

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

Tesis

**Sistema web para la mejora de la gestión de
ventas en empresa de tecnología norsales ,
Piura-2022**

Maritza Florisel Dionisio Campuzano
Angelo Jean Piere Trujillo Orozco

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas e Informática

Lima, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Felipe Gutarra Meza
Decano de la Facultad de Ingeniería

DE : Pedro Yuri Marquez Solis
Asesor de trabajo de investigación

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación

FECHA : 17 de Diciembre de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Sistema Web Para La Mejora De La Gestión De Ventas En Empresa De Tecnologia Norsales, Piura – 2022

Autores:

1. Dionisio Campuzano Maritza Florisel – EAP. Ingeniería de Sistemas e Informática
2. Trujillo Orozco Angelo Jean Piere – EAP. Ingeniería de Sistemas e Informática

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas **32**): SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



Asesor de tesis

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más profundo agradecimiento a nuestros padres por su incondicional apoyo en cada paso que dimos en nuestras vidas.

A nuestros estimados profesores que a lo largo de nuestra carrera nos instruyeron con mucha dedicación y entusiasmo.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a los jóvenes héroes del bicentenario, a quienes el 14 de noviembre de 2020 les arrebataron la vida por alzar la voz: Inti Sotelo y Bryan Pintado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I	4
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	4
1.1 Planteamiento y formulación del problema	4
1.1.1 Productividad en la Empresa Norsales durante enero 2021 marzo 2021. ...	8
1.1.2 Errores de registro manual durante enero 2021 a marzo 2021.....	9
1.1.3 Incremento de ventas durante enero 2021 a marzo 2021.	10
1.1.4 Formulación del problema	11
Problema General	11
Problemas Específicos	11
1.2 Objetivos	11
1.2.1 Objetivo General	11
1.2.2 Objetivos específicos	12
1.3 Justificación e importancia.....	12
1.3.1 Justificación practica:	12
1.3.2 Justificación teórica:.....	12
1.4 Hipótesis y descripción de variables	13
1.4.1 Hipótesis	13
1.4.2 Hipótesis Específicas	13
1.4.3 Sistema de Variables	13
CAPITULO II	15
Marco Teórico.....	15
2.1 Antecedentes.....	15
2.1.1 Tesis Internacionales.....	15
2.1.2 Tesis Nacionales	19
2.2 Bases Teóricas.....	24
2.2.1 Sistemas informáticos:	24

2.2.2	Tipos de sistemas	26
	Sistema Web:.....	26
	Sistemas de escritorio	27
	Sistemas móviles	27
2.2.3	Desarrollo de sistemas informáticos:.....	29
2.2.4	Lenguajes de programación.....	29
	Java - SpringBoot.....	29
	Python – Django.....	30
	C#	30
	Asp.net.....	30
	PHP.....	31
2.3	Base de datos:.....	32
2.3.1	Oracle DataBase.....	33
2.3.2	MySQL.....	33
2.4	Metodologías de desarrollo de software	33
2.4.1	Scrum	33
2.4.2	XP:.....	34
2.5	Gestión De Ventas:.....	35
2.5.1	Indicadores de gestión de ventas.....	35
	Productividad:	36
	Exactitud	36
	Volumen de ventas.....	37
2.6	Empresa de Tecnología Norsales Piura.....	37
CAPITULO III		42
METODOLOGÍA		42
3.1	Método y alcance de la investigación	42
3.1.1	Método de la investigación.....	42
3.1.2	Alcance de la investigación	42
3.2	Diseño de la investigación	42
3.3	Población y muestra	43
CAPITULO IV.....		45
IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....		45
4.1	Análisis y diseño de la solución	45
14.1	Historias de usuario	52
14.2	Restricciones de Historias de usuario	60
14.3	Mapa de navegación	63
14.4	Diseño de interfaces	63

14.4.1	Historia de usuario: GP01	63
14.4.2	Historia de usuario: GP02	64
14.4.3	Historia de usuario: GP03	65
14.4.4	Historia de usuario: GP04	68
14.4.5	Historia de usuario: GP05	70
14.4.6	Historia de usuario: GP06	71
14.4.7	Historia de usuario: GP07	71
24.1.1	Historia de usuario: GP08	72
24.1.2	Historia de usuario: GP09	73
24.1.3	Historia de usuario: GP10	73
24.1.4	Historia de usuario: GP11	74
24.1.5	Historia de usuario: GP12	74
24.1.6	Historia de usuario: GP13	75
24.2	Diseño de base de datos	77
24.3	Diccionario de base de datos.....	78
24.4	Validación de base de datos básica.....	84
24.5	Implementación	86
24.5.1	Estructura del sistema web para la gestión de ventas.....	86
5.1.	Resultados de la aplicación del sistema web:.....	92
25.1.1	Resultados de la Productividad en la gestión de ventas.	92
25.1.2	Resultados de la Exactitud en la información en el proceso de la gestión de ventas.....	93
25.1.3	Resultados del Incremento de las ventas	94
25.2	Prueba de hipótesis:	96
25.2.1	Prueba de normalidad variable productividad	96
61.1.1	Prueba de normalidad para la variable exactitud	96
61.1.2	Prueba de normalidad para la variable incremento de ventas.....	97
73.1.1	Prueba de la hipótesis especifica 1:.....	98
73.1.2	Prueba de la hipótesis especifica 2:.....	101
73.1.3	Prueba de la hipótesis especifica 3:.....	102
73.1.4	Discusión de Resultados	104
CONCLUSIONES.....		106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		108
ANEXOS		116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Porcentaje de respuestas a la Pregunta 1	6
Figura 2 Porcentaje de respuestas a la Pregunta 2	6
Figura 3 . Porcentaje de respuestas a la Pregunta 3	7
Figura 4 Porcentaje de respuestas a la Pregunta 4	7
Figura 5 Porcentaje de respuestas a la Pregunta 5	8
Figura 6 Esquema de un sistema informático	25
Figura 7 Modelo general de un sistema.....	26
Figura 8 Arquitectura de una aplicación web	27
Figura 9 Sistemas operativos móviles	28
Figura 10 Relación entre la eficiencia, eficacia y productividad	36
Figura 11 Proceso de ventas en la empresa Norsales – Piura.....	39
Figura 12 Esquema Descriptivo-Correlacional	41
Figura 13 Calculo del tamaño de muestra	43
Figura 15 Arquitectura Sistema	51
Figura 16 Mapa de navegación	63
Figura 17 Interfaz de HU-GP01	64
Figura 18 Interfaz de HU-GP02 – listado de líneas de negocios.....	64
Figura 19 Interfaz de HU-GP02 – Crear / Editar líneas de Negocios	65
Figura 20 Interfaz de HU-GP03 – Listado supervisores.....	66
Figura 21 Interfaz de HU-GP03 - Crear / Editar Supervisores.....	66
Figura 22 Interfaz de HU-GP03 - Listado Asesores de venta.....	67
Figura 23 Interfaz de HU-GP03 - Crear / Editar Asesores de venta.....	67
Figura 24 Interfaz de HU-GP04 – Interfaz Central	68
Figura 25 Interfaz de HU-GP04 – Gestionar Clientes	68
Figura 26 Interfaz de HU-GP04 – Gestionar Productos / Servicios.....	69
Figura 27 Interfaz de HU-GP04 – Gestionar Competencias.....	69
Figura 28 Interfaz de HU-GP04 – Crear / Editar controles extras	70
Figura 29 Interfaz de HU-GP05 – Listado de prospectos.....	72
Figura 30 Interfaz de HU-GP05 – Crear / Editar Prospecto	71
Figura 31 Interfaz de HU-GP06	71

Figura 32 Interfaz de HU-GP07	72
Figura 33 Interfaz de HU-GP08	72
Figura 34 Interfaz de HU-GP09	73
Figura 35 Interfaz de HU-GP10	74
Figura 36 Interfaz de HU-GP11	74
Figura 37 Interfaz de HU-GP12	75
Figura 38 Interfaz de HU-GP13	76
Figura 39 Base de datos del sistema web para la gestión de ventas	77
Figura 40 Estructura de la Tabla Actividad	78
Figura 41 Estructura de la Tabla Catalogo.....	78
Figura 42 Estructura de la Tabla cambios prospecto	78
Figura 43 Estructura de la Tabla Cliente.....	79
Figura 44 Estructura de la Tabla Departamentos.....	79
Figura 45 Estructura de la Tabla Distrito.....	79
Figura 46 Estructura de la Tabla Etapa Prospecto.....	79
Figura 47 Estructura de la Tabla Provincia	80
Figura 48 Estructura de la Tabla Prospecto	80
Figura 49 Estructura de la Tabla ProspectoSegmentacion	80
Figura 50 Estructura de la Tabla ProspectoCatalogo.....	80
Figura 51 Estructura de la Tabla ProspectoAdjunto.....	81
Figura 52 Estructura de la Tabla ProspectoCampoExtra	81
Figura 53 Estructura de la Tabla Negocios	81
Figura 54 Estructura de la Tabla Notas	81
Figura 55 Estructura de la Tabla Usuarios.....	82
Figura 56 Estructura de la Tabla Segmentacion	82
Figura 57 Estructura de la Tabla Detalle Segmentacion	82
Figura 58 Estructura de la Tabla UsuariosNegocios	83
Figura 59 Estructura de la Tabla Superviso resvendedores.....	83
Figura 60 Estructura de la Tabla Widget Prospecto.....	83
Figura 61 Estructura de la Tabla Config Prospecto.....	83
Figura 62 Estructura general de la solución.....	86
Figura 63 Archivo de configuración del sistema.....	87

Figura 64 Estructura de la carpeta app.....	88
Figura 65 Captura de datos para guardar un prospecto.....	89
Figura 66 Configuración de ruta para la función fncGrabarProspecto.....	89
Figura 67 Función fncGrabarProspecto del controlador del Prospecto	90
Figura 68 Función fncGrabarProspecto del modelo del Prospecto	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de encuesta	5
Tabla 2 Productividad de enero a marzo 2021	9
Tabla 3 Errores de registro de enero a marzo 2021.....	9
Tabla 4 Comparación de ventas con las metas enero a marzo 2021	10
Tabla 5 Matriz operacional de variables	14
Tabla 6 Cuadro comparativo de lenguajes de programación	32
Tabla 7 Roles desarrollados	45
Tabla 8 Usuarios del sistema.....	45
Tabla 9 Product backlog	50
Tabla 10 Requerimientos no funcionales.....	51
Tabla 11 Descripción de prioridades.....	52
Tabla 12 Historia de usuario 1	53
Tabla 13 Historia de usuario 2	53
Tabla 14 Historia de usuario 3	54
Tabla 15 Historia de usuario 4.....	55
Tabla 16 Historia de usuario 5	56
Tabla 17 Historia de usuario 6	57
Tabla 18 Historia de usuario 7	58
Tabla 19 Historia de usuario 8	57
Tabla 20 Historia de usuario 9.....	58
Tabla 21 Historia de usuario 10	58
Tabla 22 Historia de usuario 11	59
Tabla 23 Historia de usuario 12	59
Tabla 24 Historia de usuario 13	60
Tabla 25 Restricciones de Historias de Usuario.....	61
Tabla 26 Validación de base de datos básica	84
Tabla 27 Ratio de Productividad	93
Tabla 28 Informe de la cantidad de errores después de la implementación del sistema web.....	94
Tabla 29 Reportes de Ventas	95

Tabla 30 Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la variable productividad	96
Tabla 31 Prueba de Kolmogórov-Smirnov para variable exactitud.....	97
Tabla 32 Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la variable nivele de ventas.....	98
Tabla 33 Resumen de las pruebas de normalidad.....	98
Tabla 34 Resultados Prueba de Mann-Whitney variable productividad	100
Tabla 35 Rangos para la variable productividad	100
Tabla 36 Resultados Prueba de Mann-Whitney variable exactitud	101
Tabla 37 Rangos para la variable exactitud	102
Tabla 38 Resultados Prueba de Mann-Whitney variable nivel de ventas	103
Tabla 39 Rangos para la variable nivel de ventas.....	103

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Encuesta- Asesores de venta de la Empresa de Tecnología Norsales Piura - Gestión de ventas manual	116
Anexo 2 Certificado de implementación.....	117
Anexo 3 Acta de aceptación del software	118
Anexo 4 Validación de instrumentos por expertos	121

RESUMEN

La presente tesis plantea el diseño y desarrollo de un Sistema Web para la mejora de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales Piura. El proceso de ventas manual de la empresa presentaba diversas deficiencias, como la pérdida de información, errores en la digitación de las ventas, demora en los reportes, demora en la entrega de los productos, lo que resultaba en una baja productividad en las ventas y errores de información. Esta investigación tiene como objetivo principal determinar cómo un sistema web puede mejorar sustancialmente la gestión de ventas dentro de la empresa. La investigación se basó en una metodología aplicada empleando el método deductivo-inductivo. Se desarrolló un sistema web en PHP con una base de datos MYSQL. Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la gestión de ventas tras la implementación del sistema web. En la preprueba la productividad se ubicaba en 1.1542, mientras que en la posprueba se alcanzó un valor de 1.6667, lo que representa una mejora significativa de 51.25%. Con respecto a la mejora en la cantidad de errores de digitación, en la pre prueba se obtuvo una media de errores de 8,92, mientras que en la post prueba se obtuvo una media de errores 1,17 lo que representa una **reducción** significativa de errores, mejorando en un 86% la exactitud de la información. En cuanto al incremento en las ventas, en la pre prueba se obtuvo una media de S/.2077,50, mientras que en la posprueba se obtuvo una media de S/. 3000.00 lo que representa una mejora significativa del 30.75%. Se aplicó la prueba de U Mann de Whitney con tasa de error menor a 0.05, concluyendo que se lograron los objetivos propuestos y, consecuentemente, se mejoró la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales Piura en el año 2022.

Palabras clave: Sistema web, gestión de ventas, Norsales Piura.

ABSTRACT

This thesis proposes the design and development of a Web System to improve sales management in the Norsales Piura Technology Company. The company's manual sales process had various deficiencies, such as loss of information, errors in sales typing, delays in reporting, delays in product delivery, which resulted in low sales productivity and information errors. The main objective of this research is to determine how a web system can substantially improve sales management within the company. The research was based on a methodology applied using the deductive-inductive method. A web system was developed in PHP with a MYSQL database. The results obtained show a significant improvement in sales management after the implementation of the web system. In the pretest, productivity was located at 1.1542, while in the posttest a value of 1.6667 was reached, which represents a significant improvement of 51.25%. Regarding the improvement in the number of typing errors, in the pre-test an average error of 8.92 was obtained, while in the post-test an average error of 1.17 was obtained, which represents a significant reduction in errors, improving the accuracy of the information by 86%. Regarding the increase in sales, in the pre-test an average of S/.2077.50 was obtained, while in the post-test an average of S/. 3000.00 which represents a significant improvement of 30.75%. The Whitney Mann U test was applied with an error rate of less than 0.05, concluding that the proposed objectives were achieved and, consequently, sales management was improved at the Norsales Piura Technology Company in 2022.

Keywords: Web system, sales management, Norsales Piura

Fue traducido nuevamente

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología a lo largo de la historia ha brindado enormes beneficios a las corporaciones, desde disminuir las barreras comerciales hasta optimizar sus procesos, incrementando considerablemente su eficiencia y productividad. Es con esto que la tecnología hoy en día está mucho más accesible a las personas y a las empresas y se ha convertido en una herramienta indispensable en todos los ámbitos.

La implementación de la tecnología no solo se ve como una inversión sino como un factor esencial para que las grandes, medianas y pequeñas empresas utilicen sistemas informáticos que les permitan satisfacer sus necesidades y alcanzar sus objetivos.

La empresa Norsales Piura, no es la excepción; posee diversas líneas de negocio y necesita de un sistema informático. Durante el estudio se observó que la gestión de ventas era un proceso manual y lento, debido a que todos los prospectos de ventas y las ventas se registraban en formularios de papel. Cada día, una persona encargada transfería estos formularios a una hoja de cálculo, esto ocasionaba demora en las ventas, errores en la digitación, pérdida de información y mucho retraso al momento de realizar los informes o tener las métricas del negocio. Los problemas antes mencionados nos llevaron a plantear una solución, la cual consiste en un sistema web de gestión de ventas para la Empresa de Tecnología Norsales Piura.

La finalidad de la presente tesis denominada "SISTEMA WEB PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE VENTAS EN EMPRESA DE TECNOLOGIA NORSALES, PIURA – 2022" es optimizar la gestión de las ventas de la empresa mediante la mejora en la productividad de ventas, mejorar la exactitud de la información, y el incremento de las ventas; todo esto a través de un sistema web, donde su metodología será de tipo inductivo - deductivo.

En el capítulo I: Se expone la situación problemática relacionada con la emisión de certificados, utilizando para ello datos estadísticos que respaldan la necesidad de una solución.

En el capítulo II: Se presenta una revisión de las investigaciones previas que han abordado situaciones similares a la problemática planteada, así como y las bases teóricas que sustentan la investigación actual.

En el capítulo III: Se describe el diseño de investigación empleado, detallando la población y muestra, así como las técnicas de investigación utilizadas para la recolección y análisis de datos.

En el capítulo IV: Se presentan las fases de desarrollo del Sistema Web, desde la planificación y diseño hasta la implementación y pruebas del sistema.

En el capítulo V: Se presentan los resultados obtenidos de la investigación y se discuten su significado en relación con la problemática planteada. Se analiza cómo la solución implementada ha impactado en la gestión del proceso de prácticas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento y formulación del problema

En la presente investigación se tomó como objeto de estudio a la Empresa de Tecnología Norsales Piura, ubicada en Santa Isabel, ciudad de Piura. Esta empresa se dedicaba a la compra y venta de equipos tecnológicos, orientando sus ventas principalmente a pequeños negocios o PYMES. Sus procesos abarcan desde la negociación con sus proveedores, pasando por la compra de mercadería, hasta la venta de la misma.

A pesar de que la empresa ya tiene años en el mercado y registra ventas regulares, la gestión interna no ha sido la más adecuada lo que ha ocasionado un bajo crecimiento del negocio.

Para evidenciar lo antes expuesto, se realizó una encuesta para visualizar la situación problemática en relación con el proceso manual de registro de información de la gestión de ventas. La encuesta se aplicó a 20 asesores de ventas en el periodo del 2 al 5 de mayo de 2021.

A continuación, se muestra la Tabla 1 que ilustra estos resultados.

Tabla 1. Resultados de la encuesta aplicada a los asesores de ventas en el periodo del 2 al 5 de mayo de 2021

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Registrar manualmente datos del cliente afectan negativamente la productividad de ventas	19%	24%	6%	33%	50%
Registrar información sensible del cliente de manera manual puede con llevar a errores	26%	19%	13%	0%	0%
Llevar el control de la información de ventas de forma manual puede con llevar a la pérdida de información	12%	22%	31%	33%	50%
Llevar el proceso de ventas de forma manual puede provocar un retraso en la finalización de la venta.	33%	14%	6%	0%	0%
Gestionar las ventas de forma manual puede impedir el crecimiento de las ventas de la empresa.	10%	22%	44%	33%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Encuesta- Asesores de venta de la Empresa de Tecnología Norsales.

Tabla 1. Resumen de encuesta

Del análisis de los resultados obtenidos en la

Tabla 1, podemos realizar las siguientes interpretaciones para cada pregunta planteada:

Pregunta 1: ¿Cree que registrar manualmente datos del cliente afectan negativamente la productividad de las ventas?

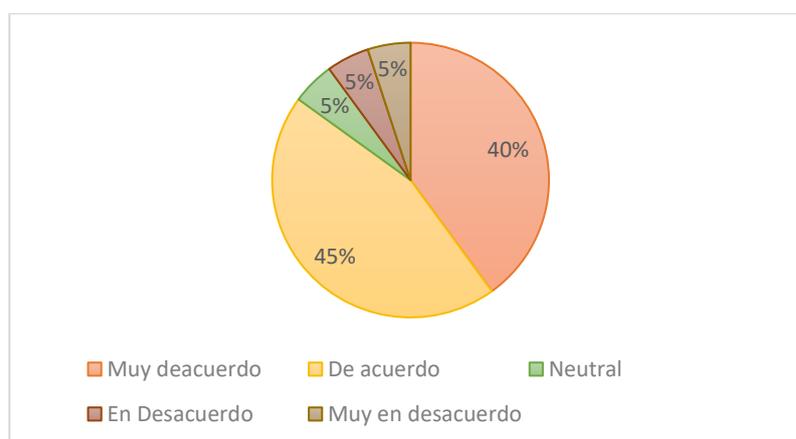


Figura 1. Porcentaje de respuestas a la Pregunta 1.

Al analizar la Figura 1, se observa que las respuestas "Muy de acuerdo" y "De acuerdo" representan un 85% del total. Esto permite inferir, de manera preliminar, que el trabajo manual sí afecta negativamente la productividad en las ventas.

Pregunta 2: ¿Cree que registrar información sensible del cliente de manera manual pueden con llevar a errores?

