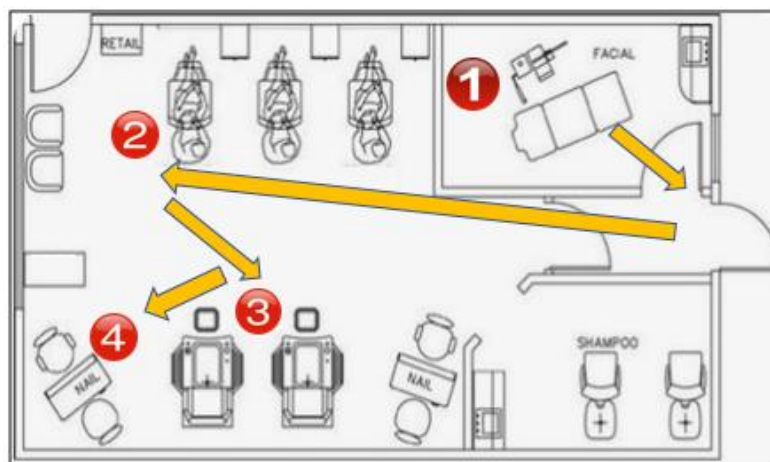
4.6.3. Caso aplicado cliente

A continuación, se expone el caso práctico de un cliente el mismo que esta descrito de la siguiente forma:

La señora Sonia Carrera de 56 años tiene un evento social, razón por la cual asiste a “Victoria Salón & SPA”, para el acceso a diferentes servicios y productos de higiene y cuidado personal cosmetológico; entre ellos está realizarse un masaje facial, un corte de cabello acompañado de un tinturado (colorimetría capilar), seguido por una manicure y pedicure. Ante lo cual se ejerce el siguiente proceso, iniciando el proceso en la Ilustración 32:

- Masaje facial
- Corte de cabello
- Colorimetría capilar
- Manicure y pedicure

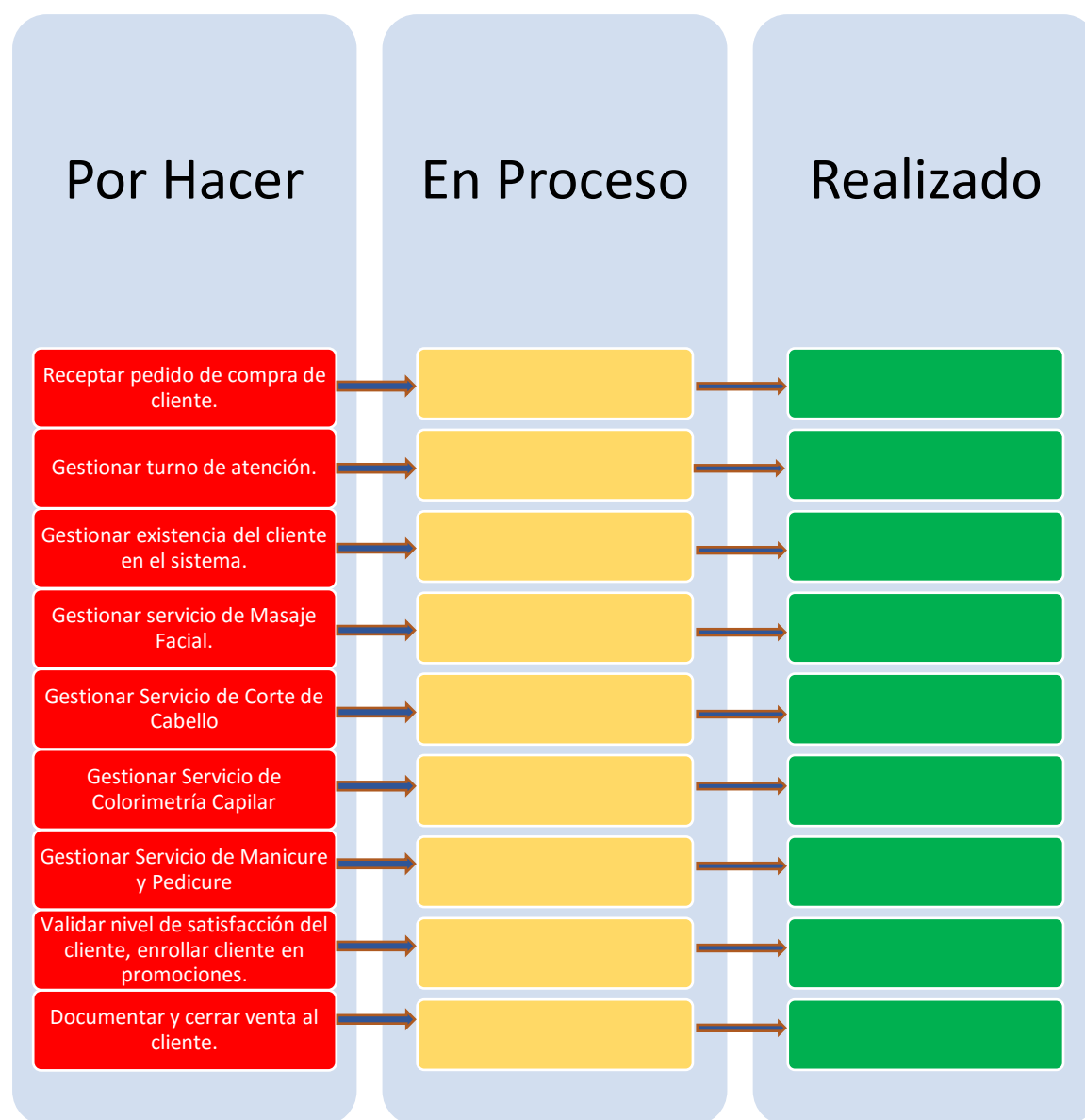
Ilustración 32: Línea de procesos de Sonia Carrera (cliente).



