



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

TESIS

“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS
BASADO EN LA METODOLOGÍA SCRUM Y XP PARA EL PROCESO
DE VENTAS DE SERVICIO DE LA EMPRESA EMSOIR”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR(ES)

ALAN BRIAN ALVA SALCEDO
JOHN BLADIMIR REYES LAYNES

ASESOR

DR. JOSE LUIS HERRERA SALAZAR

LIMA, PERÚ, MARZO DE 2019

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a Dios quien supo guiarme por el buen camino y darme fuerzas para poder seguir adelante y no dejarme vencer por los problemas que se me presentaron; también va dedicada a mis padres por apoyarme en cada momento de mi vida.

Alan Brian Alva Salcedo

Dedico con mucho esfuerzo esta tesis a mis padres por darme su amor, enseñarme la constancia, la humildad de corazón, por ser mis guías en esta vida, quienes con ahínco y gran esfuerzo me han impulsado para llegar a este punto de madurez intelectual en el cual agradecidamente me encuentro hoy, gracias por darme la oportunidad de crecer, gracias por ser maravillosos en sus facetas propias.

John Bladimir Reyes Laynes

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme las fuerzas y la sabiduría en lo largo de esta meta cumplida que marca el inicio de algo grande en mi vida, a mis padres por ser los modelos para mi formación debido a su ejemplo y amor que me brindan, a mis profesores por su apoyo y poder brindarme su conocimiento para mi sostén como en mi vida laboral y a todos mis amigos, compañeros, familiares que aportaron a lo largo de mi vida.

Alan Brian Alva salcedo

Agradezco a Dios por cuidarme durante todo el camino y darme las fortalezas necesarias para salir adelante. A mi padre por ser un ejemplo y enseñarme a nunca rendirme a pesar de diferentes obstáculos con sus consejos sabios y su amor infinito. A mi madre por tenerlo presente en mi vida, su amor y cariño sincero.

Al Dr. José Luis Herrera Salazar, por su valiosa guía, sus consejos, por ser una persona sincera, buena y asesorarme en la realización de la tesis.

Al Ing. Johny Pretell Cruzado, asesor de Tesis, por su valiosa guía.

John Bladimir Reyes Laynes

RESUMEN

En la actualidad, muchas empresas peruanas se encuentran enlazadas con la tecnología, muchas de ellas con el afán de incrementar sus conocimientos se encuentran con múltiples dificultades, una de ellas es la inadecuada gestión del almacén donde no se tiene un control en sus ingresos y egresos con los servicios que presta, como consecuencia encontrarán deficiencias como es la del caso cuando se requiere hacer un informe de las ganancias y pérdidas de los servicios prestados.

Es por ello que el objetivo de esta tesis fue determinar en qué medida el uso de un sistema de ventas influirá en el proceso de ventas de servicio.

Se realizó un estudio explicativo, donde la población son todos los procesos de la empresa EMSOIR, utilizando la metodología SCRUM debido a que se adecúa mejor para el desarrollo de software, permitiendo a los investigadores contar con plantillas que proporcionarán ayuda en cada fase de la estructura del proceso de ventas de servicio.

Este estudio contó con una muestra de 30 procesos de la venta de servicio siendo no aleatoria – intencional, cuyos datos fueron recolectados mediante ficha de observación aplicada a dos grupos diferentes: Uno observación y otro experimental, siendo el primero aplicado al inicio del estudio y el segundo se realizó al final del mismo, respetando la misma cantidad del muestra en distintos tiempos, teniendo como resultado mejoras significativas en cada punto que se consideró, siendo la reducción de tiempos para la elaboración de registro de servicio, la elaboración de un cierre semanal y la elaboración de un comprobante de pago.

Se concluye que la implementación del sistema de ventas mejoró los procesos involucrados, debido a la inserción de los indicadores mencionados.

Palabras clave: Sistema de ventas, SCRUM, ventas de servicio, metodología de investigación.

ABSTRACT

Today, many Peruvian companies are linked with technology, many of them with the desire to increase their knowledge are faced with multiple difficulties, one of them is the inadequate management of the warehouse where there is no control over their income and expenses. with the services provided, as a result you will find deficiencies as is the case when it is required to report the gains and losses of the services provided.

That is why the objective of this thesis was to determine to what extent the use of a sales system will influence the service sales process.

An explanatory study was carried out, where the population is all the processes of the EMSOIR company, using the SCRUM methodology because it is better suited for software development, allowing researchers to have templates that will provide help in each phase of the structure of the service sales process.

This study had a sample of 30 processes of the sale of service being non-random - intentional, whose data were collected by observation card applied to two different groups: One observation and one experimental, the first being applied at the beginning of the study and the second was carried out at the end of the same, respecting the same amount of the sample at different times, resulting in significant improvements in each point that was considered, being the reduction of time for the development of service record, the preparation of a weekly closure and the preparation of a payment voucher.

It is concluded that the implementation of the sales system improved the processes involved, due to the insertion of the aforementioned indicators.

Keywords: Sales system, SCRUM, service sales, research methodology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. Planteamiento del problema	2
1.1.1. Situación Problemática	2
1.1.2 Definición del Problema	6
1.1.3. Enunciado del problema	10
1.2. Tipo y nivel de investigación:	10
1.2.1 Tipo de Investigación	10
1.2.2 Nivel de Investigación	10
1.3. Justificación de la investigación	12
1.3.1. Justificación teórico.....	12
1.3.2. Justificación tecnológica	12
1.3.3. Justificación práctica.....	12
1.4. Objetivos de la investigación.....	13
1.4.1 Objetivo general.....	13
1.4.2 Objetivo específico.....	13
1.5. Hipótesis	13
1.6. Variables e indicadores.....	13
1.6.1. Variable Independiente	13
1.6.2. Variable Dependiente	13
1.7. Limitaciones de la investigación.....	15
1.8. Diseño de la investigación	15
1.9. Tecnicas e instrumentos para recoleccion de información.....	16

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.1.1. Tesis	18
2.2. Marco teórico	22
2.2.1. Aplicación Web	22

2.2.2. Gestión de ventas	24
2.2.3. Metodología XP	24
2.2.4 Control de Inventario.....	33
2.2.5. SCRUM.....	37
2.2.6. Rational unified process(RUP).....	41
2.2.7. Microsoft solutions framework(MSF).....	42

CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB

3.1. Estudio de factibilidad	47
3.1.1. Viabilidad Técnica.....	47
3.1.2 Viabilidad Operativa	47
3.1.3 Viabilidad Económica.....	47
3.2. Planificación	48
3.2.1 Modelamiento Empresarial	48
3.2.2 Alcance del Producto	50
3.2.3 Historia de Usuario	50
3.2.4 Definición de Roles	52
3.2.5 Arquitectura del sistema	52
3.2.6 Modelo de base de datos.....	52
3.2.7 Planificación de entregas.....	52
3.3 Diseño.....	87
3.3.1. Metáfora de diseño	87
3.4 Prueba	99

CAPÍTULO IV. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACION DE LA HIPÓTESIS

4.1 Poblacion y muestra.....	124
4.1.1 Población	124
4.1.2 Muestra.....	124
4.2. Nivel de confianza y grado de significancia	120
4.3. Instrumentos de la investigación.....	121
4.3.1 Resultados especificos	126
4.3.2 Análisis e Interpretación de Resultados.....	126
4.4. Contrastación de la hipotesis	136

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	144
5.2 Recomendaciones	145

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS Y APÉNDICES

GLOSARIO DE TERMINOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Estadísticas de ventas.....	4
Tabla 2	Datos actuales de los indicadores.....	11
Tabla 3	Descripción del indicador de la variable independiente.....	14
Tabla 4	Descripción de los indicadores de la variable dependiente.....	14
Tabla 5	Operacionalización del indicador de la variable independiente.....	15
Tabla 6	Operacionalización de los indicadores de la variable dependiente.....	15
Tabla 7	Técnicas e instrumentos de la investigación de campo.....	16
Tabla 8	Cuadro de puntaje.....	43
Tabla 9	Comparación de tipos de metodologías.....	44
Tabla 10	Características de equipos.....	47
Tabla 11	Recursos Humanos necesarios para el desarrollo del proyecto.....	47
Tabla 12	Presupuesto del proyecto.....	48
Tabla 13	Historias de usuarios (Producto Backlog).....	51
Tabla 14	Definición de roles.....	52
Tabla 15	Planificación de Historia de Usuarios.....	55
Tabla 16	Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 1.....	56
Tabla 17	Sprint Backlog del primer Sprint.....	57
Tabla 18	Tarea #1 Registrar proveedor.....	59
Tabla 19	Tarea #2 Registrar Producto.....	60
Tabla 20	Tarea #3 Registrar Unidad.....	60

Tabla 21	Tarea #4 Registrar Categoría.....	61
Tabla 22	Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 2.....	62
Tabla 23	Sprint Backlog del segundo Sprint.....	62
Tabla 24	Tarea #5 Registrar Cliente.....	65
Tabla 25	Tarea #6 Registrar Trabajador.....	65
Tabla 26	Tarea #7 Registrar Ingresos.....	66
Tabla 27	Tarea #8 Crear Modulo de mantenimiento para la aplicación.....	66
Tabla 28	Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 3.....	67
Tabla 29	Sprint Backlog del tercero Sprint.....	67
Tabla 30	Tarea #9 Generar Perfiles de usuario para la aplicación.....	69
Tabla 31	Tarea #10 Registrar Usuario.....	70
Tabla 32	Tarea #11 Crear interfaz de ingreso para la aplicación web.....	70
Tabla 33	Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 4.....	71
Tabla 34	Sprint Backlog del cuarto Sprint.....	71
Tabla 35	Tarea #12 Registrar preparado de servicio.....	74
Tabla 36	Tarea #13 Ejecutar servicios pendientes.....	74
Tabla 37	Tarea #14 Registrar Venta.....	75
Tabla 38	Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 5.....	76
Tabla 39	Sprint Backlog del quinto Sprint.....	76
Tabla 40	Tarea #15 Generar comprobante de pago.....	78
Tabla 41	Tarea #16 Gestión de módulos.....	79
Tabla 42	Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 6.....	80
Tabla 43	Sprint Backlog del sexto Sprint.....	80
Tabla 44	Tarea #17 Reporte de cliente.....	83
Tabla 45	Tarea #18 Reporte de producto.....	84
Tabla 46	Tarea #19 Reporte de orden de servicio.....	85
Tabla 47	Tarea #20 Reporte de cierre semanal.....	86
Tabla 48	Categoría.....	88

Tabla 49	Presentación.....	88
Tabla 50	Unidad de Medida.....	89
Tabla 51	Área.....	89
Tabla 52	Menú Servicio.....	90
Tabla 53	Proveedor.....	90
Tabla 54	Usuario.....	91
Tabla 55	Cliente.....	
Tabla 56	Trabajadores.....	
Tabla 57	Venta.....	92
Tabla 58	Detalle Venta.....	93
Tabla 59	Servicio.....	93
Tabla 60	Persona.....	94
Tabla 61	Producto.....	95
Tabla 62	Detalle Ingreso.....	96
Tabla 63	Ingreso.....	97
Tabla 64	Notación pascal y camel casing.....	98
Tabla 65	Prueba de aceptación # 1 Registrar proveedor.....	99
Tabla 66	Prueba de aceptación # 2 Registrar producto.....	100
Tabla 67	Prueba de aceptación # 3 Registrar Unidad.....	101
Tabla 68	Prueba de aceptación # 4 Registrar Categoría.....	102
Tabla 69	Prueba de aceptación # 5 Registrar Cliente.....	103
Tabla 70	Prueba de aceptación # 6 Registrar Trabajador.....	104
Tabla 71	Prueba de aceptación # 7 Registrar Ingresos.....	105
Tabla 72	Prueba de aceptación # 8 Crear Modulo de mantenimiento para la aplicación	106
Tabla 73	Prueba de aceptación # 9 Generar Perfiles de usuario para la aplicación	107
Tabla 74	Prueba de aceptación # 10 Registrar Usuario.....	108
Tabla 75	Prueba de aceptación # 11 Crear interfaz de ingreso para la aplicación web	109
Tabla 76	Prueba de aceptación # 12 Registrar preparado de servicio.....	110

Tabla 77	Prueba de aceptación # 13 Ejecutar servicios pendientes.....	111
Tabla 78	Prueba de aceptación # 14 Registrar Venta.....	112
Tabla 79	Prueba de aceptación # 15 Generar comprobante de pago.....	113
Tabla 80	Prueba de aceptación # 16 Gestión de módulos.....	114
Tabla 81	Prueba de aceptación # 17 Reporte de cliente.....	115
Tabla 82	Prueba de aceptación # 18 Reporte de producto.....	
Tabla 83	Prueba de aceptación # 19 Reporte de orden de servicio.....	117
Tabla 84	Prueba de aceptación # 20 Reporte de cierre semanal.....	118
Tabla 85	Resultados de Pre-Prueba y Post-Prueba para los KPI1, KPI2,KPI3.....	121
Tabla 86	KP1 Tiempo empleado para registrar el servicio.....	122
Tabla 87	KP2 Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal.....	125
Tabla 88	KP3 Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago.....	129
Tabla 89	Indicadores para la Contrastación de la Hipótesis.....	132
Tabla 90	Contrastación de Tiempo empleado para registrar el servicio Pre-Prueba.....	133
Tabla 91	Contrastación de Tiempo empleado para registrar el servicio Post-Prueba.....	133
Tabla 92	Contrastación de Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal Pre-Prueba.....	135
Tabla 93	Contrastación de Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal Post-Prueba.....	135
Tabla 94	Contrastación de Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago Pre-Prueba.....	137
Tabla 95	Contrastación de Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago Post-Prueba.....	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Formas de publicidad.....	3
Figura 2	Gestión.....	5
Figura 3	Proceso de gestión de servicio: (As-Is).....	8
Figura 4	Proceso de gestión de servicio: (TO-BE)).....	9
Figura 5	Proceso de venta(TO-BE).....	9
Figura 6	Procesos de entrada salida y control.....	41
Figura 7	Estructura del The Rational Unified Process.....	42
Figura 8	Organigrama.....	49
Figura 9	Arquitectura de datos.....	53
Figura 10	Modelo de base de datos.....	54
Figura 11	Registrar Proveedor.....	57
Figura 12	Registrar Producto.....	58
Figura 13	Registrar Unidad de Medida.....	58
Figura 14	Registrar Categoría.....	59
Figura 15	Registro del cliente.....	63
Figura 16	Registrar Trabajador.....	63
Figura 17	Registrar Ingresos.....	64
Figura 18	Mantenimiento para las tablas	64
Figura 19	Generar permiso para el usuario.....	68
Figura 20	Registro de usuario.....	68
Figura 21	Ingreso a la aplicación.....	69
Figura 22	Registro de Preparado de servicio.....	72
Figura 23	Estado del Servicio.....	72
Figura 24	Registro de venta.....	73
Figura 25	Comprobante de pago.....	77
Figura 26	Gestión de módulos.....	77
Figura 27	Reporte de cliente.....	81
Figura 28	Reporte de producto.....	81
Figura 29	Reporte de Orden de servicio.....	82
Figura 30	Reporte de cierre semanal.....	82

Figura 31	Diseño de tres regiones.....	98
Figura 32	Tiempo empleado para registrar el servicio (Pre).....	123
Figura 33	Tiempo empleado para registrar el servicio (Post).....	124
Figura 34	Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal (Pre).....	126
Figura 35	Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal (Post).....	127
Figura 36	Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago (Pre).....	130
Figura 37	Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago (Post).....	131
Figura 38	Distribución de Probabilidad KPI1.....	134
Figura 39	Distribución de Probabilidad KPI2.....	136
Figura 40	Distribución de Probabilidad KPI3.....	138

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal desarrollar e implementar un sistema de ventas utilizando la Metodología SCRUM y XP para mejorar el proceso de ventas de servicio en la Empresa EMSOIR.

La Tecnología de Información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, es el aspecto empresarial en el que nunca deja de sorprendernos. Cada día hay mayor evolución de las tecnologías para automatizar los procesos.

Es fundamental que en todas las empresas los procesos estén bien definidos, de esta manera la relación que hay entre ellos sea la correcta. Las herramientas que permiten que los procesos de la empresa puedan ser integrados satisfactoriamente son las tecnologías de información, sino no sería posible la manipulación de los datos.

El presente proyecto consiste en el desarrollo e implementación de un sistema de ventas enfocado a mejorar el proceso de ventas de servicio de la empresa EMSOIR. Esto conlleva a que los usuarios tengan una herramienta capaz de agilizar este proceso, de forma que las decisiones que se tomen sean las más acertadas y que esto se refleje en la rentabilidad de la empresa. Para la implementación del sistema de ventas se está utilizando el marco de trabajo SCRUM y XP por lo que es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo del software y se adecua al proyecto ya que se tiene que entregar resultados a corto plazo.

Las limitaciones encontradas de la implementación del sistema de ventas fue el limitado acceso a la información del área de logística.

La investigación consta de cinco capítulos con el propósito de hacer más entendible la presente tesis, cuyos contenidos son los siguientes:

Capítulo I: Planteamiento Metodológico.- Se detalla todo referente al planeamiento metodológico puesto que implica la definición del problema, enunciado del problema, tipo y nivel de investigación, justificación, objetivos,

hipótesis, variables e indicadores, diseño de la investigación y los métodos de recolección de datos.

Capítulo II: Marco Referencial.- Se detalla los antecedentes, teniendo como referencia tesis, libros y artículos científicos, y la parte teórica de la tesis, la validación del marco teórico relacionado con las metodologías y modelos que se están utilizando para el desarrollo de la tesis.

Capítulo III: Desarrollo e Implementación De Sistema De Ventas.- Es el punto fundamental de la tesis ya que se especifica la parte del desarrollo e implementación del sistema de información web basado en SCRUM con XP de forma combinada y las fases ya definidas en el marco teórico.

Capítulo IV: Análisis de Resultado y Contrastación de la Hipótesis.- Se define la población, muestra y el tipo de muestra de la investigación, como también se realiza el análisis de los resultados genéricos y específicos donde se mostrará el análisis de pre prueba y post prueba. Los datos se muestran en tablas los cuales son analizados e interpretados con ayuda de la herramienta minitab, seguidamente se elabora el nivel de confianza y grado de significancia para realizar finalmente la contratación de la hipótesis.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.- Se muestran las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se reportan las referencias bibliográficas, anexos, apéndices y glosario de términos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Situación Problemática

A nivel internacional, Solomon (2018) afirma que: “la calidad del servicio es la base sobre la que se sostiene cualquier empresa o negocio que presta un servicio” (p. 4). Es por ello, que las cinco compañías que son: Disney, Morton’s, Zappos. Demuestran que la experiencia que tienen los consumidores con las entidades es también una estrategia de posicionamiento y crecimiento que se extiende a cada parte del negocio (Gestion.pe, 2018). Y es que, en nuestros días, la gestión de servicios se ha convertido en el nuevo marketing.

Saiz (2014) afirma que: “Para no sufrir una fuga de clientes, las empresas tienen que dejar a un lado las excusas estériles y hacer un ejercicio de autoevaluación para detectar las causas por las que los consumidores se van a otras compañías” (p.1). Es por ello, que algunas de las causas de pérdida de clientes son: Defraudar las expectativas, Problemas con el equipo de ventas, Precio fuera de mercado, Desconocer las limitaciones propias, No estudiar a la competencia, No readaptar el producto, Mala gestión de la imagen corporativa, Cambios constantes en el personal, Causas incontrolables.

Según Laseca (2018) afirma que: “Los leads que han sido nutridos con contenido realizan compras que son un 47% superiores a los leads no nutridos” (p.5). Según la empresa Annuitas (2018) el 80% de las nuevas ventas requieren más de 5 contactos. El 44% de los vendedores desiste tras el primer seguimiento

Según Nielsen (2013) afirma que: “Los clientes referidos por un amigo tienen una probabilidad de comprar 4 veces mayor a los no referidos y el 84% de los CEO y Directivos usan las redes sociales para informarse antes de realizar decisiones de compra (IDC)” (P.4).

De acuerdo a Nielsen se hizo un cuadro de porcentaje de cuál es el canal de publicidad del producto y/o servicio por la que el consumidor se entera del producto.

FORM OF ADVERTISING	2013	2007	DIFFERENCE 2013 VS. 2007
 Recommendations from people I know	84%	78%	6%
 Branded websites	69%	60%	9%
 Consumer opinions posted online	68%	61%	7%
 Editorial content such as newspaper articles	67%	*	*
 Ads on TV	62%	56%	6%
 Brand sponsorships	61%	49%	12%
 Ads in newspapers	61%	63%	-2%
 Ads in magazines	60%	56%	4%
 Billboards and other outdoor advertising	57%	*	*
 Ads on radio	57%	54%	3%
 Emails I signed up for	56%	49%	7%
 Ads before movies	56%	38%	18%
 TV program product placements	55%	*	*
 Ads served in search engine results	48%	34%	14%
 Online video ads	48%	*	*
 Ads on social networks	48%	*	*
 Display ads on mobile devices	45%	*	*
 Online banner ads	42%	26%	16%
 Text ads on mobile phones	37%	18%	19%

Figura 1. Formas de Publicidad.

Según Laseca (2018) afirma que: “En una empresa con 100-500 empleados un promedio de 7 personas están involucradas en las decisiones de compra, El 79% de todos los leads nunca se convierten en ventas, Un 35-50% de los compradores eligen al proveedor que responde primero” (p.10).

Tabla 1

Estadísticas de ventas

Estadística de ventas	Porcentaje	Fuentes
Los compradores vieron al menos 5 contenidos del vendedor ganador antes de realizar una compra	82%	Forrester
Las organizaciones B2B verifican sus leads válidos antes de que pasen a las ventas	56%	MarketingSherpa
Los medios sociales son importantes para su negocio	83%	Social Media Examine
En el teléfono, el tono de voz supone una buena comunicacion	84%	ContactPoint
los compradores eligen al proveedor que responde primero	35-50%	Insidesales.com

Nivel nacional

A nivel nacional, Según Tanaka sostiene que: “En los tiempos actuales, con los avances tecnológicos nos permiten tener al alcance un entorno que permite la digitalización de una empresa” (p.24). Esta transformación que está ocurriendo en el Perú a todo nivel de las empresas sin importar el rubro posibilita que estas se fijen objetivos que pueden cubrir las expectativas del negocio. Este entorno digital se encuentra en continuo cambio y las tendencias nuevas deben permitir a las empresas conseguir diferenciarse de la competencia y potenciar sus negocios.

Según Guerrero (2010) nos dice que: “si el tema de control de servicios cobra mucha importancia puesto que depende de esta cumplir el objetivo de toda empresa: obtener utilidades” (p.5). Diferentes son los casos que se presentan, por

ejemplo en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), el control se realiza con cartulinas o kardex (documentos donde se coloca todos los datos de la entrada y salida de un producto en un almacén), que luego, si es posible, son registrados en un Excel o cuaderno de movimiento. Sin embargo, caso opuesto ocurre en las Micros y Pequeñas empresas (MYPES), donde el tema está muy poco atendido porque existen problemas como la falta de registros, un responsable, políticas o sistemas que le ayuden a esta fácil pero tediosa tarea.

Según Ochoa (2018), nos dice “si la empresa no tiene un control o registro de cuántos clientes van al mes no sabrá cuántos clientes ha perdido, porque algunos ni solicitan el libro o dicen algo, solo no vuelven” (párr.4).



Figura 2. Gestión.

Nivel local

Las empresas exigen nuevas formas de realizar los proyectos que permitan obtener el máximo rendimiento a cada minuto de trabajo y que sean capaces de

producir resultados solventes sin dar muchas vueltas. Los resultados son importantes para dejar una buena sensación no solo para el cliente, sino también en el usuario final. Por este motivo, es importante que las empresas fumigadoras y de saneamiento mejoren permanentemente sus servicios e innoven los programas y actividades que ofrecen a sus clientes. Para ello, las empresas necesitan desarrollar una gestión exitosa, es decir una gestión sostenible que contemple una visión global del mercado, de la competencia y de las necesidades y capacidades internas de la empresa, y que brinde importancia tanto a los activos intangibles (imagen, calidad de servicio, organización interna de la empresa, venta y prestación de servicios) como a los activos tangibles (ubicación de la oficina administrativa, equipamiento, etc.) (Salas, 2010).

Según Regalado (2015) nos dice que: “Cuando un cliente está acostumbrado a recibir un buen servicio se convierte, a veces sin querer, en un “auditor” del servicio muy crítico” (párr.5). Es decir, que cada vez que se vea confrontado a un “momento de verdad” recordará sus experiencias anteriores y la comparará con la que esté viviendo en ese momento. Adicionalmente a ello, lo que suele suceder es que el cliente exigirá un nivel de servicio mínimo esperado que supere sus expectativas.

1.1.2 Definición del Problema

La empresa EMSOIR se dedica a dar servicio de fumigación, su crecimiento se basa en resolver los posibles problemas de infestación de plagas en el hogar o empresa.

La empresa EMSOIR tiene un déficit en el control de sus ingresos y egresos de sus productos, generando un impacto negativo en la gestión de servicio.

Tiempo empleado para registrar el servicio para que el empleado pueda definir el tipo de servicio para posteriormente buscar el stock actual del producto y realice un preparado del servicio, se demora mucho al momento de buscar un producto por que tiene que llamar o visitar personalmente el almacén para verificar si está disponible el producto y verificar el costo del mismo es por ello, que genera un impacto negativo en el registro del servicio.

Tiempo para elaborar un cierre semanal, para que el empleado tenga una búsqueda rápida de un informe del total de sus ventas, cantidades de servicio que se realizaron, total de ventas generadas y la ganancia total de la semana.

Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago, para que el empleado pueda acreditar la prestación de servicio.

Es por ello que el proceso de ventas de servicio que realizan actualmente es de manera manual, que conlleva algunas veces al extravío de los registros, el cual deberá ser automatizado para tener un modo rápido de saber cuándo un pedido ha cumplido todas las etapas de la gestión de servicio.

Figura 3. Proceso de ventas de servicio: (As-Is).