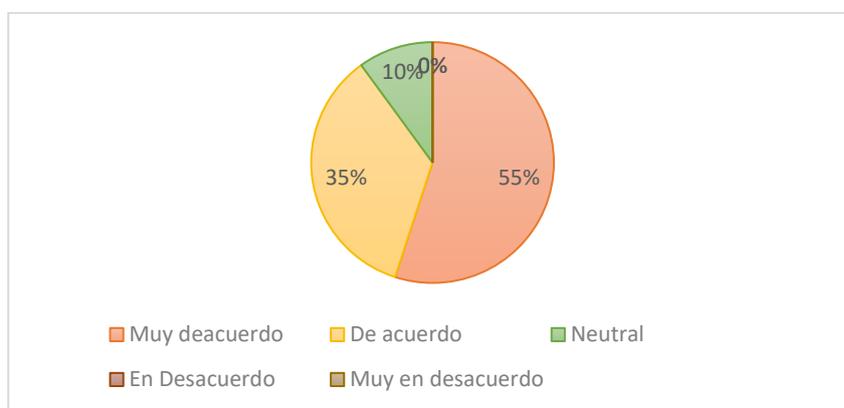


Figura 2. Porcentaje de respuestas a la Pregunta 2

Al analizar la Figura 2, se observa que las respuestas "Muy de acuerdo" y "De acuerdo" representan un 90% del total. Esto permite inferir, de manera preliminar, que el registro manual de información de clientes puede generar errores en la gestión de ventas.

Pregunta 3: ¿Cree llevar el control de la información de ventas de forma manual puede con llevar a la pérdida de información?

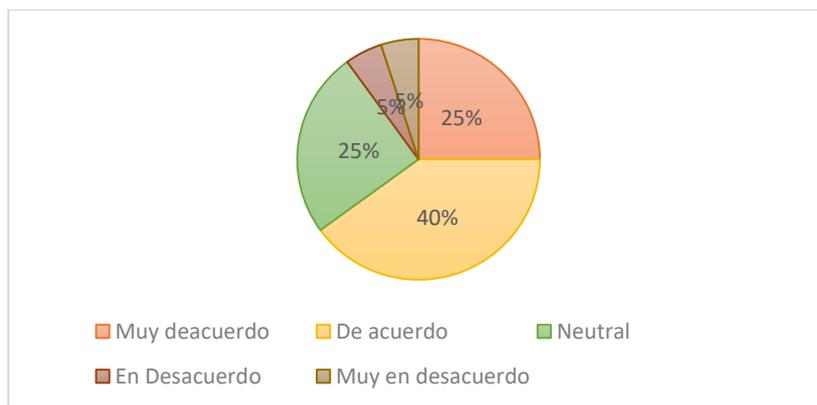


Figura 3. Porcentaje de respuestas a la Pregunta 3

Al analizar la Figura 3, se observa que las respuestas "Muy de acuerdo" y "De acuerdo" representan un 75% del total. Esto permite inferir, de manera preliminar, que el registro manual de las ventas podría conllevar a la pérdida de información en la gestión de ventas.

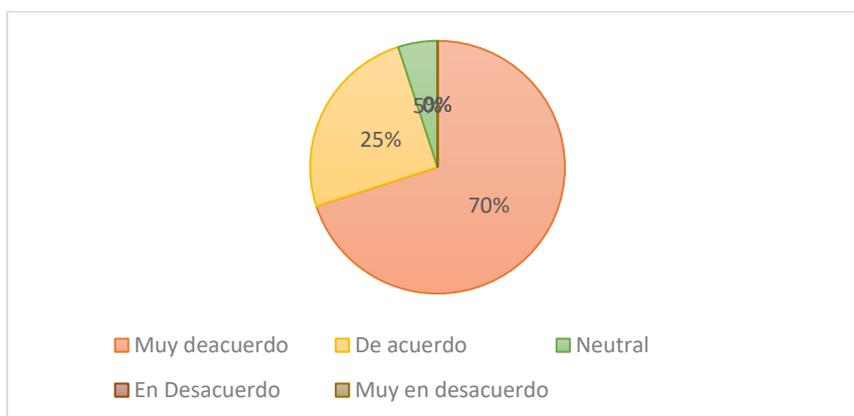


Figura 4. Porcentaje de respuestas a la Pregunta 4

Al analizar la Figura 4, se observa que las respuestas "Muy de acuerdo" y "De acuerdo" representan un 95% del total. Esto permite inferir, de manera preliminar, que el registro manual de las ventas podría llevar a un retraso en la concreción o finalización exitosa de la venta con el cliente.

Pregunta 5: ¿Gestionar las ventas de forma manual puede desencadenar a que la empresa se estanque en el incremento de las ventas?

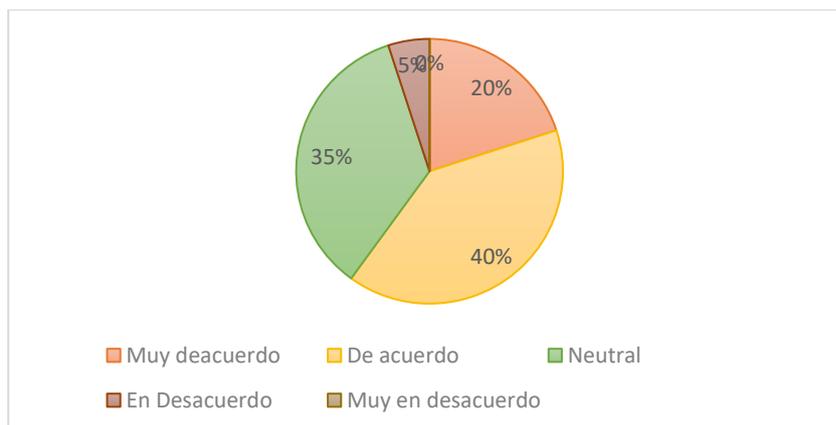


Figura 5. Porcentaje de respuestas a la Pregunta 5

Al analizar la Figura 5, se observa que las respuestas "Muy de acuerdo" y "De acuerdo" representan un 60% del total. Esto permite inferir, que mantener un modelo de gestión de ventas tradicional o manual podría llevar a un estancamiento en el crecimiento de las ventas de la empresa, ya que no se adapta a las exigencias de los tiempos modernos.

1.1.1 Productividad en la Empresa Norsales durante enero 2021 marzo 2021.

En la empresa Norsales se observó una tendencia a la baja productividad durante el año 2021, como se evidencia en la Tabla 2.

SEMANA	CANTIDAD DE VENTAS	N° ASESORES DE VENTA	RATIO DE PRODUCTIVIDAD	MONTO DE VENTAS
1	20	20	1	S/ 1,800.00
2	23	20	1.15	S/ 2,070.00
3	29	20	1.45	S/ 2,610.00
4	32	20	1.6	S/ 2,880.00
5	18	20	0.9	S/ 1,620.00
6	26	20	1.3	S/ 2,340.00

7	22	20	1.1	S/ 1,980.00
8	19	20	0.95	S/ 1,710.00
9	20	20	1	S/ 1,800.00
10	28	20	1.4	S/ 2,520.00
11	24	20	1.2	S/ 2,160.00
12	16	20	0.8	S/ 1,440.00
Promedio	23.083	20	1.15	S/ 2,077.50

Tabla 2. Productividad de enero a marzo 2021

Tomado de: Listado de prospectos de enero a marzo, 2021.NORSALES SAC (1).

La Tabla 2 muestra las ventas realizadas durante las semanas de enero a marzo del 2021. En la columna "Ratio de ventas", se presenta la relación entre la cantidad de asesores y la cantidad de ventas. Como se puede observar, la ratio de productividad es baja, considerando que la empresa cuenta con 20 asesores.

1.1.2 Errores de registro manual durante enero 2021 a marzo 2021.

En la empresa Norsales se identificaron errores de digitación durante el año 2021 al registrar la información de las ventas, como se evidencia en la Tabla 3.

Tabla 3. Errores de registro de enero a marzo 2021

SEMANA	CANTIDAD DE ERRORES
1	10
2	5
3	15
4	20
5	5
6	7
7	9
8	5
9	6
10	10
11	8
12	7

Tomado de: Libros de prospectos.NORSALES SAC (2)

La Tabla 3 muestra la cantidad de errores de digitación en las ventas registrados durante las semanas de enero a marzo del 2021. En la columna "Cantidad de errores", se detallan los tipos de errores cometidos, como, por ejemplo, errores al digitar el DNI, el número de contacto, la dirección o el nombre del cliente.

1.1.3 Incremento de ventas durante enero 2021 a marzo 2021.

En la empresa Norsales, durante el año 2021, se han presentado dificultades con el incremento de ventas. Como consecuencia, no se han logrado las metas establecidas, tal como se muestra en la Tabla 4.

SEMANA	VENTA	META	DIFERENCIA
1	S/1,800.00	S/2,000.00	-S/200.00
2	S/2,070.00	S/3,000.00	-S/930.00
3	S/2,610.00	S/2,000.00	S/610.00
4	S/2,880.00	S/5,000.00	-S/2,120.00
5	S/1,620.00	S/3,000.00	-S/1,380.00
6	S/2,340.00	S/3,000.00	-S/660.00
7	S/1,980.00	S/3,000.00	-S/1,020.00
8	S/1,710.00	S/2,000.00	-S/290.00

9	S/1,800.00	S/3,000.00	-S/1,200.00	Tabla 4
10	S/2,520.00	S/2,000.00	S/520.00	
11	S/2,160.00	S/3,000.00	-S/840.00	
12	S/1,440.00	S/2,000.00	-S/560.00	

Comparación de ventas con las metas enero a marzo 2021

Tomado de: (1)

En la Tabla 4 se pueden observar las ventas y las metas de las semanas de enero a marzo del 2021. Como se puede evidenciar en la columna "diferencia", no se alcanzaron las metas de ventas.

1.1.4 Formulación del problema

Problema General

¿Cómo mejorar la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022?

Problemas Específicos

- ¿Cómo mejorar la Productividad de la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022?
- ¿Cómo mejorar la Exactitud de la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022?
- ¿Cómo incrementar las ventas en la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Mejorar la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022.

1.2.2 Objetivos específicos

- Mejorar la Productividad de la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022.
- Mejorar la Exactitud de la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura ,2022.
- Incrementar las ventas en la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web en la Empresa de Tecnología Norsales ,Piura 2022.

1.3 Justificación e importancia

1.3.1 Justificación practica:

Mediante la realización de la presente tesis y la aplicación de los conocimientos sobre la Ingeniería de Software, se soluciona la problemática principal referente a la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales Piura.

La presente investigación busca ayudar tanto a los supervisores, asesores de ventas como a la gerencia del negocio a controlar de forma óptima la gestión de ventas de la empresa Norsales Piura. Para ello, se implementa un sistema web amigable y sencillo de usar, tal como indica (3), además de responsivo para su uso en dispositivos móviles. El sistema web a implementar contempla desde la concepción de la venta, el registro del cliente y cada etapa por la cual la venta debe pasar hasta su finalización.

Además, el sistema web contará con módulos de reportes que permitirán a la gerencia tomar mejores decisiones. Asimismo, se implementa un *dashboard* para visualizar en tiempo real el avance de las métricas. Con esta solución tecnológica se busca reemplazar todo el proceso manual de gestión de ventas que actualmente la empresa tiene, lo cual conlleva a un mayor tiempo para concretar una venta y a una tediosa gestión de la información de ventas.

1.3.2 Justificación teórica:

La presente investigación también se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de los sistemas web en la gestión de ventas. Se demostrará que el uso de este sistema apoya en el proceso de ventas realizando el registro de una forma rápida y sencilla, mostrando los reportes de ventas en tiempo real para una mejor toma de decisiones.

Asimismo, el proyecto de investigación actual sienta las bases para que otras investigaciones de índole similar o de mayor envergadura puedan solucionar los inconvenientes u optimizar otros procesos significativos que se desplieguen dentro de las empresas del mismo sector.

1.4 Hipótesis y descripción de variables

1.4.1 Hipótesis

La implementación de un sistema web mejorará la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales Piura, 2022.

1.4.2 Hipótesis Específicas

- La implementación de un sistema web mejorará la productividad de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura 2022.
- La implementación de un sistema web mejorará la Exactitud de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022.
- La implementación de un sistema Web incrementa las ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022.

1.4.3 Sistema de Variables

Una vez recopilada la información pertinente, se procede a seleccionar el tipo y diseño de investigación adecuados para abordar el problema planteado. En este caso se consideran las variables:

VI : Sistema Web

VD : Gestión De Ventas En Empresa de Tecnología Norsales .

La Tabla 5 presenta la operacionalización de las variables dependiente e independiente, detallando las dimensiones, indicadores, así como sus definiciones desde el punto conceptual.

Tabla 5. Matriz operacional de variables

	Definición	Dimensiones	Indicador	Operacionalización
Variable Independiente				
Sistema Web	Según Heredero, Agius, Romero y Medina (4 p. 21) expresan lo siguiente: Un sistema de información “es un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización empresarial para la gestión y la correcta adopción de decisiones”	Aceptación	Grado de aceptación	Según Westreicher (5) Numero usuarios aceptan el sistema / Total Usuarios *100% Z
Variable Dependiente				
Gestión de Ventas	Según (6), la gestión de venta se define como “la planeación, la dirección y el control de las actividades del personal de ventas, incluye el reclutamiento, selección, capacitación, equipamiento, asignación, determinación de rutas, supervisión” FALTA N° PAG.			
	Según La Rae (7) define productividad como “La relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía”	Productividad	Ratio de productividad	Según Mejía Cañas (8) Resultado alcanzado o producido /Recursos utilizados
	Según (9) la precisión de la información consiste en el registro de la información de forma correcta sin omitir ni un dato que pueda generar errores y puedan utilizarse como fuente de información fiable, clara y precisa que no pueda servirse para confusiones o malinterpretaciones.	Precisión de la información	Grado de concordancia	Según Tobella, Torrallardona (10) es Desviación estándar de la cantidad de errores/ Media de cantidad errores * 100
	En (11) se define la venta como “contrato en virtud del cual se transfiere a dominio ajeno una cosa propia por el precio pactado” FALTA N° PAG	Ventas	Volumen de Ventas	Según (12) (Número total de artículos vendidos * Precio Unitario de venta)

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Tesis Internacionales

En (13) se aborda el problema de optimizar la gestión de ventas, el control de cuotas y pagos, y la oferta de productos en línea. La tesis buscaba dar solución a esta problemática en el contexto de la creciente tendencia del comercio electrónico, donde las personas realizan cada vez más compras a través de internet. en lugar de acudir a un establecimiento físico. Para ello, se aplicó la metodología ágil XP, concluyendo que con el sistema Eshop Alexis es posible gestionar y publicar las ventas en línea. Como resultado principal, se obtuvo que el 51% de los clientes prefiere realizar compras presenciales en el local, mientras que el 49% lo prefiere vía internet. El aporte de la tesis citada radica en el desarrollo de un sistema web para controlar de manera más eficiente un proceso que antes se realizaba de forma manual, situación muy similar al problema identificado en la presente tesis.

La investigación de (14) aborda el problema de la disminución de la productividad de las ventas a raíz de la pandemia COVID-19. Esta crisis sanitaria generó un impacto negativo en la gestión comercial de las empresas, independientemente de su tamaño. Para dar solución a esta problemática, se propuso el desarrollo de un aplicativo móvil que facilitara la venta de productos a través del servicio de delivery. Se empleó las metodologías SCRUM y XP,

concluyendo en que el modelo de negocio de gestión de ventas en las empresas con el aplicativo permite a los clientes realizar su pedido de forma flexible y eficiente. Como resultado principal se obtuvo que las personas a pesar de tener un aplicativo móvil para efectuar sus compras prefieren ir de forma presencial al establecimiento. El aporte de la tesis citada considerando que desarrollaron un aplicativo móvil para poder aumentar las ventas dentro de las empresas, es una problemática muy similar al problema identificado en la presente tesis.

La investigación de (15) analiza el problema derivado del control deficiente del stock de productos y la gestión inadecuada de las ventas. Esta última se realizaba de forma manual, con la transcripción periódica de información a hojas de cálculo de Excel, lo que propiciaba la pérdida de datos. Para dar solución a esta problemática, se propone la implementación de un sistema de información que optimice las funciones generales de venta, proporcionando herramientas para la administración y el conocimiento preciso de cada producto en stock. Para ello, se aplicó la metodología ágil XP, concluyendo que "al finalizar el proyecto se observó que se habían podido cubrir todos los requerimientos descritos desde la planificación". El resultado principal es cualitativo, ya que se desarrolló un software fácil de usar para que los usuarios no requieran invertir demasiado tiempo en su aprendizaje. Este resultado es positivo, pues la interfaz refleja claramente los procesos del negocio, permitiendo que un usuario común, sin necesidad de ser un experto en la materia, pueda manejar el sistema sin problemas y con poca instrucción. El aporte de la tesis citada radica en el desarrollo de un sistema de información para controlar de manera eficiente la información de ventas, lo que representa una problemática similar al problema identificado en la presente tesis.

En (16) se analiza el problema de la inestabilidad en las ventas derivado de la ausencia de un sistema de marketing adecuado para estabilizarlas. La tesis empleó la metodología tradicional RUP, logrando la creación de un sitio web ligero e intuitivo para facilitar el acceso de los usuarios y la realización de compras. Además, se desarrolló una herramienta comercial que complementa la práctica de compras. Como resultado principal, se obtuvo un incremento en las ventas debido al aumento de la exposición y, por ende, de las posibilidades de venta. El aporte de la tesis radica en el desarrollo de un sistema web que mejora la productividad de las ventas, abordando una problemática similar a la identificada en la presente tesis.

En (17) se estudió el problema de establecer estrategias adecuadas para mejorar los procesos de venta. Para la tesis en cuestión, se empleó la metodología de desarrollo de software en cascada, llegando a la conclusión de que los sistemas web pueden optimizar el proceso de ventas dentro de una empresa. Como resultado principal, tras la realización de diversas encuestas y pruebas, se evidenció que la totalidad de los colaboradores consideran altamente beneficioso la implementación de un Portal Web para la empresa, el cual permitirá dar a conocer los productos y servicios ofrecidos. El aporte de la tesis citada se halla en el desarrollo de un portal web para mejorar las ventas y el marketing, lo que representa una problemática similar al problema identificado en la presente tesis.

En (18) se estudió el problema de establecer estrategias para el crecimiento de las ventas, lo que motivó la necesidad de implementar un sistema de ventas en línea. Este sistema permite a los clientes visualizar el catálogo de productos y realizar compras. Para la tesis descrita, se aplicó la metodología de programación extrema, concluyendo que al implementar la aplicación FiresPymes E-commerce, se puede gestionar de manera óptima las ventas, órdenes, manejo de existencias y costos de los productos, con solo tener acceso a internet. Como resultado principal, se obtuvo un software confiable, ya que se aplicaron múltiples pruebas de testing con resultados favorables. El aporte de la tesis citada radica en el desarrollo de un portal web para incrementar las ventas y el crecimiento en el mercado, lo que representa una necesidad similar a la de la presente tesis.

La investigación de (19) analiza el problema de la ineficiencia en la gestión de los procesos de compra y venta, derivado de su carácter manual, la elevada demanda de trabajo y las consecuentes demoras. Para dar solución a estas dificultades, se propuso la implementación de un sistema web para gestionar las compras y ventas de la empresa. Se aplicó la metodología ágil XP en el desarrollo de la tesis, concluyendo que los sistemas web son herramientas fundamentales en la actualidad para el éxito de las ideas de negocio, gracias a su facilidad de uso y capacidad para mostrar la información requerida por el usuario. Como resultado principal, se destaca la mejora en los procesos de compra y venta tras la implementación del sistema de información, evidenciando una óptima reducción de tiempos en los procesos de la empresa. El aporte de la

tesis citada, al desarrollar un sistema web para la gestión eficiente de ventas y compras, coincide con una necesidad similar identificada en la presente tesis.

En (20), se aborda el problema de la mejora en los procesos de comercialización de una panadería, debido a su carácter manual y las consiguientes demoras en la entrega de productos. Para solventar estas dificultades, se propone la implementación de un aplicativo web que permita a los clientes reservar productos, retirarlos en el local, no perder tiempo en colas de espera verificar las promociones, al tiempo de estar en comunicación constante con la panadería. La metodología ICONIX fue utilizada para el desarrollo de la aplicación, concluyendo que la arquitectura de tres capas (interfaz de usuario, base de datos y servidor) en conjunto con la metodología ICONIX, facilita la gestión del ciclo de vida de la aplicación y la organización de la información en tiempo real. Como resultado principal, se destaca la mejora en los procesos de comercialización tras la implementación del aplicativo web. El aporte de la tesis citada, al desarrollar un sistema web para la gestión de ventas y compras, coincide con una necesidad similar identificada en la presente tesis.

En (21) se analiza la falta de competitividad de las empresas distribuidoras de materiales de construcción en Baños-Tungurahua. La investigación busca implementar estrategias de comercio electrónico y gestión de ventas para optimizar la competitividad de estas empresas y ayudarlas a alcanzar sus objetivos comerciales y económicos. La metodología utilizada consistió en una revisión bibliográfica sobre comercio electrónico y gestión de ventas, y se aplicaron encuestas y entrevistas a los distribuidores para recopilar datos sobre su experiencia y percepción de estas estrategias. Los resultados concluyen que la implementación efectiva de estrategias de comercio electrónico y gestión de ventas es fundamental para mejorar la competitividad de las empresas del sector. Un hallazgo significativo es que el 100% de los negocios de la región identificaron la necesidad de comercializar sus productos a través de plataformas digitales. El aporte de la tesis, al buscar una estrategia comercial para optimizar la gestión de ventas, coincide con una necesidad similar identificada en la presente tesis.