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

Como representación gráfica del funcionamiento del proceso se utiliza una pizarra Kanban diseñada en la Ilustración 33 con los pasos a ejecutar durante el servicio, los cuales deberán cambiar de estado a medida que se haya culminado cada tarea del servicio:

Ilustración 33: Pizarra Kanban de Susana Rivera (cliente).



Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

Posterior a la atención brindada a Sonia Carrera, se registra la información correspondiente en el sistema, luego de procesada la misma, la ficha del cliente quedaría detallada en el sistema como se puede apreciar en la Ilustración 34.

Ilustración 34: Registro Kanban de Susana Rivera (cliente).



Sonia Carrera

Calderon conjunto Santa Marianitas, 170120, Ecuador - PICHINCHA
0983476388

Volver al listado < >

Cliente potencial/Cliente	Cliente potencial/Cliente	Pedidos	Facturas	Riesgo alca...
Código cliente	CLI-000002	\$35,00	\$35,00	\$0,00
Código contable cliente				
Sujeto a IVA	No			
NIF intracomunitario				
Condiciones de pago				
Forma de pago				
Descuento relativo				
Descuento fijo				
Importe máximo para facturas pendientes				
Comerciales	Lola Victoria Ortega Dota			
Cliente potencial				
Estado prospección	Nunca contactado			

Últimos pedidos de clientes

Todos los pedidos 2

(PROV3)	06/04/2018	0,00	Borrador
CO1804-0001	02/04/2018	35,00	Emitido

Últimas facturas a clientes

Todas las facturas 1

FA1804-0001	02/04/2018	35,00	Pagada
-------------	------------	-------	--------

Crear pedido

Facturar pedidos

Crear factura o abono

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

4.6.4. Caso aplicado proveedor

A continuación, se expone el caso práctico de un proveedor el mismo que esta descrito de la siguiente forma:

La microempresa “Victoria Salón & SPA”, ante las diferentes necesidades de productos que requiere para ejercer sus servicios, procede a generar la siguiente compra a “Cosmética

Comercial Cía. Ltda.”. Ante lo cual se ejerce el siguiente listado de compras el cual quedaría definido en el sistema como la ficha presentada en la Ilustración 35:

- 10 Unidades de Shampoo.
- 4 Válvulas manuales.
- 2 Chalecos

Ilustración 35: Registro Kanban de “Cosmética Comercial Cía. Ltda.” (proveedor).

[Volver al listado](#)



Cosmetica Comercial CIA. LTDA.

Produbel

📍 Juan Severino E8-38 y Diego de Almagro. Edificio Argentina, Plaza P7, Oficina 701, 170120, Ecuador - PICHINCHA

☎ 0994882128 📞 023800646

✉ ventas@cosmeticacomercial.com.ec 🌐 http://www.cosmeticacomercial.com.ec

Código proveedor	PRV-000001	📄 Pedidos	\$152,97	📄 Facturas	\$127,24	📄 Riesgo alca...	\$0,00
Código contable proveedor							
Sujeto a IVA	Sí						
Usar segunda tasa	No						
NIF intracomunitario							
Condiciones de pago	DIFERIDO PERSONAL 30						
Forma de pago	PAGO CON CHEQUE						

Productos y servicios Todos los precios de producto / servicio

	PRD-000003	PRV-000001_PRD-000003	CHALECOS SKP	10,00
	PRD-000004	PRV-000001_PRV-000004	VALVULAS MANUALES	3,00
	PRD-000001	PVR-000001_PRD-000001	BC FF SHAMPOO 200 ML	20,00

Últimos pedidos a proveedores Todos los pedidos

	PO1804-0001	01/04/2018	Productos recibidos
--	-------------	------------	---------------------

Últimas facturas de proveedores Todas las facturas

	SI1804-0001 - FAC000001_PRV000001	01/04/2018	145,60 Pagada
--	-----------------------------------	------------	---------------

Crear pedido

Crear factura o abono

Facturar pedidos

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)

FASE POST-MORTEM – ENTREGABLES

4.7.1. *Manual técnico*

Dolibarr debe funcionar con:

- Todos los SO (Windows, Linux, MACOS...)
- PHP 5.3.0+ (Debe funcionar sin ningún módulo PHP complementario, exceptuando los módulos de acceso a la base de datos).
- MySQL 5.0.3+

Normas de Copyright

Todos los archivos PHP deben empezar con un enunciado como el referido en la Ilustración 36:

Ilustración 36: Inicio del PHP ante el copyright

```
<?php
/* Copyright (C) YYYY John Doe <email@email.com>
 *
 * Licence information
 */
...