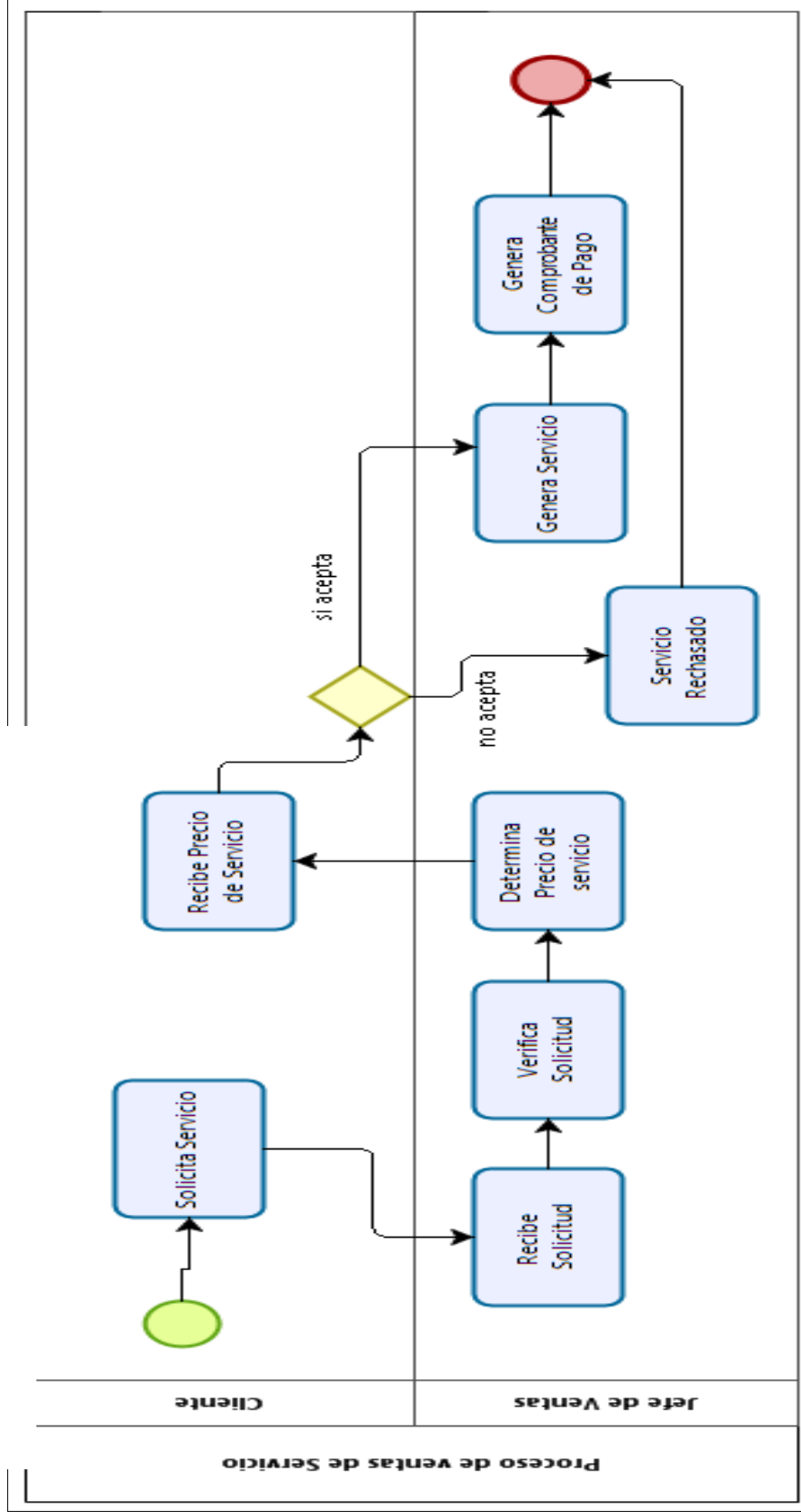
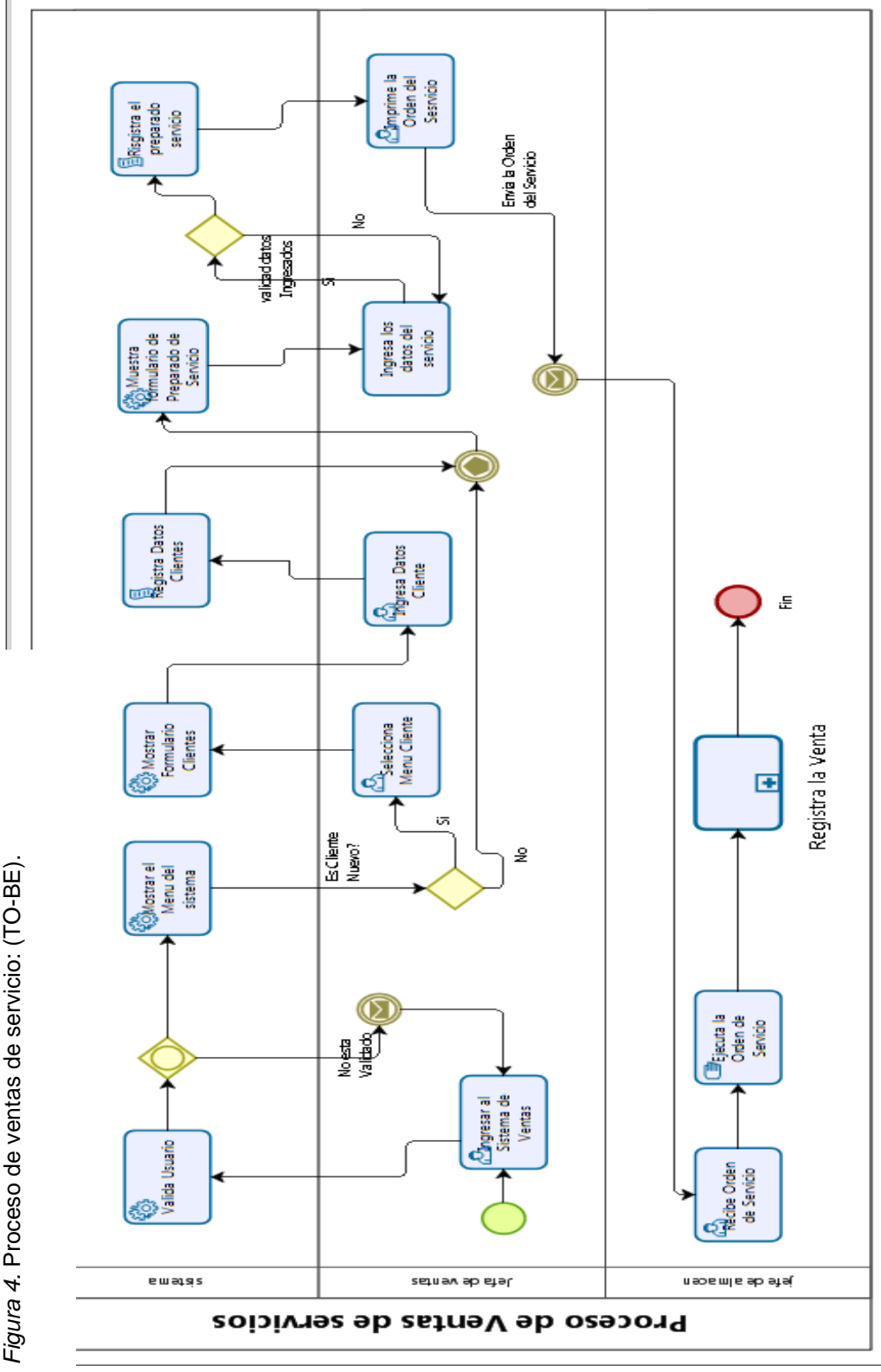


Figura 4. Proceso de ventas de servicio: (TO-BE).



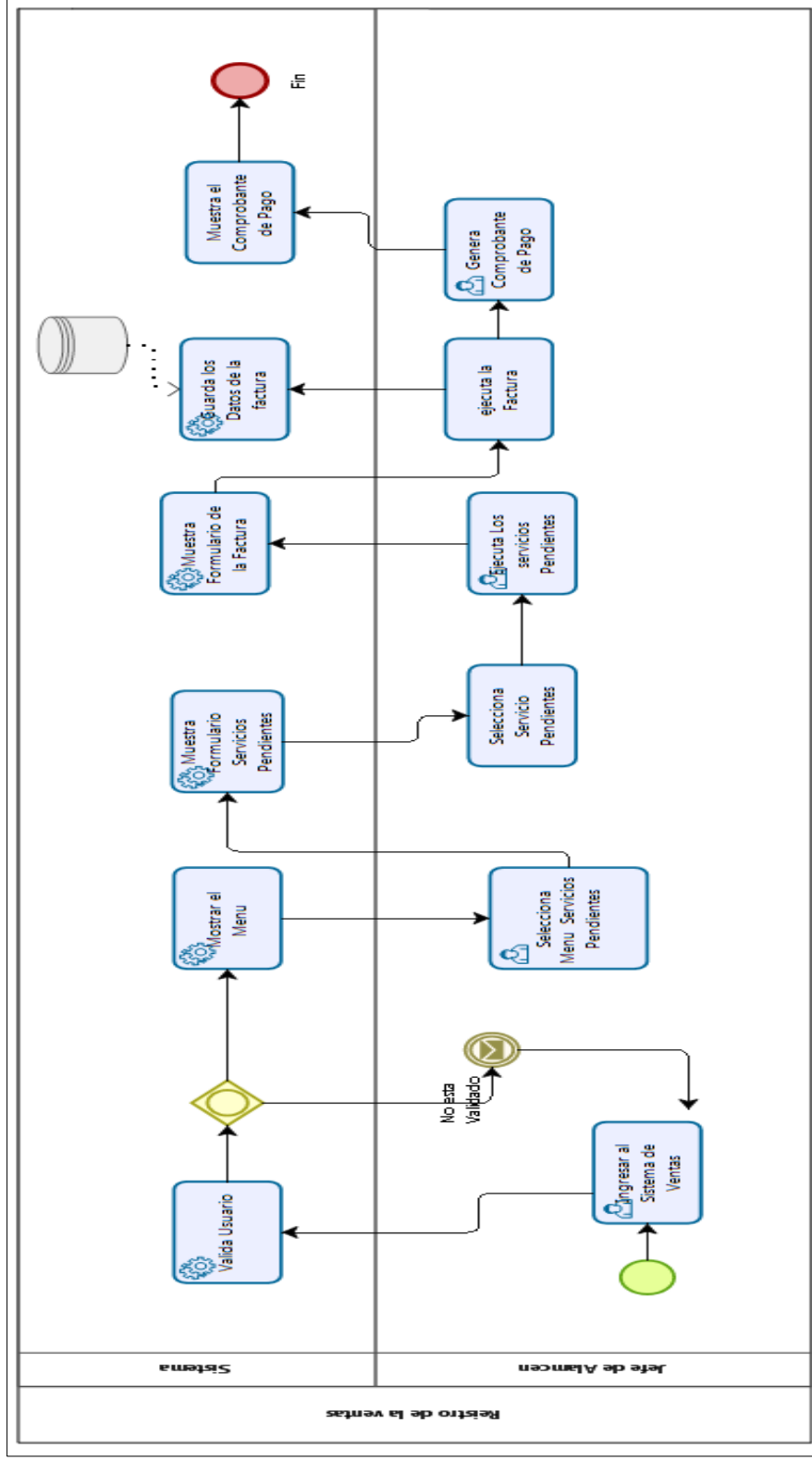


Figura 5. Proceso de venta: (TO-BE).

Tabla 2

Datos actuales de los indicadores

Indicador	Datos Pre-Prueba (Promedio)
Tiempo empleado para registrar el servicio.	20 minutos.
Tiempo para elaborar un cierre semanal.	720 minutos.
Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago	9 minutos.

1.1.3. Enunciado del problema

¿En qué medida el desarrollo e implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP, mejorará el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR?

1.2 Tipo y nivel de investigación:

1.2.1 Tipo de Investigación

Aplicada: Debido a que se aplicará los conocimientos adquiridos durante la carrera para dar una solución a problemas específicos, con el uso de un sistema de ventas para facilitar el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.

1.2.2 Nivel de Investigación

Nivel explicativa: Es de nivel explicativa pues va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o al establecimiento de relaciones entre conceptos, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas, como de los efectos mediante la prueba de hipótesis.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION

1.3.1. Justificación teórica

Este estudio permite la generación de nuevas ideas y conceptos relacionados con las ventas de servicio usando un sistema de ventas. De allí que los conocimientos que se generan aportan a las teorías existentes sobre sistemas de ventas.

Aun cuando el propósito del estudio es que las PYMES necesitan contar con tecnologías que les permita agilizar y optimizar sus procesos y más aún si se encuentra en la venta de servicio ya que son claves importantes para empresa llegue al éxito (Clavijo, 2015).

1.3.2. Justificación tecnológica

Para Gil “Los sistemas de información de la empresa captan los datos, los elaboran y los suministran a los tomadores de decisión es a fin de alcanzar las estrategias y los objetivos propuesto”. Tecnológicamente fue justificable, ya que, con las tecnologías de información, muchas empresas han logrado mejorar sus procesos, es por ello que se optó por la implementación de un sistema de ventas, en este caso va a mejorar el proceso de ventas de servicios, ayudando a tener un mejor control y ser eficiente en sus servicios; consiguiendo que más adelante puedan continuar con la implementación de sistemas en otras áreas para lograr una integridad de los procesos (Gil Estallo & Giner De la fuente, 2010).

1.3.3. Justificación práctica

Este estudio que utiliza como problema la dificultad para las ventas de sus servicios plantea una solución práctica, en la que el sistema de ventas, permitirá un trabajo mucho más ordenado y gratificante y se apoye en el uso de un sistema de ventas que mediante el este se tendrá un acceso rápido a los recursos, obteniendo mejores ganancias para la empresa por la calidad y rapidez en el proceso de ventas y se evitará pérdida de tiempo.

Esta facilidad tecnológica ayuda a mejorar el proceso de ventas de servicios porque tendrá acceso a la información actualizada de los productos, generando una respuesta rápida a cualquier duda o solicitud que presente el cliente (Castillo , 2013).

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP, mejora el proceso de ventas de servicio de la empresa EMSOIR.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP reduce el tiempo empleado para poder registrar el servicio durante el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.
- Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP reduce el tiempo empleado para poder elaborar un cierre semanal durante el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.
- Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP reduce el tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago durante el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.

1.5. HIPÓTESIS

El desarrollo e Implementación del Sistema de ventas, basada en la metodología SCRUM influye significativamente en el proceso de ventas de servicio de la Empresa EMSOIR.

1.6. VARIABLES E INDICADORES

1.6.1. Variable Independiente: Sistema de ventas.

1.6.2. Variable Dependiente: Proceso de ventas de servicio de la empresa EMSOIR.

INDICADORES

A. Conceptualización

A.1) Variable Independiente: Sistema de ventas.

Tabla 3

Descripción del indicador de la variable independiente

Indicador: Presencia – Ausencia

Descripción: Cuando indique NO, esto quiere decir que no ha sido ejecutado, es porque no ha sido desarrollado e implementado el Sistema de ventas en la empresa EMSOIR y aún se encuentra en la situación actual del problema. Cuando indique SÍ, es cuando se ha desarrollado e implementado Sistema de ventas en la empresa EMSOIR, esperando obtener mejores resultados.

A.2) Variable Dependiente: Proceso de ventas de servicio de la empresa EMSOIR

Tabla 4

Descripción de los indicadores de la variable dependiente

Indicador	Descripción
Tiempo empleado para registrar el servicio.	Es el tiempo que se utiliza para registrar venta del servicio.
Tiempo para elaborar un cierre semanal.	Es el tiempo empleado para elaborar un informe un cierre semanal.
Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago.	Es el tiempo que se utiliza para elaborar un informe de costo por servicio.

B. Operacionalización

B.1) Variable Independiente: Sistema de ventas.

Tabla 5

Operacionalización del indicador de la variable independiente

Indicador	Índice
Presencia – Ausencia	No, Sí

B.2) Variable Dependiente: Ventas de servicio de la empresa EMSOIR

Tabla 6

Operacionalización de los indicadores de la variable dependiente

Indicador	Índice	Unidad de Medida	Unidad de Observación
Tiempo empleado para registrar el servicio.	[18..21]	Minutos/servicio	Reloj
Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal.	[718...722]	Minutos/control	Registro manual
Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago.	[8..10]	Minutos/Control	Registro manual

1.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

Temporal: El presente trabajo de investigación se realizará durante el período comprendido entre el mes de enero de 2019 hasta marzo del 2019.

Espacial: El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en la Empresa EMSOIR dentro del área de ventas de servicio.

Conceptual: El presente trabajo de investigación tiene como delimitación conceptual la Metodología de SCRUM en la Empresa.

1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- El diseño empleado en la investigación es pre-experimental puro, es decir, se trabaja con variables tipo causa - efecto con el objetivo de buscar

relaciones entre ellas. Este diseño de investigación basado en experimentos permite realizar usos de pre-pruebas y post-pruebas para así poder realizar un seguimiento del comportamiento que influirá en el uso de la herramienta antes y después del tratamiento experimental, cuyo modelo general se visualizará a continuación

$$Ge \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

Ge = Grupo experimental, conformado por el número que están involucrados en el proceso de ventas de servicio.

O₁ = Son los valores de los indicadores de la variable dependiente en la Pre-Prueba.

X = Sistema de ventas.

O₂ = Son los valores de los indicadores de la variable dependiente en la Post-Prueba.

Descripción:

Se trata de la conformación de un grupo experimental (Ge) conformado por el número representativo de actividades del proceso de ventas de servicio, al cual a sus indicadores de Pre-Prueba (O₁), se le administra un estímulo o tratamiento experimental, la implementación de Sistema de ventas como estímulo (X) para solucionar el problema de dicho proceso, luego se espera que se obtenga (O₂).

1.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Tabla 7

Técnicas e instrumentos de la investigación de campo

Técnicas e instrumentos
1. Observación Directa
Fichas bibliográficas
Fichas de Observación

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Tesis

2.1.1.4 Autor: Vargas Vásquez, Jefferson Jair

Título: Sistema web para el proceso de venta en la empresa Calzatec E.I.R.L

Tipo de tesis: Pregrado.

Año: 2017.

Correlación:

En la Universidad Cesar Vallejo, el investigador Vargas(2017), realizó un estudio donde se planteó desarrollar un sistema web para el procesos de venta lo cual permitía la entrega de pedidos a tiempo y reducción de tiempo en el ciclo del proceso en general y así lograr que los pedidos por cliente aumenten, para ello utilizo la metodología SCRUM; puesto que plantea un desarrollo por pequeñas etapas (sprint) que tuvo por objetivo lo que requiere exactamente su cliente, todo ello permite trabajar de forma ágil y colaborativa con las partes interesadas.

Se obtuvo resultados cuando se implementó el sistema de información web porque mejoraron la gestión de ventas; así mismo, aumentó la satisfacción del cliente y sus empleados, obteniendo un mejor ambiente laboral para sus empleados.

Además, el sistema mejoró la imagen institucional por parte de los clientes ya que se convirtió en una empresa tecnológica y moderna, logrando cumplir los objetivos de la empresa y obteniendo una mejora en la fidelidad de los clientes.

Este estudio es de gran aporte dado que busca mejorar el proceso de ventas a través de un sistema de web tomando en cuenta las entregas de pedidos ya la reducción de tiempo para sus procesos en generales.

CALZATEC E.I.R.L. (Vargas, 2017).

2.1.1.4 Autor: Jaynor Eduardo Chugnas Morales

Título: Sistema de gestión de ventas para reducir el tiempo de atención al cliente y aumentar el margen de utilidad en la empresa “Corporación Dijol SRL”.

Tipo de tesis: Pregrado.

Año: 2012.

Correlación:

En la Universidad Privada del Norte, los investigadores Morales (2012) realizo un estudio donde se planteó reducir el tiempo de atención al cliente y aumentar el margen de utilidad porque había una ineficiencia en su proceso de atención al cliente, a causa de la falta de información y toma de decisiones por parte de sus ejecutivos de ventas para proporcionar un precio final al cliente y a causa de ello se planteó un sistema de gestión de ventas y para ello se usó la metodología ágil SCRUM Y XP caracterizándose por su flexibilidad y adaptación respecto a las necesidades del cliente.

Logrando poder mitigar estos problemas como la pérdida de tiempo y falta de organización al momento de buscar información, esto ayudo a facilitar la ejecución de las actividades cotidianas de su área de venta.

Este estudio es de gran aporte porque brinda una solución tecnológica y por consecuencia se pude tomar una mejor decisión sobre la compra de productos , a aligerar los labores en el área de ventas y reducir el tiempo de atención hacia clientes, mejorando la gestión de la información, reduciendo la inconsistencia en la búsqueda y acrecentando la productividad (Chugnas, 2012).

2.1.1.3 Autor: Luis Angel Ventura Labrin

Título: Automatización del proceso de ventas y distribución utilizando tecnología móvil y geolocalización para la empresa líder srl

Tipo de tesis: Pregrado.

Año: 2015.

Correlación:

En la universidad Privada Antenor Orrego, el investigador Ventura (2015) realizó la investigación donde se planteó la Automatización del proceso de ventas y distribución utilizando tecnología móvil y geolocalización para la empresa Líder SRL. El objetivo de esta tesis es determinar en qué medida se logró automatizar el proceso de ventas y distribución bajo la utilización de la geolocalización y tecnología móvil, y como esto ayudó a disminuir costos y tiempo de atención a sus clientes. El tipo de investigación es el inductivo y deductivo. Y la tesis se basó en la Metodología Iconix para su desarrollo.

Esta investigación tuvo un tamaño poblacional de 300 transacciones en promedio. La muestra de esta investigación fue de 22, considerando 95% como nivel de confianza y un margen de error de 9%. Las conclusiones de esta investigación fueron el de calcular el costo de atención y medir el tiempo de atención a los clientes. Generando una disminución de 25.46 horas a 15.50 horas a favor en la atención del cliente y reduciéndose el costo asociado al proceso de venta y distribución se redujo en un 58.1% (Costo antes de la solución: S/. 2,019.23, costo después de la solución S/. 846.15).

Este estudio es de gran aporte porque se tomará en cuenta la información de que un sistema para el proceso de ventas puede ayudar a reducir los costos asociados en un 58.1% (Ventura, 2014).

Título: Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VEREDAL R.S.M. PERÚ S.A.C.

Tipo de tesis: Pregrado.

Año: 2014

Correlación:

En la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, el investigador Reátegui (2014) realizó un estudio donde se planteó la implementación de un sistema de información web para el control de ventas para ello se utilizaron diferentes metodologías. Siendo un estudio del tipo de investigación es pre-experimental. La cual tuvo un tamaño poblacional de 232 clientes. La muestra de esta investigación fue de 56 clientes, considerando 95% como nivel de confianza y un margen de error de 5%. Las conclusiones de esta investigación fueron que se logró mejorar la fidelización de los clientes, que fue notorio al hacer que las órdenes de venta lleguen a un 83%.

Este estudio es de gran aporte dado que se tomó como referencia para poder identificar cómo un sistema web influye en el proceso de ventas (Reátegui, 2014).

2.1.1.4 Autor: Manuel Jesús Quintanilla Uribe

Título: Desarrollo Del Sistema De Control De Inventarios De La Universidad De San Martín De Porres.

Tipo de tesis: Pregrado.

Año: 2014.

Correlación:

En la Universidad San Martín de Porres, el investigador Quintanilla (2014) realizó un estudio donde se planteó un sistema de control de inventarios porque en el Área de Control Patrimonial de la universidad se realiza una gran cantidad de trabajos de mantenimiento y servicio la cual genera un gran número de ingresos y salidas de su almacén de Materiales, haciendo imposible mantener un adecuado control de estos

almacenes, conocer el Stock de los productos en tiempo real, tener información sobre el detalle de los movimientos de materiales realizados en un determinado periodo de tiempo. Para ello se utilizó el PMBOK porque se adapta a las necesidades que ellos tuvieron.

Lográndose la planeación, diseño, desarrollo e implementación exitosos del Sistema de Control de Inventarios han permitido mejorar la administración de los almacenes ferretero y de libros, manteniendo el control de los movimientos y existencias, brindando de esta manera una nueva herramienta de trabajo al personal del Área de Control Patrimonial, permitiendo minimizar tiempos de respuesta y mejorar las medidas de control que se tienen sobre ambos almacenes.

El estudio es de gran aporte dado se toma como referencia la problemática presentada en el área de almacén de la Universidad San Martín de Porres que nos ayuda a enriquecer la problemática de la tesis, ya que tiene aspectos similares a la Empresa EMSOIR en su proceso de control de inventarios donde no se conocía el stock de los productos (Quintanilla, 2014).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1 Aplicación Web

Una aplicación web es un conjunto de páginas que interactúan unas con otras y con diversos recursos en un servidor web, incluidas bases de datos. Esta interacción permite implementar características en su sitio como catálogos de productos virtuales y administradores de noticias y contenidos. Adicionalmente podrá realizar consultas a bases de datos, registrar e ingresar información, solicitudes, pedidos y múltiples tipos de información en línea en tiempo real.

La diferencia entre un sitio web y una aplicación web. Según el Diccionario Oxford en línea, nos enteramos que una aplicación es "un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica". Una aplicación web es básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica en

la Web, a diferencia de un sitio web estático que es más bien una herramienta, no menos importante, para la comunicación. El término más decisivo de esta definición es "tarea específica". La aplicación web por lo tanto permite al usuario interactuar directamente contigo y tus datos, todo en forma personalizada, para llevar a cabo esa tarea específica (Barzanallana, 2014).

El desarrollo de una aplicación web se puede dividir en las siguientes etapas:

- Estudio de necesidades: Se estudian y especifican las necesidades que el desarrollo debe solucionar o dar soporte. Objetivos: Se evalúan los objetivos que el desarrollo debe cumplir para cubrir las necesidades expuestas en la etapa anterior.
- Análisis: Se establecen las fases en las que se va a llevar a cabo el desarrollo y como va a ser ejecutado. Este punto es muy importante ya que de este punto depende el resto del desarrollo.
- Diseño: Se realizan varias propuestas de diseño para cumplir los objetivos y expectativas visuales.
- Desarrollo: En esta etapa se programa la aplicación web.
- Formación: Como toda aplicación, una aplicación web también dispone de una curva de aprendizaje. Usar la interfaz de gestión, publicar contenidos, gestión de datos.
- Promoción: Una vez finalizado el proceso de desarrollo se establece un periodo de promoción del sitio web en los motores de búsqueda habituales.
- Mantenimiento: Como el resto de aplicaciones informáticas, éstas deben ser mantenidas para que las necesidades especificadas al inicio del desarrollo sigan en vigor y en caso de que éstas se hayan modificado adaptar la aplicación a las nuevas necesidades.

Algunas de las características de las aplicaciones web son:

- Compatibilidad multiplataforma.
- Actualización.
- Acceso inmediato y desde cualquier lugar.

- Menos requerimientos de hardware.
- Menos Bugs (errores).
- Seguridad en los datos.

En una aplicación web se suelen distinguir tres niveles: Interfaz de usuario, lógica del negocio y datos (Irma Rivas ,2011).

2.2.2. Gestión de ventas

Según Stanton, Etzel y Walker, autores del libro "Fundamentos de Marketing", el proceso de venta es una secuencia lógica de cuatro pasos que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial y que tiene por objeto producir alguna reacción deseada en el cliente (usualmente la compra).