En la investigación de (22) se aborda el problema de la falta de enfoque en la gestión estratégica y efectiva de las ventas en las empresas, así como la carencia de herramientas informáticas para un mejor control del proceso de

ventas. Por ello, la investigación se centra en el proceso de venta como un proceso continuo compuesto por diversas etapas que puede optimizarse mediante la implementación de modelos de gestión de ventas efectivos. La metodología empleada es de tipo cualitativa y exploratoria, complementándose con entrevistas a expertos en el campo de las ventas y la gestión empresarial para obtener información adicional y validar el marco conceptual propuesto. La investigación se sustenta en la experiencia y el conocimiento de estos expertos. La principal conclusión es que, para lograr un rendimiento exitoso en ventas, las empresas deben adoptar un enfoque centrado en la gestión estratégica y efectiva del proceso de venta, y no solo en la capacidad del equipo de ventas. El principal resultado de la tesis es el desarrollo de un marco conceptual para la gestión estratégica y efectiva de las ventas en las empresas. El aporte de la tesis citada se halla en la búsqueda de estrategias y herramientas informáticas para un mejor control del proceso de ventas, lo que presenta necesidades similares a la presente tesis.

2.1.2 Tesis Nacionales

En (23) se analiza el problema del trabajo manual en una empresa de calzado, que conllevaba una gestión de ventas deficiente. La investigación propone como solución la implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario, utilizando la metodología SCRUM y el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para un desarrollo adecuado del sistema web. Se aplicó la prueba de Student a una muestra de 11 personas. Los resultados concluyeron que el sistema web permitió reducir en un 58% el tiempo de ejecución del proceso de ventas y en un 57% el proceso de gestión de inventarios. Además, se redujeron las tareas manuales y se incrementaron los reportes para la gestión de inventarios. Se validaron todas las hipótesis propuestas y se demostró el impacto positivo del sistema web en los procesos de ventas y gestión de inventarios de la empresa de calzado. A partir de este estudio de caso, se destaca la importancia de las historias de usuario como herramienta para describir las funcionalidades del sistema en el contexto del desarrollo de software ágil.

En (24), se identifica como problema la ineficiencia en todo el proceso de ventas, desde la generación de comprobantes de pago hasta la elaboración de estados de cuentas y reportes donde se detecta un tiempo prolongado en la realización de estas tareas. Para solucionarlo, se plantea la implementación de un sistema

web que gestione la información de ventas de manera eficiente, optimizando el proceso y reduciendo los tiempos de gestión. La metodología de trabajo utilizada fue RUP, la cual proporcionó una mejor comprensión del negocio, identificando oportunidades de negocio y sugiriendo posibles soluciones a través de diagramas detallados. Se trabajó con una muestra de 30 flujos de ventas. Los resultados concluyeron que el desarrollo del sistema web mejoró el tiempo de elaboración del comprobante de venta de 9.17 minutos a 4.20 minutos, lo que representa una mejora del 54% con respecto al tiempo inicial. Esto reafirma que la implementación de un sistema web permite el tratamiento de grandes volúmenes de datos de manera sencilla.

En la investigación de (25) se analiza el problema de la falta de automatización en los procesos de compra, venta y generación de reportes de caja en la distribuidora Plasduit. A pesar de contar con un software de escritorio para la producción, este no está especializado en la gestión de compras, ventas y control de inventarios. Como solución, se planteó el desarrollo e implementación de una aplicación web para la mejora de los procesos de compra y venta de la distribuidora Plasduit". Las metodologías utilizadas fueron Rational Unified Process (RUP) y Unified Process Modeling (UML), las cuales permitieron un desarrollo de trabajo óptimo, resultando en un acertado análisis y diseño del aplicativo web. Los resultados de la investigación indican una disminución significativa del tiempo en la realización de los procesos de venta, compra y generación de reportes de caja, con un promedio de 8,25 minutos, 8,10 minutos y 1 minuto, respectivamente. En conclusión, se confirma que la implementación de la aplicación web impacta positivamente en la solución de los problemas identificados.

En (26) se expone la problemática que enfrenta la empresa Comercial & Distribuidora HR. La empresa, al tener una gran afluencia de clientes diaria, tiene dificultades para registrar el stock exacto de la mercadería de manera actualizada. Además, no se realiza una verificación adecuada de los productos al momento de su recepción. Por otro lado, los pedidos de los clientes se completan en proformas y, si el cliente está de acuerdo, se genera una boleta de venta. Este proceso genera un doble procedimiento de gestión de venta, lo cual resulta ineficiente. Para solucionar estos problemas, se propone "la implementación de un sistema web que permita mejorar los procedimientos de recepción de productos por parte de los proveedores; Optimizar el registro de

cotizaciones; Mejorar el tiempo en la gestión de ventas. La metodología RUP fue la que mejor se adaptó a la gestión del proyecto. Los resultados de la investigación indican que, con una confiabilidad superior al 77% en los instrumentos aplicados, se puede afirmar con una confiabilidad superior al 77% en los instrumentos aplicados, se confirma que la implementación de un sistema web mejora significativamente la gestión de ventas en la empresa Comercial & Distribuidora HR S.A.C. Además, al ser una investigación aplicada, nos ha permitido obtener una guía valiosa sobre los pasos a seguir y la forma correcta de procesar los datos disponibles.

En (27) se investigó el problema de la demora en la producción de la empresa dedicada a la fabricación de tubos. Se detectó un retraso en los procesos de almacenamiento, compras y ventas. El almacén no tenía un control de stock adecuado, lo que generaba una mala gestión de ventas en general. Ante esto, se propuso desarrollar e implementar un sistema web para gestionar adecuadamente esta investigación los procesos de almacén, compras y ventas. Se aplicó la metodología PMI. Las conclusiones obtenidas fueron: El inventario semanal se realiza en un promedio de 0.71 días; La realización de una orden de compra con aprobación correspondiente se realiza en un promedio de 0.71 horas; El tiempo en realizar una venta al por mayor se hace en un promedio de 5.06 minutos. Estos resultados muestran una notoria mejora en los procesos mencionados. Además, la gran mayoría de los trabajadores encuestados estuvieron satisfechos con la implementación.

En (28), se analizó el problema relacionado con las deficiencias en el área administrativa, derivadas del uso tradicional del manejo de la información. Este método ocasionaba demoras en la atención al cliente debido a que el proceso de venta se realizaba de forma manual en cuadernos, lo que dificultaba el control del stock de productos y, además, impedía ofrecer el servicio de delivery que era altamente solicitado por los clientes. Como solución se implementó un sistema web de gestión comercial para optimizar el proceso de ventas, permitiendo reducir el uso de recursos, disminuir los tiempos de atención, evitar la pérdida de datos y generar reportes relevantes para la toma de decisiones estratégicas en la empresa. La solución propuesta se desarrolló aplicando la metodología RUP (Rational Unified Process). Como conclusión, se evidenció que la implementación del sistema web optimizó significativamente el proceso de

ventas. Se eliminaron por completo los errores derivados de cálculos manuales, como la elaboración de boletas y el control de productos.

En la investigación de (29), se identificó como problema el desarrollo ineficiente de las actividades de ventas, que se realizaban manualmente en hojas de cálculo y fichas de registro. Esto ocasionaba un manejo deficiente de la información, ya que los trabajadores debían desplazarse a diferentes áreas y brindar retroalimentación sobre los datos obtenidos de las ventas diarias para la planificación y entrega de productos. Esta situación generaba molestias en los clientes. Por esta razón, se propone desarrollar un aplicativo web para mejorar el proceso de ventas de equipos informáticos y lograr una mayor eficiencia en el flujo de ventas. El desarrollo se basó en la metodología Proceso Unificado Racional (RUP). Entre las conclusiones, se destaca que: "La aplicación permite realizar todas las tareas del proceso de ventas y almacén"; el 100% de los encuestados respondió "Muy de acuerdo" con la implementación del sistema. Además, se obtuvieron los siguientes resultados: Reducción significativa en el tiempo de servicio al cliente y menores costos de servicio al cliente. Esto se traduce en beneficios que impactan positivamente a la empresa Terabytes.

En (30), se estudió el problema presentado en la empresa Humaju, donde la ejecución manual de sus procesos generaba información faltante o incompleta para la realización de solicitudes, lo que ocasionaba demoras en el servicio al cliente, especialmente en el proceso de compra y venta. Para solucionar este problema, se aplicó la metodología del Proceso Unificado Ágil (AUP). Los resultados obtenidos fueron: Se redujo el tiempo de elaboración del comprobante de pedido de cliente y su orden respectiva de 22,63 minutos a 3,87 minutos en el post-test. Esta mejora demuestra el impacto positivo de la implementación del sistema. Se confirma que una metodología ágil reduce considerablemente los tiempos en el proceso de ventas, permite detectar riesgos de gestión durante el desarrollo del sistema y se centra en la funcionalidad del sistema para cubrir las necesidades del usuario. Además, es una metodología bien definida en las etapas de diseño y construcción de software.

En la investigación de (31), se identificó como problema el desarrollo deficiente del proceso de gestión de ventas en la empresa PERU TOUR E.I.R.L. El registro de datos de clientes, reservas y cotizaciones para la venta de tours se realizaba manualmente en cuadernos, lo que generaba pérdida de clientes en comparación con otras empresas de tours digitalizadas. Se implementó la

metodología Scrum para mejorar el proceso de gestión de ventas. El resultado fue la aprobación del 90% de los trabajadores en la implementación del sistema. Las conclusiones del estudio son: El sistema permitió mejorar el proceso de gestión de ventas; se disminuyó el tiempo en los procesos; se logró una mejor organización y detalle de datos precisos de las reservas. Estos resultados cumplieron con el objetivo general de optimizar la gestión de ventas en la Empresa PERU TOUR E.I.R.L. mediante la implementación de un sistema de información web.

En (32), se identificó como problema las deficiencias en el proceso de venta de la empresa Avikar S.A.C. El proceso era lento, con un registro de datos poco preciso en cuadernos, lo que generaba muchos errores. Bajo la línea de investigación en tecnología de la información y comunicación (TIC), se desarrolló un estudio para solucionar este problema. Los resultados del estudio revelaron que el 61% de los trabajadores encuestados estaban insatisfechos con la gestión de los procesos en la empresa Avikar S.A.C., mientras que solo el 39% la aprobaba. La principal conclusión es la necesidad de automatizar el proceso de gestión de ventas.

En (33), se identificó como problema la baja rentabilidad de la empresa, debido en parte a una gestión de ventas ineficiente o limitada. La metodología de investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y cualitativo. La principal conclusión es que la implementación de un plan de acción para mejorar la gestión de ventas puede tener un impacto significativo en la rentabilidad de la empresa. El principal resultado es que la implementación del plan de acción propuesto permitió mejorar la gestión de ventas y aumentar la rentabilidad en un 11,48%. Este aporte es relevante para la presente tesis, ya que busca estrategias para mejorar la rentabilidad de la empresa, la cual es una necesidad similar a la presente tesis.

En (34), se identificó como problema que la empresa tiene dificultades para promocionar sus productos en línea y llegar a su público objetivo debido a la falta de una estrategia de marketing digital efectiva. Además, la empresa no cuenta con un sistema en línea para gestionar sus ventas, lo que puede ocasionar errores en la gestión y limitar su capacidad para realizar ventas en línea. La metodología de investigación utilizada se basó en una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener información sobre la problemática y evaluar la efectividad de la solución propuesta. La principal conclusión es que la

implementación de un sistema de gestión de ventas en línea, combinado con estrategias efectivas de marketing digital, puede mejorar significativamente la presencia en línea de la empresa y aumentar sus ventas. El principal resultado es que la implementación del sistema web y una buena estrategia de marketing han tenido como consecuencia la mejora de la productividad en ventas de la gestión de ventas en la empresa Imperio Store E.I.R.L de un 51% a un 101%, lo que representa un incremento del 50%. El aporte de la tesis citada radica en que busca estrategias para mejorar la productividad de ventas de la empresa, lo cual es una necesidad similar a la presente tesis.

En (35), se identificó como problema la ineficiencia y falta de precisión en el registro de los datos de tareo de los trabajadores de la empresa pesquera. La metodología de investigación es de tipo aplicada y de carácter descriptivo con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental. El principal resultado es que la implementación del sistema web ha mostrado una disminución en la cantidad de errores: la pre-prueba tenía una media de 97 errores por mes y en la post-prueba se obtuvo 0 cantidad de errores por mes, mejorando significativamente los registros de la empresa. La conclusión evidencia que la implementación de una aplicación web móvil para el registro de datos de tareo puede mejorar significativamente la eficiencia y precisión en la gestión de los recursos humanos de la empresa. El aporte de la tesis citada se basa en que busca un sistema web para mejorar la exactitud de la información, lo cual es una necesidad similar a la presente tesis.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Sistemas informáticos:

Los sistemas informáticos , según (36)“consisten en la compleja interconexión de numerosos componentes de hardware y software, los cuales son básicamente sistemas deterministas y formales, de tal forma que con un input determinado siempre se obtiene un mismo output”

La Figura 6 ilustra los elementos principales que componen un sistema informático. Para facilitar su comprensión, se describe la función de cada uno de ellos:

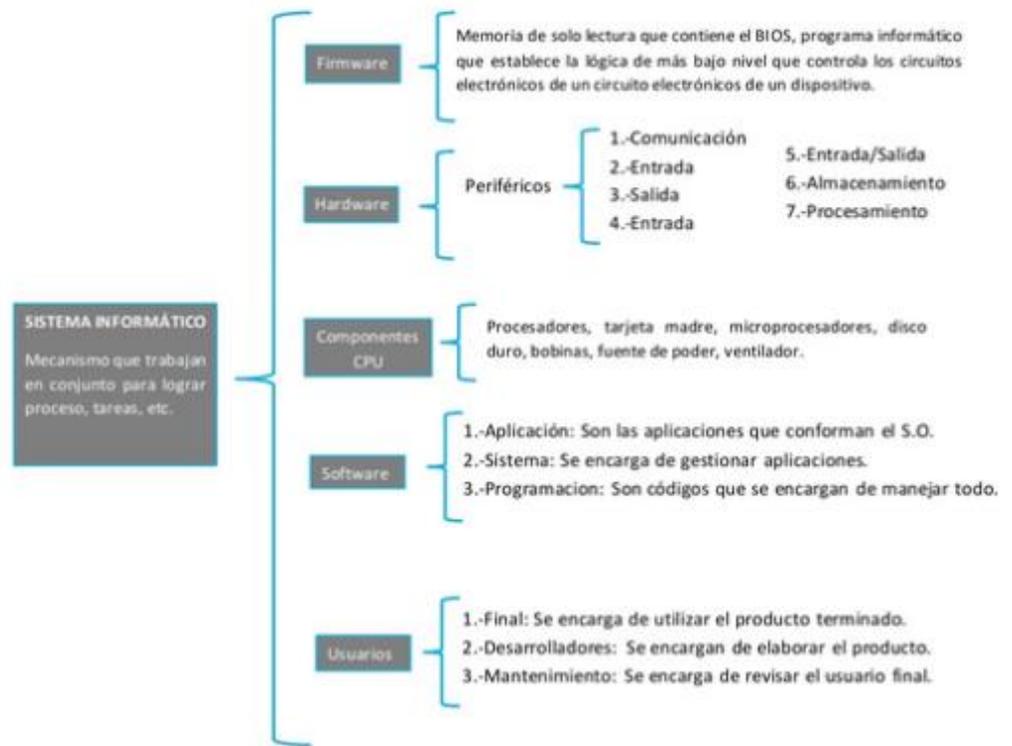


Figura 6. Esquema de un sistema informático. Desarrollo web. Tomado de (37)

2.2.1.1.1 Componentes de un sistema informático

Un sistema informático está compuesto por diversos componentes interconectados que trabajan en conjunto para lograr un objetivo específico. Estos componentes se pueden clasificar en cinco categorías principales: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismo de control y objetivos. En (38) se detalla lo siguiente

1. Elementos de entrada: Permiten al sistema recibir datos e información del mundo exterior.**2. Sección de transformación:** Procesa, manipula y transforma los datos recibidos.**3. Mecanismo de control:** Supervisa el funcionamiento del sistema para garantizar su correcto funcionamiento.**4. Objetivos:** Definen el propósito del sistema informático.**5. Elementos de salida:** Comunican los resultados del procesamiento al usuario o al entorno externo. La interacción de estos componentes se ilustra en la Figura 7.

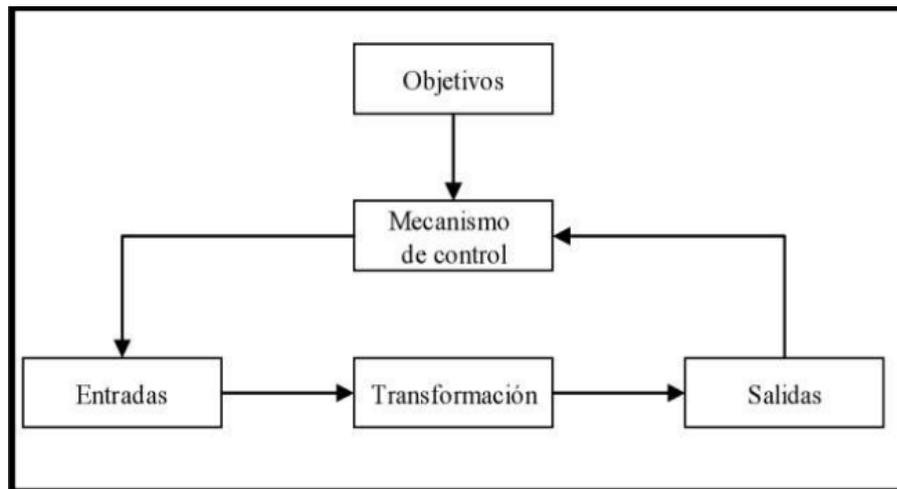


Figura 7. Modelo general de un sistema. Tomado de "Desarrollo de Sistemas de Información una Metodología Basada en el Modelado", por (38).

2.2.2 Tipos de sistemas

Sistema Web:

De acuerdo con (39) se define como "un sistema informático que se ejecuta en un servidor de internet o en una red local y que puede ser accedido y utilizado a través de navegadores web populares como Chrome, Firefox, etc". Esta característica le convierte en una herramienta altamente accesible para una amplia gama de dispositivos tecnológicos, desde computadoras de escritorio hasta teléfonos inteligentes y tabletas.

2.2.2.1.1 Arquitectura de una aplicación web

Laplicaciones web tienen tres componentes principales: software de cliente, software de servidor y un protocolo de comunicación para enviar y recibir datos (40).

El software cliente puede ser un navegador web (Explorer, Chrome, Firefox) encargado de interpretar el código HTML y JavaScript. El software del servidor puede ser un servidor web como Apache que almacena un software realizado en PHP u otro lenguaje de programación backend y un gestor de base datos como por ejemplo MYSQL, y el protocolo de comunicación entre el cliente y el servidor,

necesita un lenguaje común, siendo el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) el más popular.

Para entender mejor la comunicación entre el cliente y una aplicación web veamos la Figura 8.

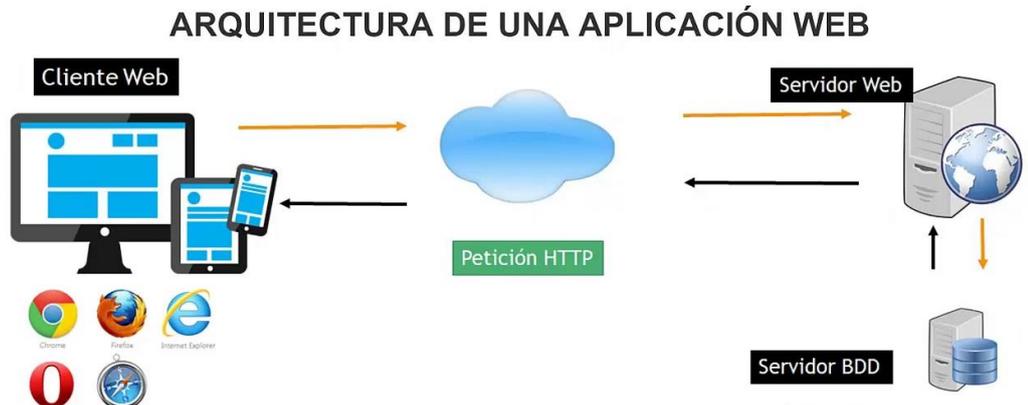


Figura 8. Arquitectura de una aplicación web. Tomado de "Programación de aplicaciones web, por (40).

Sistemas de escritorio

Sistema de escritorio, son aquellos que se instalan en el ordenador y no necesitan de Internet para poder ser ejecutadas en el sistema operativo (41)

En cuanto a cálculos complejos como en rendimiento terminan siendo una mejor opción de uso. La programación de algoritmos es más sencilla sin la necesidad de configurar una infraestructura de servidor siendo estable en conectividad, compatible para cualquier tipo de navegador y en los firewalls.