```

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Si se edita un archivo existente del proyecto, se debe añadir una línea de copyright debajo de las otras.

Normas PHP

Dolibarr está escrito en PHP y soporta todas las versiones de PHP hasta la 5.3.0+. Todos los archivos deben de contener la extensión php.

La llamada a las variables super globales PHP deben pasar a través de los operadores dedicados `$_COOKIES`, `$_SERVER`, `$_ENV` y a través de la función de dolibarr `GETPOST()` para obtener el contenido de `$_GET` o `$_POST`.

Los otros operadores (`$HTTP_SERVER_GET`) están siendo depreciados en el seno de PHP, no deben de ser ya utilizados. Por lo tanto, el código debe funcionar incluso cuando la opción `register_long_arrays` esté en off. Además de que el código debe funcionar cuando la opción de PHP `register_globals` esté en off (recomendado por PHP), también lo deberá hacer cuando la opción `register_globals` esté en on (por defecto en muchas instalaciones).

- Los smart tags PHP no son utilizados. Las secciones de código deben de empezar por `<?php`
- No se permite el uso de la variable `PHP_SELF`. Utilice en su lugar `$_SERVER["PHP_SELF"]`
- Cuando varias variables deben ser inicializadas con el mismo valor, utilice múltiples líneas.

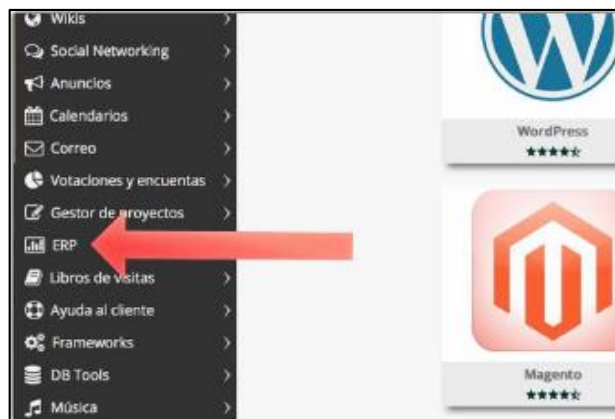
Dentro de las recomendaciones es necesario:

- Los ficheros deben ser guardados en formato Unix (LF) y no en formato Windows (CR/LF). El formato Unix es compatible con los SO Unix, Windows, Mac, mientras que el formato de archivo de texto de Windows es problemático en algunos PHP en Unix.
- Las funciones deben devolver `>0` en caso de éxito, y un número `<0` en caso de error.
- Sin código muerto (no usado) en el código principal de Dolibarr (El código usado únicamente por un módulo externo debe ser incluido en el módulo externo).
- Usar `"include_once"` para la inclusión de todo archivo que contenga definiciones de funciones o de clases (archivos `*.class.php` y `*.lib.php`), usar `"include"` para la inclusión de archivos de tipo template o que contenga una mezcla de HTML y PHP (archivos `*.inc.php` et `*.tpl.php`).

4.7.2. Manual de instalación

Se puede instalar Dolibarr a través de un gestor de instalación de software en caso de servicios de hosting web (Softáculus) o haciendo uso de un repositorio de descarga libre desde la web y un motor local de servidor web, en el presente proyecto se usará el medio de instalación web, a través de un proveedor de hosting PHP; que una vez aplicado aparecerá la selección del ERP en el menú al lado izquierdo para iniciar su activación como expone la Ilustración 37:

Ilustración 37: Activación de Dolibarr ERP



Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

En la sección de Dolibarr se emite la información sobre el script, la versión, el tamaño y da acceso al servidor. Posteriormente se procede a llenar los datos del formulario de activación como esta dado en la Ilustración 38.

Ilustración 38: Formulario de activación de Dolibarr ERP

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Formulario de Instalación

En el formulario de instalación se procede a reconocer cuatro lineamientos:

- **Seleccione Protocolo:** En este elemento se indica si se dispone de un certificado SSL y así poder usar el protocolo https. Si no se posee un certificado SSL sólo tendrás que elegir si quieres las actualizaciones www o no.
- **Dominio:** Este se activa al instalar Dolibarr.
- **Directorio:** Aquí se decide si Dolibarr se desea instalar en index o en un directorio.
- **Data Directory:** Se debe asignar la base datos que va a crear un directorio en home para el manejo de la información empresarial.

Cuenta del administrador

En la cuenta de administrador se añade el nombre y contraseña.

Elegir lenguaje

Se selecciona el idioma en el cual se va a trabajar.

Instalación finalizada

Ante de finalizar la instalación se puede tener la opción de generar copias de seguridad (backups). Dentro de la misma se puede seleccionar copias diarias, semanales o mensuales, así como el número de copias que quieres que se almacene.

Por último, se tiene la opción de auto enviar un email con los datos de la instalación por si los quiere tener guardados el administrador y hacer clic en Instalar en finalizar instalación de Dolibarr ERP.

4.7.3. Manual del usuario

Para un mejor entendimiento del manual del usuario se acota a continuación los pasos más relevantes para el manejo de ciertas acciones necesarias dentro de la ejecución del software de Dolibarr.