La gestión de ventas involucra diferentes procesos: desarrollo de los productos, elaboración de los precios, servicio al cliente, marketing, planificación y evaluación de resultados, son algunas de las áreas que deben recibir una debida atención para que el negocio crezca y tenga mayores beneficios.

Más que tener un equipo eficiente y capacitado, la cualificación del liderazgo es fundamental para la optimización de la gestión de ventas. A continuación, conoce cuatro pasos que ayudan a gestionar de forma más productiva tus ventas.

2.2.2.1 Control del proceso de ventas

En un artículo para Entrepreneur, Tony Parinello, autor del libro Getting to VITO, the Very Important Top Officer, 10 Steps to VITO's Office, sugiere que el gestor asuma la responsabilidad personal de asegurar que cada etapa del proceso de ventas se despliegue en un tiempo hábil.

Parinello también afirma que, si cualquier etapa del proceso de ventas se olvida o no se completa de acuerdo con el tiempo estipulado previamente, los resultados cambian. Según él, lo ideal es establecer una planificación correcta y seguirla.

2.2.2.2 Planificación de ventas

La planificación de ventas es esencial para las empresas que quieren alcanzar mejores resultados en el mercado. Sirve como una guía para el equipo, pues establece metas y objetivos.

Con este recurso se hace una gestión de ventas más productiva. Para esto, es necesario definir algunos criterios, como el público objetivo de la empresa, el ciclo de compras y ventas, la estrategia de mercado y las formas de tratar con la competencia.

Además, es necesario establecer metas de ventas. Estas deben ser realistas y comunicadas a todo el equipo. Mientras más comprometidos están los empleados, hay más oportunidades de llegar a los resultados esperados en determinado periodo (Economía, 2016).

2.2.2.3 Contratación de talentos

La gestión de ventas de una empresa se perjudica cuando el equipo carece de profesionales comprometidos y capacitados. Por eso, invertir en la contratación de talentos es una estrategia fundamental, que no debe ser vista como un gasto.

Si el emprendedor quiere obtener mejores resultados en las ventas, entonces es necesario contar con los mejores empleados. Acuérdate: la falta de profesionales calificados genera aún más gastos para el emprendimiento, principalmente a largo plazo, debido a la rotación (Economía, 2016).

2.2.2.4 Capacitación del equipo

Además de contratar talentos para la empresa, es esencial apostar por la capacitación constante del equipo de ventas, con el fin de mejorar las habilidades de los profesionales, como la capacidad de relacionamiento y el trabajo con metas, por ejemplo.

Los gestores tampoco deben olvidarse de capacitar a los empleados en cuanto al conocimiento sobre la realidad de la empresa. Es importante que ellos también estén informados sobre la competencia, productos, perfil del cliente y planificación del negocio (Economía, 2016).

En práctica:

Para desarrollar una gestión de ventas productiva, poner en práctica las estrategias citadas arriba puede ser de gran ayuda para el emprendedor. Ten en cuenta que para alcanzar el éxito es fundamental planear, establecer metas e invertir en un equipo capacitado. Además, no olvides que la gestión involucra diversas etapas.

Si tienes alguna duda, sugerencia o consejo sobre este tema, comenta a continuación. Aprovecha para compartir este contenido con tus amigos, compañeros y colaboradores, a través de las redes sociales (Economía, 2016).

2.2.3. Metodología XP

Metodología ágil basada en cuatro principios: simplicidad, comunicación, retroalimentación y valor. Además, orientada por pruebas y refactorización, se diseñan e implementan las pruebas antes de programar la funcionalidad, el programador crea sus propios tests de unidad (Chavez, 2010).

2.2.3.1. Primera Fase: Planificación del proyecto.

2.2.3.1.1 Historias de usuario:

Las historias de usuario tienen la misma finalidad que los casos de uso pero con algunas diferencias: Constan de 3 ó 4 líneas escritas por el cliente en un lenguaje no técnico sin hacer mucho hincapié en los detalles;

no se debe hablar ni de posibles algoritmos para su implementación ni de diseños de base de datos adecuados, etc. Son usadas para estimar tiempos de desarrollo de la parte de la aplicación que describen. También se utilizan en la fase de pruebas, para verificar si el programa cumple con lo que especifica la historia de usuario. Cuando llega la hora de implementar una historia de usuario, el cliente y los desarrolladores se reúnen para concretar y detallar lo que tiene que hacer dicha historia. El tiempo de desarrollo ideal para una historia de usuario es entre 1 y 3 semanas (Gomez, 2012).

2.2.3.1.2 Release planning:

Después de tener ya definidas las historias de usuario es necesario crear un plan de publicaciones, en inglés "Release plan", donde se indiquen las historias de usuario que se crearán para cada versión del programa y las fechas en las que se publicarán estas versiones. Un "Release plan" es una planificación donde los desarrolladores y clientes establecen los tiempos de implementación ideales de las historias de usuario, la prioridad con la que serán implementadas y las historias que serán implementadas en cada versión del programa. Después de un "Release plan" tienen que estar claros estos cuatro factores: los objetivos que se deben cumplir (que son principalmente las historias que se deben desarrollar en cada versión), el tiempo que tardarán en desarrollarse y publicarse las versiones del programa, el número de personas que trabajarán en el desarrollo y cómo se evaluará la calidad del trabajo realizado. (*Release plan: Planificación de publicaciones).

2.2.3.1.3 Iteraciones

Todo proyecto que siga la metodología X.P. se ha de dividir en iteraciones de aproximadamente 3 semanas de duración. Al comienzo de cada iteración los clientes deben seleccionar las historias de usuario definidas en el "Release planning" que serán implementadas. También se seleccionan las historias de usuario que no pasaron el test de aceptación

que se realizó al terminar la iteración anterior. Estas historias de usuario son divididas en tareas de entre 1 y 3 días de duración que se asignarán a los programadores.

2.2.3.1.4 Velocidad del proyecto

La velocidad del proyecto es una medida que representa la rapidez con la que se desarrolla el proyecto; estimarla es muy sencillo, basta con contar el número de historias de usuario que se pueden implementar en una iteración; de esta forma, se sabrá el cupo de historias que se pueden desarrollar en las distintas iteraciones. Usando la velocidad del proyecto controlaremos que todas las tareas se puedan desarrollar en el tiempo del que dispone la iteración. Es conveniente reevaluar esta medida cada 3 ó 4 iteraciones y si se aprecia que no es adecuada hay que negociar con el cliente un nuevo "Release Plan".

2.2.3.1.5 Programación en pareja

La metodología X.P. aconseja la programación en parejas pues incrementa la productividad y la calidad del software desarrollado. El trabajo en pareja involucra a dos programadores trabajando en el mismo equipo; mientras uno codifica haciendo hincapié en la calidad de la función o método que está implementando, el otro analiza si ese método o función es adecuado y está bien diseñado. De esta forma se consigue un código y diseño con gran calidad.

2.2.3.1.6 Reuniones diarias.

Es necesario que los desarrolladores se reúnan diariamente y expongan sus problemas, soluciones e ideas de forma conjunta. Las reuniones tienen que ser fluidas y todo el mundo tiene que tener voz y voto (Castillo , 2014).

2.2.3.2 Segunda Fase: Diseño.

2.2.3.2.1 Diseños simples

La metodología X.P sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Hay que procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo desarrollar (Castillo , 2014).

2.2.3.2.2 Glosarios de términos

Usar glosarios de términos y una correcta especificación de los nombres de métodos y clases ayudará a comprender el diseño y facilitará sus posteriores ampliaciones y la reutilización del código.

2.2.3.2.3 Riesgos

Si surgen problemas potenciales durante el diseño, X.P sugiere utilizar una pareja de desarrolladores para que investiguen y reduzcan al máximo el riesgo que supone ese problema (Castillo , 2014).

2.2.3.2.4 Funcionalidad extra

Nunca se debe añadir funcionalidad extra al programa aunque se piense que en un futuro será utilizada. Sólo el 10% de la misma es utilizada, lo que implica que el desarrollo de funcionalidad extra es un desperdicio de tiempo y recursos ((Castillo , 2014)

2.2.3.2.5 Refactorizar

Refactorizar es mejorar y modificar la estructura y codificación de códigos ya creados sin alterar su funcionalidad. Refactorizar supone revisar de nuevo estos códigos para procurar optimizar su funcionamiento. Es muy común rehusar códigos ya creados que contienen funcionalidades que no serán usadas y diseños obsoletos. Esto es un error porque puede generar

código completamente inestable y muy mal diseñado; por este motivo, es necesario refactorizar cuando se va a utilizar código ya creado.

2.2.3.2.6 Tarjetas C.R.C.

El uso de las tarjetas C.R.C (Class, Responsibilities and Collaboration) permiten al programador centrarse y apreciar el desarrollo orientado a objetos olvidándose de los malos hábitos de la programación procedural clásica. Las tarjetas C.R.C representan objetos; la clase a la que pertenece el objeto se puede escribir en la parte de arriba de la tarjeta, en una columna a la izquierda se pueden escribir las responsabilidades u objetivos que debe cumplir el objeto y a la derecha, las clases que colaboran con cada responsabilidad (Castillo , 2014).

2.2.3.3 Tercera Fase: Codificación

Como ya se dijo en la introducción, el cliente es una parte más del equipo de desarrollo; su presencia es indispensable en las distintas fases de X.P. A la hora de codificar una historia de usuario su presencia es aún más necesaria. No olvidemos que los clientes son los que crean las historias de usuario y negocian los tiempos en los que serán implementadas. Antes del desarrollo de cada historia de usuario el cliente debe especificar detalladamente lo que ésta hará y también tendrá que estar presente cuando se realicen los test que verifiquen que la historia implementada cumple la funcionalidad especificada. La codificación debe hacerse ateniendo a estándares de codificación ya creados. Programar bajo estándares mantiene el código consistente y facilita su comprensión y escalabilidad. Crear test que prueben el funcionamiento de los distintos códigos implementados nos ayudará a desarrollar dicho código. Crear estos test antes nos ayuda a saber qué es exactamente lo que tiene que hacer el código a implementar y sabremos que una vez implementado pasará dichos test sin problemas ya que dicho código ha sido diseñado para ese fin. Se puede dividir la funcionalidad que debe cumplir una tarea a programar en pequeñas

unidades, de esta forma se crearán primero los test para cada unidad y a continuación se desarrollará dicha unidad, así poco a poco conseguiremos un desarrollo que cumpla todos los requisitos especificados (Castillo , 2014).

Como ya se comentó anteriormente, X.P opta por la programación en pareja ya que permite un código más eficiente y con una gran calidad. X.P sugiere un modelo de trabajo usando repositorios de código dónde las parejas de programadores publican cada pocas horas sus códigos implementados y corregidos junto a los test que deben pasar. De esta forma el resto de programadores que necesiten códigos ajenos trabajarán siempre con las últimas versiones. Para mantener un código consistente, publicar un código en un repositorio es una acción exclusiva para cada pareja de programadores.

X.P también propone un modelo de desarrollo colectivo en el que todos los programadores están implicados en todas las tareas; cualquiera puede modificar o ampliar una clase o método de otro programador si es necesario y subirla al repositorio de código. El permitir al resto de los programadores modificar códigos que no son suyos no supone ningún riesgo ya que para que un código pueda ser publicado en el repositorio tiene que pasar los test de funcionamiento definidos para el mismo.

La optimización del código siempre se debe dejar para el final. Hay que hacer que funcione y que sea correcto, más tarde se puede optimizar.

X.P afirma que la mayoría de los proyectos que necesiten más tiempo extra que el planificado para ser finalizados no podrán ser terminados a tiempo se haga lo que se haga, aunque se añadan más desarrolladores y se incrementen los recursos.

La solución que plantea X.P es realizar un nuevo "Release plan" para concretar los nuevos tiempos de publicación y de velocidad del proyecto.

A la hora de codificar no seguimos la regla de X.P que aconseja crear test de funcionamiento con entornos de desarrollo antes de programar. Nuestros

test los obtendremos de la especificación de requisitos ya que en ella se especifican las pruebas que deben pasar las distintas funcionalidades del programa, procurando codificar pensando en las pruebas que debe pasar cada funcionalidad.

2.2.3.4 Cuarta Fase: Pruebas.

Uno de los pilares de la metodología X.P es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando.

El uso de los test en X.P es el siguiente:

Se deben crear las aplicaciones que realizarán los test con un entorno de desarrollo específico para test.

Hay que someter a test las distintas clases del sistema omitiendo los métodos más triviales.

Se deben crear los test que pasarán los códigos antes de implementarlos; en el apartado anterior se explicó la importancia de crear antes los test que el código.

Un punto importante es crear test que no tengan ninguna dependencia del código que en un futuro evaluará. Hay que crear los test abstrayéndose del futuro código, de esta forma aseguraremos la independencia del test respecto al código que evalúa.

Como se comentó anteriormente los distintos test se deben subir al repositorio de código acompañados del código que verifican. Ningún código puede ser publicado en el repositorio sin que haya pasado su test de funcionamiento, de esta forma, aseguramos el uso colectivo del código (explicado en el apartado anterior).

El uso de los test es adecuado para observar la refactorización. Los test permiten verificar que un cambio en la estructura de un código no tiene por qué cambiar su funcionamiento.

Test de aceptación. Los test mencionados anteriormente sirven para evaluar las distintas tareas en las que ha sido dividida una historia de usuario. Para asegurar el funcionamiento final de una determinada historia

de usuario se deben crear "Test de aceptación"; estos test son creados y usados por los clientes para comprobar que las distintas historias de usuario cumplen su cometido.

Al ser las distintas funcionalidades de nuestra aplicación no demasiado extensas, no se harán test que analicen partes de las mismas, sino que las pruebas se realizarán para las funcionalidades generales que debe cumplir el programa especificado en la descripción de requisitos (Castillo O. , 2014).

2.2.4 Control de Inventario

Según Rincón (2011) se puede definir el proceso de control de inventarios dentro de la empresa, desde que se extiende desde el momento en que la empresa realiza el pedido hasta que se venden. Por lo tanto, dentro del mismo se pueden distinguir las fases de: compras, recepción, almacén y entrega. Generalmente, estas funciones se asignan a tres departamentos o secciones de la empresa como son: departamentos de compras, recepción, almacén de materiales, producción, almacén de producto para la venta.

Según Mora (2011) afirma que:

se puede definir el proceso de control de inventarios como el lado operativo de los inventarios, esto significa, todas las prácticas que se conocen a la hora de almacenar el producto. Hay otras que se pueden encontrar: cómo se realiza el conteo de inventario, cada que tiempo se debe realizar, cómo se hace los registros en el control de inventarios (entradas, salidas, fechas, lotes), cómo se realiza las órdenes de pedido, cómo se reciben las órdenes de despacho, cómo se debe de hacer la inspección de órdenes de recibo, cómo tener un buen almacenamiento (bodega, ventilación, estantería) (párr.16).

Podemos entonces definir el proceso de control de inventario como el conjunto de operaciones que se encarga de realizar los pedidos, la calidad

a comprar, el conteo de inventario, cada cuanto se debe realizar, como deben ser los registros en el manejo de inventario, como se realizan las ordenes de pedido y como se realizan las ordenes de despacho.

2.2.4.1. Importancia del Control e Inventarios

Según Heredia (2013) menciona que “la relevancia del control y la gestión de inventarios son subestimadas en muchas organizaciones, tal vez por lo mecánicas que se pueden tornar las operaciones relacionadas con esta importante función”. Veamos algunos elementos que destacan su necesidad:

- Establece medidas para corregir las actividades, de tal forma que se alcancen los planes exitosamente.
- Se aplica a todo: a las cosas, a las personas, y a los actos.
- Determina y analiza rápidamente las causas que pueden originar desviaciones, para que no vuelvan a presentarse en el futuro.
- Localiza a los sectores responsables de la administración, desde el momento en que se establecen medidas correctivas.
- Proporciona información acerca del estado de ejecución de los planes, sirviendo como fundamento al reiniciarse el proceso de planeación.
- Reduce costos y ahorra tiempo al evitar errores.
- Su aplicación incide directamente en la racionalidad de la administración y consecuentemente, en el logro de la productividad de todos los recursos de la empresa.

Podemos entonces decir que la importancia del control de inventario es tomar las medidas necesarias para evitar desviaciones en el control de inventario y esto genere perdidas en la empresa.

2.2.4.2 Principios para el Control de Inventario

- Los stocks: suelen ser un elemento crítico en la gestión logística de las empresas, por lo que es fundamental basarse en una serie de principios tendientes a facilitar su accionar.
- Equilibrio: A cada grupo de trabajo debe proporcionársele el grado de control correspondiente. Al delegar autoridad es necesario establecer los mecanismos para verificar que se está cumpliendo con la responsabilidad conferida; y que la autoridad delegada está siendo debidamente ejercida.
- De los objetivos: Ningún control será válido si no se fundamenta en los objetivos y si mediante él, no se evalúa el logro de los mismos. Por lo tanto, es imprescindible establecer medidas específicas o estándares, que sirvan de patrón para la evaluación de lo definido.
- De la oportunidad: Para que sea eficaz, el control requiere ser oportuno, es decir, debe aplicarse antes de que se presente el error; de tal manera que sea posible tomar medidas correctivas con anticipación.
- De las desviaciones: Todas las variaciones o desviaciones que se presenten en relación con los planes deben ser analizadas detalladamente, de tal manera que sea factible conocer las causas que las originaron; a fin de tomar las medidas del caso para evitarlas en el futuro.
- De excepción: El control debe aplicarse, preferiblemente, a las actividades excepcionales o representativas, con el propósito de reducir costos y tiempo, delimitando adecuadamente cuáles funciones estratégicas requieren de inspección. Este principio se vale de métodos probabilísticos, estadísticos o aleatorios.
- De la función controlada: Por ningún motivo, la función controladora debe comprender a la controlada, ya que pierde efectividad el control. Este principio es básico, pues señala que la persona o área responsable de la inspección no debe estar involucrada con la actividad a controlar.

En conclusión podemos decir que estos puntos de principios para el control de inventarios nos va ayudar a mejorar la calidad de los servicios y tener una capacidad de respuesta a las demandas del mercado.

2.2.4.3 Los Procesos de Control de Inventarios

Según Mora (2011) nos dice “se puede definir el proceso de control de inventarios dentro de la empresa, desde que se extiende desde el momento en que la empresa realiza el pedido hasta que se venden” (parr.26). Por lo tanto, dentro del mismo se pueden distinguir las fases de: compras, recepción, almacén y entrega. Generalmente, estas funciones se asignan a tres departamentos o secciones de la empresa como son: departamentos de compras, recepción, almacén de materiales, producción, almacén de producto para la venta.

Los procesos de control de inventarios son los siguientes:

- **Compras:** Su función se basa en proporcionar los elementos necesarios para el proceso de producción, sean bienes o servicios que se deban adquirir a los proveedores, en la cantidad necesaria, calidad indicada, tiempo de entrega establecido y al mínimo costo.
- **Recepción:** Su función es el proceso de planificación de las entradas de mercancías, descarga y verificación con el fin de actualizar los registros de inventario. La mercadería o productos pueden venir en varias presentaciones como pallets, cilindros, costales, cajas en presentación o toneladas en granel o toneladas en líquido o gas. En este caso el responsable junto con el vendedor o su representante deben verificar que las cantidades sean las que están consignadas en la guía de remitente.
- **Almacén:** La sección de Almacén se ocupa de la recepción, conservación y entrega interna a las distintas secciones productivas de los materiales necesarios para llevar a cabo las operaciones.
- **Entrega:** El jefe de bodega se encarga de este proceso de llevar las mercaderías existentes que ingresan y salen de almacén, El jefe de recibos de la mercancía arreglan con el proveedor para decidir el día, la hora y la fecha de entrega de los productos, el jefe de recibos se encarga de coordinar la logística ordenando los recibos organizando a los

recibidores para cada tipo de producto. Las revisiones de la mercancía: La tarea del receptor es de revisar y verificar la mercancía con el orden de compra. Programación de despacho: El jefe de ventas elabora una solicitud de los productos que van a salir.

En conclusión el control de inventarios inicia desde que la empresa realiza el pedido hasta que se venda. Por lo que podemos decir que tiene 4 fases: Compra, almacén, recepción y entrega.

2.2.5. SCRUM

SCRUM es una metodología ágil de gestión de proyectos emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo. Reduce al máximo la burocracia y actividades no orientadas a producir software que funcione y produce resultados en periodos muy breves de tiempo. Como método, SCRUM enfatiza valores y prácticas de gestión, sin pronunciarse sobre requerimientos, prácticas de desarrollo, implementación y demás cuestiones técnicas. Más bien delega completamente en el equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posibles. Cuyo objetivo primordial es elevar al máximo la productividad de un equipo. SCRUM se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce (Schwaber & Sutherland, 2013).

LA ESENCIA DE SCRUM

- Más que una metodología de desarrollo es para gestionar proyectos, no contiene definiciones en áreas de ingeniería.

- Con visión de que el trabajo es efectuado por equipos auto organizados y auto-dirigidos, logrando motivación, responsabilidad y compromiso.
- Está basada en un proceso constructivo iterativo e incremental donde las iteraciones tienen duración fija.
- Contiene definición de roles, prácticas y productos de trabajo.
- escritas de forma simple.
- Está soportada en un conjunto de valores y principios.

2.2.5.1. Roles

La dimensión del equipo total de Scrum no debería ser superior a veinte personas. Si hay más, lo más recomendable es formar varios equipos. No hay una técnica oficial para coordinar equipos múltiples, pero se han documentado experiencias de hasta 800 miembros, divididos en SCRUMS de SCRUM, definiendo un equipo central que se encarga de la coordinación, las pruebas cruzadas y la rotación de los miembros. Scrum tiene una estructura muy simple. Todas las responsabilidades del proyecto se reparten en 3 roles:

2.2.5.1. 1 Product owner (Dueño del producto)

Representa a todos los interesados en el producto final. Sus áreas de responsabilidad son:

- Financiación del proyecto.
- Requisitos del sistema.
- Retorno de la inversión del proyecto.
- Lanzamiento del proyecto.

Es el responsable oficial del proyecto, gestión, control y visibilidad de la lista de acumulación o lista de retraso del producto (Product Backlog).

Toma las decisiones finales de las tareas asignadas al registro y convierte sus elementos en rasgos a desarrollar (Schwaber & Sutherland, 2013).

2.2.5.1. 2 SCRUM MASTER (Líder del proyecto)

Responsable del proceso SCRUM, de cumplir la meta y resolver los problemas. Así como también, de asegurarse que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de SCRUM y que progrese según lo previsto.

Interactúa con el cliente y el equipo. Coordina los encuentros diarios, y se encarga de eliminar eventuales obstáculos. Debe ser miembro del equipo y trabajar a la par (Schwaber & Sutherland, 2013).

2.2.5.1. 3 Team (Equipo)

Responsable de transformar el Backlog de la iteración en un incremento de la funcionalidad del software. Tiene autoridad para reorganizarse y definir las acciones necesarias o sugerir remoción de impedimentos (Schwaber & Sutherland, 2013).

- Auto-gestionado
- Auto-organizado
- Multi-funcional

La dimensión del equipo total de SCRUM no debería ser superior a veinte.

El número ideal es diez, más o menos dos. Si hay más, lo más recomendable es formar varios equipos. No hay una técnica oficial para coordinar equipos múltiples, pero se han documentado experiencias de hasta 800 miembros, divididos en SCRUMS de SCRUMS, definiendo un equipo central que se encarga de la coordinación, las pruebas cruzadas y la rotación de los miembros. (Schwaber & Sutherland, 2013).

2.2.5.2 Poda de requerimientos

La primera actividad es armar una lista exhaustiva de los requerimientos originales del sistema. Luego se procede a ver qué

requerimientos son realmente necesarios, cuáles pueden posponerse y cuáles eliminarse.

Para ello debe identificarse un representante con capacidad de decisión, priorizar los requerimientos en base a su importancia y acordar cuáles son los prioritarios para la fecha de entrega.

La poda de requerimientos es una buena práctica implícita en modelos ágiles, se hace lo que el cliente realmente desea, no más.

2.2.5.3 Product Backlog

Con los requerimientos priorizados y podados armamos el Backlog de Producto. Este es una forma de registrar y organizar el trabajo pendiente para el producto (actividades y requerimientos).

Es un documento dinámico que incorpora constantemente las necesidades del sistema. Por lo tanto, nunca llega a ser una lista completa y definitiva. Se mantiene durante todo el ciclo de vida (hasta la retirada del sistema) y es responsabilidad del Product Owner.

2.2.5.4 Sprint

SCRUM está basado en el control empírico de procesos. Se utiliza cuando la capacidad de predicción es vaga, la incertidumbre alta o el proceso es demasiado complejo para ser modelado y definido.

En el enfoque empírico de control de procesos se establecen reglas simples y se crea una disciplina de inspección frecuente para adaptarse rápidamente a situaciones imprevistas o problemas (Schwaber & Sutherland, 2013).

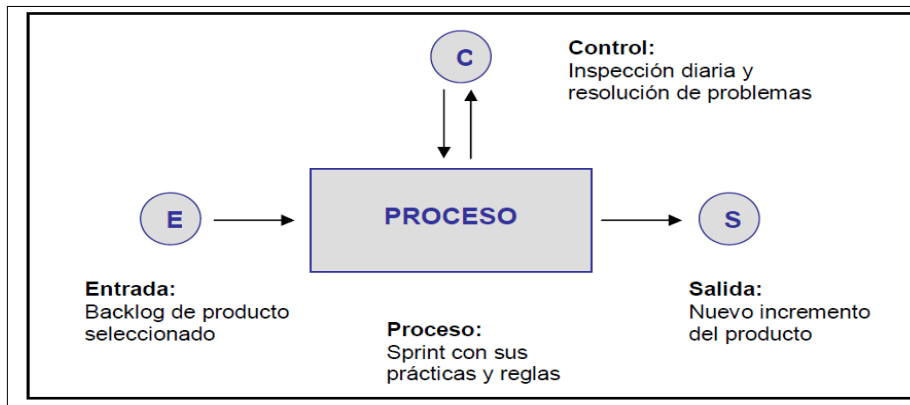


Figura 6. Procesos de entrada salida y control.

Un Sprint es el periodo de tiempo durante el que se desarrolla un incremento de funcionalidad. Constituye el núcleo de SCRUM, que divide de esta forma el desarrollo de un proyecto en un conjunto de pequeñas “carreras”.

2.2.6. RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)

El Proceso Unificado Rational (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational. Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

También se conoce por este nombre al software, también desarrollado por Rational, que incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo con las necesidades (Chavez, 2010).