Sistemas móviles

Un sistema operativo móvil es un sistema que controla un dispositivo móvil y todos sus componentes, así como las computadoras de escritorio utilizan Windows o Linux, los dispositivos móviles tienen sus sistemas operativos como Android, IOS, entre otros (42).

Los sistemas operativos móviles son mucho más sencillos y están más enfocados a la conectividad inalámbrica. A medida que los

teléfonos móviles crecen en popularidad, los sistemas operativos con los que funcionan adquieren mucho mayor importancia.

En el mercado existen múltiples sistemas operativos móviles como se muestra en la Figura 9



Figura 9. Sistemas operativos móviles. Tomado de *Tecnología informática*. Por (43)

Los SO móviles tienen capas que se pasarán a describir a continuación:

2.2.2.1.2 Núcleo

Se considera que el núcleo o también llamado kernel proporciona el acceso a los distintos elementos del hardware del dispositivo. Además, tiene distintos servicios como son los controladores o drivers para el hardware, la gestión de procesos, el sistema de archivos y el acceso y gestión de la memoria (44).

2.2.2.1.3 Middleware

Es un conjunto de módulos esenciales que hacen posible el funcionamiento de las aplicaciones móviles. El usuario no tiene conocimientos de estos módulos, pero tiene servicios claves como el motor de mensajería, intérpretes de páginas web, gestión del dispositivo y seguridad (44).

2.2.2.1.4 Entorno de ejecución de aplicaciones

Consiste en un gestor de aplicaciones y un conjunto de interfaces abiertas y programables por parte de los desarrolladores para la creación de software (44).

2.2.2.1.5 Interfaz de usuario

Esta facilita la interacción con el usuario y el diseño de la presentación visual de la aplicación (44)

2.2.3 Desarrollo de sistemas informáticos:

El desarrollo de sistemas informáticos es un proceso complejo que implica análisis y diseño de sistemas que comprende siete etapas generales que son: Definición del proyecto, Análisis de sistemas, Diseño de Sistemas, Programación, Fase de pruebas, Conversión, Producción y mantenimiento. En colaboración con la empresa se deben llevar a cabo todos esos procesos para finalmente, dar como resultado un sistema informático específico que satisfaga las necesidades de la empresa (45).

2.2.4 Lenguajes de programación

El lenguaje de programación es un medio por el cual la persona pueda comunicarse con el ordenador que incluye un conjunto de reglas y símbolos que permitan construir un programa (46).

Java - SpringBoot

Java es un lenguaje de programación de los más populares de código abierto para el desarrollo de sistemas informáticos.

El Springboot es un framework que facilita a los desarrolladores en la entrega de archivos ya creados sin la necesidad que lo realice de forma manual.

Su objetivo es agilizar el desarrollo del sistema y facilitar la creación de aplicaciones de cualquier tipo en Java (47).

Python – Django

Se entiende como un “lenguaje interpretado o de script, con tipado dinámico, multiplataforma y orientado a objetos” (48). Se dice que es uno de los lenguajes de programación más sencillos de aprender por lo que se recomienda a aquellos que se están iniciando en el mundo de la programación, para que sea uno de los primeros lenguajes de programación que aprendan.

C#

Según Landa Cosio (49), C# es uno de lenguajes de programación más populares de net, siendo un lenguaje simple, código abierto, moderno y fuertemente tipado.

Es multiparadigma, esto significa que no netamente debes programar orientados a objetos, sino que te da la posibilidad de programar funcional, dinámico, con eventos o una combinación de cualquiera de ellos.

Otra característica resaltante es que está orientado a componentes, lo que facilita con crear propiedades sin necesidad de crear métodos, usar eventos sin tratar punteros a funciones, haciendo más sencillo y a la vez potente.

Asp.net

NET es una plataforma de desarrollo gratis y de código abierto para crear todo tipo de aplicaciones (web, móvil, videojuegos, machine learnig). .net es multiplataforma lográndose ejecutar sin problema de manera nativa en Android, Windows, etc, (50).

Cuenta con 3 plataformas:

- .Net Framework sirve para ejecutar aplicaciones sobre Windows
- . Net Core con un gran soporte de librería y multiplataforma
- Xamarin/Mode sirve para ejecutar o construir aplicaciones en todos los sistemas operativos móviles

PHP

Según Cobo (51), PHP es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no se compila, y que sus códigos se procesan en un

Lenguaje de programación	Facilidad de uso	Adecuación al problema	Flexibilidad	Compatibilidad con base de datos	Rapidez	Total, Valoración
JAVA	2	4	1	3	5	15
PYHTON	4	4	4	4	4	20
C#	1	2	1	3	5	12
PHP	5	5	5	5	4	24

servidor. También conocido como lenguaje de backend gracias a su potencia y flexibilidad, es popularmente utilizado en el desarrollo web para dar dinamismo a las partes.

Ampliamente reconocido como lenguaje de *backend* por su potencia y versatilidad, PHP goza de gran popularidad en el desarrollo web, donde se emplea para aportar dinamismo a las páginas.

PHP está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos, en otros términos, la información que tenga la empresa sobre los sistemas va estar almacenadas en base de datos generalmente relacionadas, PHP se encarga de buscarla y posteriormente mostrarla al usuario en documentos HTML

Posee una amplia documentación en su página oficial, en la cual explica todas sus funciones y sirve de guía para su desarrollo.
Comparación de los lenguajes de programación

2.2.4.1.1 Facilidad de uso

A continuación, se presenta una tabla que ilustra la facilidad de uso de los lenguajes de programación.

Tabla 6. Cuadro comparativo de lenguajes de programación

Tras la evaluación de cuatro posibles lenguajes de programación, se eligió PHP para el desarrollo de la presente tesis debido a su facilidad de uso, flexibilidad, código abierto, conectividad con bases de datos, rendimiento y seguridad. Su sintaxis sencilla, amplia flexibilidad y naturaleza de código abierto lo hacen una herramienta ideal para el desarrollo web, mientras que su rápida integración con bases de datos populares facilita la gestión de datos. Además, su rendimiento y características de seguridad lo hacen adecuado para ciertas aplicaciones web que exigen un alto nivel de eficiencia y protección. En conclusión, se consideró que PHP es el lenguaje más adecuado para satisfacer las necesidades del proyecto y cumplir con los objetivos de esta tesis.

2.2.4.1.2 Adecuación al problema:

En la presente tesis se utilizó PHP como lenguaje de programación del lado del servidor. ya que se busca desarrollar un sistema web y este lenguaje es especializado en desarrollo web, al ser un lenguaje de código abierto tiene muchas librerías que permiten un desarrollo rápido y flexible.

2.3 Base de datos:

La base datos es el centro que almacena información de forma virtual cuyos datos pueden ser de tipo numérica, alfabética o cualquier tipo compatible. La información es almacenada de forma estructurada y organizada, para posteriormente la información recolectada pueda ser analizada o transmitida según las consultas realizadas (52).

Ms SQL Server

Ms SQL SERVER es un sistema de gestión bases de datos para el manejo de grandes cantidades de datos con el fin de administrarlas de forma sencilla gracias a la interfaz visual y una gama de

herramientas de análisis de datos para su uso. Una de sus características es la confiabilidad de almacenamiento de datos como el cumplimiento de normativas y la "Inteligencia en todos sus datos con clústeres de Big Data", con la posibilidad de consultarlos en SQL Server como en Oracle sin ser replicado (53).

2.3.1 Oracle DataBase

Oracle DataBase es el principal componente del entorno informático en las organizaciones. Gestiona de forma segura los conjuntos de datos creando esquemas estructurados de acceso autorizado. Por lo general es utilizado en grandes empresas que cuentan con grandes paquetes de datos, siendo Oracle una herramienta que puede cumplir de forma satisfactoria gracias a la robustez que lo caracteriza. De acuerdo a la función de la estructura en uso, las bases de datos tienden a clasificarse en diversos modelos como por ejemplo jerárquico, de red, orientados a objetos o a documentos (54).

2.3.2 MySQL

MySQL es un gestor de base de datos de código abierto haciéndola muy accesible para los programadores y gracias a esto se crean comunidades que ofrecen soporte. Su modo de trabajo es usar tablas múltiples que se relacionen entre sí para almacenarlas y organizarlas correctamente, a esto se llama base de datos relacional.

Se caracteriza por tener procedimientos para almacenar datos y no procesar las tablas de datos directamente, haciendo que incremente la eficacia en la implementación además de brindar la confianza de respaldar la información en casos de fallas de internet o del ordenador (55).

2.4 Metodologías de desarrollo de software

Según (56) las metodologías de desarrollo de software son un conjunto integrado de métodos y técnicas que permiten un enfoque uniforme y abierto para cada actividad del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Es un proceso de software detallado y completo.

2.4.1 Scrum

Scrum se destaca como metodología ágil, muy adaptable a los cambios que puedan surgir en un proyecto. Si bien también es conocido como un framework, para trabajar con Scrum hay que conocer los roles como por ejemplo “owner” es el jefe de proyecto que va estar entre el cliente y las desarrolladoras del proyecto con funcionalidad principal de priorizar las tareas. La ventaja de aplicar Scrum como metodología de trabajo es la entrega funcionalidades en corto tiempo (57).

2.4.2 XP:

La metodología XP (Extreme Programming) es un enfoque de desarrollo ágil de software que se centra en la entrega de un producto de alta calidad en el menor tiempo posible, manteniendo la flexibilidad y la capacidad de adaptación a cambios en los requisitos del proyecto (58).

A continuación, se describe de manera detallada los principales elementos y prácticas de XP:

- **Planificación:** La metodología se basa en la planificación incremental, lo que significa que se planifica solo lo que se necesita para las próximas semanas o meses. Esto permite a los desarrolladores adaptarse a los cambios y requerimientos del proyecto a medida que avanzan.
- **Diseño simple:** La metodología promueve un diseño simple y directo, donde se busca solucionar un problema específico y se evita la complejidad innecesaria.
- **Pruebas continuas:** Las pruebas son una parte fundamental de la metodología, por lo que se realizan pruebas de forma continua en todo el proceso de desarrollo. Estas pruebas aseguran que el software funcione correctamente y se adapte a los cambios de requisitos.
- **Programación en parejas:** Los desarrolladores trabajan en parejas para programar, lo que permite la revisión constante del código y la detección temprana de errores.
- **Integración continua:** Se integran constantemente las nuevas funcionalidades al software, lo que permite a los

desarrolladores detectar problemas y corregirlos de manera temprana.

- Entrega continua: XP busca la entrega continua de software al cliente, lo que permite obtener retroalimentación temprana y realizar ajustes en el desarrollo del proyecto.
- Metáfora del sistema: Se utiliza una metáfora para describir el sistema, lo que permite una mejor comprensión del mismo por parte de los desarrolladores.
- Propiedad colectiva del código: Todo el equipo tiene responsabilidad en el código y puede realizar cambios en él, lo que aumenta la colaboración y la responsabilidad en el desarrollo del proyecto.

En resumen, la metodología XP es un enfoque de desarrollo de software ágil que se centra en la entrega rápida de software de alta calidad. XP utiliza prácticas como iteraciones cortas, colaboración y comunicación constante, pruebas continuas, integración continua y entrega continua para garantizar la calidad del software y la satisfacción del cliente. Además, XP también hace hincapié en el diseño simple y en la adaptación constante a los cambios en los requisitos del proyecto.

2.5 Gestión De Ventas:

La gestión de ventas se define como un proceso fundamental para cualquier tipo de negocio que incluye personas, actividades, estrategias, productos que trabajándolas eficientemente se logra las metas de la empresa en el ámbito de la productividad. Con esto una buena gestión de ventas debe estar optimizada con el fin de tener un control efectivo de las ventas, planificación de ventas, contar con personal idóneo para su gestión y, por último, generar reportes lo cual da una visión de cómo está machando la productividad, cuáles han sido los puntos débiles de un determinado periodo a analizar, trabajar en ellos y plantear estrategias para una mejor rentabilidad (59).

2.5.1 Indicadores de gestión de ventas

Productividad:

La productividad es el equilibrio y la medición correcta de los elementos empleados como personal, tiempo e insumos, es decir para que una empresa sea productiva, no se trata de si produce grandes cantidades de productos o servicios, sin tener un cálculo de los insumos adquiridos, gastos realizados ni menos del tiempo ocupado, sino hacerlo de manera eficiente minimizando el uso de los recursos y maximizando los resultados en la empresa (60).

Como eje se tiene la eficiencia, que es la producción mínima posible de recursos para la extracción máxima en cantidad

Para entender mejor la relación entre eficiencia., eficacia y productividad se puede ver las fórmulas siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Indice de productividad} &= \text{producción obtenida} / \text{insumo gastado} \\ &= \frac{\text{desempeño alcanzado}}{\text{recursos consumidos}} \\ &= f(\text{eficacia}) F(\text{eficiencia}) \end{aligned}$$

donde f y F se refieren a alguna función.

Figura 10. Relación entre la eficiencia, eficacia y productividad. tomado de “Indicadores de gestión -herramientas para lograr la competitividad”, por (60).

Exactitud

Es el registro de la información debe realizarse de forma correcta sin omitir ni un dato que pueda generar errores y puedan utilizarse como fuente de información fiable, clara y precisa que no pueda servir para confusiones o malinterpretaciones. Para mejorar la precisión de los datos se puede realizar lo siguiente según Farah Kim en (9):

Auditoria de calidad de datos: los errores más comunes son la duplicación de datos en diferentes sitios, datos incompletos o innecesarios para esto existe el DataMatch Enterprise de Data Ladder para el cotejo de datos que consigue perfilar, limpiar, normalizar y preparar sus datos.

Según (10) la exactitud se mide a través del grado de concordancia.

Formula:

$$\frac{x}{y} * 100$$

Donde:

X: Desviación estándar de la cantidad de errores

Y: Media de cantidad errores

Volumen de ventas

Según Santos (61), el volumen de ventas es una expresión que hace referencia al valor de los bienes y servicios vendidos por una determinada empresa, teniendo en cuenta un período de tiempo establecido para este análisis.

En términos generales, las ventas son la cantidad líquida de bienes y servicios vendidos en relación con las operaciones normales de la empresa o de otras entidades, durante un período de tiempo determinado.

Formula:

$$x * y$$

Donde:

X: Número total de artículos vendidos

Y: Precio Unitario de venta

2.6 Empresa de Tecnología Norsales Piura

Norsales Piura es una empresa especializada en la compra y venta de productos tecnológicos tales como terminales, chips, equipos electrónicos, entre otros. Se encuentra ubicado en Piura, Santa Isabel. La compañía se ha consolidado como un referente en el sector.

Actualmente la empresa se encuentra inmersa en la mejora de uno de sus procesos clave: las ventas. las cuales se realizan de manera manual.

La Figura 11 ilustra el desarrollo del proceso de ventas actual en la empresa Norsales Piura

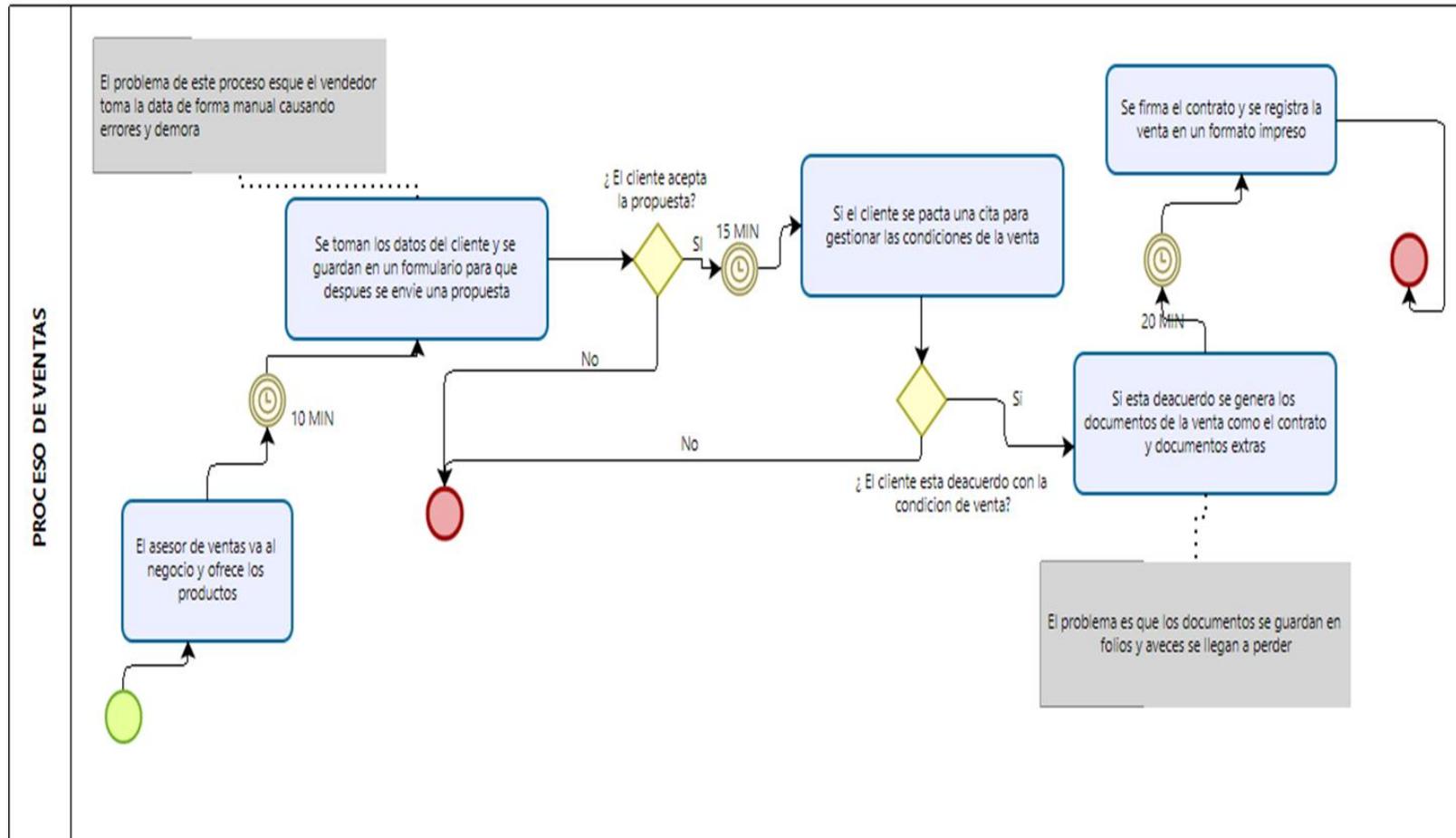


Figura 11. Proceso de ventas en la empresa Norsales – Piura

Estructura organizacional del equipo de ventas:

La Empresa Norsales Piura cuenta con una estructura organizacional sencilla y efectiva para la gestión de ventas presenciales, compuesta por:

- **1 administrador:** Carlos Bianchi León, líder y estratega del negocio.
- **4 supervisores:** Expertos encargados de guiar, motivar y apoyar al equipo de ventas.
- **20 asesores de ventas:** Profesionales responsables del contacto directo con los clientes y la realización de ventas.

Proceso de venta actual:

1. **Prospección y acercamiento:** Los asesores de ventas visitan negocios de forma presencial para identificar y contactar a potenciales clientes.
2. **Presentación de productos:** Al establecer contacto con un cliente potencial, el asesor presenta el catálogo de productos tecnológicos, destacando sus características y beneficios.
3. **Recolección de datos:** Si el cliente muestra interés en alguno de los productos, el asesor procede a registrar sus datos básicos (documento de identidad, dirección, nombre de la empresa, nombre y teléfono del encargado), junto con los productos seleccionados.
4. **Envío de propuesta:** El asesor envía una propuesta formal al cliente por correo electrónico o WhatsApp, detallando los productos seleccionados, precios, condiciones de pago y demás información relevante.
5. **Negociación y revisión de documentos:** Una vez recibido el interés del cliente, el asesor se reúne con él para negociar la propuesta y revisar los documentos de venta (contrato, copias de documentos de identidad, etc.).
6. **Formalización de la venta:** Tras alcanzar un acuerdo, se completa el formato de venta y se adjunta la documentación necesaria para finalizar la transacción.
7. **Registro en hojas de cálculo:** Al final de la jornada laboral, los asesores entregan la información de las ventas al encargado, quien la registra manualmente en hojas de cálculo de Excel.

Esta forma de operar conlleva a demoras en las ventas, posibles errores de digitación, o pérdida de información, y un control poco eficiente en el negocio.

Definición de términos básicos:

Servidor web: El servidor web un computador que se encuentra alojado es un espacio de internet el cual provee el servicio para montar una aplicación web, correos, electrónico, etc, (62).

HTTP: HTTP es un protocolo que nos permite intercambiar información web de un servidor web y un cliente, lo más conocidos son apache, Engineers, etc. Contiene vario métodos siendo los principales GET, POST, PUT y DELETE que son peticiones HTTP (63)

Backend: El backend es toda tecnología que se encuentra en el servidor, se basa en dar la funcionalidad al sitio web. En otros términos, es la parte analítica donde está la programación, la ejecución de scripts, acceso de base datos, etc,(64).