Apertura de cliente o proveedor

Se pueden aperturar de diferentes formas. En el menú lateral, hacer clic en Nuevo tercero, y eligiendo el tipo de cliente o proveedor dentro de las opciones que expone la Ilustración 39:

Ilustración 39: Apertura de cliente o proveedor

Cliente potencial/Cliente	Ni cliente, ni cliente potencial ▼
Proveedor	Sí ▼

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

O bien hacer clic directamente en nuevo cliente / proveedor. Una vez introducidos todos los datos, hacer clic en el botón crear tercero.

Búsqueda de clientes

La búsqueda de clientes se procederá como se expone dentro de la Ilustración 40:

Ilustración 40: Búsqueda de clientes



Información		Indicadores de trabajo		Número Retraso
Usuario	Maria Mari Llopis	Acciones a realizar	0	0 (>7 días)
Conexión anterior	27/10/2010 16:35	Pedidos a procesar	2	2 (>2 días)
		Presupuestos a cerrar	0	0 (>31 días)
		Presupuestos firmados a facturar	1	0 (>7 días)
		Facturas de proveedores a pagar	0	0 (>2 días)
		Facturas a clientes pendientes de cobro	2	0 (>31 días)
		Registros a conciliar	0	0 (>62 días)
		Cheques a depositar	0	0 (>0 días)

Atención, tiene al menos un elemento que ha pasado la fecha de tolerancia.

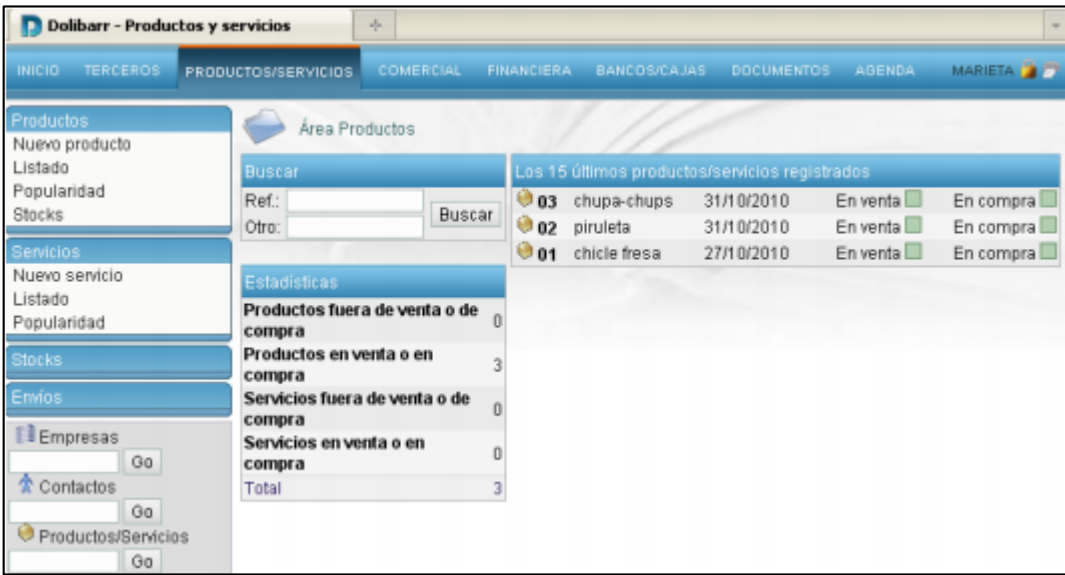
Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Acceder al listado del menú lateral, según se trate de un cliente o proveedor; e insertar los datos en el buscador. Como se ve en la imagen, la búsqueda también se puede realizar por comercial asignado.

Ingreso de productos

El ingreso de productos dentro de Dolibarr está dado según lo expuesto en la Ilustración 41:

Ilustración 41: Ingreso de productos.



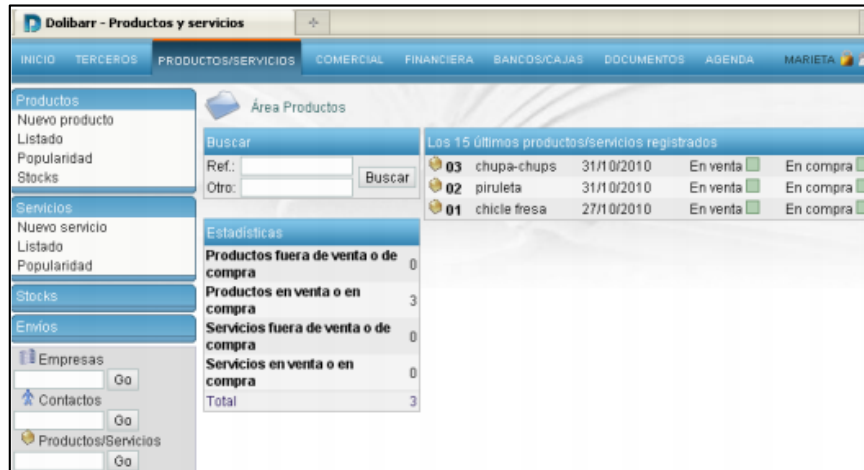
Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Se debe dirigir al menú lateral, dentro de productos, hacer clic en nuevo producto y rellenar los campos con los datos de cada producto. Seguidamente se guardan los datos mediante el botón de crear.