Estructura del RUP

La perspectiva dinámica, la cual contiene las fases del modelo sobre el tiempo; la estática que muestra las actividades del proceso y la práctica, que muestra las buenas prácticas durante el proceso del RUP.

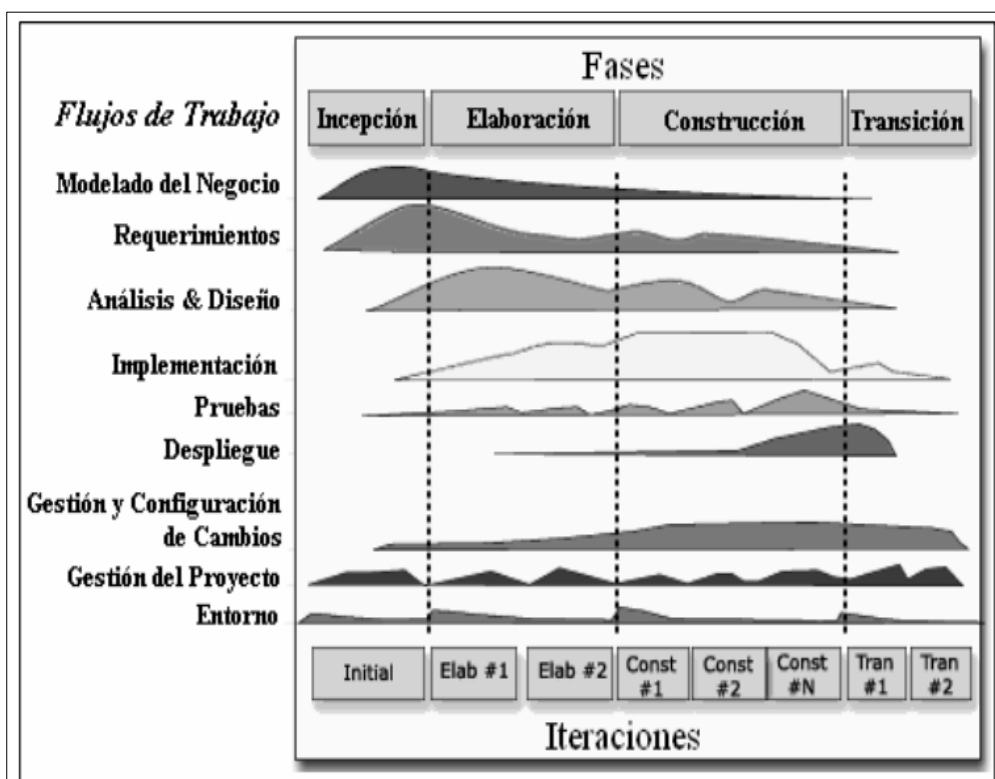


Figura 7. Estructura del The Rational Unified Process.

2.2.7. MICROSOFT SOLUTIONS FRAMEWORK (MSF)

MSF es una guía de desarrollo de software flexible que permite aplicar de manera individual e independiente cada uno de sus componentes, es escalable pues está diseñada para poder expandirse según la magnitud del proyecto. La metodología MSF está basada en un conjunto de principios, modelos, disciplinas, conceptos, directrices y prácticas aprobadas por

Microsoft, que asegura resultados con menor riesgo y de mayor calidad, centrándose en el proceso y las personas.

Características de MSF

Éste Framework está basado en los modelos espiral y cascada, lo cual indica que toma elementos de los métodos tradicionales que aún son referentes importantes para procesos de software. Es adaptable, flexible y escalable, e independiente de tecnologías, lo cual significa que no se cierra a un sólo modelo de programación sino más bien queda abierto según la naturaleza del proyecto. Usa como referente el DSL (Domain-Specific Language) para realizar el modelado, así como RUP se apoya en UML para hacer el modelado (Microsoft, 2015).

Principios fundamentales

Los principios de MSF son 8 valores y normas que son comunes en todo el Framework, los cuales contribuyen a mejorar el trabajo en equipo y a centrarse en mantener el objetivo del proyecto siempre en marcha (Detlef, shafiq, Ghulam, & Shabib, 2013).

Tabla 8

Cuadro de puntaje

Cuadro de puntaje	
NO	0
BAJO	1
MEDIO	2
ALTO	3

Tabla 9

Comparación de tipos de metodologías

Características	RUP	MSF	XP	SCRUM
Heredan modelos	MEDIO	MEDIO	-	-
Independiente de tecnologías	-	MEDIO	-	MEDIO
Documentación estricta	ALTO	ALTO	-	-
Estrictamente sistemático	MEDIO	-	MEDIO	-
Más enfocado en los procesos	ALTO	ALTO	-	-
Más enfocado en las personas	-	-	MEDIO	MEDIO
Resultados rápidos	-	-	ALTO	ALTO
Cliente activo	-	-	MEDIO	MEDIO
Manejo del tiempo	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
Refactorización del código	-	-	MEDIO	-
Iterativo	-	-	MEDIO	ALTO
Respuesta a los cambios	-	-	MEDIO	ALTO
TOTAL	12	12	17	✓ 18

RUP es una metodología que usa algunas de las mejores prácticas en desarrollo de software, se adapta perfectamente a proyectos de gran escala y complejidad, así como de grandes equipos de trabajo, también cuenta con un gran nivel de aceptación entre desarrolladores.

Por su parte MSF proporciona herramientas para llevar a cabo el éxito del proyecto, esto en cuanto a personas y procesos. Sus principios, modelos, disciplinas, conceptos y prácticas contribuyen a prevenir las causas de fracaso en el desarrollo de proyectos de software.

Todos los métodos tienen sus limitaciones, así como las metodologías ágiles son las más adecuadas para proyectos pequeños y medianos, no son las más adecuadas para sistemas de gran escala que requieran de interacciones complejas con otros sistemas, esto debido a que estos sistemas requieren de un nivel de precisión bastante alto, aunque no todos los métodos ágiles se basan en el desarrollo y entrega incremental, si comparten los principios del manifiesto ágil para el desarrollo de software.

Dado que los métodos ágiles hacen más explícita la importancia en el manejo del equipo y personas, se pueden pensar cómo un complemento para las metodologías que están más inclinadas a los procesos y la documentación, tales como RUP y MSF. · Con base en la revisión de literatura y los análisis realizados en este artículo, se plantea la siguiente matriz que compara características de las cuatro metodologías, en la cual se observan las fortalezas y debilidades de cada una.

CAPÍTULO III
DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION
WEB

3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

3.1.1. Viabilidad Técnica

Este proyecto es viable técnicamente, ya que la empresa cuenta con los equipos de cómputo para el funcionamiento de la implementación del sistema de ventas. Se añade que la empresa está dispuesta a complementar nuevos recursos técnicos.

Tabla 10

Características de equipos

Descripción del producto	Equipo de cómputo
Mainboard	Gigabyte GA-H81M-S C/ Video-Sonido-Red DDR3 Socket LGA 1150
Procesador	Core i5 - 4460 3.20GHZ LGA1150, 84W, 22NM, BOX
Memoria caché	6 MB L3
Memoria RAM	Memoria DDR3 4GB BUS 1600 MHZ Kingston
Disco duro	Seagate 500GB 7200 RPM SATA3
Almacenamiento óptico	DVD-RW
Monitor	Monitor LED 15.6" ACER P166HQL 1366X78, VGA
Alimentación	CA 120/230 V (50/60 Hz)
Sistema operativo	Windows 8.1 PRO x64

3.1.2

Viabilidad Operativa

El proyecto es viable operativamente, porque los investigadores llevaran a cabo la implementación sistema de ventas ya que cuentan con los conocimientos requeridos del marco de trabajo SCRUM y la metodología XP.

Tabla 11

Recursos Humanos necesarios para el desarrollo del proyecto

Nº	Cargo	Funciones
1	SCRUM MANAGER	Proveerá de los conocimientos necesarios sobre el manejo de SRUM
2	PRODUCT OWNER	Es el encargado de proveernos de los requerimientos
3	SCREAM TEAM	Responsables de transformar el Backlog de la iteración en un incremento de la funcionalidad del software.

3.1.3

Viabilidad Económica

El Proyecto es viable económicamente, ya que los investigadores cuentan con los recursos necesarios y está dispuesta a mejorar su proceso de ventas de

servicio, ya que de esta forma también mejorará la empresa por su rendimiento y contribuirá a la economía de la empresa.

En la siguiente tabla se puede observar los conceptos y costos de la realización del proyecto.

Tabla 12

Presupuesto del proyecto

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
1. Recursos Humanos				
Alva Salcedo Alan Brian	Persona	1,000.00	4	4,000.00
Reyes Laynes John Bladimir	Persona	1,000.00	4	4,000.00
2. Recursos Materiales				
Acceso a Internet	Global	100.00	3	300.00
Papel	Millar	24.00	1	24.00
Cuaderno	Global	4.50	1	4.50
Lapicero	Global	1.50	6	9.00
Engrapador	Global	7.50	1	7.50
Folder	Global	0.50	10	5.00
Perforador	Global	10.00	1	10.00
Tinta	Unidad	10.00	4	40.00
3. Recursos Técnicos				
3.1. Movilidad	Meses	100.00	4	400.00
3.2. Hardware				
Computadora	Global	2500.00	1	2500.00
USB 16 GB	Global	40.00	1	40.00
Impresora Multifuncional	Global	350.00	1	350.00
3.3. Software				
Windows 7 Professional	Global	817.00	1	817.00
Microsoft Office 2010	Global	362.00	1	362.00
SQL Server 2012 Enterprise	Global	898.00	1	898.00
Otros Gastos	Global	500.00	1	500.00
Total Presupuesto				14267

3.2. PLANIFICACION

3.2.1 Modelamiento Empresarial

3.2.1.1 Descripción de la empresa

La empresa EMSOIR abre sus puertas al mercado ofreciendo una variada gama de tratamientos profesionales en fumigación de plagas, saneamiento doméstico, industrial y comercial. Desinsectamos, Desratizamos, Recargas de extintores y Desinfectamos con total garantía para mantener su entorno libre de estas plagas que pueden causar enfermedades. Además de cumplir con las regulaciones de salud y seguridad para su bienestar, asegurando el confort de nuestros clientes, manteniendo la excelencia del servicio y la eficiencia de la empresa es proporcionar a nuestra distinguida clientela, un servicio cómodo y seguro, con un desempeño innovador, que sustente nuestro liderazgo en la calidad del servicio brindado y siendo siempre respetuosos de las leyes vigentes, y proyectándonos a ser la mejor empresa de fumigación.

3.2.1.2 Organización de la Empresa.

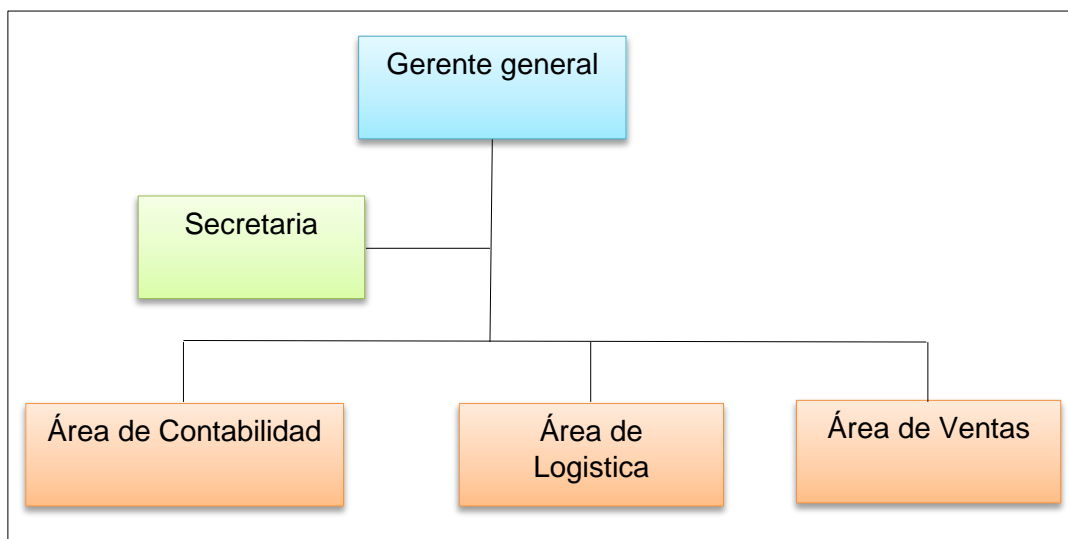


Figura 8. Organigrama.

3.2.2 Alcance del Producto

Este proyecto tiene como objetivo realizar un sistema de ventas utilizando la metodología extreme programming (XP) juntamente con el

marco de trabajo SCRUM, para el proceso de ventas de servicio de la Empresa EMSOIR, donde el uso de una herramienta tecnológica disminuya el tiempo de procesamiento manual.

Este sistema de ventas se desarrollará en Visual Studio 2013 y Motor de Base de Datos Microsoft SQL Server 2014 donde el usuario podrá contar con una herramienta eficiente e interactiva que satisfaga sus necesidades en el proceso de ventas de servicio.

3.2.3 Historia de Usuario

Las historias de usuario son las técnicas utilizadas en XP para especificar los requisitos del software. Se resumen las historias de pedidos en la siguiente tabla.

Tabla 13

Historias de usuarios (Producto Backlog)

ID	USER HISTORY	DESCRIPCIÓN
----	--------------	-------------

UH01	Registrar Proveedor	Registra los datos del proveedor.
UH02	Registrar producto	Registra los productos que vende la empresa.
UH03	Generar perfiles de usuario para la aplicación.	Realización de permisos para los módulos de la aplicación.
UH04	Registrar usuarios.	Registra datos del usuario.
UH05	Crear interfaz de ingreso a la aplicación web.	Ventana principal de acceso a la aplicación web.
UH06	Registrar Clientes.	Registra datos del cliente.
UH07	Registrar Trabajador.	Registra datos del trabajador.
UH08	Registrar Ingresos.	Registra ingreso y actualiza el stock de los productos.
UH09	Ejecutar los servicios pendientes	Muestra los ingresos a almacén.
UH10	Crear un mantenimiento para la aplicación.	Tabla de mantenimiento que contiene los métodos principales.
UH11	Registrar Categoría	Registra la categoría de un producto
UH12	Registrar Unidad de medida	Registra la unidad de medida de un producto
UH13	Registrar Preparado del Servicio	Registra el preparado para cada servicio
UH14	Registrar Venta	Registra la venta del servicio
UH15	Reporte de cierre semanal	Muestra la información de los servicios realizados.
UH16	Reporte de Orden de pedido	Muestra la información del servicio y los productos para este servicio.
UH17	Reporte de Cliente	Muestra la información del cliente.
UH18	Reporte de Producto	Muestra la información del producto y el stock actualizado.
UH19	Generar comprobante de pago	Muestra información de la venta del servicio que realiza al cliente.
UH20	Gestión de módulos	Gestiona métodos principales de cada módulo.

3.2.4 Definición de Roles

Tabla 14
Definición de roles

ROL	PERSONA
SCRUM MANAGER	Dr. José Luis Herrera Salazar
PRODUCT OWNER	José Luis Reyes Delgado
SCREAM TEAM	Alan Brian Alva salcedo John Bladimir Reyes Laynes

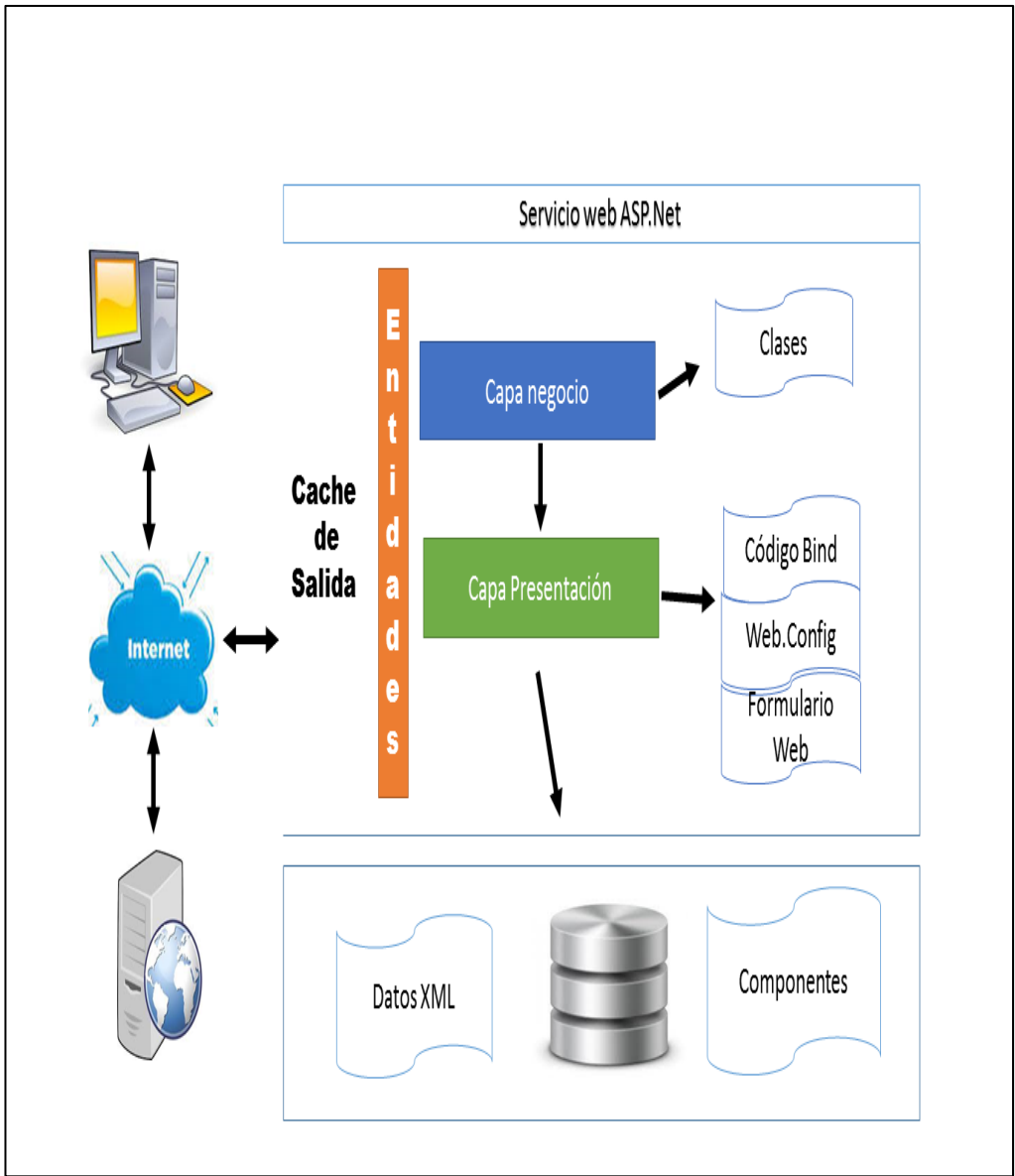
Descripción De Los Roles:

SCRUM MANAGER: Para desarrollar esta metodología el SCRUM Manager es el asesor Dr. José Luis Herrera Salazar, por el conocimiento de la metodología y la participación en proyectos similares.

PRODUCT OWNER: Para el papel de propietario del producto se encuentra en gerente y dueño de la empresa EMSOIR. José Luis reyes delgado, por el conocimiento del negocio y de lo que desea como producto final.

SCREAM TEAM: Para la presente metodología tenemos como en el cumplimiento de este rol a las proponentes de este tema de tesis, Alan Brian Alva salcedo y John Bladimir Reyes Laynes, por el conocimiento de las herramientas de programación, modelamiento de la solución y de la base de datos, y demás aspectos relacionados al desarrollo del presente proyecto.

3.2.5 Arquitectura del sistema



El proyecto a desarrollar consta de un solo entregable, con 4 iteraciones

Tabla 15

Planificación de Historia de Usuarios

Id	User history	Prioridad	Riesgo	*esfuerzo	Iteración
UH01	Registrar Proveedor	Alta	Bajo	4	1
UH02	Registrar producto	Alta	Bajo	4	1
UH03	Generar perfiles de usuario para la aplicación.	Media	Bajo	3	3
UH04	Registrar usuarios.	Media	Bajo	3	3
UH05	Crear interfaz de ingreso a la aplicación web.	Media	Bajo	1	3
UH06	Registrar Clientes.	Alta	Bajo	4	2
UH07	Registrar Trabajador.	Alta	Bajo	4	2
UH08	Registrar Ingresos.	Alta	Bajo	8	2
UH09	Ejecutar los servicios pendientes	Baja	Bajo	6	4
UH10	Crear un mantenimiento para la aplicación.	Media	Bajo	6	2
UH11	Registrar Categoría	Baja	Bajo	4	1
UH12	Registrar Unidad de medida	Media	Bajo	4	1
UH13	Registrar Preparado del Servicio	Alta	Bajo	8	4
UH14	Registrar Venta	Media	Bajo	4	4
UH15	Reporte de cierre semanal	Media	Bajo	6	6
UH16	Reporte de Orden de servicio	Media	Bajo	6	6
UH17	Reporte de Cliente	Media	Bajo	4	6
UH18	Reporte de Producto	Media	Bajo	4	6
UH19	Generar comprobante de pago	Baja	Bajo	4	5
UH20	Gestión de módulos	Media	Bajo	5	5

*El esfuerzo se identifica en un rango de 1 a 3.

3.2.7.2 Plan de entregas

a. Sprint 1

El objetivo del sprint 1 es el desarrollo del registro de datos de formularios, para lograr este objetivo la duración de las reuniones serán de 15 minutos, este sprint implementará las historias de usuario de la siguiente tabla:

Tabla 16

Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 1

En las reuniones diarias se actualizó las listas de tareas del Sprint Backlog.

Historia de Usuario	Id	Tarea	Responsable	Tiempo estimado
UH01	T01	Implementar la interfaz del registro de proveedor.	Alan Alva salcedo	6 horas
UH02	T02	Implementar la interfaz del registro de producto.	John Reyes laynes	6 horas
UH12	T03	Implementar la interfaz del registro de unidad de medida.	John Reyes laynes	6 horas
UH11	T04	Implementar la interfaz del registro de categoría.	Alan Alva salcedo	6 horas
Total Horas				24 Horas

En la tabla siguiente, se muestra la lista de tareas del Sprint 1 con las actividades realizadas al finalizar la primera iteración.

Tabla 17

Sprint Backlog del primer Sprint

SPRINT 1	INICIO	21/01/2019	DIA				
	DURACION	5	1	2	3	4	5
	Tareas Pendientes		4	4	1	1	0
	Horas de trabajo pendiente		24	16	8	4	0

Requisito	Tarea	Responsable	Esfuerzo	Esfuerzo Real				Estado
T10,T16	T01	Alan alva	4	2	2			Terminado
T10,T16	T02	John Reyes	4	3	1			Terminado
T10,T16	T03	Alan alva	4	1	1	1	1	Terminado
T10,T16	T04	John Reyes	4	2	2			Terminado

a.1 Diseño del proveedor

The screenshot shows a web application interface for managing providers. The main area is titled 'Proveedor' and contains a form with the following fields:

- Idproveedor:** Text input field.
- Razon_Social:** Text input field.
- tipo-Documento:** Dropdown menu with 'Seleccione...' as the current selection.
- NumeroDocumento:** Text input field.
- Telefono:** Text input field.
- Email:** Text input field.
- Direccion:** Text input field.

Below the form is a search bar with the text 'Ingrese Nombre' and a 'Buscar' button. A table below the search bar displays the following data:

ID	Razon_Social	TipoDocumento	NumeroDocumento	Direccion	Telefono	Email
3	Fuminsumos	Ruc	20467089464	Av.Brasil 2099-Lima-Jesus Maria	7141616	

Figura 11. Registrar Proveedor.

Se muestra la interfaz registrar proveedor donde se registrarán los datos del proveedor (Razón social, Tipo de documento, Teléfono Email, Dirección).

a.2 Registrar Producto

The screenshot displays the 'Registrar Producto' form in the EMSOIR application. The form is located in the main content area and includes the following fields and controls:

- Id:** A text input field.
- Código:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A text input field.
- Categoría:** A dropdown menu with the placeholder text "-- Selecciona Categoría--".
- Presentación:** A dropdown menu with the placeholder text "---- Seleccionar Presentación ----".
- Unidad_Medida:** A dropdown menu with the placeholder text "Seleccionar".
- Cantidad/contenido:** A text input field.
- PrecioUnitario:** A text input field.
- Stock:** A text input field with the value "0".
- Image Upload:** A section with a placeholder image of a brown cube and a button labeled "Seleccionar archivo". Below the button, it says "No se eligió archivo".

The interface also features a navigation menu on the left with options like "Mantenimiento", "Almacen", "Compras", "Venta Servicios", "Consultas Compras", "Consulta Ventas Servicios", "Reporte Estadístico", and "Seguridad". The header shows the user's name "john bladimir Reyes Laynes" and the application name "EMSOIR".

Figura 12. Registrar Producto.

Se muestra la interfaz registrar producto donde se registrarán los datos del producto (Nombre, Descripción, Categoría, Presentación, Unidad de medida, Cantidad de contenido, Precio) y se tiene la opción de añadir una imagen.

b.3 Registrar Unidad de Medida

The screenshot displays the 'Registrar Unidad de Medida' form in the EMSOIR application. The form is located in the main content area and includes the following fields and controls:

- Id:** A text input field.
- Código:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A text input field.
- Categoría:** A dropdown menu with the placeholder text "-- Selecciona Categoría--".
- Presentación:** A dropdown menu with the placeholder text "---- Seleccionar Presentación ----".
- Unidad_Medida:** A dropdown menu with the placeholder text "Seleccionar".
- Cantidad/contenido:** A text input field.
- PrecioUnitario:** A text input field.
- Stock:** A text input field with the value "0".
- Image Upload:** A section with a placeholder image of a brown cube and a button labeled "Seleccionar archivo". Below the button, it says "No se eligió archivo".

The interface also features a navigation menu on the left with options like "Mantenimiento", "Almacen", "Compras", "Venta Servicios", "Consultas Compras", "Consulta Ventas Servicios", "Reporte Estadístico", and "Seguridad". The header shows the user's name "john bladimir Reyes Laynes" and the application name "EMSOIR".

Figura 13. Registrar Unidad de medida.

Se muestra la interfaz registrar Unidad de medida donde se registrarán los datos del medida.

b.4.Registrar Categoría

Figura 14. Registrar Categoría.

Se muestra la interfaz registrar categoría donde se registrarán los datos de la categoría (Nombre, Descripción).