Frontend: El frontend es la parte visual que interactúa con el usuario, básicamente es todo aquello que nos encontramos al ingresar una página web como la interfaz, movimientos, efectos visuales. El desarrollador visual es el encargado de realizar una experiencia de usuario funcional, atractiva y fácil de usar (64).

Prospectos: Son los usuarios con la probabilidad de ser potenciales clientes, se los identifica por el interés que presenta en servicio o producto (65).

Framework: Es un esquema o estructura que se establece para desarrollar y organizar un software de una forma determinada, sirve para disminuir el tiempo en su desarrollo con un código más pulcro y sea de fácil entendimiento para todos los programadores (66).

CPU: Es la unidad central de proceso o comúnmente conocido como el cerebro del computador. Consiste en un circuito integrado que interpreta y ejecuta todas las peticiones de todos los programas almacenados en memoria y que además toma los datos de las unidades de entrada, procesándolas para posteriormente enviarla a las unidades o periféricos de salida (67).

ICONIX: Es una metodología de desarrollo de software que combina la metodología RUP y XP. Sigue un ciclo de vida iterativo e incremental, guiado por casos de uso y como objetivo es obtener el sistema final a través de los casos de usos (68).

PHP: Es un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones web y sitios web. Fácil de usar y en constante perfeccionamiento, es de tipo script y se ejecuta en entorno de servidor (69).

MVC: Es una propuesta de arquitectura del software utilizada para separar el código por sus distintas responsabilidades, manteniendo distintas capas que se encargan de hacer una tarea muy concreta, en caso de la capa de los controladores es la lógica del negocio, en caso el modelo la consultas con la base de datos y las vistas la interfaz del usuario (70).

Productividad: La productividad es el equilibrio y la medición correcta de los elementos empleados como personal, tiempo e insumos, es decir, para que una empresa sea productiva, no se refiere a producir grandes cantidades sin tener un cálculo de los insumos adquiridos, gastos realizados ni del tiempo ocupado, sino que lo hace de manera eficiente minimizando los costos para cumplir con las metas de la empresa (60).

Exactitud: Es el registro de la información de forma correcta sin omitir ni un dato que pueda generar errores y puedan utilizarse como fuente de información fiable, clara y precisa que no pueda servir para confusiones o malinterpretaciones (9).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Método y alcance de la investigación

3.1.1 Método de la investigación

Con el fin de analizar las mejoras potenciales en la gestión de ventas de la Empresa de Tecnología Norsales Piura durante el año 2022, se aplicará un método de investigación deductivo-inductivo de tipo cuantitativo. Este enfoque permitirá cuantificar las dimensiones de ventas, productividad y precisión de la información, variables dependientes de la gestión de ventas, con el objetivo de implementar un sistema web que optimice dicho proceso. La investigación se llevará a cabo en la empresa mencionada, considerando que la presente investigación aplicada busca mejorar la gestión de ventas mediante la implementación de un sistema web.

3.1.2 Alcance de la investigación

Para delimitar el alcance de la investigación, se centró en el área de ventas, contabilidad y parte de la gerencia de la Empresa de Tecnología Norsales Piura. Se consideró únicamente la sede de la empresa principal que se ubica en la ciudad de Piura. En cuanto a los participantes, se involucró tanto a los asesores de venta, como a los supervisores como el personal de contabilidad y gerencia.

3.2 Diseño de la investigación

El Diseño de esta investigación es Descriptivo-Correlacional. A continuación, se presenta el esquema:

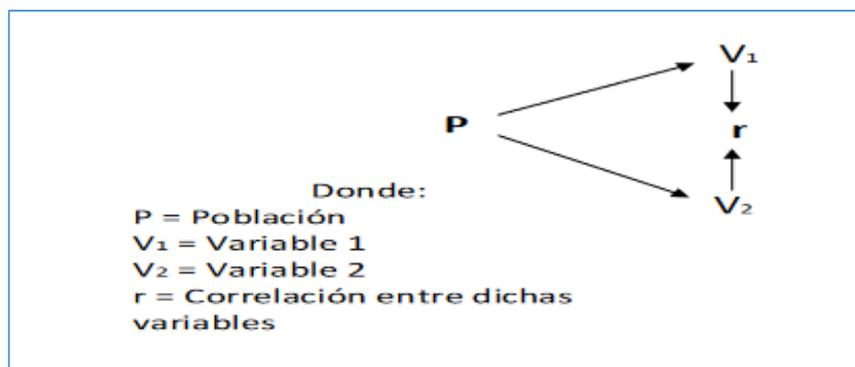


Figura 12. Diseño correlacional

Descriptivo: Según Hernandez et al. (71) las investigaciones descriptivas pretenden medir información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren.

Correlacional: Las investigaciones tienen como propósito evaluar la relación que exista entre variables, conceptos, categorías dentro de un contexto particular (71).

3.3 Población y muestra

La población, según Mercedes Orús (72), son aquellos sujetos, países, ciudades, etc.; que están afectados de un modo u otro por el objetivo del estudio. Para la presente investigación la población, estuvo compuesta por el total de registro de ventas (277) de la Empresa de Tecnología Norsales Piura que se encuentran durante el periodo de enero a marzo del 2021.

El tamaño de la muestra se determinó mediante la aplicación de la fórmula de la Figura 13, la cual considera el nivel de confianza deseado, el margen de error y la heterogeneidad de la población.

POBLACIÓN	
no=	Muestra sin ajustar
n=	Muestra ajustada
N=	277.0 población
e=	0.05 Error máximo permisible
p=	0.8 Proporción de aciertos
q=	0.2 Proporción de desaciertos
z=	1.64 Limite de confianza
e^2=	0.0025
z^2=	2.6896
no=	$z^2 * p * q / d^2 =$
no=	172.13
n=	$no / (1 + no / N)$
n=	106

Figura 12. Cálculo del tamaño de muestra

Para este estudio, se empleó una muestra de 106 registros de ventas. Esta muestra se seleccionó con el objetivo de alcanzar un nivel de confianza del 95%, lo que significa que existe una probabilidad del 95% de que los resultados obtenidos en la muestra sean representativos de la población total de registros de ventas.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Instrumentos

- **Lista de verificación para medir el nivel de ventas:** Se trata de una tabla que compara las ventas realizadas con las metas establecidas, permitiendo obtener el nivel de ventas alcanzado.
- **Registro de las ventas realizadas por los asesores:** Es una tabla que recopila los productos, cantidades y los montos de venta por cada asesor, en la cual se puede obtener la ratio de productividad por cada asesor.
- **Registro de cantidad de errores de digitación de ventas:** Es una tabla donde se contabilizan los errores de digitación cometidos al transferir la información de formatos escritos a las hojas de Excel.

CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

El presente capítulo muestra la secuencia de la metodología de desarrollo XP, seleccionada para la implementación de la propuesta de solución.

4.1 Análisis y diseño de la solución

4.1.1 Designación de roles:

Respecto a la metodología de desarrollo utilizado se designó los roles de la siguiente manera, mostrados en la

Tabla 7

Nro. de Personas	Cargo/Rol	Persona Encargada
1	Customer	Lic. Carlos Bianchi León
1	Programmer	Bach. Angelo Trujillo Orozco
1	Programmer	Bach. Maritza Dionisio Campuzano
1	Tester	Lic. Carlos Bianchi León

Tabla 7. Roles desarrollados

Nro. de Personas	Cargo/Rol	Persona Encargada
1	Customer	Lic. Carlos Bianchi León
1	Programmer	Bach. Angelo Trujillo Orozco
1	Programmer	Bach. Maritza Dionisio Campuzano
1	Tester	Lic. Carlos Bianchi León

4.1.2 Identificación de actores:

La etapa de análisis de requerimientos determinó la clasificación de usuarios del sistema, los cuales se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Usuarios del sistema

ID Actor	Rol	Definición
ADM	Administrador	Usuario responsable de todo el proceso de control de ventas, con posibilidad de crear productos o servicios, segmentaciones, competencias, supervisores, asesores de ventas, reporte de ventas, visualizar dashboard, además de parametrizar datos de las líneas de negocio
SP	Supervisor	Usuario encargado de verificar el reporte de ventas de los vendedores a su cargo, posibilidad de poder

		agregar asesores de ventas y crear nuevos prospectos de venta.
AV	Asesor de venta	Usuario responsable de generar los prospectos de ventas y de que el prospecto de venta pase por todas las etapas hasta su concreción, tiene la posibilidad de ver el reporte de ventas que únicamente él ha realizado.
AI	Invitado o Consultor externo	Usuario externo que tiene la funcionalidad de ver los prospectos de ventas y las ventas, pero solo la funcionalidad de vista no puede realizar ninguna acción

4.1.3 Alcance general

Para la solución planteada, se realizará un sistema web para el área de ventas que consta de 5 módulos:

Módulo de parametrización del Negocio: En este módulo se podrá parametrizar datos de las líneas de negocio de la empresa como Nombre, Dirección, Imagen del negocio o rubro, Moneda y País. Además, se podrán visualizar todas las líneas de negocios a través de un listado que le pertenecen al usuario administrador.

Módulo de configuración del formulario de ventas: En este módulo se podrán configurar clientes, productos o servicios, segmentaciones, competencias y citas. Además, es posible crear controles extras personalizados en caso se requiera como, por ejemplo, un campo para subir algún archivo extra o un listado de actividades a través de una lista de checkbox, además podremos configurar el orden el que se van a llenar los campos del formulario.

Módulo de configuración de supervisores y asesores de venta: En este módulo se pueden gestionar todos los supervisores y asesores de venta que tendrá el negocio. Cabe señalar, que un supervisor es encargado de un grupo asesores de venta y todo esto se puede gestionar administrar a través del sistema

Módulo de gestión de prospectos de venta: En este módulo los asesores de venta podrán realizar los prospectos a través de un formulario ya parametrizado en el módulo de "configuración del formulario de ventas", además de mostrar un listado de los prospectos por etapas. Estos prospectos por cada etapa se puede visualizar y editar hasta concretar o rechazar la venta, el sistema registra todos los prospectos rechazados o no concretados para tener un histórico de posibles ventas por asesor, las ventas que se concretan se utilizan para el módulo de reportería y el dashboard , además este módulo muestra los indicativos del mes en curso

al asesor de ventas , como por ejemplo volumen de ventas, volumen de ingreso, cantidad de prospectos realizados , citas que tiene por atender hoy, etc.

Módulo de reportes de ventas: En este módulo se podrán visualizar todas las ventas concretadas, además se podrá filtrar por supervisor, asesor de ventas y por un rango de fechas, con la opción de exportar a Excel o PDF para un mejor análisis. Además, tiene un dashboard donde se podrá visualizar de forma gráfica toda la información del negocio.

4.1.4 Diagrama de gestión de ventas

A continuación, en la Figura 13 se muestra el nuevo diseño para la mejora del proceso de la gestión de ventas

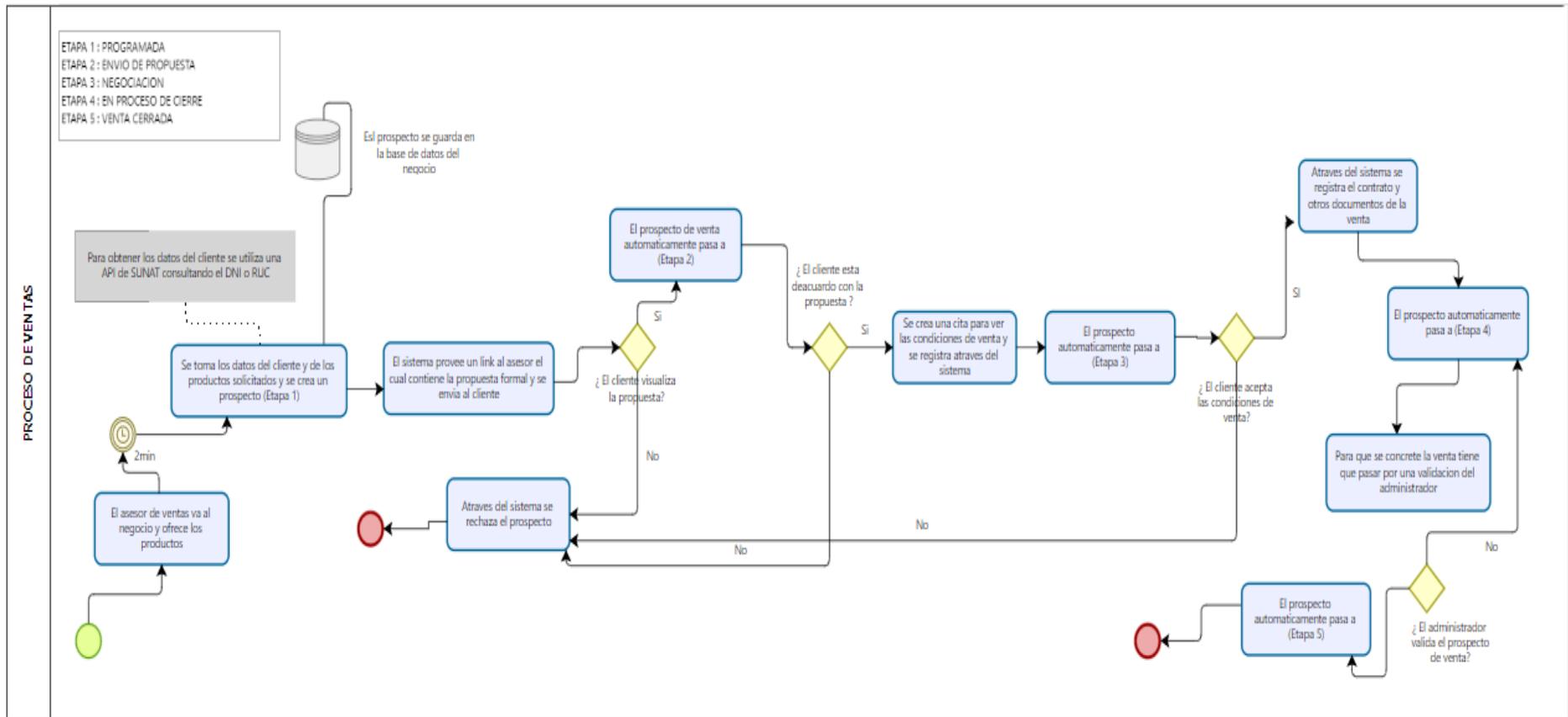


Figura 13 . Diseño de diagrama de mejora de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales Piura

4.1.5 Identificación de requerimientos

La etapa de análisis de la solución permitió elaborar el Product backlog el cual se muestra en la Tabla 9

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia
HU-2021-GP01	Como administrador de sistema requiero una interfaz web que permita hacer la autenticación, con el fin de que diferencie cada tipo de usuario que ingresa al sistema.
HU-2021-GP02	Como administrador requiero una interfaz web en la cual se muestren todas las líneas de negocio asociados a la empresa y además debe permitirme configurar los parámetros de cada línea de negocio y crear nuevas líneas.
HU-2021-GP03	Como administrador requiero una interfaz web en la cual contenga toda la configuración de supervisores, asesores de venta, además la funcionalidad de crear y filtrar registros.
HU-2021-GP04	Como administrador requiero una interfaz web en la cual se puedan administrar los productos o servicios ofrecidos por el negocio, además de poder administrar clientes, segmentaciones, competencias, así como activar el control de notas o citas para los prospectos de ventas, además tener la posibilidad de poder cambiar el orden, así como poder crear controles personalizados.
HU-2021-GP05	Como administrador requiero una interfaz web, que facilite la gestión de prospectos, con la finalidad de poder administrarlos de manera eficiente en cada etapa del proceso hasta concretar la venta.
HU-2021-GP06	Como administrador requiero una interfaz web en la cual se puedan visualizar la lista completa de clientes que tienes prospectos de ventas activos, con la posibilidad de ver el historial de prospectos de venta por cada cliente.
HU-2021-GP07	Como administrador requiero una interfaz web en la cual pueda ver la lista de ventas concretadas, así como la posibilidad de poder filtrar por supervisores, asesores de venta y rangos de fecha.

HU-2021-GP08	Como administrador requiero una interfaz web, donde se pueda mostrar un dashboard con las ventas del negocio, además de la posibilidad de poder filtrar por un rango de fechas.
HU-2021-GP9	Como asesor de ventas requiero que en el listado de prospectos solo aparezcan los prospectos que yo he generado, además que se muestren métricas sobre mis prospectos generados.
HU-2021-GP10	Como asesor de ventas requiero que al generar un prospecto de ventas se pueda crear un cliente solo con su DNI o RUC, con la finalidad de crear con mayor rapidez el prospecto de venta.
HU-2021-GP11	Como administrador requiero que, al finalizar un prospecto de venta, se muestre un listado para una última validación con el fin verificar que la venta cumple con todos los requisitos para poder concretarse, si todo esta correcto el registro ya es considerado una venta.
HU-2021-GP12	Como supervisor requiero una interfaz, donde se pueda ver todos los prospectos de ventas de los asesores de venta que tengo a mi cargo, así como poder filtrar por cada uno de ellos.
HU-2021-GP13	Como usuario externo o consultor requiero una interfaz, que me permita ver los prospectos ventas, con la única opción de poder visualizarlos.

Tabla 9. Product backlog

4.1.5.1 Requerimientos no funcionales

La

Tabla 10 presenta las características generales del sistema, las

Identificación de requerimiento	Descripción de requerimiento
REQ-01	Servidor Apache 2.0
REQ-02	Base de datos MYSQL 5.6
REQ-03	PHP 7.2
REQ-04	Diseño web responsive

cuales son necesarias para el correcto funcionamiento el sistema web.

Tabla 10. Requerimientos no funcionales

Identificación de requerimiento	Descripción de requerimiento
REQ-01	Servidor Apache 2.0
REQ-02	Base de datos MYSQL 5.6
REQ-03	PHP 7.2
REQ-04	Diseño web responsive

4.1.6 Arquitectura de la solución propuesta

En la Figura 14 se muestra la arquitectura, la cual se aloja en un servicio de hosting pago, que tiene instalado un servidor apache y un servidor de base de datos MYSQL permitiendo a los usuarios que realicen las actividades propuestas desde un lugar con conexión a internet. Para el desarrollo del sistema web, se ha empleado el lenguaje PHP buscando la flexibilidad y rapidez en el desarrollo, además de su gran compatibilidad con MYSQL.

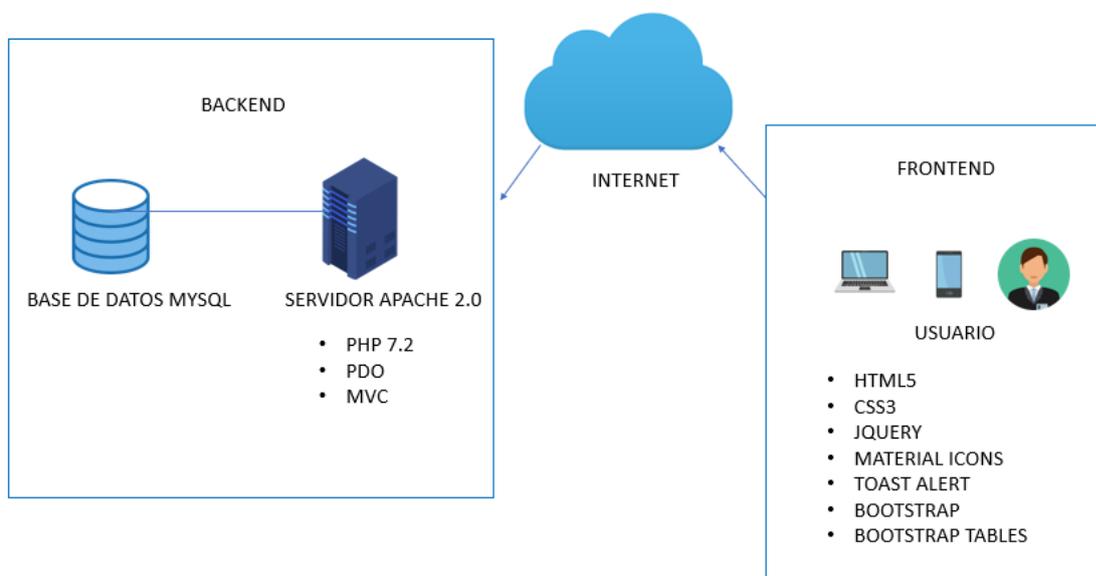


Figura 14. Arquitectura Sistema

14.1 Historias de usuario

Las historias de usuario detallan los requerimientos funcionales mediante una descripción de la función, entrada, proceso, salida, escritura o lectura en tablas. La Tabla 11 presenta una escala para calificar cada historia de usuario.

Tabla 11. *Descripción de prioridades*

Valor de prioridad	Descripción
1	Poco importante
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Muy Importante

Entre la Tabla 12 y la Tabla 24 se encuentran las historias de usuario, que detallan los requerimientos funcionales.