Ingreso de servicios

El manejo de ingreso para los servicios en Dolibarr se generará como esta dado en la Ilustración 42:

Ilustración 42: Ingreso de servicios.



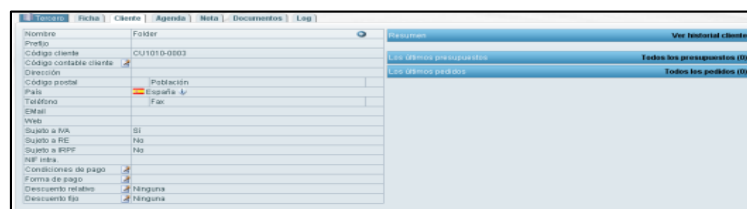
Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Se debe dirigir al menú lateral, dentro de servicios, hacer clic en nuevo servicio y rellenar los campos con los datos de cada uno de ellos. Seguidamente guardar los datos mediante el botón de crear.

Generar presupuestos

Antes de crear un presupuesto se debe tener ingresados los clientes, proveedores, productos y servicios. Así, al hacer clic sobre nuevo presupuesto en el menú lateral como se expone en la Ilustración 43; aparecerá la lista de los clientes previamente asignados y dar clic en el botón para crear presupuesto.

Ilustración 43: Generación de presupuesto.



Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Ingreso de pedidos

Se abrirá el formulario nuevo pedido en el cual se debe rellenar los datos y hacer clic en el botón crear borrador como se visualiza en la Ilustración 44. Se creará la ficha del pedido en la cual se añade los productos eligiendo en el desplegable de la zona inferior, introduciendo la cantidad y haciendo clic en el botón añadir. Una vez se tenga todos los productos, se hace clic el botón validar.

Ilustración 44: Ingreso de pedidos.

The screenshot shows the 'Nuevo pedido' (New order) form in Dolibarr ERP. The form is divided into two main sections. The top section contains fields for client information (client name, company, discounts, date, delivery date, payment conditions, payment form) and a summary table with columns for IVA, I+D+D, Cant, and Ots. The bottom section is for adding products, with a dropdown menu for 'Productos/Servicios encontrados' and a table for adding items with columns for Cant and Ots. The form has a 'Crear borrador' (Create draft) button at the bottom right.

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Ingreso de facturas

Si ya se tiene previamente creados a los clientes y proveedores, se ingresa a una nueva factura como se denota en la Ilustración 45; ante esto se elige el cliente/proveedor al que se quiere hacer la factura y rellena los datos para crear el borrador presionando el botón crear borrador.

Ilustración 45: Ingreso de facturas.

Nueva factura

Ref.	Borrador
Empresa	Etvan Fitness
Tipo	☒ Factura estándar ☐ Factura de anticipo ☐ Factura rectificativa de la factura ☐ Abono para corregir la factura
Descuentos	Este cliente no tiene descuentos relativos por defecto. Este cliente no tiene más descuentos fijos disponibles.
Fecha	Ahora
Condiciones pago	A la recepción
Forma de pago	
Modelo	crabe
Nota (pública)	
Nota (privada)	
Crear borrador	

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Además, se creará la Ficha factura en la cual se debe añadir los productos/servicios eligiendo en el desplegable de la zona inferior como refiere la Ilustración 46; introduciendo la cantidad, descuento (si se aplica) y hacer clic en el botón añadir. Una vez se tenga todos los productos, se procede a dar clic en el botón validar.

Ilustración 46: Validación de facturas

The screenshot displays the 'Factura a cliente' (Invoice to client) form in Dolibarr ERP. The form is divided into several sections:

- Header:** Includes tabs for 'Factura a cliente', 'Ficha factura', 'Contactos factura', 'Notas', 'Documentos', and 'Log'. The 'Ficha factura' tab is active.
- Form Fields:**
 - Ref.:** (PROV3)
 - Empresa:** Etvan Fitness (Otras facturas)
 - Tipo:** Factura estándar
 - Descuentos:** Este cliente no tiene descuentos relativos por defecto. Este cliente no tiene más descuentos fijos disponibles.
 - Fecha:** 07 noviembre 2010
 - Fecha límite de pago:** 07 noviembre 2010
 - Condiciones pago:** A la recepción
 - Forma de pago:**
 - Importe base:** 0,00 Euros
 - Importe IVA:** 0,00 Euros
 - Importe RE:** 0,00 Euros
 - Importe IRPF:** 0,00 Euros
 - Importe:** 0,00 Euros
 - Estado:** ☐ Borrador (a validar)
- Pagos Table:**