Tabla 18
Tarea #1

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T01	Historia de usuario: UH01- Registrar Proveedor
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro del proveedor.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 21/01/2019	Fecha fin: 22/01/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se crea el formulario para registrar a los proveedores de la empresa.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos del formulario de registro, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe completar todos los campos del formulario.	
CA2: La RUC tiene 11 caracteres, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe tener 11 caracteres.	
CA3: Que no pueda registrar un proveedor si ya se encuentra registrado.	
CA4: El teléfono tiene 7 caracteres o contiene letras, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe tener 7 caracteres y no debe contener letras.	

Tabla 19

Tarea #2

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T02	Historia de usuario: UH02 - Registrar Producto
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro de los productos.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio:21/01/2019	Fecha fin:22/01/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crea el formulario para registrar los productos.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: Todos los campos son obligatorios, de no ser así comprobar que muestra el debido error al presionar el botón "Guardar".	
CA2: Seleccione el combo box de medida, comprobar que muestre solo las medidas disponibles para ese producto.	
CA3: No seleccione ninguna categoría, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe seleccionar al menos una categoría.	
CA4: No será obligatorio escoger un rango de precios.	

Tabla 20

Tarea #3

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T03	Historia de usuario: UH12- Registrar Unidad de Medida
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro la unidad de medida para los productos.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio:21/01/2019	Fecha fin:22/01/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crea el formulario para registrar la unidad de medida.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: Todos los campos son obligatorios, de no ser así comprobar que muestra el debido error al presionar el botón "Guardar".	
CA2: Que no se repita el registro de unidad de medida.	

Tabla 21
Tarea #4

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T04	Historia de usuario: UH11- Registrar Categoría
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro de categoría.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 21/01/2019	Fecha fin: 24/01/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se crea el formulario para registrar la categoría.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos del formulario de registro, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe completar todos los campos del formulario.	
CA2: Si se intenta agregar una categoría ya existente, comprobar que se muestre un error al presionar el botón "Guardar indicando este producto ya existe.	

b. Sprint 2

El objetivo del sprint 2 es el desarrollo del registro de datos de formularios, para lograr este objetivo la duración de las reuniones serán de 15 minutos, este sprint implementará las historias de usuario de la siguiente tabla:

Tabla 22

Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 2

En las reuniones diarias se actualizó las listas de tareas del Sprint Backlog. En la tabla siguiente, se muestra la lista de tareas del Sprint 2 con las actividades realizadas al finalizar la primera iteración.

Tabla 23

Sprint Backlog del Segundo Sprint

Historia de Usuario	Id	Tarea	Responsable	Tiempo estimado
UH06	T05	Implementar la interfaz del registro del cliente.	John Reyes laynes	6 horas
UH07	T06	Implementar la interfaz del registro del trabajador.	Alan Alva salcedo	6 horas
UH08	T07	Implementar la interfaz del registro de ingresos.	John Reyes laynes	6 horas
UH10	T08	Implementar el mantenimiento de las tablas requeridas.	Alan Alva salcedo	6 horas
Total Horas				24 Horas

SPRINT 2	INICIO	28/01/2019	Dia				
	DURACION	5	1	2	3	4	5
	Tareas Pendientes		4	4	3	1	0
	Horas de trabajo pendiente		24	16	8	4	0

Requisito	Tarea	Responsable	Esfuerzo	Esfuerzo Real			Estado	
T10,T16	T05	John Reyes	4	1	1	2	Terminado	
T10,T16	T06	Alan Alva	4	1	1	1	Terminado	
T10,T16	T07	John Reyes	8	4	2	1	1	Terminado
T10,T16	T08	Alan Alva	6	4	2		Terminado	

b.1.Registro del cliente

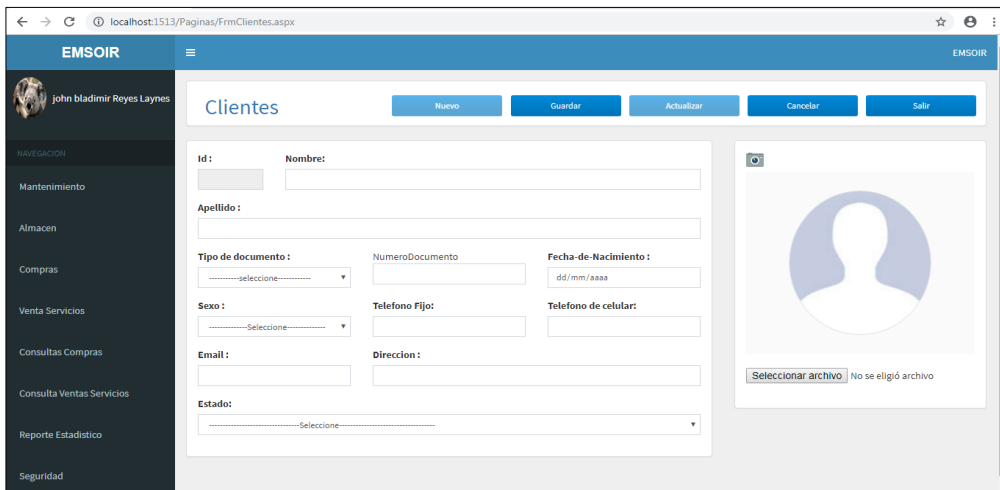


Figura 15. Registrar Cliente.

Se muestra la interfaz registrar categoría donde se registrarán los datos de la categoría (Nombre, Apellido, Tipo de documento, Fecha de Nacimiento, Sexo, Teléfono Fijo, Teléfono de Celular, Email, Dirección, Estados) y se tiene la opción de añadir una imagen.

b.2.Registrar Trabajador

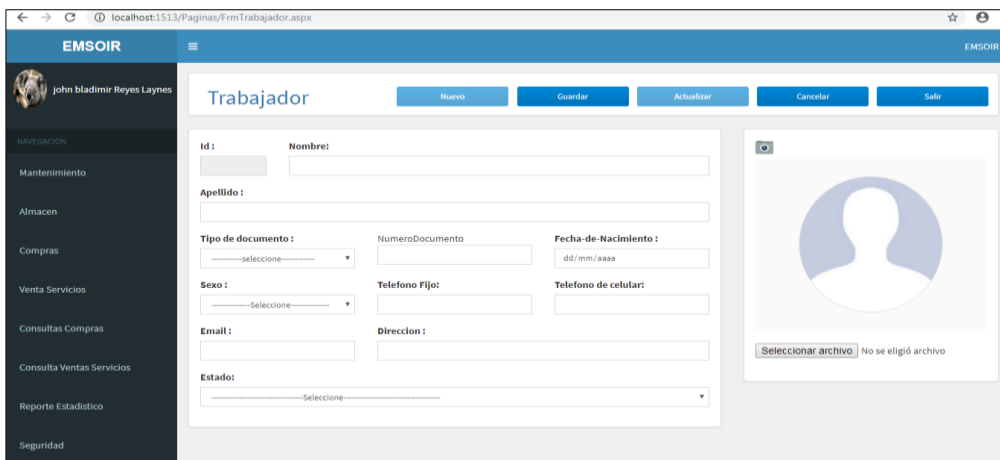


Figura 16. Registrar Trabajador.

Se muestra la interfaz registrar trabajador donde se registrarán los datos de la categoría (Nombre, Apellido, Tipo de documento, Fecha de Nacimiento, Sexo, Teléfono Fijo, Teléfono de Celular, Email, Dirección, Estados) y se tiene la opción de añadir una imagen.

b.3.Registrar Ingresos.

The screenshot shows the 'Registrar Ingresos' interface in the EMSOIR system. It features a sidebar with navigation options like 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Compras', and 'Ventas Servicios'. The main form contains several input fields: 'Ingreso' (value: 3), 'Producto' (dropdown: --Seleccionar Productos--), 'P_Unitario' (dropdown: Nuevo), 'Fecha Ingreso' (2019-03-16), 'Cantidad' (1), 'F-Compra' (dd/mm/aaaa), 'F-Vencimiento' (dd/mm/aaaa), 'Proveedor' (dropdown: --Seleccionar Proveedor--), 'Tipo de Documento' (dropdown), 'Serie' (text), 'N° Correlativo' (text), and 'Estado' (dropdown: --Seleccione--). Action buttons include 'Nuevo', 'Guardar', 'Cancelar', 'Salir', 'Agregar', and 'Quitar'. Summary fields at the bottom show 'IMPORTE TOTAL S/', 'IGV %', and 'PRECIO TOTAL S/'.

Figura 17. Registrar Ingreso.

Se muestra la interfaz registrar Ingresos donde se registrarán los datos de los ingresos (Producto, Precio Unitario, Cantidad, Fecha de Ingreso, Fecha de Compra, Fecha de Vencimiento), tiene la opción de seleccionar proveedor, ingresar serie, N° de correlativo y seleccionar el estado.

b.4 Mantenimiento para las tablas

The screenshot shows the 'Mantenimiento de tablas' interface in the EMSOIR system. It features a sidebar with navigation options like 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Compras', and 'Ventas Servicios'. The main area is mostly blank, with a top bar containing buttons for 'Nuevo', 'Guardar', 'Actualizar', 'Cancelar', and 'Salir'.

Figura 18. Mantenimiento de tablas.

Se muestra la barra de mantenimiento en donde se podrá dar mantenimiento a las tablas requeridas.

Tabla 24
Tarea #5

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T05	Historia de usuario: UH06- Registrar Cliente
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro del cliente.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 28/01/2019	Fecha fin: 30/01/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se crea el formulario para registrar a los clientes.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos del formulario de registro, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe completar todos los campos del formulario.	
CA2: La RUC tiene 11 caracteres, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe tener 11 caracteres.	
CA3: El teléfono tiene 7 caracteres o contiene letras, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe tener 7 caracteres y no debe contener letras.	

Tabla 25
Tarea #6

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T06	Historia de usuario: UH07 - Registrar Trabajador
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro del trabajador.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio:28/01/2019	Fecha fin:30/01/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crea el formulario para registrar al trabajador.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: Todos los campos son obligatorios, de no ser así comprobar que muestra el debido error al presionar el botón "Guardar".	
CA2: El DNI tiene menos de 7 caracteres, comprobar que muestra el debido error al presionar el botón "Agregar".	
CA3: El teléfono tiene menos de 7 caracteres o contiene letras, comprobar que muestra el debido error al presionar el botón "Agregar".	

Tabla 26
Tarea #7

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T07	Historia de usuario: UH08- Registrar Ingresos
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro de Ingreso.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 28/01/2019	Fecha fin: 31/01/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se crea el formulario para registrar a los ingresos al stock.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos del formulario de registro, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe completar todos los campos del formulario.	
CA2: En el campo cantidad solo se puede ingresar números.	
CA3: Solo ingresar números en el campo correlativo de no ser así mostrará una ventana de error.	
CA4: Las fechas no deben ser iguales si lo son mostrar una ventana de error.	

Tabla 27
Tarea #8

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T08	Historia de usuario: UH10 - Crear un módulo de mantenimiento para la aplicación.
Nombre de tarea: Implementar el módulo de mantenimiento a las tablas requeridas.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 28/01/2019	Fecha fin: 29/01/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se implementa un módulo de mantenimiento para las tablas que se requieran.	
Criterios de aceptación:	
CA1: Selecciono el botón de guardar, me mostrará una ventana si es que faltan caracteres o no, y también si se ingresó caracteres erróneos de no ser este el caso se podrá guardar.	
CA2: Selecciono el botón de editar, me mostrará una ventana en donde se podrá editar caracteres y también todos los campos son obligatorios, de no ser así comprobar que muestra el debido error al presionar el botón "Guardar".	

c. sprint 3

El objetivo del sprint 3 es generar perfiles de usuario conjuntamente con el ingreso al sistema, para lograr este objetivo la duración de las reuniones será de 15 minutos, este sprint implementará las historias de usuario de la siguiente tabla:

Tabla 28
Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 3

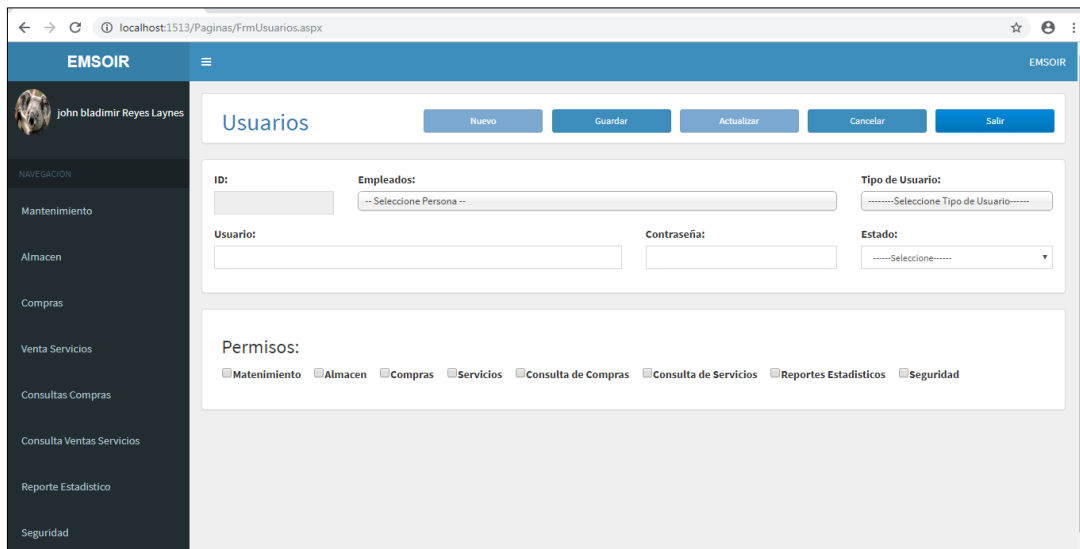
Historia de Usuario	Id	Tarea	Responsable	Tiempo estimado
UH03	T09	Generar permisos para los usuarios.	John Reyes Laynes	8 horas
UH04	T10	Implementar la interfaz del registro de usuarios.	Alan Alva salcedo	8 horas
UH05	T11	Implementar la interfaz de ingreso a la aplicación.	John Reyes Laynes	8 horas
Total Horas				24 Horas

En la tabla siguiente, se muestra la lista de tareas del Sprint 3 con las actividades realizadas al finalizar la segunda iteración.

Tabla 29
Sprint Backlog del Tercer Sprint

SPRINT 3		INICIO		04/02/2019				
		DURACION	5	2	3	4	5	
		Tareas Pendientes	3	3	2	2	0	
		Horas de trabajo pendiente	24	16	8	4	0	
Requisito	Tarea	Responsable	Esfuerzo	Esfuerzo Real			Estado	
T10,T16	T09	John Reyes	6	3	3		Terminado	
N/R	T10	Alan Alva	8	3	2	2	1	Terminado
N/R	T11	John Reyes	4	1	1	1	1	Terminado

c.1 Generar permiso para el usuario

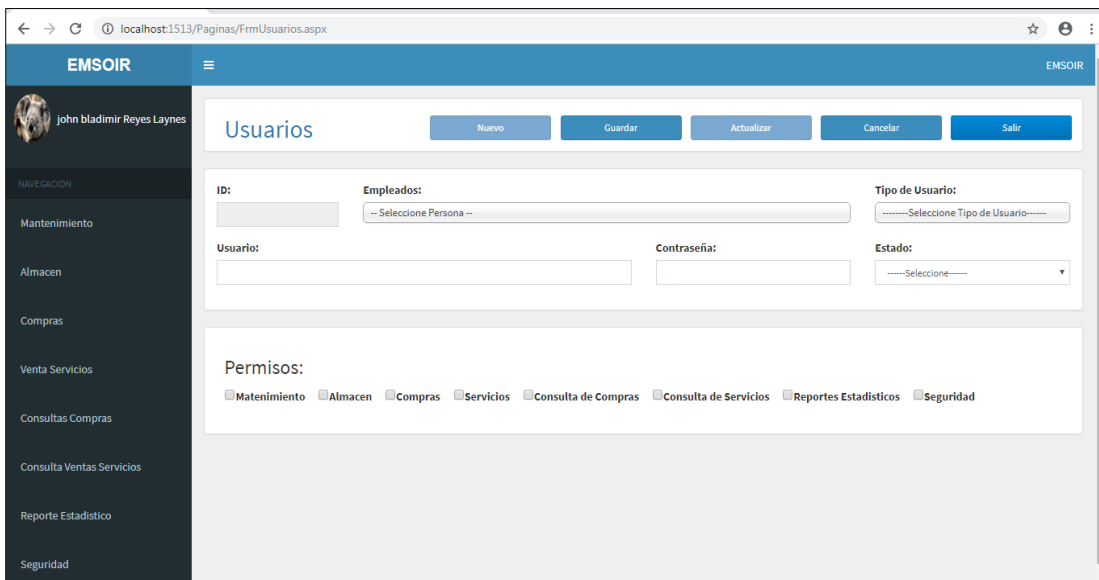


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:1513/Paginas/FrmUsuarios.aspx. The page title is 'Usuarios'. The interface includes a navigation menu on the left with items like 'Mantenimiento', 'Almacen', 'Compras', 'Venta Servicios', 'Consultas Compras', 'Consulta Ventas Servicios', 'Reporte Estadístico', and 'Seguridad'. The main content area has a header with buttons: 'Nuevo', 'Guardar', 'Actualizar', 'Cancelar', and 'Salir'. Below the header, there are input fields for 'ID:', 'Empleados:' (with a dropdown menu), and 'Tipo de Usuario:' (with a dropdown menu). There are also input fields for 'Usuario:', 'Contraseña:', and 'Estado:' (with a dropdown menu). At the bottom, there is a 'Permisos:' section with checkboxes for 'Mantenimiento', 'Almacen', 'Compras', 'Servicios', 'Consulta de Compras', 'Consulta de Servicios', 'Reportes Estadísticos', and 'Seguridad'.

Figura 19. Permisos de usuario.

Se muestra los la interfaz donde se selecciona el tipo de permiso para el trabajador (Mantenimiento, Almacén, Compras, Servicio, Consulta de servicio, Reporte Estadístico).

c.2 Registro de usuario



The screenshot shows the same web browser window as Figure 19, but the 'Permisos' section is not visible. The main content area has a header with buttons: 'Nuevo', 'Guardar', 'Actualizar', 'Cancelar', and 'Salir'. Below the header, there are input fields for 'ID:', 'Empleados:' (with a dropdown menu), and 'Tipo de Usuario:' (with a dropdown menu). There are also input fields for 'Usuario:', 'Contraseña:', and 'Estado:' (with a dropdown menu).

Figura 20. Registro de Usuario.

Se muestra la interfaz registrar usuario donde se registrarán los datos del usuario (Nombre de Usuario, Contraseña), tiene la opción de seleccionar el empleado, tipo de usuario y el estado.

c.3 Ingreso a la aplicación

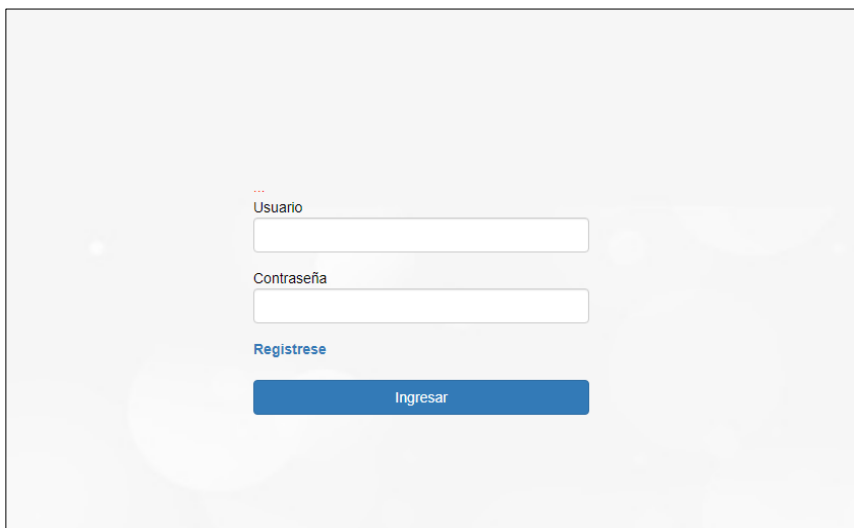


Figura 21. Interfaz de ingreso a la Aplicación.

Se muestra la interfaz Login para que acceda al sistema y pueda tener los permisos según el tipo de usuario. Mediante usuario y contraseña que permita acceder al módulo que ha sido asignado.

Tabla 30
Tarea #9

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T09	Historia de usuario: UH03 - Generar perfiles de usuario para la aplicación.
Nombre de tarea: Generar permisos para los usuarios.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 04/02/2019	Fecha fin: 05/02/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crean los permisos para los usuarios que administren la aplicación.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos, verificar que muestre la ventana de error al presionar el botón Guardar.	

Tabla 31
Tarea #10

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T10	Historia de usuario: UH04 – Registrar Usuarios
Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro de usuarios.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 04/02/2019	Fecha fin: 07/02/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se crea el formulario para registrar los usuarios que administren la aplicación.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: El usuario tiene menos de 5 caracteres, comprobar que muestra el debido error al presionar el botón Guardar.	
CA2: La contraseña tiene menos de 5 caracteres, comprobar que muestra el debido error al presionar el botón “Guardar”.	
CA3: No completo todos los campos, comprobar que muestra el debido error al presionar el botón Guardar.	

Tabla 32
Tarea #11

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T11	Historia de usuario: UH05 - Crear interfaz de ingreso a la aplicación web.
Nombre de tarea: Implementar la interfaz de ingreso a la aplicación.	
Tipo de tarea: Diseño	Puntos estimados:
Fecha inicio: 04/02/2019	Fecha fin: 07/02/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crea la interfaz de ingreso de la aplicación.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe introducir el RUC o DNI y su Email vinculado a la cuenta.	
CA2: Introduce un usuario incorrecto, comprobar que muestre un mensaje de error al pulsar el botón de “Entrar” indicando que ese nombre de usuario no está registrado.	
CA3: Introduce una contraseña incorrecta, comprobar que muestre un mensaje de error al pulsar el botón de “Entrar” indicando que no es la contraseña para ese usuario.	
CA4: Se le enviará un mensaje por correo al usuario con información y enlace sobre como restablecer la contraseña.	

d. Sprint 4

El objetivo del sprint 4 es registrar el preparado del servicio conjuntamente con el estado del servicio para posteriormente registrar, una venta, para lograr este objetivo la duración de las reuniones será de 15 minutos, este sprint implementará las historias de usuario de la siguiente tabla:

Tabla 33

Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 4

Historia de Usuario	Id	Tarea	Responsable	Tiempo estimado
UH13	T12	Implementara la interfaz para el registro de preparado del servicio.	John Reyes Laynes	8 horas
UH09	T13	Ejecutar estado del servicio.	Alan Alva salcedo	8 horas
UH14	T14	Implementar la interfaz del registro de ventas.	John Reyes Laynes	8 horas
Total Horas				24 Horas

En la tabla siguiente, se muestra la lista de tareas del Sprint 4 con las actividades realizadas al finalizar la segunda iteración.

Tabla 34

Sprint Backlog del Cuarto Sprint.

	INICIO	11/02/2019	Día				
SPRINT 4	DURACION	5	1	2	3	4	5
	Tareas Pendientes		3	3	3	1	0

Registro de Preparado de servicio

d.1

Figura 22. Registro de Preparado de servicio

Se muestra el registro de preparado de servicio donde se registrarán los datos del preparado, tiene la opción de seleccionar (categoría, Producto, Cliente, Servicio, Área, Fecha, Estado), de acuerdo a la selección generar (Contenido del producto, Unidad de medida, precio del producto, stock del producto), se podrá crear nuevo preparado, agregar preparado, actualizar preparado.

d.2 Estado del Servicio

#	Cliente	Area	Servicio	Fecha	Valor_
<input checked="" type="checkbox"/>	1 maria vasques laura	100m ²	Fumigacion	2019-03-14	200,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2 maria vasques laura	N/A	limpieza de Tamques	2019-03-14	150,00
<input checked="" type="checkbox"/>	3 cintya reyes alejos	200m ²	Desinfeccion	2019-03-14	400,00

Figura 23. Estado del servicio

Se muestra el listado de servicio en donde se ejecutarán los estados de servicios, tiene la opción de seleccionar servicio y pasarlo a su ejecución.

d.3 Registro de venta

The screenshot displays the 'Registro de venta' (Sales Registration) interface in the EMSOIR system. The interface is divided into a left navigation menu and a main content area. The main content area contains a form for entering sales data and a summary table.

Form Fields:

- ID:** 1
- Cientes:** [Dropdown]
- TipoComprobante:** Factura
- Fecha:** 2019-03-14
- Serie:** 002
- Correlativo:** 001108
- Estado:** Cancelado

Buttons: Actualizar, Salir, Comprobante

Table of Services:

ID	Descripcion del Servicio	Importe
1	Fumigacion	200,00
2	limpieza de Tamques	150,00

Summary:

SUB-TOTAL	IGV	TOTAL
350,00	63,00	413,00

Figura 24. Registro de venta

Se muestra el registro de venta de servicio donde se registrará la venta del servicio preparado, tiene la opción de seleccionar (Cliente, Tipo de Comprobante, Fecha, Serie, Correlativo, Estado).

Tabla 35

Tarea #12

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T12	Historia de usuario: UH13 – Registrar Preparado del servicio.
Nombre de tarea: Implementar la interfaz para el registrar el preparado del servicio.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 11/02/2019	Fecha fin: 13/02/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crean los formularios para el preparado del servicio.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: No completo todos los campos, verificar que muestre la ventana de error al presionar el botón Guardar.	
CA2: No selecciono ninguna categoría, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe seleccionar al menos una categoría.	
CA3: No selecciono ningún producto, comprobar que muestre mensaje de error indicando que debe seleccionar al menos un producto.	

Tabla 36

Tarea #13

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T13	Historia de usuario: UH09–Ejecutar los servicios pendientes
Nombre de tarea: Se ejecutará los servicios pendientes.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 11/02/2019	Fecha fin: 13/02/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	
Descripción: Se ejecutará los servicios pendientes de acuerdo a la confirmación del cliente.	
Criterios de Aceptación:	
CA1: Al agregar servicio pendiente debe seleccionar un registro sino se mostrará una ventana de error.	
CA2: un Cliente no puede agregar los registros de otro cliente por lo tanto se deberá mostrar una ventana de error.	

Tabla 37

Tarea #14

Tarjeta de Tarea

Nº de Tarea: T14

Historia de usuario: UH14 – Registrar
Venta.

Nombre de tarea: Implementar la interfaz de registro de venta.

Tipo de tarea: Diseño

Puntos estimados:

Fecha inicio: 11/02/2019

Fecha fin: 14/02/2019

Miembro Responsable: John Reyes

Descripción: Se crea la interfaz de registro de venta.

Criterios de Aceptación:

CA1: No completo todos los campos, verificar que muestre la ventana de error al presionar el botón Guardar.