Tabla 12. Historia de usuario

Identificador	GP01	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como administrador de sistema se requiere una interfaz web que permita hacer la autenticación con el fin de que diferencie cada tipo de usuario que ingresa al sistema.		
Id artefacto	Función		Usuario
login.phtml	Ingreso y diferenciación de tipos de usuario		Todos
Entradas:	Usuario y contraseña		
Proceso			
Escritura: Ingresar un correo o usuario y la contraseña			
Lectura: Registros de la tabla usuarios en los campos ID usuario, estado del registro, usuario y clave.			
Salidas	El sistema mostrará una interfaz donde solicite datos para ingresar al sistema.		

Tabla 13. Historia de usuario 2

Identificador	GP02	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual se muestren todas las líneas de negocio asociados a la empresa y además tener la capacidad de poder configurar los parámetros de cada línea de negocio y crear nuevas líneas.		
Id artefacto	Función		Usuario
mis-negocios.phtml	Mostrar todos los negocios asociados a la empresa.		Todos
Entradas:	ID del usuario, id rol		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Registros de la tabla usuarios negocios en los campos id de usuario y estado del registro.			
Salidas	La interfaz del sistema presentará tarjetas que muestran todos los negocios pertenecientes al usuario, junto con sus enlaces respectivos. Al seleccionar un negocio, el sistema automáticamente identificará el rol del usuario para dicho negocio		

Tabla 14. Historia de usuario 3

Identificador	GP03	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web que integre la configuración completa de supervisores y asesores de venta, además de ofrecer la funcionalidad de crear y filtrar registros.		
Id artefacto	Función	Usuario	
supervisores.phtml asesores- venta.phtml	Mantener actualizado los registros de los asesores y usuarios de venta del negocio.	Administrador	
Entradas:	Datos del supervisor o vendedor.		
Proceso			
Escritura:			
Supervisor: Color o línea asignada, tipo documento, numero de documento, nombres completos, fecha de nacimiento, cantidad de personas dependientes, estado civil, estudios, imagen, correo, clave.			
Asesor de ventas: Supervisor, tipo documento, número de documento, nombre, fecha de nacimiento, cantidad de personas dependientes, estado civil, estudios, imagen, experiencia en ventas, rubro de experiencia, correo, clave.			
Lectura: Registros de la tabla usuarios y usuarios negocios.			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que contenga los registros de los supervisores y los asesores, permitiendo realizar búsquedas en cada uno de ellos.		

Tabla 15. *Historia de usuario 4*

Identificador	GP04	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web que me permita administrar los productos o servicios ofrecidos por el negocio, gestionar clientes, segmentaciones y competencias, activar el control de notas o citas para prospectos de ventas, modificar el orden de los elementos y crear controles personalizados.		
Id artefacto	Función	Usuario	
prospectos.phtml	Mantener actualizado la base de datos del negocio (productos, clientes, segmentaciones, competencias).	Administrador	
Entradas:	Datos de clientes, productos, segmentaciones y competencias. Datos para crear nuevos controles.		
Proceso			
Escritura:			
<p>Cliente: Tipo documento, numero de documento, nombre o razón social, contacto, correo, departamento, provincia, distrito, dirección, teléfono, relacionamiento.</p> <p>Productos o servicios: Nombres, Tipo, precio, imagen, descripción.</p> <p>Competencia: Nombre de competencia, valores.</p> <p>Segmentación: Nombre de segmentación. valores.</p> <p>Nuevo Control: Nombre, tipo de control (input, select, tel, radio button, checkbox), valores</p>			
Lectura: Registros de la tabla clientes, catalogo, segmentaciones, competencias, widgets.			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que permita gestionar los registros de clientes, productos o servicios, competencias y segmentaciones. Además, ofrecerá la posibilidad de crear nuevos controles y modificar el orden de los campos en el formulario de prospecto de venta.		

Tabla 16. Historia de usuario 5

Identificador	GP05	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web en la cual se puedan administrar los prospectos, con la finalidad de poder administrar cada etapa hasta concretar la venta.		
Id artefacto	Función		Usuario
home.phtml	Visualizar por cada etapa los prospectos de venta		Administrador
Entradas:	ID del negocio		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Registros de la tabla prospectos, prospectos catálogo, prospecto segmentación, prospecto competencia, prospecto actividades.			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que muestre los prospectos por etapas a través de un listado.		

Tabla 17. Historia de usuario 6

Identificador	GP06	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web que me permita visualizar la lista completa de clientes con prospectos de ventas, así como consultar el historial de prospectos de venta para cada cliente.		
Id artefacto	Función		Usuario
listado-clientes.phtml	Visualizar el listado de clientes que han generado prospectos y la posibilidad de ver todos los prospectos de cada cliente		Administrador
Entradas:	ID del cliente o nombre del cliente		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Registros de la tabla clientes y la tabla de prospectos filtrando por el ID del cliente.			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que mostrará el listado de clientes, junto con una opción para visualizar el historial de prospectos de cada cliente.		

Tabla 18. Historia de usuario 7

Identificador	GP07	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual pueda ver la lista de ventas concretadas, así como la posibilidad de poder filtrar por supervisores, asesores de venta y rangos de fecha.		
Id artefacto	Función		Usuario
reporte-ventas.phtml	Visualizar el listado de ventas concretadas		Administrador
Entradas:	Id del supervisor o id del vendedor y una fecha inicial y final		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Registros de los prospectos de ventas que han sido concretados			
Salidas	El sistema mostrará una interfaz en la cual se muestre el listado de prospectos concretados, además va a tener la posibilidad de poder filtrar por supervisores, asesores de venta y un rango de fechas (Fecha de cierre del prospecto), así como se podrá visualizar los archivos adjuntos por cada venta.		

Tabla 19. Historia de usuario 8

Identificador	GP08	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como administrador requiero una interfaz web, donde se pueda mostrar un dashboard con las ventas del negocio, además de la posibilidad de poder filtrar por un rango de fechas.		
Id artefacto	Función		Usuario
reporte-grafico.phtml	Visualizar un reporte grafico de las ventas del negocio.		Administrador
Entradas:	Id del supervisor o id del vendedor y una fecha inicial y final		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Registros de los prospectos de ventas que han sido concretados.			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que mostrará gráficos que representen las ventas por cliente, localidad, volumen de ingresos, ratio de productividad, ticket promedio, ventas por segmentación, tipo de cliente (persona natural o empresa), productos o servicios,		

Tabla 20. Historia de usuario 9

Identificador	GP09	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como asesor de ventas requiero que en el listado de prospectos solo aparezcan los prospectos que yo he generado, además que se muestren métricas sobre mis prospectos generados.		
Id artefacto	Función		Usuario
home.phtml	Visualizar el listado de prospectos por cada asesor de ventas		Asesor de ventas
Entradas:	ID del usuario asesor de ventas, id del negocio, id del rol de usuario		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Registros de los prospectos de ventas por cada usuario y negocio.			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que mostrará los prospectos de cada asesor de ventas por cada etapa del proceso de venta. Además, presentará métricas de todos los prospectos generados por cada asesor.		

Tabla 21. Historia de usuario 10

Identificador	GP010	Prioridad	3
Historia de usuario:	Como asesor de ventas requiero que al generar un prospecto de ventas se pueda crear un cliente solo con su DNI o RUC, con la finalidad de crear con mayor rapidez el prospecto de venta.		
Id artefacto	Función		Usuario
home.phtml	Creación de un cliente de forma rápida al crear un nuevo prospecto		Asesor de ventas
Entradas:	Datos del cliente		
Proceso			
Escritura: Cliente: Tipo documento, numero de documento, nombre o razón social, contacto, correo, departamento, provincia, distrito, dirección, teléfono, relacionamiento.			
Lectura: Registros del cliente asociado al prospecto			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que incluirá un formulario para la creación rápida de clientes. Esta opción estará disponible dentro del formulario de creación de nuevos prospectos.		

Tabla 22. *Historia de usuario 11*

Identificador	GP011	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como administrador requiero que, al finalizar un prospecto de venta, se muestre un listado para una última validación con el fin verificar que la venta cumple con todos los requisitos para poder concretarse, si todo está correcto el registro ya es considerado una venta.		
Id artefacto	Función		Usuario
home.phtml	Validación para la finalización de un prospecto de venta		Administrador
Entradas:	Id del prospecto de venta, id de etapa de prospecto de venta		
Proceso			
Escritura: Actualización del estado de finalización de un prospecto de venta			
Lectura: Prospectos de ventas concretados.			
Salidas	El sistema mostrará una interfaz en la cual se mostrará los prospectos pendientes de validación para su finalización.		

Tabla 23. *Historia de usuario 12*

Identificador	GP012	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como supervisor, requiero una interfaz que me permita visualizar todos los prospectos de ventas de los asesores de ventas a mi cargo, así como la opción de filtrar la información por cada uno de ellos.		
Id artefacto	Función		Usuario
home.phtml	Listado de prospectos por supervisor		Supervisor
Entradas:	Id del negocio, id del usuario supervisor, id del rol		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: Prospectos asociados a un supervisor			
Salidas	El sistema mostrará una interfaz en la cual mostrará por etapas, todos los prospectos realizados por los asesores de ventas asociados al supervisor.		

Tabla 24 . Historia de usuario 13

Identificador	GP013	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como usuario externo o consultor requiero una interfaz que permita visualizar los prospectos de las ventas, con la restricción de solo poder visualizar la información.		
Id artefacto	Función		Usuario
home.phtml	Listado de prospectos de todo el negocio, pero solo con la opción de vista		Usuario externo
Entradas:	ID del negocio, id del usuario externo, id del rol		
Proceso			
Escritura: Ninguna			
Lectura: De toda la tabla prospectos			
Salidas	El sistema presentará una interfaz que mostrará, por etapas, todos los prospectos del negocio, con la restricción de solo permitir la visualización de la información.		

14.2 Restricciones de Historias de usuario

En la

Restricciones de Historias de usuario

Tabla 25, nos especifica las restricciones que tiene que tener cada historia de usuarios considerando tipo, longitud de datos, etc.

Restricciones de Historias de usuario

Tabla 25. *Restricciones de Historias de Usuario*

Identificador (ID) de la Historia	Descripción
HU-2021-GP01	Para poder autenticarse debe proporcionar el formato correcto de un correo.
HU-2021-GP02	No puede existir dos líneas de negocio con el mismo nombre y además se debe escoger de forma obligatoria con qué tipo de moneda se van a realizar los prospectos de venta.
HU-2021-GP03	No se puede configurar dos usuarios con un mismo correo electrónico, además los campos básicos como tipo de documento, número de documento, nombres y apellidos deben de ser obligatorios.
HU-2021-GP04	No pueden existir dos productos, competencia o segmentación con el mismo nombre, dos clientes no pueden tener el mismo tipo y número de documento.
HU-2021-GP05	No Aplica
HU-2021-GP06	Para visualizar el reporte de clientes se debe especificar de forma obligatoria si el cliente es una persona natural o de tipo empresa
HU-2021-GP07	Para poder visualizar el reporte de ventas es necesario ingresar el rango de fecha, y además validar que la fecha de inicio sea menor o igual que la fecha final.
HU-2021-GP08	Para poder visualizar el dashboard, se debe ingresar de forma obligatoria un rango de fechas.
HU-2021-GP9	No Aplica
HU-2021-GP10	Para que se pueda registrar el cliente de forma rápida el tipo y número de documento deben contener el valor correcto, ya que si no existe no se podrá obtener la información del API de SUNAT
HU-2021-GP11	Para poder finalizar un prospecto, se debe adjuntar de forma obligatoria un contrato al prospecto, de lo contrario no podrá finalizarse .
HU-2021-GP12	No Aplica
HU-2021-GP13	El usuario solo tendrá la opción de visualizar la información, no podrá realizar ninguna otra acción.

14.3 Mapa de navegación

En la Figura 15 se muestra la organización del sistema web que gestiona las ventas en la Empresa de Tecnología Norsales Piura



Figura 15. Mapa de navegación

14.4 Diseño de interfaces

La implementación de las interfaces siguió la siguiente secuencia

- Los prototipos de las historias de usuario se desarrollaron utilizando el software Figma.

Posteriormente, se implementaron los diseños de los prototipos, con HTML5 y CSS3, además se utilizó las librerías Bootstrap y JQuery, para implementar su funcionalidad.

14.4.1 Historia de usuario: GP01

La Figura 17 ilustra la implementación del requerimiento GP01, donde se desarrolla una interfaz web que facilita la autenticación de usuarios, permitiendo diferenciar entre los distintos tipos de usuarios que acceden al sistema.

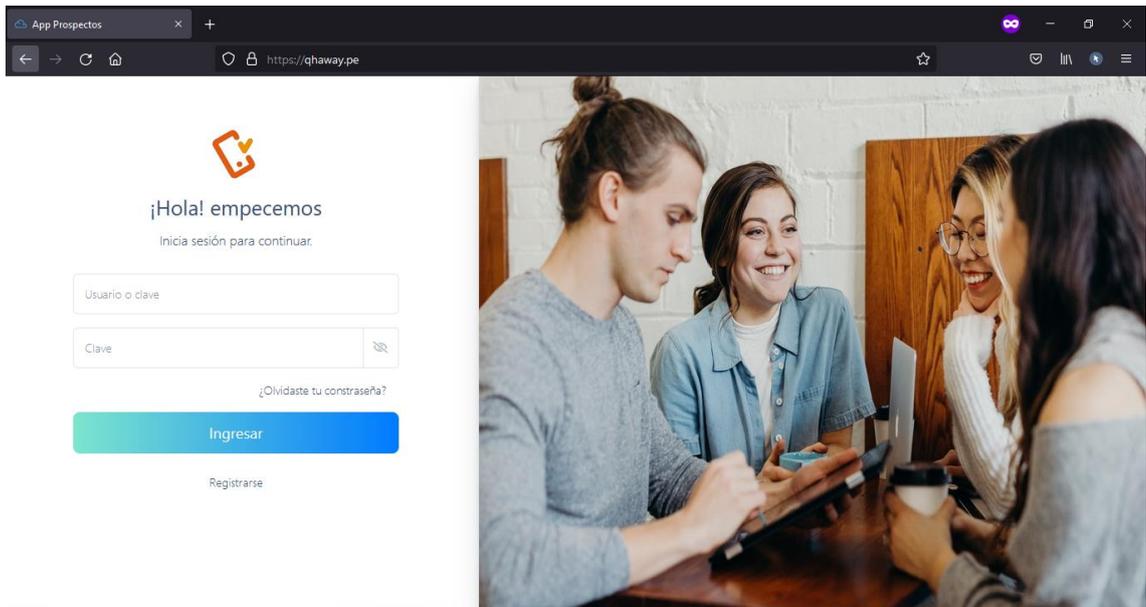


Figura 16. Interfaz de HU-GP01

14.4.2 Historia de usuario: GP02

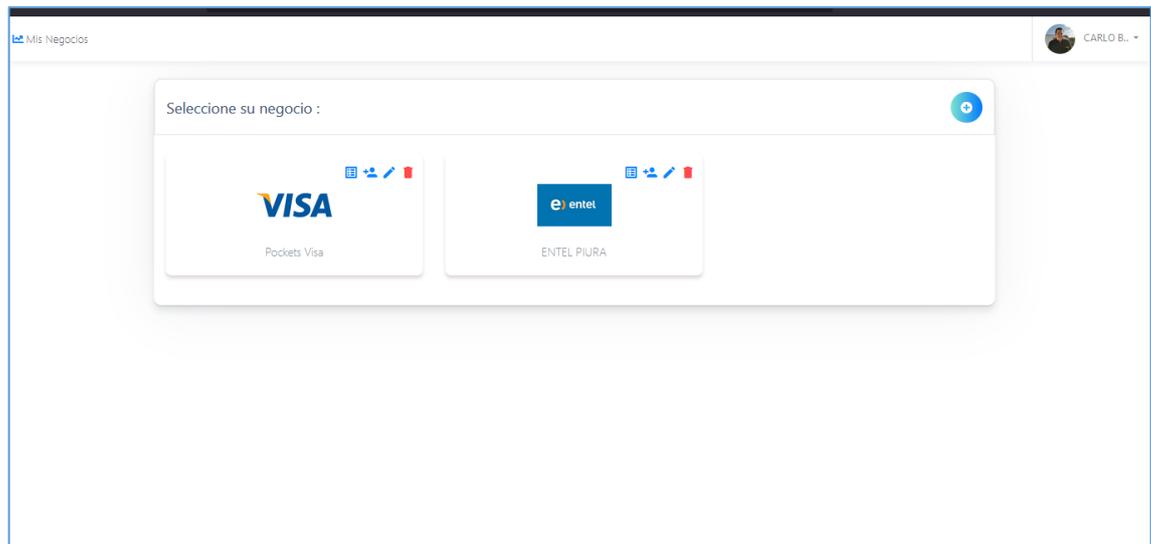


Figura 17. Interfaz de HU-GP02 – listado de líneas de negocios

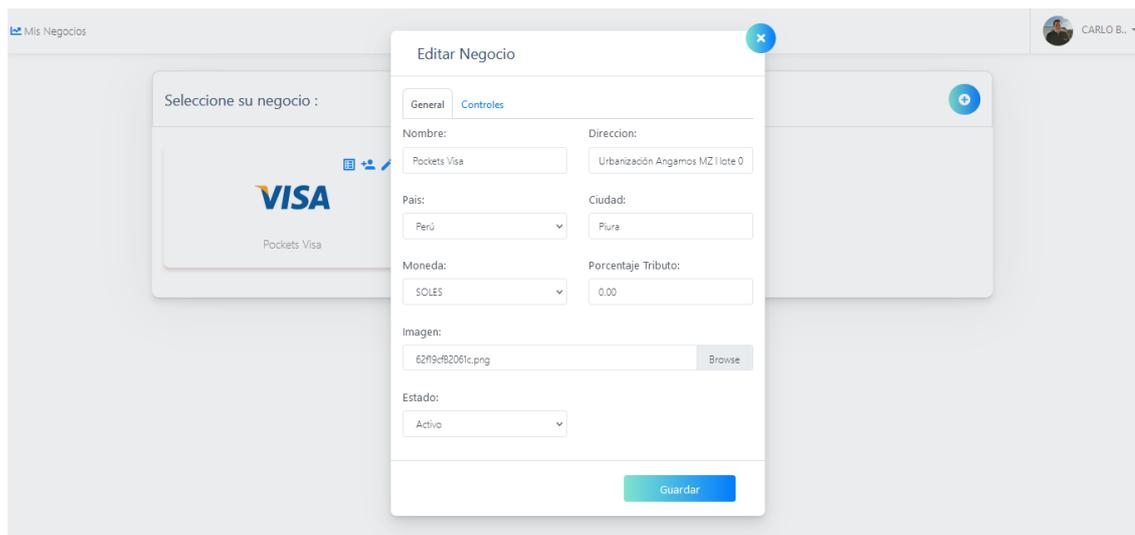


Figura 18. Interfaz de HU-GP02 – Crear / Editar líneas de Negocios

Las Figuras 18 y 19 ilustran la implementación del requerimiento GP02. En estas figuras, se observa una interfaz web que permite al administrador visualizar todas las líneas de negocio asociadas a la empresa. Además, la interfaz brinda la funcionalidad de configurar los parámetros de cada línea de negocio y crear nuevas líneas.

14.4.3 Historia de usuario: GP03

Las Figuras 20 y 23 ilustran la implementación del requerimiento GP03, donde se presenta una interfaz web que permite al administrador gestionar la configuración de supervisores y asesores de venta. La interfaz también brinda la funcionalidad de crear y filtrar registros.