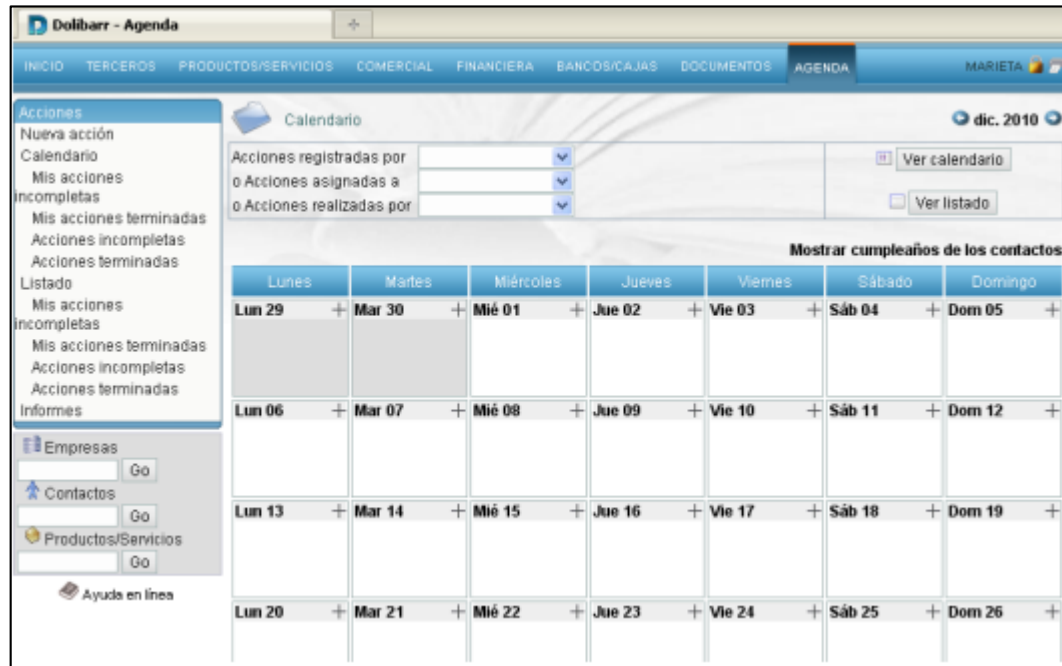
Pagos	Tipo	Importe
Ya pagado (excluidos los abonos y anticipos)		0,00
	Facturado	0,00
	Queda por pagar	0,00
- Form Sections:**
 - Añadir nueva línea - Zona libre:** Includes fields for 'Tipo', 'IVA' (18%), 'P.U.', 'Cant.' (1), and 'Dto.' with an 'Añadir' button.
 - Añadir nueva línea - Productos/servicios en venta:** Includes a dropdown for 'Productos/Servicios encontrados', 'Cant.' (1), and 'Dto.' with an 'Añadir' button.
- Buttons:** Copiar, Modificar a recurrente, Eliminar

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Seguimiento de la agenda

Para llevar un seguimiento de las acciones realizadas, así como las que se tiene que realizar, se debe disponer de una agenda con un calendario para anotar cada día las acciones, eventos, reuniones; dicho proceso se puede visualizar en la Ilustración 47:

Ilustración 47: Seguimiento de agenda



Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Asignación de cita

Hacer clic sobre la acción que nos interesa (mediante listado del menú lateral o directamente en el día en el que se desea). Ante lo cual, se abrirá una ficha de acción y hacer clic sobre el botón modificar, tal cual lo visualizado en la Ilustración 48:

Ilustración 48: Asignación de cita

Acción			
Ref.	2		
Tipo	Other		
Título	Presupuesto PR1010-0001 validado		
Localización			
Empresa	Juanjo Menent	Contacto	Nada
Acción preguntada por	Maria Marti Llopis		
Acción asignada a			
Acción realizada por	Maria Marti Llopis		
Fecha de inicio	27/10/2010 16:52		
Fecha finalización	27/10/2010 16:52		
Estado / Porcentaje	☒ Realizado (100%)		
Prioridad	0		
Objeto adjuntado	Propal		
Nota	Presupuesto PR1010-0001 validado Autor: Marieta		

Modificar Eliminar

Fuente: (Dolibarr ERP, 2018)

Una vez determinado los diferentes manuales se puede proceder con la instalación, manejo y asignación del sistema dentro de la microempresa Victoria Salón & SPA.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Una vez generada la presente investigación se tiene las siguientes conclusiones:

Múltiples veces se puede considerar que la incorporación de un sistema de control de procesos puede ser difícil y costoso, pero en la actualidad con el desarrollo de nuevas tecnologías, más la incorporación de software de uso libre, esta brecha se puede reducir y permitir a las PYMES acceder a esos sistemas para promover un mejor control en sus actividades y de esta forma dar un mejor servicio y ser más rentables.

El software Dolibarr ERP, marca un cambio tecnológico para el control de procesos en las PYMES y sobre todo en el caso de estudio de Victoria Salón & SPA, debido a que permite interconectar la tecnología para un mejor manejo empresarial y cuya facilidad de manejo da a los usuarios una experiencia satisfactoria en el uso del sistema; que al ser combinado con la metodología Kanban permite dinamizar por codificaciones las bases de datos reduciendo el peso digital de la información y obteniendo un conjunto de múltiples indicadores sobre los servicios emitidos.

Si bien, la metodología Kanban mantiene un uso mayormente para cadenas de producción estandarizadas y sobre todo de manufacturas, en la presente investigación se ha generado una adaptación hacia servicios de cosmetología y peluquería de Victoria Salón & SPA; con la finalidad de codificar todo el sistema, clarificar y definir los principales procesos como también poder regular los indicadores finales acorde a las necesidades de mercado de la microempresa.