CA2: Se deberá seleccionar el comprobante de pago de no ser así se no se podrá registrar una venta.

e. Sprint 5

El objetivo del sprint 5 es la gestión de módulo y comprobante de pago, para lograr este objetivo la duración de las reuniones será de 15 minutos, este sprint implementará las historias de usuario de la siguiente tabla:

Tabla 38

Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 5

Historia de Usuario	Id	Tarea	Responsable	Tiempo estimado
UH19	T15	Diseñar el interfaz del comprobante de pago.	John Reyes Laynes	12 horas
UH20	T16	Implementar los métodos principales de cada módulo.	Alan Alva salcedo	12 horas
Total Horas				24 Horas

En la tabla siguiente, se muestra la lista de tareas del Sprint 5 con las actividades realizadas al finalizar la segunda iteración.

Tabla 39

Sprint Backlog del Quinto Sprint

		INICIO	18/02/2019	Dia				
SPRINT 5	DURACION	5	1	2	3	4	5	
	Tareas Pendientes		2	2	2	0	0	
	Horas de trabajo pendiente		2	1	8	4	0	
			4	6				
Requisito	Tarea	Responsable	Esfuerzo	Esfuerzo Real			Estado	
T10,T16	T15	John Reyes	4	2	1	1	Terminado	
N/R	T16	Alan Alva	5	2	2	1	Terminado	

e.1 Diseño del comprobante de pago

Salir

1 de 1

Buscar | Siguiente

EMSOIR

EMPRESA DE SANEAMIENTO INDUSTRIAL REYES S.R.LTDA
FUMIGACION-DESINFECTACION-DESRATIZACION
LIMPIEZA DE TANQUES ELEVADOS
Calle 18 de Diciembre Mz.A Lt.31-Urb.
Navidad de Villa-Chorrillos Lima Lima.
Telefono.2597784

R.U.C. 2038077755

Factura

002 -- 001

Señor(es): Omar OsvaldoAlva Rios

Dirección:

R.U.C.: 45454548

Fecha: 2019-03-18

Id Venta	Nombre de Servicio	Valor Venta
1	Fumigacion	200,00

Sub Total: 169,49

I.G.V. 18%: 30,51

Total: 200,00

Cancelado

Figura 25. Comprobante de pago

Se muestra el diseño del comprobante de pago en donde se colocará el servicio (Nombre del servicio, valor venta).

e.2 Gestión de módulos



Figura 26. Gestión de modulo

Se muestra la interfaz de módulos donde se listarán los módulos Principales (Mantenimiento, Almacén, Compras, Venta Servicio, Consultas Compras, Consultas ventas de servicio, Reporte estadístico).

Tabla 40
Tarea #15

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T15	Historia de usuario: UH19 - Generar comprobante de pago.
Nombre de tarea: Generar comprobante de pago.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 18/02/2019	Fecha fin: 20/02/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se visualizará que tipo de comprobante se realizó.	

Criterios de Aceptación:

CA1: No completo todos los campos, verificar que muestre la ventana de error al presionar el botón Guardar.

CA2: Al seleccionar comprobante de pago si es por RUC se calculará el 18 % pero si es boleta no se calcula el 18%.

Tabla 41
Tarea #16

Tarjeta de Tarea

Nº de Tarea: T16

Historia de usuario: UH20 – Gestión de módulos.

Nombre de tarea: Implementar los métodos principales de cada módulo.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados:

Fecha inicio: 18/02/2019

Fecha fin: 20/02/2019

Miembro Responsable: Alan Alva

Descripción: Implementación de los métodos principales para gestionar los módulos.

Criterios de Aceptación:

CA1: Si se intenta seleccionar un módulo y se deberá mostrar los formularios respectivos.

CA2: se deberá mostrar todos los módulos de acuerdo al grado de permisos de cada empleado.

Historia de Usuario	Id	Tarea	Responsable	Tiempo estimado
UH17	T17	Diseño del reporte de cliente.	Alan Alva salcedo	6 horas
UH18	T18	Diseño del reporte de producto.	Alan Alva salcedo	6 horas
UH16	T19	Diseño del reporte de orden del servicio.	John Reyes laynes	6 horas
UH15	T20	Diseño del reporte de cierre semanal.	John Reyes laynes	6 horas
		Total Horas		24 Horas

Sprint 6

El objetivo del sprint 6 es la elaboración de reportes de los formularios, para lograr este objetivo la duración de las reuniones serán de 15 minutos, este sprint implementará las historias de usuario de la siguiente tabla:

Tabla 42

Historia de Usuario a Implementarse en el Sprint 6

En las reuniones diarias se actualizó las listas de tareas del Sprint Backlog. En la tabla siguiente, se muestra la lista de tareas del Sprint 6 con las actividades realizadas al finalizar la primera iteración.

Tabla 43
Sprint Backlog del Sexto

INICIO		25/02/2019		Dia				
SPRINT 6	DURACION	5	1	2	3	4	5	
	Tareas Pendientes		4	4	3	1	0	
	Horas de trabajo pendiente		24	16	8	4	0	
Requisito	Tarea	Responsable	Esfuerzo	Esfuerzo Real			Estado	
T10,T16	T17	Alan alva	4	2	2			Terminado
T10,T16	T18	Alan alva	4	2	1	1		Terminado
T10,T16	T19	John Reyes	6	3	2	1		Terminado
T10,T16	T20	John Reyes	6	2	2	1	1	Terminado

f.1 .Reporte de cliente

R.U.C. 2038077755

Listado de Clientes

EMPRESA DE SANEAMIENTO INDUSTRIAL REYES S.R.LTDA
 FUMIGACION-DESINFECTACION-DESRATIZACION
 LIMPIEZA DE TANQUES ELEVADOS
 Calle 18 de Diciembre Mz.A Lt.31-Urb.
 Navidad de Villa-Chorrillos Lima Lima.
 Telefono:2597784

Id Cliente	Nombre	Apellido	Fecha Nacimiento	Sexo	Tipo Documento	Numero Documento	Direccion
2	Francisco	Vasques Guerra	1988-06-25	Masculino	Ruc	53465647657	
3	Omar Osvaldo	Alva Rios	1986-02-04	Masculino	Dni	45454548	
5	Cintya	Rios Alejos	1983-03-28	Femenino	Dni	41663441	av pastor sevilla mz g lote 40 urba. erues de san juan

Figura 27. Reporte de cliente

Se muestra el diseño del reporte de cliente para poder visualizar a los clientes que se ha asignado.

f.2 Reporte de producto

R.U.C. 2038077755

LISTADO DE PRODUCTOS

EMPRESA DE SANEAMIENTO INDUSTRIAL REYES S.R.LTDA
 FUMIGACION-DESINFECTACION-DESRRATIZACION
 LIMPIEZA DE TANQUES ELEVADOS
 Calle 18 de Diciembre Mz A Lt.31-Urb.
 Navidad de Villa-Chorrillos Lima Lima.
 Telefono:2597784

Cod	Nombre	Precio Unitario	Stock	UM
17	Exquat 50-Frasco de 1 litro	50,84	0,00	Militros
18	Cebadero Modelo Zebra	16,10	0,00	Unidad
19	Fumitrin 10 EC-Frasco de 1 litro	63,55	0,00	Militros
20	Deltamax 2.5 EC - Frasco de 1 litro	67,79	1000,00	Militros
22	Fumirat Minibloque-caja x 500 Grs	25,42	0,00	Unidad
23	CiperVox EC frasco x 1 litro	59,32	0,00	Militros
24	Mameluco descartable blanco T/xxl steelpro	0,02	2,00	Unidad

Cantidad-productos: 15

Figura 28. Reporte de producto.

Se muestra el diseño del reporte de producto para poder visualizar los productos, precio unitario, stock y unidad de medida.

f.3 Reporte de Orden de servicio

R.U.C. 2038077755

Orden de pedido

EMPRESA DE SANEAMIENTO INDUSTRIAL REYES S.R.LTDA
 FUMIGACION-DESINFECTACION-DESRRATIZACION
 LIMPIEZA DE TANQUES ELEVADOS
 Calle 18 de Diciembre Mz A Lt.31-Urb.
 Navidad de Villa-Chorrillos Lima Lima.
 Telefono:2597784

Orden Servicios: 1 Fecha: 2019-03-18

Nombre Menuservicio: Fumigacion

Area: 100 m²

Cliente: Omar Osvaldo Alva Rios

Direccion:

R.U.C.: 45454548

Id Producto	Nombre Producto	Cantidad Consumo
14	Pulverizador Goizper Osatu de 20 litros	1.00 unidades
20	Deltamax 2.5 EC - Frasco de 1 litro	100.00 Milímetros
25	Agua	20.00 Litro
28	Operario	1.00 unidades
29	Movilidad	2.00 unidades

Figura 29. Reporte de orden de servicio

Se muestra la orden de servicio en donde se visualizará el nombre del producto y la cantidad que se necesita de ese producto.

f.4 Reporte de cierre semanal



Figura 30. Reporte de cierre semanal

Se muestra el registro de los servicios de la semana donde se visualizará el informe de ventas y la ganancia total de la semana.

Tabla 44
Tarea #17

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T17	Historia de usuario: UH17- Reporte de Cliente
Nombre de tarea: Diseño del reporte para el cliente.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio: 25/02/2019	Fecha fin: 26/02/2019
Miembro Responsable: Alan Alva	

Descripción: Se crea el diseño del reporte para el cliente.

Criterios de Aceptación:

CA1: Se deberá mostrar los datos de todos los clientes y se podrá buscar al cliente por su RUC y/o DNI.

CA2: El usuario administrador podrá descargar la tabla de reportes en formato (PDF).

CA3: Se deberá llenar los campos si es que se requiere buscar a un cliente en específico.

Tarjeta de Tarea

Nº de Tarea: T18

Historia de usuario: UH18 - Reporte de Producto

Nombre de tarea: Implementar el formulario del registro de los productos.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados:

Fecha inicio:25/02/2019

Fecha fin:27/02/2019

Miembro Responsable: John Reyes

Descripción: Se crea el formulario para registrar los productos.

Criterios de Aceptación:

CA1: Se podrá filtrar el reporte por un rango de fechas.

CA2: El administrador podrá descargar la tabla de reportes en formato (PDF).

Tarea #19

Tarjeta de Tarea

Nº de Tarea: T19

Historia de usuario: UH16- Reporte de Orden de servicio.

Nombre de tarea: Diseño del reporte de orden de servicio.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados:

Fecha inicio: 25/02/2019

Fecha fin: 27/02/2019

Miembro Responsable: John Reyes

Descripción: Se crea el diseño de orden de servicio.

Criterios de Aceptación:

CA1: El usuario administrador podrá filtrar el reporte por un rango de fechas.

CA2: El usuario administrador podrá descargar la tabla de reportes en formato (PDF).

Tabla 47
Tarea #20

Tarjeta de Tarea	
Nº de Tarea: T20	Historia de usuario: UH15- Reporte de cierre semanal.
Nombre de tarea: Diseñar formulario para el reporte semanal.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados:
Fecha inicio:25/02/2019	Fecha fin:28/02/2019
Miembro Responsable: John Reyes	
Descripción: Se crea el formulario para reportar el cierre semanal.	
Criterios de Aceptación:	
.	
CA1: El usuario administrador podrá descargar la tabla de reportes en formato (PDF).	

3.3 DISEÑO

3.3.1. Metáfora de diseño

El sistema de ventas está diseñado para el proceso de ventas de servicio de la Empresa EMSOIR, donde el uso de una herramienta tecnológica disminuya el tiempo de procesamiento manual.

Esta Aplicación Web se desarrollará en Visual Studio 2012 y Motor de Base de Datos Microsoft SQL Server 2012 donde el usuario podrá acceder desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet y contar con una herramienta eficiente e interactiva que facilite una venta.

Se almacenan los datos en Bases de Datos (BD). Estas BD están formadas por un número variable de tablas que contienen columnas y filas, estas tablas se componen del contenido que ha sido previamente cargado en ellas a través de formularios. En estas tablas llamamos al nombre de cada **columna** campo y a cada fila **registro**. Ambos en el sistema poseen números de Id (Identificación) que son únicos.

Las funcionalidades del sistema se describen a continuación:

1. El sistema permitirá registrar a los productos.
2. El sistema tendrá una interfaz en donde se podrán realizar las ventas de los servicios.
3. El sistema me dará perfiles de usuarios para la aplicación.
4. El sistema me mostrara el stock de los productos.
5. El sistema permitirá un mantenimiento para la aplicación.
6. El sistema permitirá imprimir el documento de venta.
7. El sistema un reporte de los ingresos de los productos vendidos por cada trabajador.
8. El sistema mostrara el costo total del servicio.
9. El sistema me permitirá registrar el preparado de productos para cada servicio.
10. El sistema podrá registrara a los usuarios.

a. Tarjetas CRC

Tabla 48
Categoría

Nombre de la Clase: Categoría	
Responsabilidades: Registrar categoría	Colaboradores:

Atributos:

`private` Id_Categoria `as integer` ;

`private` Nombres `as varchar`;

`private` Descripcion `as varchar`;

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarCategoria() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarCategoria() método el cual permite buscar categoria.

InsertarCategoria() método que permite insertar categoria.

ActualizarCategoria() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.

EliminarCategoria() método para realizar la eliminación del categoria.

Tabla 49

Presentación

Nombre de la Clase: Presentación	
Responsabilidades: Registrar presentacion	Colaboradores:

Atributos:

`private` Id_Presentacion `as integer` ;

`private` Nombres `as varchar`;

`private` Descripcion `as varchar`;

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarPresentacion() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarPresentacion() método el cual permite buscar presentacion.

InsertarPresentacion() método que permite insertar presentacion.

ActualizarPresentacion() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.

EliminarPresentacion() método para realizar la eliminación de la presentacion.

Tabla 50

Unidad de Medida

Nombre de la Clase: Unidades de Medida
Colaboradores:

Responsabilidades: RegistrarUnidades de medida

Atributos:

`private` Id_UMedida `as integer` ;
`private` Unidad_compra `as varchar` ;
`private` Unidad_salida `as varchar` ;
`private` Contenido `as decimal` ;
`private` Estado `as varchar` ;

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarUnidadeMedida() método el cual permite listar todos los objetos.

Tabla 51
Área

Nombre de la Clase: Area

Responsabilidades: Listar la area

Colaboradores:

Atributos:

`private` Id_Area `as integer` ;
`private` Espacio `as varchar` ;
`private` Unidad_Medida `as varchar` ;

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarArea() método el cual permite listar todos los objetos.

Tabla 52

Menú Servicio

Nombre de la Clase: MenuServicios	
Responsabilidades: Listar MenuServicios	Colaboradores:

Atributos:

```
private Id_Menu_Servicios as integer ;  
private Nombre as varchar;  
private Descripcion_MServicio as varchar;
```

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarMenuServicio() método el cual permite listar todos los objetos.

Tabla 53
Proveedor

Nombre de la Clase: Proveedor	
Responsabilidades: Registrar Proveedor	Colaboradores:

Atributos:

```
private Id_Proveedor as integer ;  
private Razon_Social as varchar;  
private Tipo_Documento as varchar;  
private Numero_Documento as varchar;  
private Direccion as varchar;  
private Telefono as varchar;  
private Email as varchar;
```

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarProveedor() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarProveedor() método el cual permite buscar proveedor.

InsertarProveedor() método que permite insertar proveedor.

ActualizarProveedor() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.

EliminarProveedor() método para realizar la eliminación del proveedor.

Tabla 54

Usuario

Nombre de la Clase: Usuario	
Responsabilidades: Registrar Usuario	Colaboradores: Persona
<p>Atributos:</p> <pre>private Id_Usuario as integer ; private Id_Persona as integer; private Tipo_Usuario as varchar; private Fecha as varchar; private Usuario as varchar; private Contraseña as varchar; private M_Mantenimiento as bit; private M_Almacen as bit; private M_Compras as bit; private M_Servicios as bit; private M_Consulta_Compras as bit; private M_Consulta_Servicios as bit; private M_Consulta_Reporte as bit;</pre> <p>Operaciones:</p> <p>Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:</p> <p>ListarUsuario() método el cual permite listar todos los objetos.</p> <p>BuscarUsuario() método el cual permite buscar usuario.</p> <p>InsertarUsuario() método que permite insertar usuario.</p> <p>ActualizarUsuario() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.</p> <p>EliminarUsuario() método para realizar la eliminación del usuario.</p>	

Tabla 55

Cliente

Nombre de la Clase: Clientes	
Responsabilidades: Registrar Cliente	Colaboradores:
<p>Atributos:</p> <pre>private Id_Cliente as integer ;</pre> <p>Operaciones:</p> <p>Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:</p> <p>ListarCliente() método el cual permite listar todos los objetos.</p> <p>BuscarCliente() método el cual permite buscar cliente.</p> <p>InsertarCliente() método que permite insertar cliente.</p> <p>ActualizarCliente() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.</p>	

EliminarCliente() método para realizar la eliminación del cliente.

Nombre de la Clase: Trabajadores

Responsabilidades: Registrar trabajador

Colaboradores:

Atributos:

`private` Id_Trabajador `as` integer ;

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarTrabajador() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarCliente() método el cual permite buscar trabajador.

InsertarTrabajador() método que permite insertar trabajador.

ActualizarTrabajador() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.

EliminarTrabajador() método para realizar la eliminación del trabajador.

Trabajadores

Tabla 56

Tabla 57

Nombre de la Clase: Venta

Responsabilidades: Registrar Venta

Colaboradores:
cliente, trabajador.

Atributos:

`private` Id_Venta as integer ;
`private` Id_Cliente as integer ;

Venta

Nombre de la Clase: DetalleVenta

Responsabilidades: Generar Detalle de venta Colaboradores: Venta,
Servició.

Atributos:

`private` Id_Detalle_Venta as integer ;
`private` Id_Venta as integer ;
`private` Id_Servicio as integer ;
`private` Valor_Venta as decimal ;
`private` Sub_Total as decimal ;

Operaciones:

ListarDetalleVenta() método el cual permite
listar todos los objetos.

BuscarDetalleVenta() método el cual permite
buscar detalle de venta.

Tabla 58
Detalle Venta

Tabla 59
Servicio

Nombre de la Clase: Servicio

Responsabilidades: Registrar Servicio

Colaboradores: Área,
Servicio, Cliente,
Menuservicio, Trabajador

Atributos:

```
private Id_Servicios as integer ;  
private Id_Area as integer ;  
private FK_Id_Cliente as integer;  
private FK_Id_Menu_Servicios as integer;  
private FK_Id_Trabajador as decimal;  
private Fecha as varchar;  
private Precio_Servicio as decimal;  
private Precio_Total as decimal;
```

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarServicio() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarServicio() método el cual permite buscar servicio.

GuardarServicio() método que permite insertar servicio.

Tabla 60

Persona

Nombre de la Clase: Persona

Responsabilidades: Persona

Colaboradores:

Atributos:

```
private Id_Persona as integer ;  
  
private Nombre as integer ;  
  
private Apellido as varchar;  
  
private Sexo as varchar;  
  
private Fecha_Nacimiento as varchar;  
  
private Tipo_Documento as varchar;
```

private Numero_documento as varchar;

private Direccion as varchar;

private Telefono_Fijo as varchar;

private Telefono_Celular as varchar;

private Imagen as image;

private Email as varchar;

private Estado as varchar;

Tabla 61
Producto

Nombre de la Clase: Producto	
Responsabilidades: Registrar Producto	Colaboradores: Unidades_Medidas, Presentacion, Categoria.
Atributos:	
private Id_Producto as integer ;	
private Id_Umedia as integer;	
private Id_Presentacion as varchar;	
privateCodigo as varchar;	
private Nombre as varchar ;	
private Descripcion as varchar;	
private Precio_Unitario as varchar;	
private Cantidad_Contenido as varchar;	
private Stock as decimal;	
private Imagen as image;	
private Id_Categoria as integer;	

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarProductoo() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarProducto() método el cual permite buscar producto.

GuardarProducto() método que permite insertar producto.

InsertarProductoa() método que permite insertar producto.

ActualizarProducto() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.

EliminarProducto() método para realizar la eliminación del producto.

Tabla 62

Nombre de la Clase: DetalleIngreso	
Responsabilidades: Generar detalle de ingreso	Colaboradores: Ingreso, Producto.

Atributos:

`private` Id_Detalle_Ingreso `as integer` ;

`private` Id_Ingreso `as integer`;

`private` Id_Producto `as integer`;

`private` Cantidad `as integer`;

`private` Importe `as decimal` ;

`private` Importe_Total `as decimal`;

`private` Fecha_Compra `as varchar`;

`private` Fecha_Vencimiento `as varchar`;

`private` Estado `as varchar`;

Operaciones:

Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:

ListarDetalleIngreso() método el cual permite listar todos los objetos.

BuscarDetalleIngreso() método el cual permite buscar detalle de ingreso.

Detalle Ingreso

Tabla 63
Ingreso

Nombre de la Clase: Ingreso	
Responsabilidades: Registrar Ingreso	Colaboradores: Proveedor, Trabajador.
Atributos:	
<code>private</code> Id_Ingreso <i>as integer</i> ;	
<code>private</code> Id_Proveedor <i>as integer</i> ;	
<code>private</code> Id_Trabajador <i>as integer</i> ;	
<code>private</code> Fecha <i>as varchar</i> ;	
<code>private</code> Tipo_Comprobante <i>as varchar</i> ;	
<code>private</code> Serie <i>as varchar</i> ;	
<code>private</code> Correlativo <i>as varchar</i> ;	
<code>private</code> Igv <i>as decimal</i> ;	
<code>private</code> precio_Total <i>as decimal</i> ;	
Operaciones:	
Las operaciones son múltiples en las cual tenemos:	
ListarIngreso() método el cual permite listar todos los objetos.	
BuscarIngreso() método el cual permite buscar ingreso.	
InsertarIngreso() método que permite insertar ingreso.	
ActualizarIngreso() método para realizar actualizaciones que se requieran del objeto.	
EliminarIngreso() método para realizar la eliminación del ingreso.	

b. Estándares de Desarrollo

Se definen los estándares tanto visuales como de programación del código.

- En el diseño de los formularios se usa el patrón “Diseño de tres regiones”.

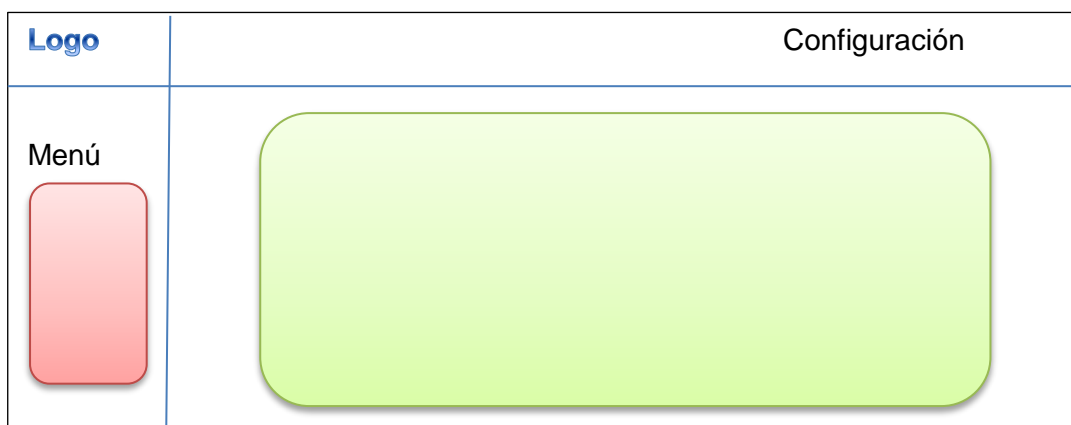


Figura 31. Diseño de tres regiones. Formado por el logo, la navegación y el contenido.

Se compone del logo de la aplicación en la parte superior izquierda. La marca y navegación estructural se compone en este caso del menú de opciones y títulos de los formularios. La navegación de servicios, brinda opciones de filtros para las consultas. El contenido muestra los registros o información.

- En el código, se emplea la notación Pascal y Camel Casing. Se puede apreciar el modo de uso de estas notaciones en la tabla 64.

Tabla 64
Notación pascal y camel casing

Identificador	Uso de mayúsculas o minúsculas
Clase	Pascal
Tipo de enumeración	Pascal
Valores de enumeración	Pascal
Evento	Pascal
Clase de excepción	Pascal
Interfaz	Pascal
Método	Pascal
Espacio de nombres	Pascal
Parámetros	Camel
Propiedad	Pascal

3.5 Prueba

a. Pruebas de Aceptación

Tabla 65
Prueba de aceptación # 1

Prueba de aceptación	
Identificador: PA01	Historia de usuario (Nº y Nombre): UH01- Registrar Proveedor
Nombre: Realizar el registro de proveedor.	

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar los proveedores de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de proveedores para ingresar los datos de los proveedores.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar los datos de los proveedores.

Evaluación de prueba: Correcto

Tabla 66

Prueba de aceptación # 2

Prueba de aceptación

Identificador: PA02 Historia de usuario (Nº y Nombre): UH02- Registrar Producto

Nombre: Realizar el registro de productos.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar los productos de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de producto para ingresar los datos de los productos.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar los productos.

Evaluación de prueba: Correcto

Tabla 67

Prueba de aceptación # 3

Prueba de aceptación

Identificador: PA03 Historia de usuario (Nº y Nombre): UH12- Registrar
Unidad de Medida.

Nombre: Realizar el registro de Unidad de medida.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar la Unidad de medida para los productos.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de Unidad de medida para ingresar las unidades para cada producto.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar la Unidad de medida

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación # 4

Prueba de aceptación

Identificador: PA04 Historia de usuario (Nº y Nombre): UH11- Registrar Categoría.

Nombre: Realizar el registro de categoría.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar la categoría para los productos.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de categoría para ingresar los datos de la categoría para cada producto.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar la categoría.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA05

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH06-Registrar clientes

Nombre: Realizar el registro de clientes.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar los clientes de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de cliente para ingresar los datos de los clientes.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar los datos de los clientes.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA06

Historia de usuario (Nº y
Nombre): UH07- Registrar
Trabajador

Nombre: Realizar el registro de Trabajador.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar los trabajadores de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de trabajador para ingresar los datos de los trabajadores.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar a los trabajadores.

Evaluación de prueba: Correcto

Tabla 71

Prueba de aceptación # 7

Prueba de aceptación

Identificador: PA07

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH08- Registrar Ingresos

Nombre: Realizar el registro de ingresos.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar los ingresos de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de registro de ingresos para ingresar los datos de los Ingresos.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar los ingresos.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA08

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH10- Crear un módulo de
mantenimiento para la aplicación.