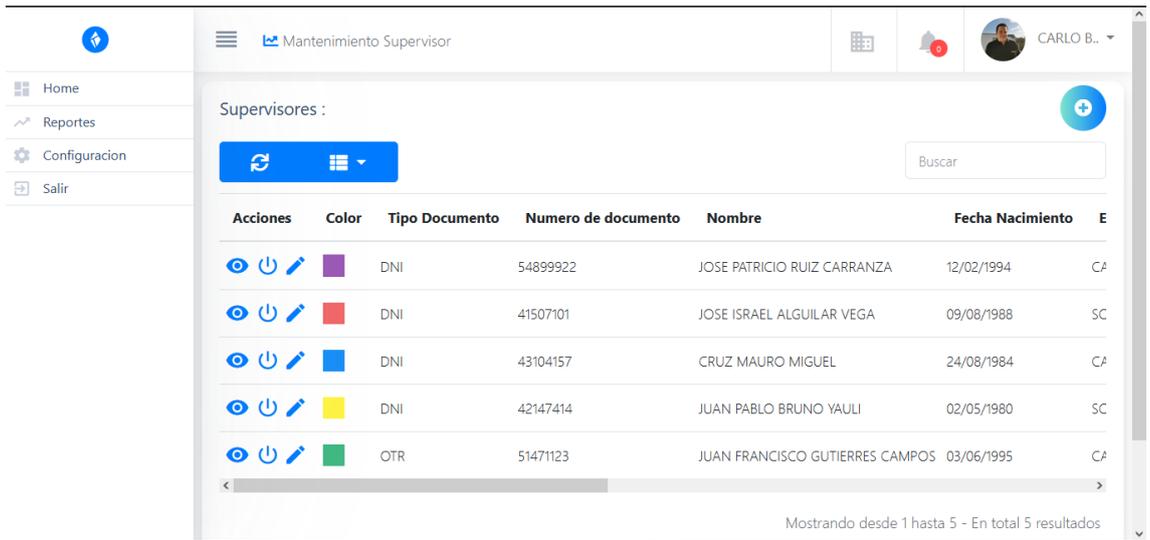


Figura 19. Interfaz de HU-GP03 – Listado supervisores

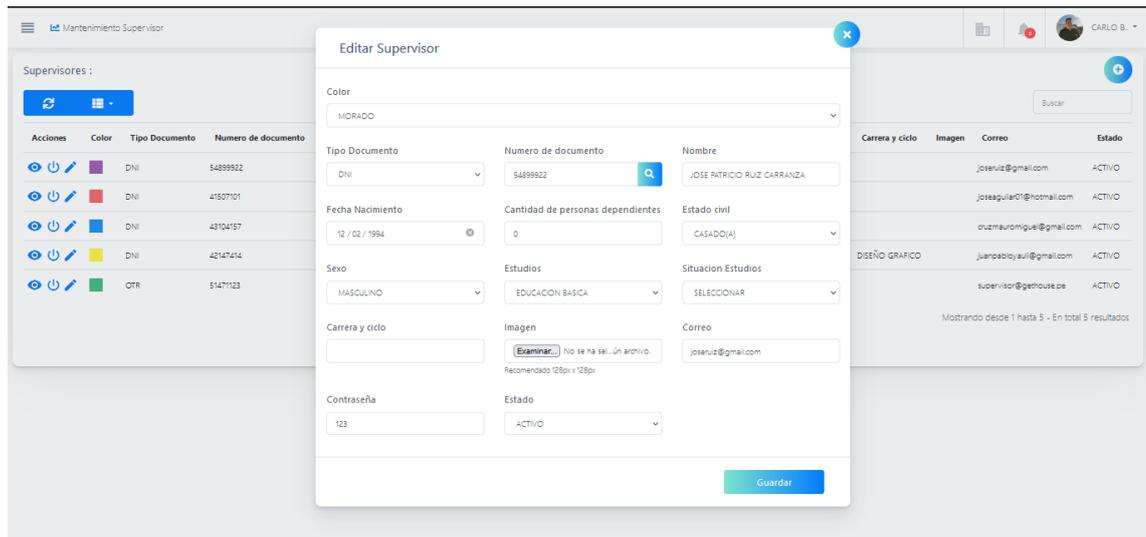


Figura 20. Interfaz de HU-GP03 - Crear / Editar Supervisores

Acciones	Supervisor	Color	Tipo Documento	Numero de documento	Nombre	Correo
	CRUZ MAURO MIGUEL	■	DNI	44557330	CECILIA MERCEDES ROMÁN BANCES	ceciromanb@g
	JOSE ISRAEL ALGUILAR VEGA	■	DNI	41602482	ANTONIO TALLEDO	boantonio01@g
	JOSE ISRAEL ALGUILAR VEGA	■	DNI	75348133	JOSE RAMON BIANCHI FLORES	joseramon311@
	JUAN FRANCISCO GUTIERRES CAMPOS	■	DNI	42108695	PATRICIA MILAGROS CLAVIJO REYES	pclavijo@getho
	JOSE PATRICIO RUIZ CARRANZA	■	DNI	43084597	ROBERTO EDYCKSON CHUNG ANTON	robertochung@
	JUAN FRANCISCO GUTIERRES CAMPOS	■	DNI	47026268	GABRIELA ALVAREZ	Supervio@geth
	JOSE PATRICIO RUIZ CARRANZA	■	DNI	43898173	IVETTE DE LOS MILAGROS JUAREZ ZETA	ijuarez@getho.
	JUAN PABLO BRUNO YAULI	■	DNI	42678954	ABRIL DEL PILAR ROMERO FLORES	abrilpilromflo@

Figura 21. Interfaz de HU-GP03 - Listado Asesores de venta

Editar Asesor de ventas

Supervisor: CRUZ MAURO MIGUEL - AZUL

Tipo Documento: DNI | Numero de documento: 44557330 | Nombre: CECILIA MERCEDES ROM | Correo: ceciromanb@gmail.com

Fecha Nacimiento: 21/09/1987 | Cant de personas Dep.: 0 | Sexo: FEMENINO | Estado civil: SOLTERO(A)

Experiencia en ventas: NO | Estudios: EDUCACION SUPERIOR | Situación Estudios: COMPLETADO | Carrera y ciclo: Administración de empres

Imagen: No se .livo. | Estado: ACTIVO | Contraseña: Siempre12

Recomendado: 128px x 128px

Guardar

Figura 22. Interfaz de HU-GP03 - Crear / Editar Asesores de venta

14.4.4 Historia de usuario: GP04

Las Figuras 24 a 28 ilustran la implementación del requerimiento GP04, donde se presenta una interfaz web completa que permite al administrador gestionar diversos aspectos del sistema. la interfaz habilita la administración de productos o servicios, clientes, segmentaciones y competencias. Además, brinda la funcionalidad de activar el control de notas o citas para los prospectos de ventas, así como la posibilidad de modificar el orden de los elementos y crear controles personalizados.

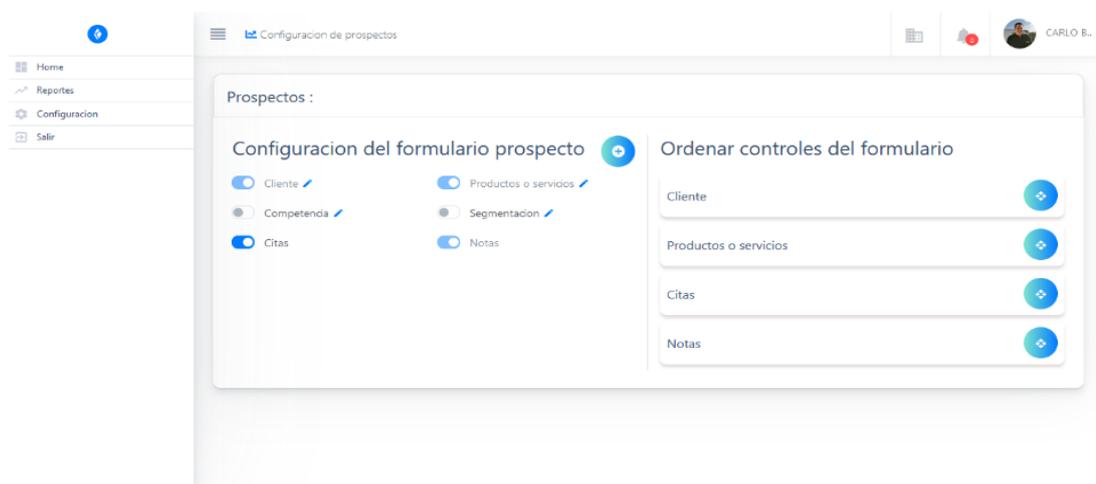


Figura 23. Interfaz de HU-GP04 – Interfaz Central

Acciones	Tipo Documento	Numero de documento	Nombre o Razon Social	Contacto	Correo	Departamento	Provincia	Distrito
	DNI	43154320	FIGRELLA ALVAREZ			Piura	Piura	Piura
	DNI	42885271	MIGUEL CARO RAMIREZ			Piura	Piura	Piura
	DNI	72703648	ROJAS VIZCARGO, LAURA DANIELA			Piura	Piura	Piura
	DNI	45635328	VARGAS DUARTE, ALBERT JHEY			Piura	Piura	Castilla
	DNI	44385184	HIDALGO NUÑEZ, FRANKLIN ROLANDO			Piura	Piura	Piura
	DNI	48126507	SUAREZ SUAREZ, HECTOR LUIS			Piura	Piura	Piura
	DNI	45590751	BARBA VALLADARES, MARITA MERCEDES			Piura	Piura	Piura
	DNI	11111111	GISELLA ANCAJIMA			Piura	Piura	Castilla

Figura 24. Interfaz de HU-GP04 – Gestionar Clientes

Mantenimiento

Productos o servicios :

Buscar

Acciones	Nombre	Tipo Item	Precio	Imagen	Descripción	Estado
   	POCKET FULL	PRODUCTO	150.00			ACTIVO
   	POCKET SIMPLE	PRODUCTO	100.00			ACTIVO
   	POCKET PRO	PRODUCTO	90.00			ACTIVO
   	CAPACITACION USO POCKETS	SERVICIO	50.00			ACTIVO
   	POS SYSTEM 1	PRODUCTO	90.00		Área 140m2	ACTIVO
   	POS SYSTEM 2	PRODUCTO	120.00		Área 350 m2	ACTIVO
   	POS SYSTEM3	PRODUCTO	150.00		Área 120 m2 /AMOBLAGA	ACTIVO
   	POCKET PYMES	PRODUCTO	100.00		110 M2. 3ER. PISO	ACTIVO

Figura 25. Interfaz de HU-GP04 – Gestionar Productos / Servicios

Mantenimiento

Competencia

Buscar

Acciones	Nombre	Valores	Estado
   	EMPRESA	NIUBIZ . VENDE MAS	ACTIVO

Mostrando desde 1 hasta 1 - En total 1 resultados

Figura 26. Interfaz de HU-GP04 – Gestionar Competencias

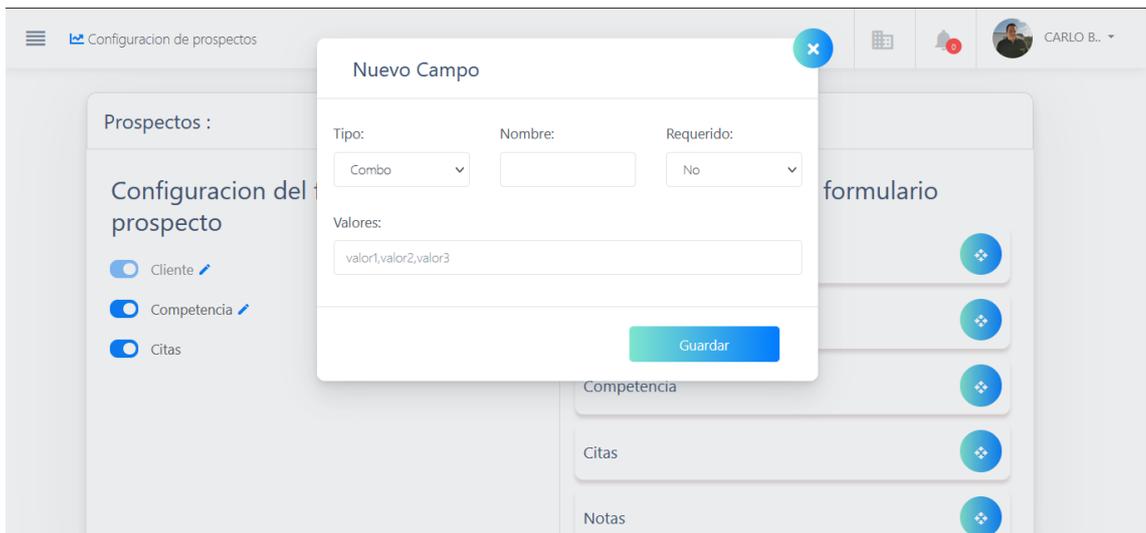


Figura 27. Interfaz de HU-GP04 – Crear / Editar controles extras

14.4.5 Historia de usuario: GP05

Las Figuras 29 y 30 ilustran la implementación del requerimiento GP05, donde se presenta una interfaz web que permite al administrador gestionar prospectos de venta de manera integral. La interfaz habilita la administración de prospectos en cada etapa del proceso de ventas, desde la identificación inicial hasta el cierre de la venta.

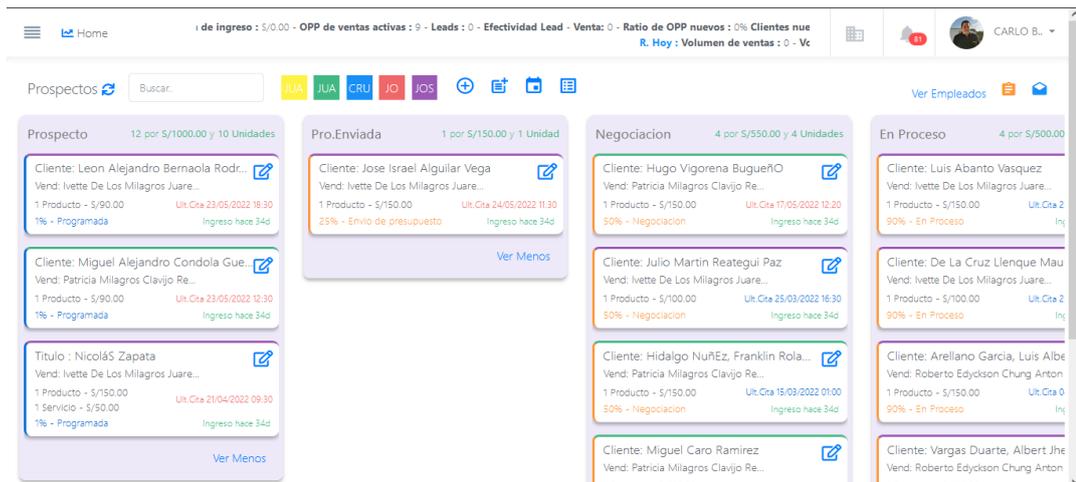


Figura 28. Interfaz de HU-GP05 – Listado de prospectos

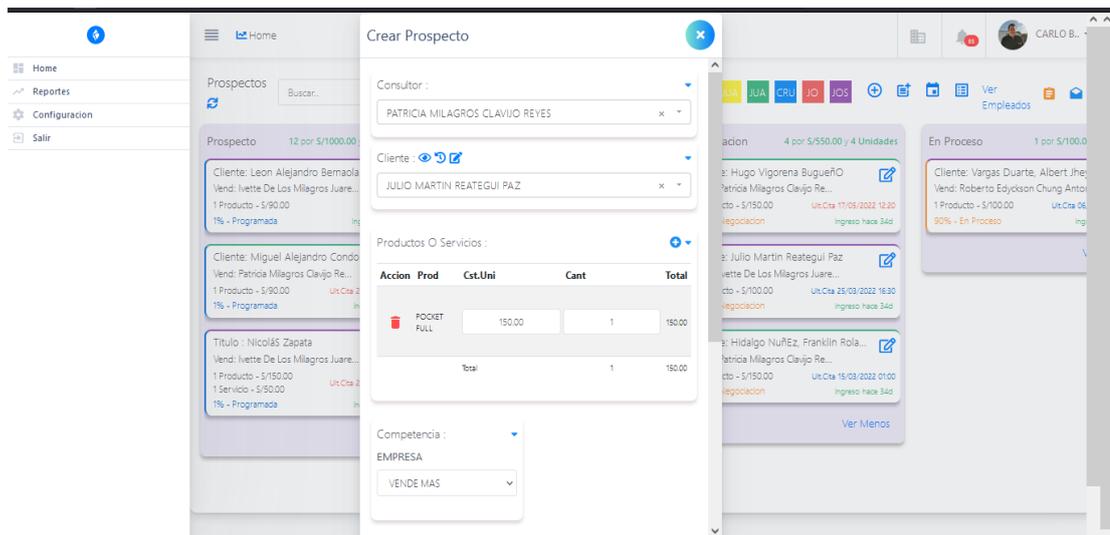


Figura 29. Interfaz de HU-GP05 – Crear / Editar Prospecto

14.4.6 Historia de usuario: GP06

En la Figura 30, se muestra la implementación del requerimiento GP06 donde el administrador requiere una interfaz web en la cual se puedan visualizar la lista completa de clientes que tienen prospectos de ventas, así como la posibilidad de ver el histórico de prospectos de venta por cada cliente.

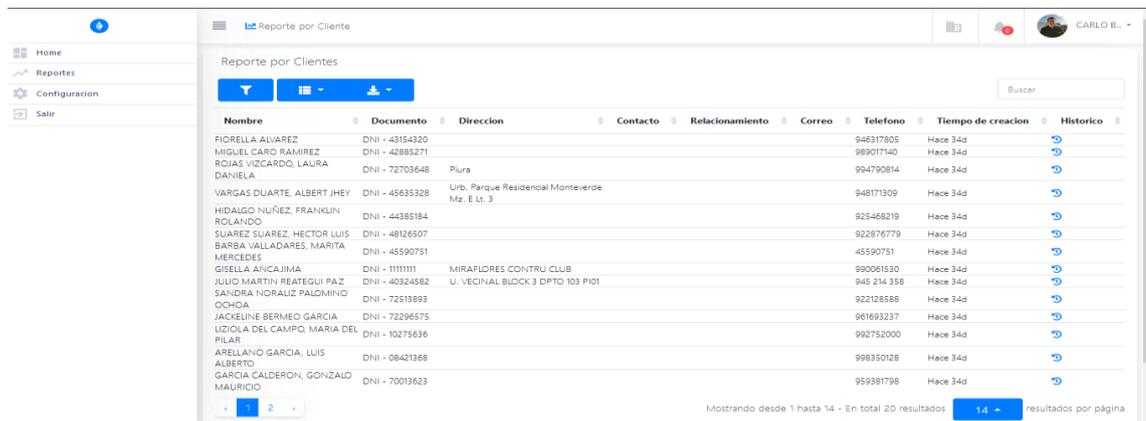


Figura 30. Interfaz de HU-GP06

14.4.7 Historia de usuario: GP07

La Figura 32 ilustra la implementación del requerimiento GP08, donde se presenta una interfaz web que permite al administrador visualizar un panel de control ("dashboard") con información sobre

las ventas del negocio. Adicionalmente, la interfaz brinda la funcionalidad de filtrar los datos del panel de control por un rango de fechas específico.

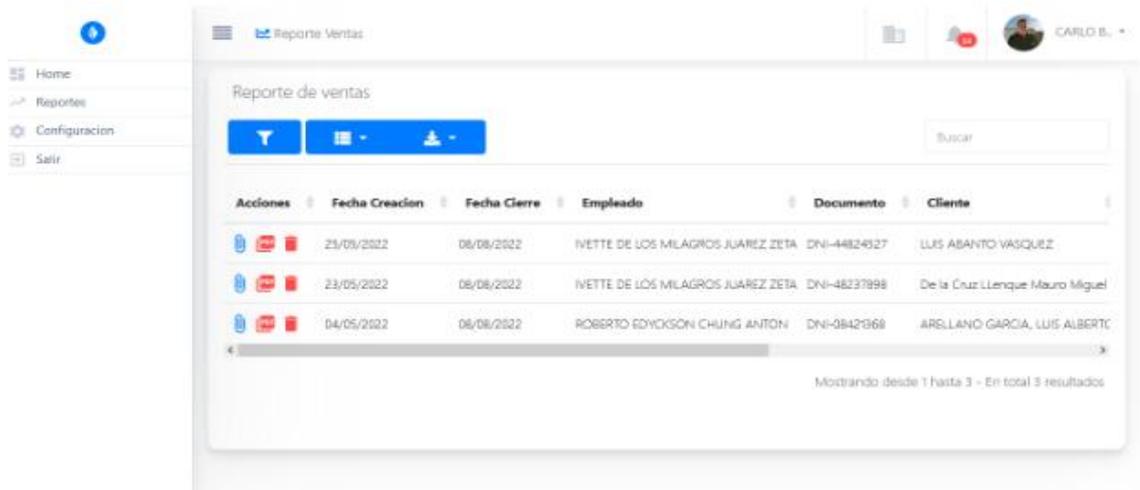


Figura 31. Interfaz de HU-GP07

24.1.1 Historia de usuario: GP08

En la Figura 32, se muestra la implementación del requerimiento GP08 donde el administrador requiere una interfaz web donde se pueda mostrar un dashboard con las ventas del negocio, además de la posibilidad de poder filtrar por un rango de fechas.

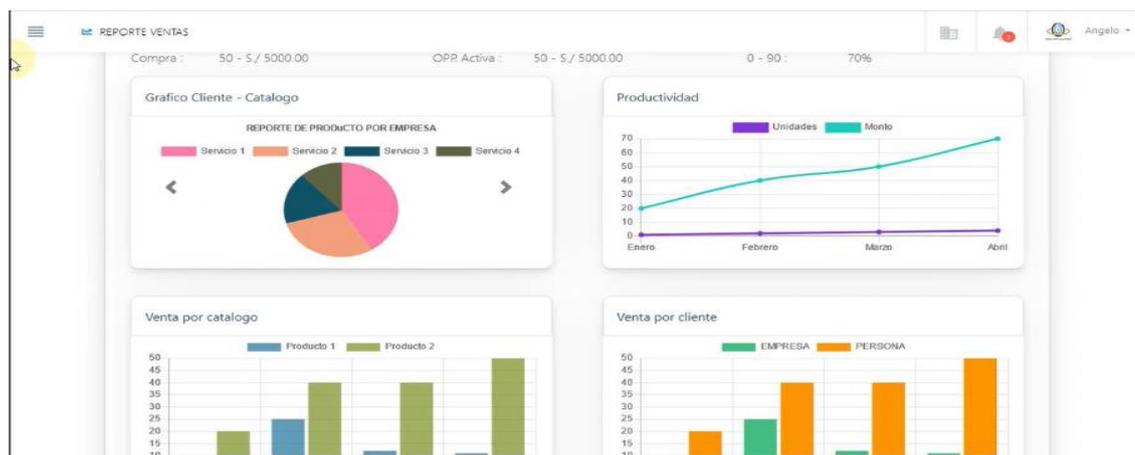


Figura 32. Interfaz de HU-GP08

24.1.2 Historia de usuario: GP09

En la Figura 33, se muestra la implementación del requerimiento GP09 donde el asesor de ventas requiere un listado de prospectos solo aparezcan los prospectos que el asesor ha generado, además que se muestren métricas como se ve en la parte superior de la figura.