5.2. RECOMENDACIONES

A partir del presente estudio se debe recomendar el uso de software libre en diferentes microempresas con la finalidad de dinamizar y mejorar sus procesos. De esta forma se da a los propietarios un mejor control de todas las actividades e incrementar el beneficio económico por las mismas.

La vinculación del software Dolibarr ERP y de la metodología Kanban es la idea perfecta de cómo se puede generar sistemas económicos para las PYMES en el área de control de procesos, sin incurrir en costos demasiados altos o plataformas de uso muy complicado. Así la simplificación de la tecnología es una recomendación que todo ingeniero de sistemas debe considerar al momento de trabajar.

Es necesario mejorar la cultura tecnológica en nuestro país ya que a través de la misma se puede acceder un gran conjunto de herramientas que permitan potenciar el comercio de las pequeñas y medianas industrias a costos que puedan sustentar. Un gran porcentaje del flujo económico y comercial de nuestro país es potenciado por las PYMES, estas empresas en muchas ocasiones pierden posibilidades de crecimiento, ya que se ven afectadas por decisiones erradas como consecuencia de la falta de análisis de la información que manejan o a su vez por la falta de registro y control de la información que generan.

El uso de software libre brinda a las PYMES posibilidades de llevar un mejor control de sus actividades a costos anuales accesibles, al mismo tiempo que brinda variadas herramientas que faciliten el estudio y publicación de la información generada para tomar mejores decisiones en función de sus posibilidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Almendros, R. (2017). *Manejo de sistemas de calidad y gestión empresarial*. Madrid - España: Montero ediciones.
- Anderson, A., & Guitilier, J. (2015). *La gestión en procesos computacionales*. Dallas - Estados Unidos: Gorgon ediciones.
- Arezmendi, E. (16 de Octubre de 2014). *Manejo de procesos operativos y gestión organizacional*. México D.F.: Obermiel ediciones. Obtenido de <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/2014/10/tipos-definicion-y-desarrollo-de-un-mapa-de-procesos.htm>
- Armero, F. (2016). *Gestión de recursos administrativos*. México D.F.: Poker ediciones.
- Bermeo, M. (2016). *Metodología Kanban*. México D.F.: Atlas ediciones. Obtenido de [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Audiovisual/Produccion_multimedia/Produccion_multimedia_\(Modulo_4\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Audiovisual/Produccion_multimedia/Produccion_multimedia_(Modulo_4).pdf)
- Bichelite, A. (2015). *Manejo de plataformas web*. Dallas - Estados Unidos: Beer black ediciones.
- Castro, A. (2016). *Manejo de sistemas de gestión empresarial*. México D.F.: Kotler ediciones.
- Corella, A. (2016). *Uso de redes sociales para estrategias de marketing*. Nevada - Estados Unidos: M&Y ediciones.
- Dillon, C. (2015). *Procesos de automatización*. México D.F.: Jéremis ediciones de marketing. Obtenido de <https://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/archivo/Calidad/Criterio5.pdf>
- Dolibarr ERP. (2018). *Manejo del software*. Estados Unidos: Dolibarr publicaciones.
- Domitri, N. (2016). *Suistemas computacionales para gestión empresarial*. México D.F.: Ulex ediciones.
- Escobar, A., & Petronuiz, G. (2015). *Manejo de diagramas y procesos*. Bogotá - Colombia: Premier ediciones. Obtenido de https://www.ecured.cu/Diagrama_de_Clase
- Franco, L. (11 de Junio de 2014). *Clasificación de procesos*. Bogotá - Colombia: Epicentro ediciones. Obtenido de <http://es.slideshare.net/liliamborborsuarez/gestin-de-procesos-industriales>

- Garrido, E. (2016). *Manejo del diagrama UML*. México D.F.: West ediciones.
- Garzías, J. (22 de Noviembre de 2013). *Uso de la metodología Kanban*. Dallas - Estados Unidos: Conecticut ediciones. Obtenido de <http://www.javiergarzas.com/2011/11/kanban.html>
- Gutierrez, D. (Mayo de 2011). *Sistemas de diagramas*. México D.F.: Flotus 100 ediciones. Obtenido de http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_06_UML_secuencia.pdf
- Jimenez, A. (2015). *Procesos administrativos*. Bogotá - Colombia: Blue ediciones académicas.
- Jimenez, M. (Mayo de 2015). *Gestión de telecomunicaciones*. Madrid - España: Roma ediciones. Obtenido de <http://gestionrrhhusm.blogspot.com/2011/05/modelo-de-prototipo.html>
- Ledorff, S. (2017). *Indicadores de logística y manejo comercial*. México D.F.: Hall ediciones.
- Mackro well Spas. (2018). *Diseños de layouts*. Dallas - Estados Unidos: Mackro well Spas publicaciones.
- Manuel, J. (2016). *La cultura del marketing*. México D.F. : Amperio ediciones. Obtenido de La cultura del marketing: <http://laculturadelmarketing.com/que-es-un-kpi-en-marketing/>
- Miller, J. (2016). *Manejo y control de bases de datos*. Houston - Estados Unidos: Atenea ediciones.
- Monge, D. (2015). *Procesos para microempresas*. Oaxaca - México: Girasol ediciones.
- Montenegro, R. (2015). *Manejo de soportes empresariales*. México D.F.: Armeria ediciones. Obtenido de <http://es.slideshare.net/robertsteve/cadena-de-valor-de-los-servicios-8913238>
- Mora, E. (2017). *Programación y manejo de sistemas de redes*. México D.F.: Polaris ediciones académicas.
- Morejón, A. (2017). *Análisis de indicadores de desempeño*. México D.F.: Atenea ediciones.
- Porter, M. (2012). *La Cadena de Valor* . Houston - Estados Unidos: Poker ediciones. Obtenido de <http://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