Nombre: Crear un módulo de mantenimiento para la aplicación.

Descripción: Crear un módulo de mantenimiento donde se pueda gestionar los componentes de la aplicación.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Gestionar el módulo de mantenimiento.

Resultado esperado:

Gestión del módulo de mantenimiento correctamente.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA09

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH03- Generar perfiles de usuario
para la aplicación.

Nombre: Visualizar los perfiles de usuario para la aplicación.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda gestionar los perfiles de usuario para la aplicación.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de usuario.
2. Agregar usuarios y contraseña del usuario.

Resultado esperado:

Generar los perfiles de usuario correctamente.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA10

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH04- Registrar usuarios.

Nombre: Registrar usuarios.

Descripción: Registrar el usuario y contraseña.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar al formulario de usuarios.
2. Ingresar los datos del usuario.

Resultado esperado:

Generar el usuario correctamente.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA11

Historia de usuario (Nº y Nombre): UH05- Crear interfaz de ingreso a la aplicación web.

Nombre: Mostrar interfaz de ingreso del sistema de información web.

Descripción: Mostrar interfaz de ingreso del sistema de información web.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar a la aplicación.
2. Mostrar Interfaz de usuario.

Resultado esperado:

Mostrar el interfaz de ingreso con todos sus efectos.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA12

Historia de usuario (Nº y Nombre): UH13- Registrar Preparado del servicio.

Nombre: Realizar el registro del preparado del servicio.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar el preparado del servicio.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de Preparado de servicio.
2. Selecciona y agrega los productos al servicio
3. Registra el servicio.

Resultado esperado:

Realiza el registro del preparado del servicio correctamente.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA13

Historia de usuario (Nº y Nombre): UH09- Ejecutar los servicios pendientes.

Nombre: Realizar la ejecución de los servicios pendientes.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda ejecutar los servicios pendientes.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de servicios pendientes.
2. Selecciona y cambia el estado del servicio.

Resultado esperado:

Genera la ejecución de los servicios pendientes.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA14

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH14- Registrar venta

Nombre: Realizar el registro de ventas.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda registrar las ventas de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de servicios pendientes.
2. Selecciona el servicio.

Resultado esperado:

Presentar el formulario con los componentes para ingresar las ventas.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA15

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH19- Generar comprobante de
pago.

Nombre: Visualizar el comprobante de pago.

Descripción: Generar el comprobante de pago de los clientes.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar al formulario de servicios pendientes.
2. Registrar los datos.
3. Visualizar el comprobante de pago.

Resultado esperado:

Mostrar el comprobante de pago correctamente.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA16

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH20- Gestión de módulos.

Nombre: Gestión de módulos de la aplicación.

Descripción: Gestión de módulos de la aplicación como actualizar, insertar, eliminar.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Gestionar módulo.

Resultado esperado:

Gestionar los módulos correctamente.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA17

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH17- Reporte de Cliente

Nombre: Realizar el reporte de cliente.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda visualizar el reporte de los clientes de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de reporte de cliente para visualizar los datos de los clientes.

Resultado esperado:

Generar los datos de los clientes.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA18

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH18- Reporte de Producto

Nombre: Realizar el reporte de producto.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda visualizar el reporte de los productos de la empresa.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de reporte de producto para visualizar los datos de los clientes.

Resultado esperado:

Generar los datos de los productos.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA19

Historia de usuario (Nº y Nombre): UH16- Reporte de la Orden de servicio

Nombre: Realizar el reporte de la orden de servicio.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda visualizar el reporte de la orden servicio.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de reporte de Orden de servicio para visualizar los datos de la orden de servicio.

Resultado esperado:

Generar los datos de la orden de servicio.

Evaluación de prueba: Correcto

Prueba de aceptación

Identificador: PA20

Historia de usuario (Nº y Nombre):
UH15- Reporte de cierre semanal

Nombre: Realizar el reporte de cierre semanal.

Descripción: Realizar un formulario donde se pueda visualizar el reporte de cierre semanal.

Condiciones de ejecución: Debe ejecutarse en el sistema de información web en completo funcionamiento.

Entrada/ pasos de ejecución:

1. Ingresar en el formulario de reporte de cierre semanal para visualizar los datos del cierre semanal.

Resultado esperado:

Generar los datos del cierre semanal.

Evaluación de prueba: Correcto

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

4.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.1.1 Población

Todos los procesos de ventas de la empresa EMSOIR

N = Indeterminado

4.1.2 Muestra

Proceso de ventas de Servicios de EMSOIR.

n = 30 procesos de la ventas de servicios de la empresa EMSOIR

➤ Tipo de Muestreo

Intencional (No Aleatorio)

Consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreos la “representatividad” la determina el investigador de modo subjetivo.

4.2 NIVEL DE CONFIANZA Y GRADO DE SIGNIFICANCIA

Para la prueba de hipótesis para que los datos recolectados, se utilizó los siguientes parámetros:

- El nivel de confianza será del 95 %
- El nivel de significancia será el 5%

4.3 Instrumento de la investigación

4.3.1.1 Resultados específicos

A continuación se presentan las medidas de los KPIs para la Pre-Prueba y Post-Prueba.

Tabla 85

Resultados de Pre-Prueba y Post-Prueba para los KPI1, KPI2, KPI3.

Nº	KP1: Tiempo empleado para registrar el servicio (Minutos)		KP2: Tiempo para elaborar un cierre semanal. (Minutos)		KP3: Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago (Minutos)	
	Pre-Prueba	Post-Prueba	Pre-Prueba	Post-Prueba	Pre-Prueba	Post-Prueba
1	8	2	718	5	18	4
2	10	1	722	4	20	3
3	9	3	720	4	21	4
4	9	2	721	5	21	3
5	10	1	720	4	18	3
6	9	2	720	6	19	2
7	8	2	721	4	20	3
8	10	3	721	4	20	4
9	9	3	718	5	21	4
10	10	2	720	6	21	2
11	8	2	721	6	20	3
12	9	1	720	5	20	3
13	10	2	718	6	18	3
14	8	1	718	5	18	2
15	9	2	721	5	20	3
16	10	2	720	4	21	4
17	10	3	720	6	18	2
18	9	3	721	5	20	3
19	8	2	721	6	18	2
20	9	2	718	6	20	3
21	10	2	720	5	20	4
22	9	2	720	5	21	2
23	9	3	721	5	18	2
24	10	1	721	5	19	3
25	8	2	718	6	18	4
26	10	1	720	5	20	4
27	9	2	718	4	21	3
28	9	3	721	4	20	4
29	8	3	720	6	20	2
30	9	3	718	6	18	3

4.3.1.2 Análisis e Interpretación de resultados

1) Indicador tiempo empleado para registrar el servicio: **KPI1**

Tabla 86

KP1 Tiempo empleado para registrar el servicio

KPI-1: Tiempo empleado para registrar el servicio.				
Ítem	Pre-Prueba	Post-Prueba		
1	18	4	4	4
2	20	3	3	3
3	21	4	4	4
4	21	3	3	3
5	18	3	3	3
6	19	2	2	2
7	20	3	3	3
8	20	4	4	4
9	21	4	4	4
10	21	2	2	2
11	20	3	3	3
12	20	3	3	3
13	18	3	3	3
14	18	2	2	2
15	20	3	3	3
16	21	4	4	4
17	18	2	2	2
18	20	3	3	3
19	18	2	2	2
20	20	3	3	3
21	20	4	4	4
22	21	2	2	2
23	18	2	2	2
24	19	3	3	3
25	18	4	4	4
26	20	4	4	4
27	21	3	3	3
28	20	4	4	4
29	20	2	2	2
30	18	3	3	3
Promedio	19,57		3,03	
Meta planteada			4	
N° menor al promedio		21	21	30
% menor al promedio		70%	70%	70%

- El 70% de los tiempo empleado para registrar el servicio en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.

- El 70% de los tiempo empleado para registrar el servicio en la Post-Prueba fueron menores que la Meta planteada.
- El 100% de los tiempo empleado para registrar el servicio en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio de la Pre-Prueba.

KPI1: Tiempo empleado para registrar el servicio

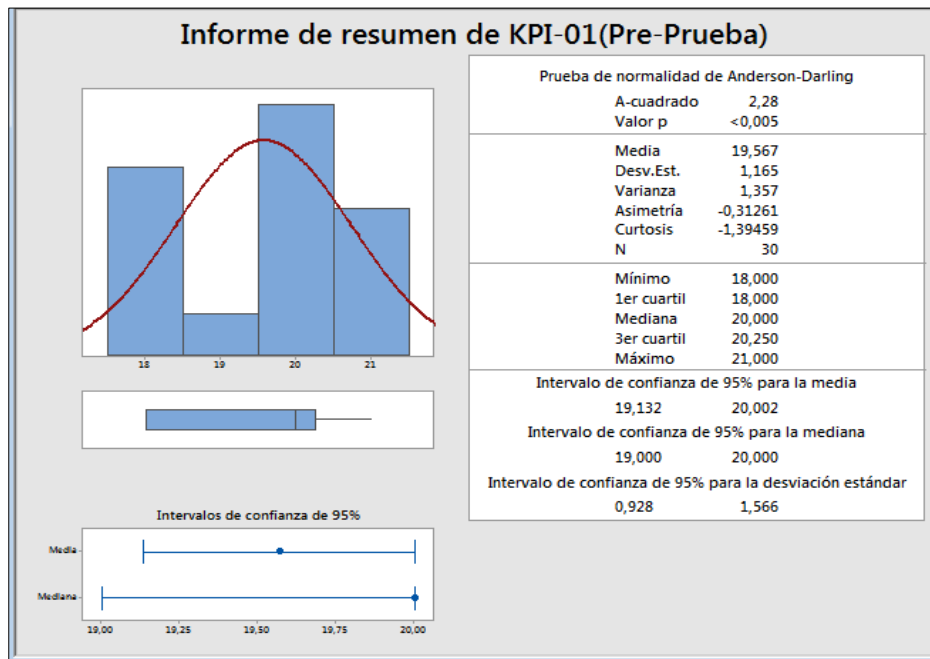


Figura 32. Tiempo empleado para registrar el servicio (Pre).

- Los datos en la distribución presenta el valor P que es menor a 0,005 lo que indica que los datos mostrados en la gráfica sigue una distribución Normal.
- La distancia promedio de las observaciones individuales del tiempo empleado para registrar el servicio con respecto a la media es de 1,165 minutos.
- Alrededor del 95% del tiempo empleado para registrar el servicio están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir 19,132 y 20,002.
- La Kurtosis = -1.39459 indica que hay valores de tiempo con distribución platocúrtica, lo que indica que los datos se encuentran dispersos.
- La Asimetría = -0.31261 indica una distribución asimétrica negativa o a la izquierda.
- El 1° Cuartil (Q1) = 18 minutos, indica que el 25% del tiempo empleado para registrar el servicio es menor o igual a este valor.

- El 3° Cuartil (Q3) = 20.250 minutos, indica que el 75% del tiempo empleado para registrar el servicio es menor o igual a este valor.

**KPI1: Tiempo empleado para registrar el servicio
(POST-PRUEBA)**

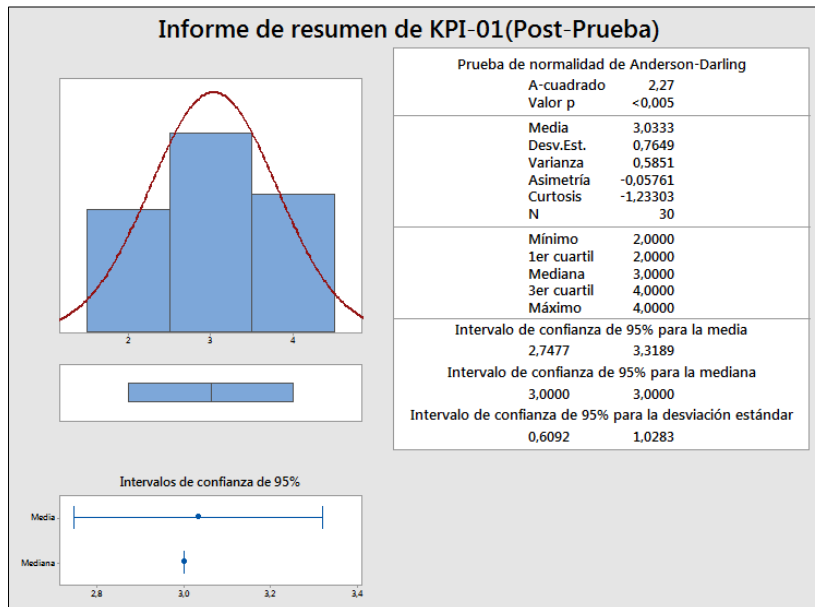


Figura 33. Tiempo empleado para registrar el servicio (Post).

- Los datos en la distribución presenta el valor P que es menor a 0,005 lo que indica que los datos mostrados en la gráfica sigue una distribución Normal.
- La distancia promedio de las observaciones individuales del tiempo empleado para registrar el servicio con respecto a la media es de 0,7649 minutos.
- Alrededor del 95% del tiempo empleado para registrar el servicio están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir 2,7477 y 3,3189.
- La Kurtosis = -1.23303 indica que hay valores de tiempo con distribución platicúrtica, lo que indica que los datos se encuentran dispersos.
- La Asimetría = -0.05761 indica una distribución asimétrica negativa o a la izquierda.
- El 1° Cuartil (Q1) = 2 minutos, indica que el 25% del tiempo empleado para registrar el servicio es menor o igual a este valor.
- El 3° Cuartil (Q3) = 4 minutos, indica que el 75% del tiempo empleado para registrar el servicio es menor o igual a este valor.

2) Indicador tiempo empleado para elaborar un cierre semanal : **KPI2**

Tabla 87

KP2 Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal

KPI-2: Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal.					
Ítem	Pre-Prueba	Post-Prueba			
1	718	5	5	5	
2	722	4	4	4	
3	720	4	4	4	
4	721	5	5	5	
5	720	4	4	4	
6	720	6	6	6	
7	721	4	4	4	
8	721	4	4	4	
9	718	5	5	5	
10	720	6	6	6	
11	721	6	6	6	
12	720	5	5	5	
13	718	6	6	6	
14	718	5	5	5	
15	721	5	5	5	
16	720	4	4	4	
17	720	6	6	6	
18	721	5	5	5	
19	721	6	6	6	
20	718	6	6	6	
21	720	5	5	5	
22	720	5	5	5	
23	721	5	5	5	
24	721	5	5	5	
25	718	6	6	6	
26	720	5	5	5	
27	718	4	4	4	
28	721	4	4	4	
29	720	6	6	6	
30	718	6	6	6	
Promedio					
Meta planteada	719,867	5,067			
Nº menor al promedio		20	20	30	
% menor al promedio		66.67%	66.67%	100%	

- El 66.67% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.
- El 66.67% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal en la Post-Prueba fueron menores que la Meta planteada.

- El 100% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio de la Pre-Prueba.

KPI2: Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal

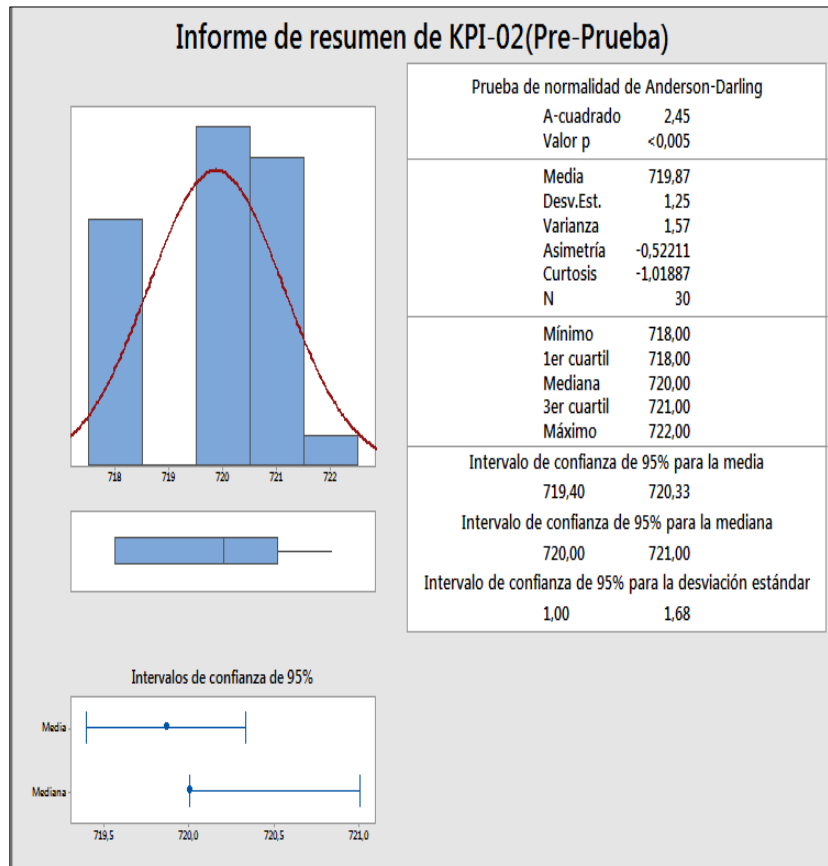


Figura 34 .Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal (Pre).

- Los datos en la distribución presenta el valor P que es menor a 0,005 lo que indica que los datos mostrados en la gráfica sigue una distribución Normal.
- La distancia promedio de las observaciones individuales del Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal con respecto a la media es de 1,25 minutos.
- Alrededor del 95% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir 719,40 y 720,33.
- La Kurtosis = -1,01887 indica que hay valores de tiempo con distribución platicúrtica, lo que indica que los datos se encuentran dispersos.
- La Asimetría = -0.52211 indica una distribución asimétrica negativa o a la izquierda.

- El 1° Cuartil (Q1) = 718 minutos, indica que el 25% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal es menor o igual a este valor.
- El 3° Cuartil (Q3) = 721 minutos, indica que el 75% del Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal es menor o igual a este valor.

KPI2: Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal (POST-PRUEBA)

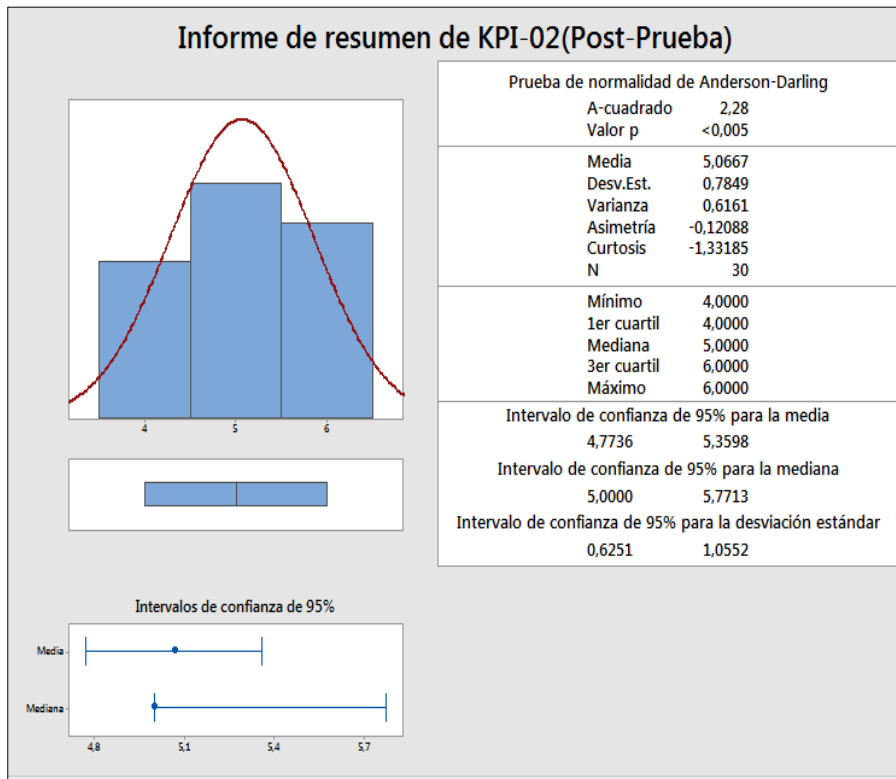


Figura 35. Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal (Post).

- Los datos en la distribución presenta el valor P que es menor a 0,005 lo que indica que los datos mostrados en la gráfica sigue una distribución Normal.
- La distancia promedio de las observaciones individuales del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal con respecto a la media es de 0,7849 minutos.
- Alrededor del 95% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir 4,7736 y 5,3598.
- La Kurtosis = -1,33185 indica que hay valores de tiempo con distribución platicúrtica, lo que indica que los datos se encuentran dispersos.

- La Asimetría = -0.12088 indica una distribución asimétrica negativa o a la izquierda.
- El 1° Cuartil (Q1) = 4 minutos, indica que el 25% del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal es menor o igual a este valor.
- El 3° Cuartil (Q3) = 6 minutos, indica que el 75% del Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal es menor o igual a este valor.

3) Indicador tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago:
KPI3

Tabla 88

KP3 Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago

KPI-3: Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago					
Ítem	Pre-Prueba		Post-Prueba		
1	8	2	2	2	2
2	10	1	1	1	1

3	9	3	3	3
4	9	2	2	2
5	10	1	1	1
6	9	2	2	2
7	8	2	2	2
8	10	3	3	3
9	9	3	3	3
10	10	2	2	2
11	8	2	2	2
12	9	1	1	1
13	10	2	2	2
14	8	1	1	1
15	9	2	2	2
16	10	2	2	2
17	10	3	3	3
18	9	3	3	3
19	8	2	2	2
20	9	2	2	2
21	10	2	2	2
22	9	2	2	2
23	9	3	3	3
24	10	1	1	1
25	8	2	2	2
26	10	1	1	1
27	9	2	2	2
28	9	3	3	2
29	8	3	3	2
30	9	3	3	3
Promedio	9,1	2,03		
Meta planteada		4		
N° menor al promedio		21	21	21
% menor al promedio		70%	70%	100%

- El 70% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.
- El 70% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago en la Post-Prueba fueron menores que la Meta planteada.
- El 70% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio de la Pre-Prueba.

KPI3: Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago

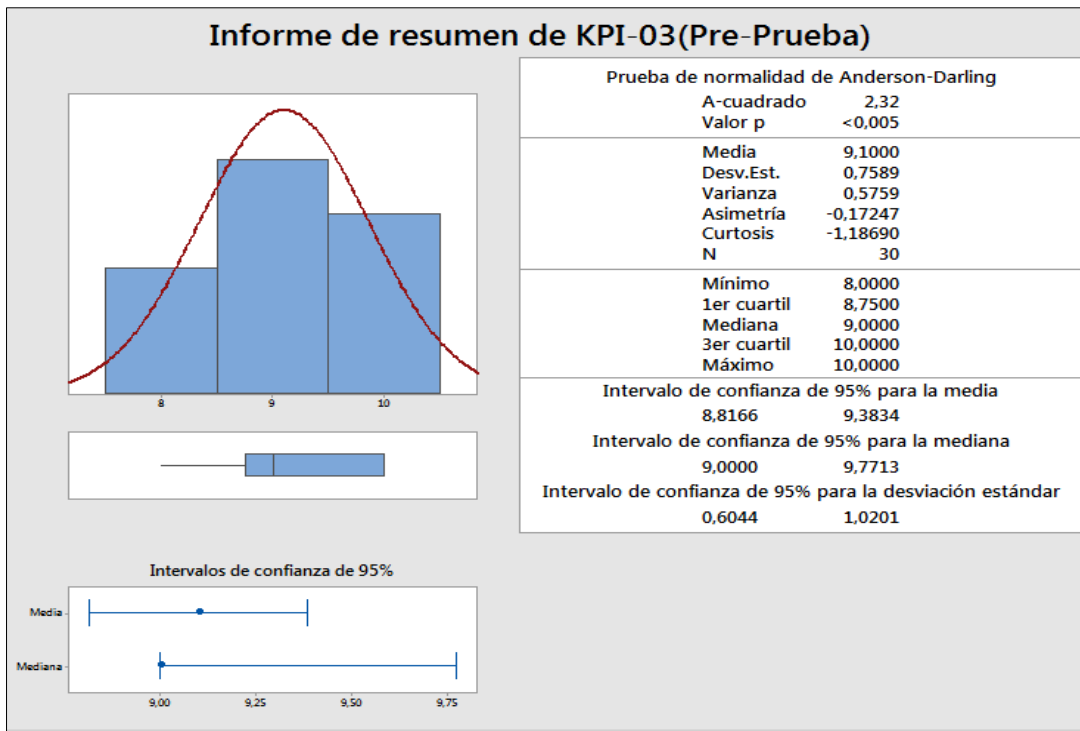


Figura 36. Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago (Pre).

- Los datos en la distribución presenta el valor P que es menor a 0,005 lo que indica que los datos mostrados en la gráfica sigue una distribución Normal.
- La distancia promedio de las observaciones individuales del Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago con respecto a la media es de 0,7589 minutos.
- Alrededor del 95% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir 8,8166 y 9,3834.
- La Kurtosis = -1,18690 indica que hay valores de tiempo con distribución platicúrtica, lo que indica que los datos se encuentran dispersos.
- La Asimetría = -0,17247 indica una distribución asimétrica negativa o a la izquierda.
- El 1° Cuartil (Q1) = 8,75 minutos, indica que el 25% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago es menor o igual a este valor.
- El 3° Cuartil (Q3) = 10 minutos, indica que el 75% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago es menor o igual a este valor.