- Romueris, M. (2016). *Gestión de procesos*. Madrid - España: Pretoos ediciones. Obtenido de <http://www.plan-delegate-manage.com/key-performance-indicators-its-all-about-engagement/>
- Ruffano, M. (2016). *Indicadores de desempeño organizacional*. México D.F.: Lourely ediciones.
- Santana, C. (2015). *Tipos de Key Performance Indicators – KPIs*. México D.F.: Anteprier ediciones. Obtenido de <http://www.acsendo.com/es/blog/tipos-de-key-performance-indicators-kpis/>
- Sarapuetto, W. (2017). *Manejo de programación*. México D.F.: Mónaco ediciones.
- Souza, C. (2017). *Utilización de sistemas de gestión*. México D.F.: Mark ediciones.
- Ulloa, F. (2016). *Aplicación organizacional de la cadena de valor*. México D.F.: Door blue ediciones.
- Valenzuela, D. (2016). *La cadena de valor*. México D.F.: Queen ediciones.
- Vela, M. (2015). *Manejo de la técnica J.A.D*. México .D.F.: Ocksbilley ediciones. Obtenido de <https://monivela.wordpress.com/requerimientos/tecnicas-de-levantamiento-de-requerimientos/>
- Victoria Salón & SPA. (2018). *Antecedentes empresariales*. Quito - Ecuador: Victoria Salón & SPA información.
- Villacres, A. (2015). *Mapeo de procesos*. Madrid - España: Ready ediciones. Obtenido de http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos_1.pdf
- Yáñez, P., & Madrid, A. (15 de 02 de 2015). *Indicadores de gestión y manejo organizacional*. México D.F.: Amperio ediciones. Obtenido de <http://es.slideshare.net/speedcars/key-performance-indicator-11582069>
- Zambrano, A., & Morales, W. (2017). *Manejo de Kanban*. Barcelona - España: Hang - Dong editorial.
- Zambueza, C. (2016). *Manejo de plataformas digitales para Pymes*. México D.F.: Reladyc publicaciones.

ANEXOS

Anexo 1: Toma de requerimientos para la implementación del sistema ERP

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS |

Fecha: 13 de Marzo de 2017

Versión: 1.0

Responsables: Jackson Ruiz (Consultor Informático), Victoria Ortega (Cliente)

ÍNDICE

1	SISTEMA A CONSTRUIR:	1
2	USUARIOS:.....	1
3	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:.....	1
4	RESTRICCIONES:.....	1
5	INTERFACES:	1

1 SISTEMA A IMPLEMENTAR:

Se realizará la implementación de un sistema ERP de uso libre y código abierto, el cual sustente las principales necesidades de manejo de información que se genera en las actividades comerciales y administrativas que tienen lugar en la empresa Victoria Salon & SPA.

2 USUARIOS:

Administrador, Gerencia, Jefatura, Analista, Auxiliares, Clientes. Para solventar los perfiles de usuario de la gestión administrativa del sistema ERP se creará un usuario para cada consultor interno y externo de la empresa, un consultor puede tener asignado varios perfiles de usuario como también un mismo perfil de usuario puede ser asignado a varios consultores.

3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

Para solventar las necesidades básicas de la empresa en la automatización de manejo de información y procesos el sistema debe contemplar y manejar los siguientes módulos:

- Compra de mercadería e insumos.
- Venta de productos y servicios.
- Manejo y control de inventarios, ingreso y egreso de productos y servicios.
- Atención al cliente.
- Indicadores de gestión de clientes y ventas que permitan analizar información para tomar decisiones de manejo de clientes como también seguimientos post venta.

4 RESTRICCIONES:

El sistema debe funcionar en ambiente web con información centralizada en un servidor de hosting a través del cual la empresa pueda mitigar los gastos de mantenimiento y control de servidores como también disponibilidad continua de comunicación como también del servicio a través de una bajo costo anual.

5 INTERFACES:

El sistema debe funcionar en ambiente web con interfaces "responsive" que permitan manipular y administrar la información del sistema desde diversos dispositivos, tanto móviles como de escritorio.

Tanto cliente como consultor informático declaran tener en claro que los requerimientos expuestos pueden tener ligeras modificaciones que se pueden presentar durante el proceso de implementación del sistema que se elija como óptimo para sustentar las necesidades del cliente, sin embargo los alcances de los requerimientos funcionales se mantendrán como limitantes mandatorios del proyecto de implementación del sistema.

Para constancia del análisis de requerimientos realizados a través de una reunión de trabajo entre consultor informático y cliente, firman el presente cada una de las partes:

Lcda. Victoria Ortega.
Gerente Propietaria de Victoria Salón y SPA.

Jackson Ruiz Lara.
Consultor Informático Independiente.

Elaborado por: (Jackson Ruíz, 2018)