KPI3: Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago
(POST-PRUEBA)

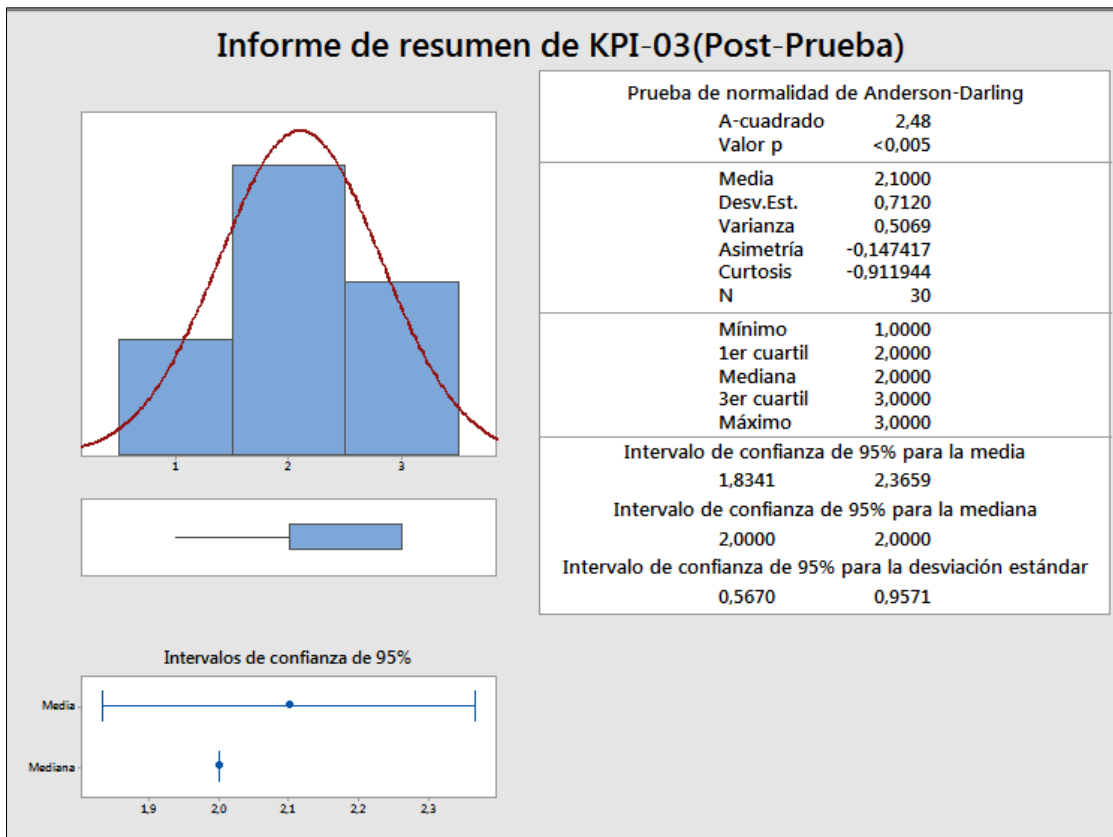


Figura 37. Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago (Post).

- Los datos en la distribución presenta el valor P que es menor a 0,005 lo que indica que los datos mostrados en la gráfica sigue una distribución Normal.
- La distancia promedio de las observaciones individuales del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago con respecto a la media es de 0,7649 minutos.
- Alrededor del 95% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago están dentro de las 2 desviaciones estándar de la media, es decir 2,7477 y 3,3189.
- La Kurtosis = -1,23303 indica que hay valores de tiempo con distribución platocúrtica, lo que indica que los datos se encuentran dispersos.
- La Asimetría = -0,05761 indica una distribución asimétrica negativa o a la izquierda.
- El 1° Cuartil (Q1) = 2 minutos, indica que el 25% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago es menor o igual a este valor.
- El 3° Cuartil (Q3) = 4 minutos, indica que el 75% del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago es menor o igual a este valor.

4.4. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

A continuación se presentan las medias de los KPIs para la Pre-Prueba y Post-Prueba: Resultados numéricos.

Tabla 89

Indicadores para la Contrastación de la Hipótesis

Contrastación para el Indicador Tiempo empleado para registrar el servicio: **KPI₁**

INDICADOR	PRE-PRUEBA (mediana: X1)	POST-PRUEBA (mediana: X2)	COMENTARIO
KPI-1: Tiempo empleado para registrar el servicio.	20 Minutos	3 Minutos	-
KPI-2: Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal.	720 Minutos	5 Minutos	-
KPI-3: Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago.	9 Minutos	2 Minutos	-

Se debe validar el impacto que tiene el Sistema de Información Web en el tiempo empleado para registrar el servicio, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes del Sistema de Información Web (Pre-Prueba) y otra después

del Sistema de Información Web (Post-Prueba). La tabla contiene los Tiempos en obtener información para las dos muestras:

Tabla 90

Contrastación de Tiempo empleado para registrar el servicio Pre-Prueba

Pre-Prueba	18	20	21	21	18	19	20	20	21	21	20	20	18	18	20
	21	18	20	18	20	20	21	18	19	18	20	21	20	20	18

Tabla 91

Contrastación de Tiempo empleado para registrar el servicio Post-Prueba

Post-Prueba	4	3	4	3	3	2	3	4	4	2	3	3	3	2	3
	4	2	3	2	3	4	2	2	3	4	4	3	4	2	3

Hi: El uso del Sistema de Información Web disminuye el tiempo empleado para registrar el servicio (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

a) Planteamiento de la hipótesis:

μ_1 = Media del tiempo empleado para registrar el servicio en la Pre-Prueba.

μ_2 = Media del Tiempo empleado para registrar el servicio en la Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b) Criterios de decisión:

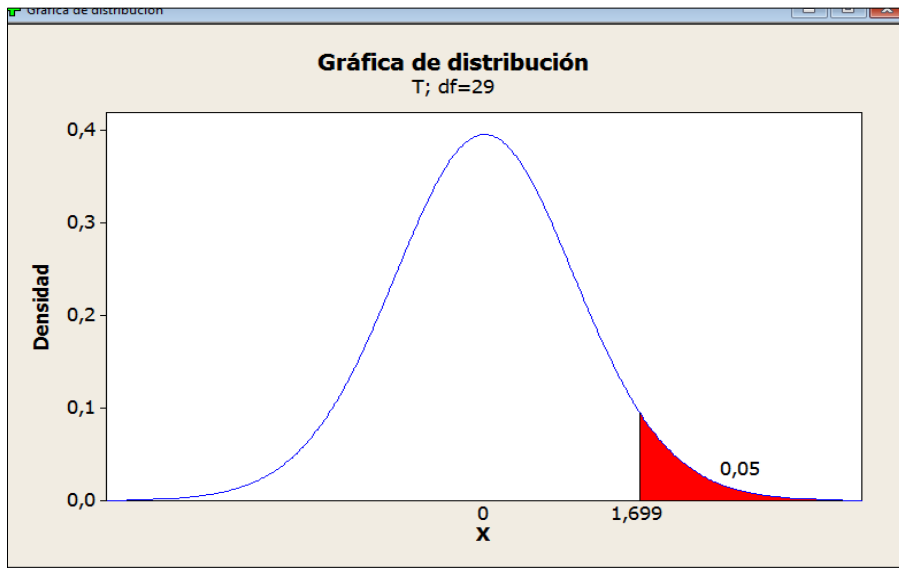


Figura 38. Distribución de Probabilidad KPI1

Mann-Whitney Test and CI: KPI_01_PRE; KPI_01_POST

	N	Median
KPI_01_PRE	30	20
KPI_01_POST	30	3

Point estimate for $\eta_1 - \eta_2$ is 17

95.16 Percent CI for $\eta_1 - \eta_2$ is (16; 17)

W = 1365.0

Test of $\eta_1 = \eta_2$ vs $\eta_1 \neq \eta_2$ is significant at 0.0000

The test is significant at 0.0000 (adjusted for ties)

c) Decisión estadística

Puesto el Valor-p = 0.000 < α = 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la Hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

Contrastación para el Indicador Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal: **KPI₂**

Se debe validar el impacto que tiene el Sistema de Información Web en el tiempo empleado para elaborar un cierre semanal, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes del Sistema de Información Web (Pre-Prueba) y otra después del Sistema de Información Web (Post-Prueba). La tabla contiene los Tiempos en obtener información para las dos muestras:

Tabla 92

Contrastación de Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal Pre-Prueba

Pre-Prueba	718	722	720	721	720	720	721	721	718	720	721	720	718	718	721
	720	720	721	721	718	720	720	721	721	718	720	718	721	720	718

Tabla 93

Contrastación de Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal Post-Prueba

Post-Prueba	5	4	4	5	4	6	4	4	5	6	6	5	6	5	5
	4	6	5	6	6	5	5	5	5	6	5	4	4	6	6

Hi: El uso del Sistema de Información Web disminuye el tiempo empleado para elaborar un cierre semanal (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

a) Planteamiento de la hipótesis:

μ_1 = Media del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal en la Pre-Prueba.

μ_2 = Media del tiempo empleado para elaborar un cierre semanal en la Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b) Criterios de decisión:

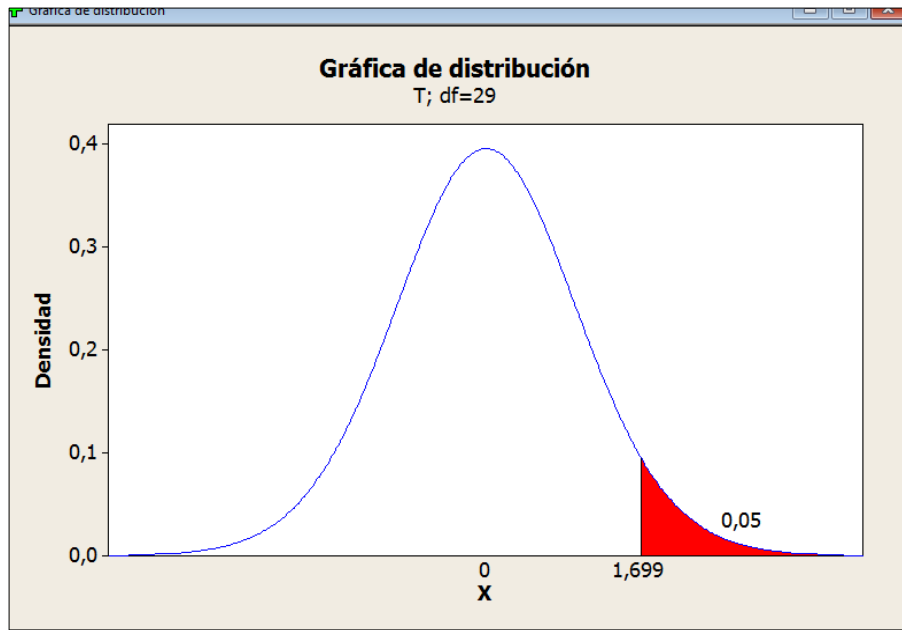


Figura 39. Distribución de Probabilidad KPI2.

Mann-Whitney Test and CI: KPI_02_PRE; KPI_02_POST

	N	Median
KPI_02_PRE	30	720
KPI_02_POST	30	5

Point estimate for $\eta_1 - \eta_2$ is 715

95.16 Percent CI for $\eta_1 - \eta_2$ is (714; 716)

W = 1365.0

Test of $\eta_1 = \eta_2$ vs $\eta_1 \neq \eta_2$ is significant at 0.0000

The test is significant at 0.0000 (adjusted for ties)

c) Decisión estadística

Puesto el Valor-p = 0.000 < α = 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la Hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

Contrastación para el Indicador Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago: **KPI₃**

Se debe validar el impacto que tiene el Sistema de Información Web en el tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes del Sistema de Información Web (Pre-Prueba) y otra después del Sistema de Información Web (Post-Prueba). La tabla contiene los Tiempos en obtener información para las dos muestras:

Tabla 94

Contrastación de Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago Pre-Prueba

Pre-Prueba	8	10	9	9	10	9	8	10	9	10	8	9	10	8	9
	10	10	9	8	9	10	9	9	10	8	10	9	9	8	9

Tabla 95

Contrastación de Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago Post-Prueba

Post-Prueba	2	1	3	2	1	2	2	3	3	2	2	1	2	1	2
	2	3	3	2	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	3

Hi: El uso del Sistema de Información Web disminuye el tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

a) Planteamiento de la hipótesis:

μ_1 = Media del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago en la Pre-Prueba.

μ_2 = Media del tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago en la Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b) Criterios de decisión:

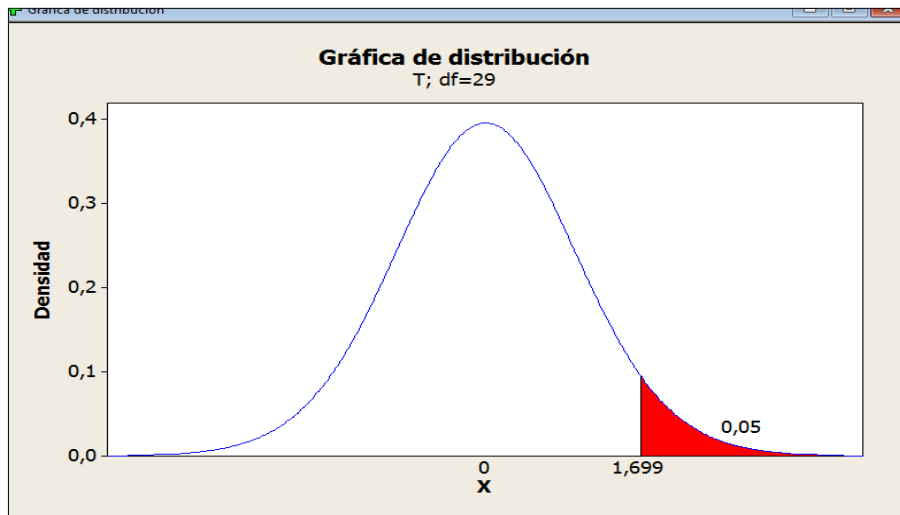


Figura 40. Distribución de Probabilidad KPI3.

Mann-Whitney Test and CI: KPI_03_PRE; KPI_03_POST

	N	Median
KPI_03_PRE	30	9
KPI_03_POST	30	2

Point estimate for $\eta_1 - \eta_2$ is 7

95.16 Percent CI for $\eta_1 - \eta_2$ is (7; 7)

W = 1365.0

Test of $\eta_1 = \eta_2$ vs $\eta_1 \neq \eta_2$ is significant at 0.0000

The test is significant at 0.0000 (adjusted for ties)

d) Decisión estadística

Puesto el Valor-p = 0.000 < α = 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la Hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La presente investigación nos lleva a las siguientes conclusiones:

1. La primera conclusión tiene que ver con el uso del sistema de ventas es de gran aporte para el proceso de ventas de servicio para la EMSOIR.
2. La segunda conclusión tiene que ver con la Metodología SCRUM que ayudó a analizar exitosamente los requerimientos de manera rápida e interactiva y con la ayuda de la metodología XP que nos brindó sus artefactos para el desarrollo del sistema.
3. La tercera conclusión tiene que ver con el tiempo empleado para la elaboración del registro de servicio tomando en cuenta el aporte de Tanaka (2016) es por ello, el tiempo promedio para registrar un servicio es de 20 minutos siendo muy excesivo, este indicador ha mejorado significativamente logrando un tiempo promedio de 3 minutos para el registro de un servicio lo cual lleva a un menor tiempo.
4. La cuarta conclusión tiene que ver con el tiempo empleado para elaborar un cierre semanal, el tiempo promedio es de 720 minutos siendo muy excesivo. Este indicador ha mejorado significativamente logrando un promedio de 5 minutos para la elaboración de un cierre semanal, lo cual conlleva a un mejor tiempo.
5. Por última se concluyó que el tiempo empleado para elaborar un comprobante de pago, era en promedio de 9 minutos siendo muy excesivo. Este indicador ha mejorado significativamente logrando un promedio de 2 minutos para la elaboración de un comprobante de pago, lo cual conlleva a un mejor tiempo.

5.2 RECOMENDACIONES

Como resultado del presente estudio se plantean las siguientes recomendaciones a fin de tomarse en cuenta en próximos proyectos relacionados con las ventas de servicio.

1. Se recomienda que antes de desarrollar un sistema de ventas, realizar un estudio para saber que metodología se adapta a las necesidades de la empresa donde se implementará dicho sistema, debido a que tomar como base una metodología que no es adecuada a sus necesidades no permitiría un excelente desarrollo.
2. Se recomienda, para asegurar un mejor manejo sobre el sistema de Ventas, dar capacitación sobre el uso del sistema para aprovechar al máximo su funcionalidad.
3. Se recomienda establecer primero las historias de usuario y luego con cada Sprint se dará una estimación de tiempo y cada sprint será iterativo e incremental, después establecer las tarjetas CRC para el filtrado de las clases que se utilizarán, finalizando se utilizará las tarjetas de prueba para saber si cada historia de usuario cumple con su cometido.
4. Por último, se recomienda que para la implementación y desarrollo de un sistema de información web es necesario tener conocimientos intermedios de programación en SQL Server, ASP.NET.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- Carrasco, S. (2009). *Metodología de investigación científica: Pautas Metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Perú, Lima: San Marcos.
- Gil Estallo, M. y Giner De la fuente, F. (2010). *Como crear y hacer funcionar una empresa*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=k9sSYdxSRp8C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Guerrero, H. (2010). *Inventarios: manejo y control*. Recuperado de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios.-Manejo-y-control-2da-Edici%C3%B3n.pdf>
- Heredia, N. (2013). *Gerencia de compras. La nueva estrategia competitiva*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=mb3aAQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Rincon Soto, C. (2011). *Costos, decisiones empresariales*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=06lwDgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Staton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2010). *Fundamentos de Marketing*. Recuperado de <https://mercadeo1marthasandino.files.wordpress.com/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>
- Who. (2014). *A global brief on vector-borne diseases*. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/1111008/?jsessionid=112D4C96729C38A050A5F4EC8D95390D?sequence=1>

Tesis

Chugnas, J. (2012). *Sistema de gestion de ventas para reducir el tiempo de atencion al cliente y aumentar el margen de utilidad en la empresa Cooperacion SRL* (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/3164/Chugnas%20Morales%2c%20Jaynor%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Quintanilla, M. (2014). *Desarrollo del sistema de control de inventarios de la Universidad de San Martín de Porres* (Tesis pregrado). Universidad de San Martin de Porres, Lima Perú.

Reategui, F. (2014). *Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa Verdal R.S.M. Perú S.A.C.* (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/UNSM/1858/ITEM%4011458-603.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vargas, J. (2017). *Sistema web para el proceso de venta en la empresa calzatec E.I.R.L.* (Tesis de pregrado). Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1833/Vargas_VJJ.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Ventura, L. (2014). *Automatización del proceso de ventas y distribución utilizando tecnología móvil y geolocalizacion para la empresa líder srl* (Tesis de pregrado). Recuperado de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/643/1/VENTURA_LUIS_PROCESO_VENTAS_M%C3%93VIL.pdf

Artículos

Detlef, shafiq, Ghulam, & Shabib. (2013). Journal of Software Engineering and Applications. *Revista de ingenieria de software y aplicaciones*, 6(9), 447-455.

Gomez, A. (2012). Desarrollo agil de software aplicando programcion extrema. *Revista Ingenio*,5(1), 25-27.

Sitios web

- Barzanallana, R. (2014). Servicios en internet Historia del desarrollo de aplicaciones Web. Recuperado de <https://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>
- Castillo, O. (2014). Programacion Extrema. Recuperado de <http://programacionextrema.tripod.com/index.htm>
- Castillo, V. (2013). Aplicar los procedimientos que la norma NIC 2 establece, para la ejecucion de un sistema de control de inventario. Recuperado de <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/642?show=full>
- Chavez, V. (2010). Sistema de información para el control, seguimiento y mantenimiento del equipamiento hospitalario. Recuperado de <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/44>
- Clavijo, S. (2015). Las Pymes necesitan dar el salto a la calidad e innovación, coinciden expertos. Recuperado de <https://www.dinero.com/edicion-impres/pymes/articulo/la-pymes-aun-no-empoderan-materia-innovacion-colombia/212460>
- Economia. (2016). Gestion de ventas. Recuperado de <https://destinonegocio.com/pe/economia-pe/4-pasos-para-una-gestion-de-ventas-mas-productiva/>
- Gestion. (2017). Componentes de la gestion de servicio. Recuperado de <https://www.gestion.org/que-es-la-gestion-de-servicios/>
- Gestion.pe. (2018). Cuatro empresas que destacan por innovar en su servicio al cliente. Recuperado de <https://gestion.pe/publireportaje/cuatro-empresas-destacan-innovar-servicio-cliente-230236>
- Laseca, E. (2018). Estadísticas de Ventas Recuperado de <https://developingthebusiness.com/estadisticas-de-ventas-2/>
- Microsoft. (2015). Descripción general de Microsoft Solutions Framework (MSF). Recuperado de [https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/jj161047\(v=vs.120\)](https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/jj161047(v=vs.120))

- Mora Garcia, L. (2011). Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Recuperado de [http://www.highlogistics.com/userfiles/file/TABLA%20DE%20CONTENID O%20GESTION%20LOGISTICA%20EN%20CENTROS%20DE%20DIS TRIBUCION%20Y%20ALMACENES%20Y%20BODEGAS\(2\).pdf](http://www.highlogistics.com/userfiles/file/TABLA%20DE%20CONTENID O%20GESTION%20LOGISTICA%20EN%20CENTROS%20DE%20DIS TRIBUCION%20Y%20ALMACENES%20Y%20BODEGAS(2).pdf)
- Nielsen. (2013). Bajo la influencia: confianza del consumidor en la publicidad. Recuperado de <https://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2013/under-the-influence-consumer-trust-in-advertising.html>
- Nielsen. (2013). Under the influence: consumer trust in advertising. Recuperado de <https://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2013/under-the-influence-consumer-trust-in-advertising.html>
- Ochoa, V. (2018). Clientes se aleja de un servicio por mala atención. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/67-clientes-aleja-servicio-mala-atencion-240918>
- Parinello, T. (2018). Cómo cerrar una venta. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/260469>
- Regalado , O. (2015). El impacto del buen servicio. Recuperado de <https://gestion.pe/blog/gestiondeservicios/2015/01/el-impacto-del-buen-servicio.html?ref=gesr>
- Rivas, I. (2011). Características de aplicaciones web. Recuperado de <http://estudiantealdeunare3irmadj.blogspot.com/p/caracteristicas-de-aplicaciones-web.html>
- Saiz, L. (2014). Diez errores que hacen perder clientes y soluciones para retenerlos. Recuperado de <http://www.expansion.com/2014/10/27/pymes/1414424952.html>
- Salas Baras, E. (2010). Guia buenas practicas ambientales sector turismo gestion ambiental. Recuperado de http://repositorio.promperu.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/856/Guia_buenas_practicas_ambientales_sector_turismo_gestion_ambiental_2010_keyword_principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Schwaber, K., y Sutherland, J. (2013). La guía de SCRUM. Recuperado de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- Solomon, M. (2018). Customer Service Is The New Marketing. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/michahtsolomon/2018/02/17/customer-service-is-the-new-marketing/#3d6f8351d28e>
- Stanton, E., & Walker. (2010). Fundamentos de Marketing. Recuperado de <https://mercadeo1marthasandino.files.wordpress.com/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>
- Valdes, P. (2016). Proceso de venta. Recuperado de <http://www.inboundcycle.com/proceso-de-venta-que-es-y-como-funciona>
- Tanaka, R. (2016). Sistema de gestión de fuerza de ventas web y móvil, utilizando el estilo arquitectónico Rest, metodología Scrum y la geolocalización. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5532/tanaka_tr.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS Y APÉNDICES

APÉNDICE I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	Objetivo Específicos	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	UNIDADES DE OBSERVACIÓN	METODOLOGÍA		
¿En qué medida el desarrollo e implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología a SCRUM y XP, mejorará el proceso de ventas de la empresa EMSOIR?	Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP, mejora el proceso de ventas de la empresa EMSOIR.	<p>-Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP reduce el tiempo empleado para poder registrar el servicio durante el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.</p> <p>-Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP reduce el tiempo empleado para poder elaborar un cierre semanal durante el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.</p> <p>-Determinar en qué medida el Desarrollo e Implementación de un sistema de ventas, basado en la metodología SCRUM y XP reduce el tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago durante el proceso de ventas de servicios de la empresa EMSOIR.</p>	<p>H1: El desarrollo e Implementación del Sistema de ventas, basada en la metodología SCRUM influye significativamente en el proceso de ventas de servicio de la Empresa EMSOIR.</p>	Variable Independiente	Presencia - Ausencia	No, Si	-----	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicada <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicativa. <p>UNIVERSO</p> <p>Todos los Procesos de Ventas de servicio en las empresas de nuestro País.</p> <p>MUESTRA</p> <p>proceso de ventas de servicio en la empresa EMSOIR.</p> <p>TIPO DE MUESTREO</p> <p>Intencional (No Aleatorio)</p>		
				Variable Dependiente			➤ Tiempo empleado para registrar el servicio.		[18...21]	Ficha de Observación
				➤ Tiempo para elaborar un cierre semanal.			[718...722]		Ficha de Observación	
➤ Tiempo empleado en realizar un comprobante de pago.	[8...10]	Ficha de Observación								

APÉNDICE II: FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACION			
EMPRESA	EMPRESA DE SANEAMIENTO EMSOIR		
Fecha			
Observador	ALVA SALCEDO ALAN		
	REYES LAYNES JOHN		
Nº	Tiempo empleado para registrar el servicio	Tiempo empleado para elaborar un cierre semanal	Tiempo empleado para la elaboración de un comprobante de pago
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Agilizar: Facilitar y acelerar la ejecución de un proceso o procedimiento.

Automatizado: Es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Aplicación Web: Son aquellos que están creados e instalados sobre una plataforma o sistemas operativos como Windows, Linux.

B

Base de Datos: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

C

CEO: Consejero delegado o Director ejecutivo, es el máximo responsable de la gestión y dirección administrativa de la empresa.

Cotización: Aquel documento o información que el departamento de compras usa en una negociación. Es un documento informativo que no genera registro contable.

Cronograma: Diagrama que representa la evolución temporal de un fenómeno.

D

Datos: Conocida como capa de Base de Datos.

Diseño: Se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

E

Eficiencia: Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles.

F

Funcionalidad: Conjunto de características que hacen que algo sea práctico y utilitario para el Sistema.

H

Herramientas: son programas, aplicaciones o simplemente instrucciones usadas para efectuar otras tareas de modo más sencillo.

I

Investigación: Es un proceso sistemático (se obtiene información a partir de un plan preestablecido que, una vez asimilada y examinada, modificará o añadirá conocimientos a los ya existentes), organizado (es necesario especificar los detalles vinculados al estudio) y objetivo (sus conclusiones no se amparan en un parecer subjetivo, sino en episodios que previamente han sido observados y evaluados).

Iterativo: Significa el acto de repetir un proceso con el objetivo de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado. Cada repetición del proceso también se le denomina una "iteración", y los resultados de una iteración se utilizan como punto de partida para la siguiente iteración.

L

Lead: Lead es un término inglés -anglicismo- que significa adelantar o tomar la delantera. En e-marketing, cuando un usuario después de una búsqueda en internet llega a una página web y rellena un formulario de solicitud de información, a esto le llamamos lead.

M

Metodología: Conjunto de métodos utilizados en la investigación científica.

Microsoft Visual Studio.Net: Se refiere a la plataforma o framework que implementa la capa de presentación usando su propia tecnología de HTML llamada ASPX,

O

Organigrama: Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización. Representa las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un

esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

P

Presentación: conocida como la capa de Web en aplicaciones Web o como capa de usuario en Aplicaciones Nativas.

V

Variable dependiente: Es aquella que se encuentra determinada por otras u otras variables.

Variable independiente: Es aquella que tiene un valor propio, que no se ve afectada ante cambios en una o varias de las demás variables.