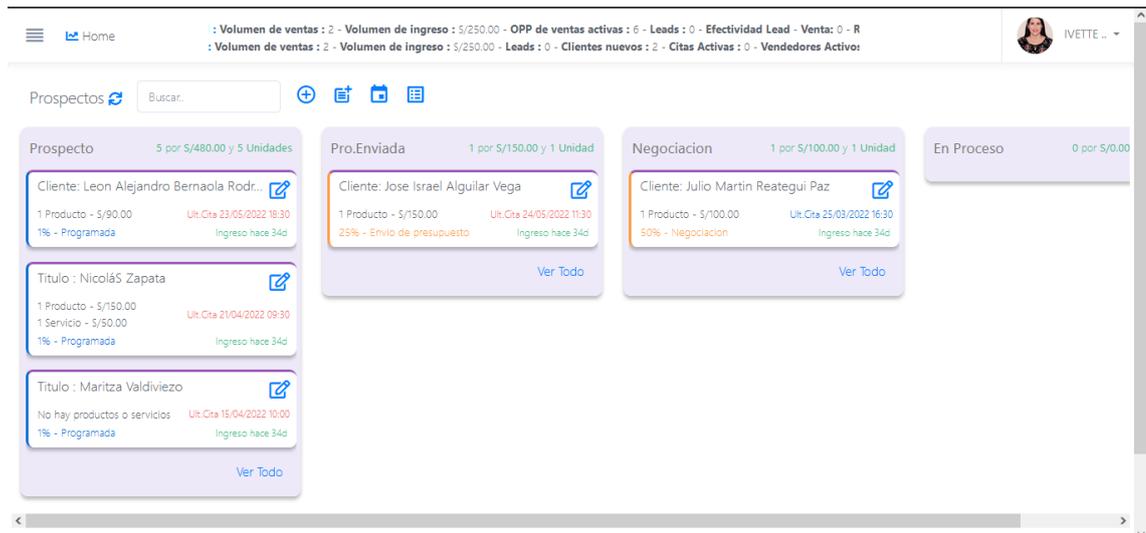


Figura 33. Interfaz de HU-GP09

24.1.3 Historia de usuario: GP10

En la Figura 34, se muestra la implementación del requerimiento GP010 donde el asesor de ventas requiere que al generar un prospecto de ventas se pueda crear un cliente utilizando únicamente su DNI o RUC al generar un prospecto de venta, agilizando así el proceso de creación de prospectos.

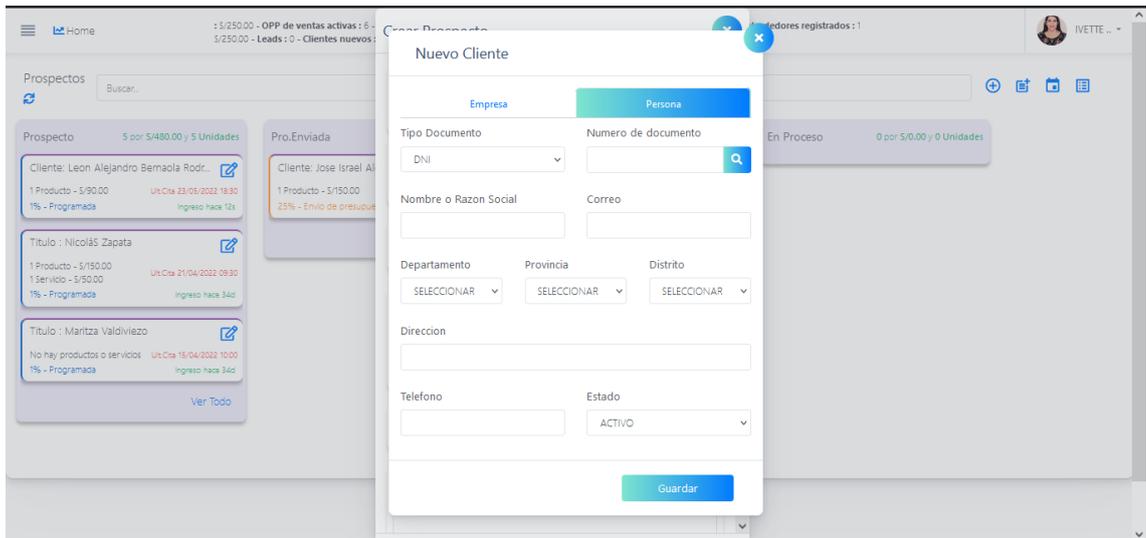


Figura 34. Interfaz de HU-GP10

24.1.4 Historia de usuario: GP11

En la Figura 35 ,se muestra la implementación del requerimiento GP011 donde el administrador requiere que, al finalizar un prospecto de venta, se muestre un listado de prospectos para una última validación con el fin verificar que la venta cumple con todos los requisitos para poder concretarse.

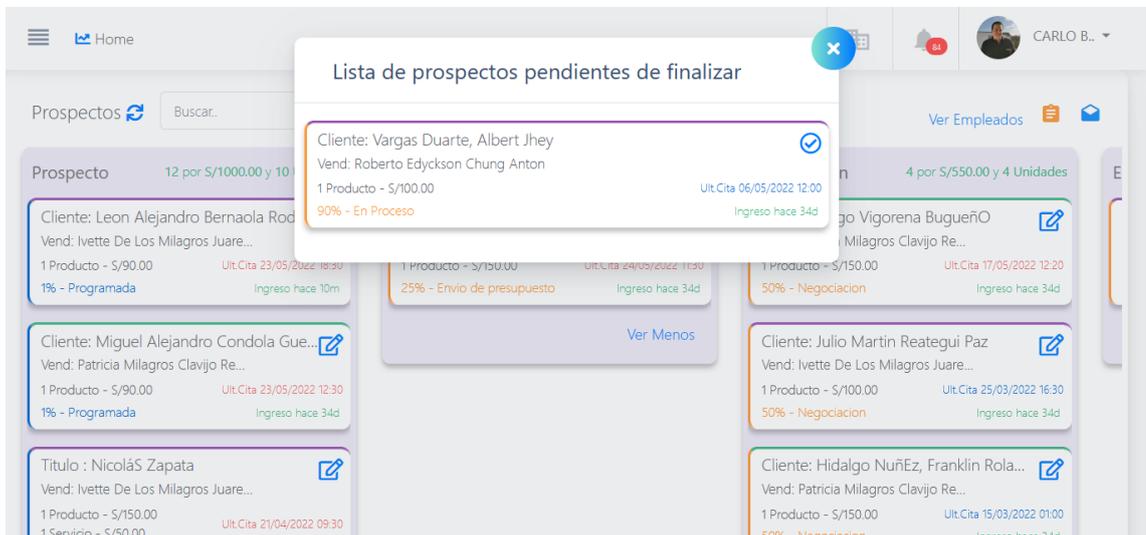


Figura 35. Interfaz de HU-GP11

24.1.5 Historia de usuario: GP12

En la Figura 36, se muestra la implementación del requerimiento GP012 donde el supervisor requiere una interfaz, donde se pueda ver todos los prospectos de ventas de los asesores de venta que tiene a su cargo, y además se pueda filtrar el nombre del asesor de ventas.

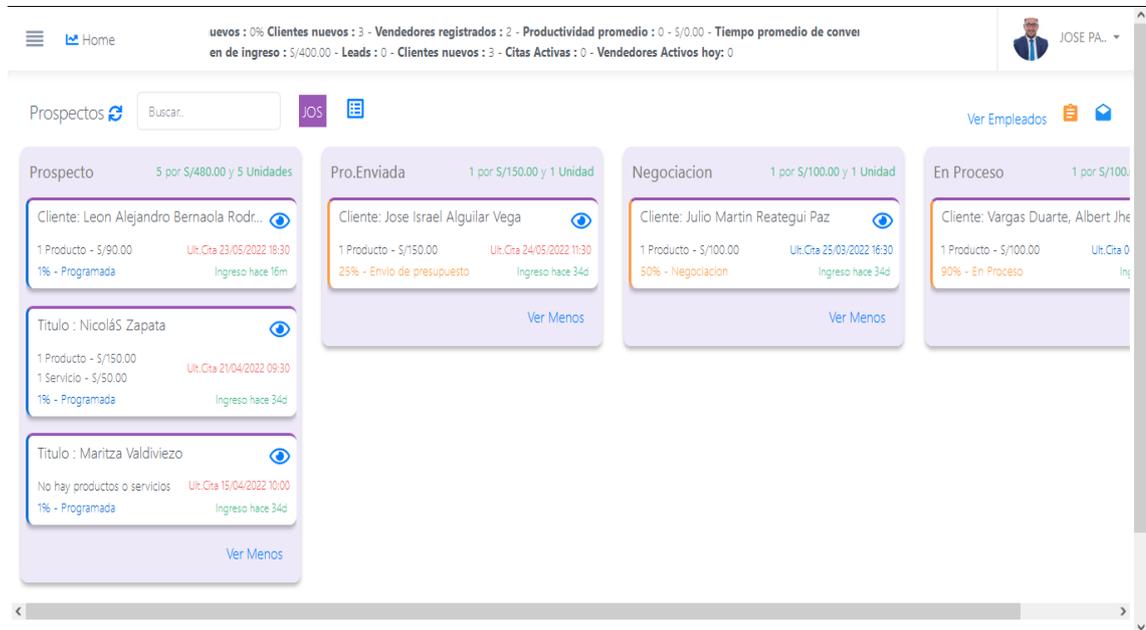


Figura 36. Interfaz de HU-GP12

24.1.6 Historia de usuario: GP13

La Figura 38 ilustra la implementación del requerimiento GP013, el cual consiste en una interfaz web diseñada para que los usuarios externos puedan visualizar prospectos de ventas. Esta interfaz ofrece una funcionalidad única: la consulta y visualización de prospectos, sin posibilidad de realizar modificaciones o acciones adicionales.

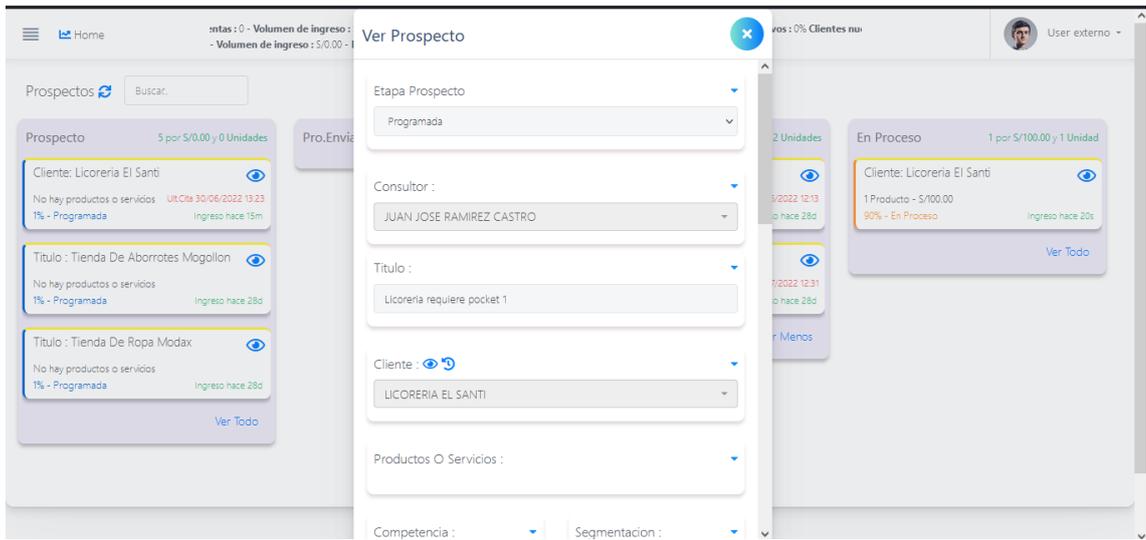


Figura 37. Interfaz de HU-GP13

24.2 Diseño de base de datos

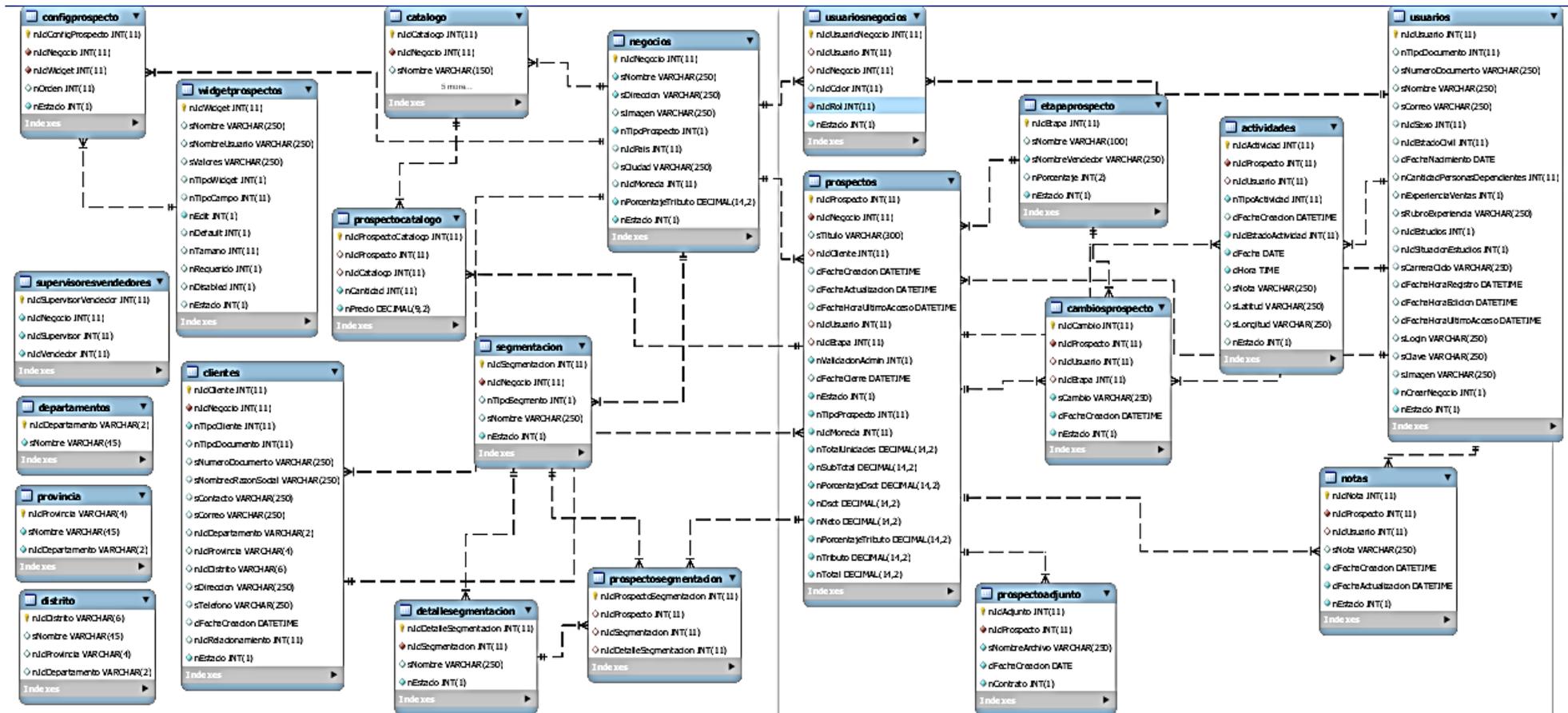


Figura 38. Base de datos del sistema web para la gestión de ventas

24.3 Diccionario de base de datos

Desde la Figura 39 hasta la Figura 60. Estructura de la Tabla ConfigProspecto se muestran las estructuras de cada una de las tablas de la base de datos bdProspectosVentas.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdActividad	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdProspecto	int(11)			No	Ninguna		
3	nIdUsuario	int(11)			Sí	NULL		
4	nTipoActividad	int(11)			No	Ninguna	1 Cita	
5	dFechaCreacion	datetime			Sí	NULL		
6	nIdEstadoActividad	int(11)			No	Ninguna		
7	dFecha	date			No	Ninguna		
8	dHora	time			No	Ninguna		
9	sNota	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
10	sLatitud	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
11	sLongitud	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
12	nEstado	int(1)			Sí	NULL		

Figura 39. Estructura de la Tabla Actividad

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdCatalogo	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdNegocio	int(11)			No	Ninguna		
3	sNombre	varchar(150)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
4	nTipoltem	int(11)			Sí	NULL	Producto o servicio	
5	nPrecio	decimal(9,2)			Sí	NULL		
6	sDescripcion	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
7	smagen	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
8	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 40 . Estructura de la Tabla Catalogo

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdCambio	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdProspecto	int(11)			No	Ninguna		
3	nIdUsuario	int(11)			Sí	NULL		
4	nIdEtapa	int(11)			Sí	NULL		
5	sCambio	varchar(250)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
6	dFechaCreacion	datetime			No	Ninguna		
7	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 41. Estructura de la Tabla cambios prospecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdCliente 🗝️	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdNegocio 🗝️	int(11)			No	Ninguna		
3	nTipoCliente	int(11)			No	Ninguna	1 EMPRESA , 2 PERSONA	
4	nTipoDocumento	int(11)			Sí	NULL		
5	sNumeroDocumento	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
6	sNombreoRazonSocial	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
7	sContacto	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
8	sCorreo	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
9	nIdDepartamento	varchar(2)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
10	nIdProvincia	varchar(4)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
11	nIdDistrito	varchar(6)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
12	sDireccion	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
13	sTelefono	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
14	dFechaCreacion	datetime			Sí	NULL		
15	nIdRelacionamiento	int(11)			Sí	NULL		
16	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 42. Estructura de la Tabla Cliente

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdDepartamento 🗝️	varchar(2)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
2	sNombre	varchar(45)	utf8_general_ci		No	Ninguna		

Figura 43. Estructura de la Tabla Departamentos

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdDistrito 🗝️	varchar(6)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
2	sNombre	varchar(45)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
3	nIdProvincia	varchar(4)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
4	nIdDepartamento	varchar(2)	utf8_general_ci		Sí	NULL		

Figura 44. Estructura de la Tabla Distrito

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdEtapa 🗝️	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	sNombre	varchar(100)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
3	sNombreVendedor	varchar(250)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
4	nPorcentaje	int(2)			Sí	NULL		
5	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 45. Estructura de la Tabla Etapa Prospecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdProvincia	varchar(4)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
2	sNombre	varchar(45)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
3	nIdDepartamento	varchar(2)	utf8_general_ci		No	Ninguna		

Figura 46. Estructura de la Tabla Provincia

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdProspecto	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdNegocio	int(11)			No	Ninguna		
3	sTitulo	varchar(300)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
4	nIdCliente	int(11)			Sí	NULL		
5	dFechaCreacion	datetime			Sí	NULL		
6	dFechaActualizacion	datetime			Sí	NULL		
7	dFechaHoraUltimoAcceso	datetime			Sí	NULL		
8	nIdUsuario	int(11)			Sí	NULL		
9	nIdEtapa	int(11)			Sí	NULL		
10	nValidacionAdmin	int(1)			No	0	Flag para validacion del administrador cuando se cierra un prospecto, si esta en 0 es que todavia no debe de validarlo si esta en 1 es porque ya debe de validarlo para que el prospecto pase al 100%	
11	dFechaCierre	datetime			Sí	NULL		
12	nEstado	int(1)			No	Ninguna		
13	nTipoProspecto	int(11)			No	Ninguna		
14	nIdMoneda	int(11)			No	Ninguna	Id del moneda por defecto la que tiene el negocio	
15	nTotalUnidades	decimal(14,2)			No	0.00	Unidades vendidas ya sean productos o servicios	
16	nSubTotal	decimal(14,2)			No	0.00	Importe subtotal en la moneda correspondiente	
17	nPorcentajeDesc	decimal(14,2)			No	0.00	Porcentaje de descuento en caso sea usado	
18	nDesc	decimal(14,2)			No	0.00	Monto de descuento	
19	nNeto	decimal(10,2)			No	0.00	Importe Neto	
20	nPorcentajeTributo	decimal(14,2)			No	0.00	Porcentaje de tributo segun la moneda y el pais	
21	nTributo	decimal(14,2)			No	0.00	Importe del tributo	
22	nTotal	decimal(14,2)			No	0.00	Importe del total	

Figura 47. Estructura de la Tabla Prospecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdProspectoSegmentacion	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdProspecto	int(11)			Sí	NULL		
3	nIdSegmentacion	int(11)			Sí	NULL		
4	nIdDetalleSegmentacion	int(11)			Sí	NULL		

Figura 48. Estructura de la Tabla Prospecto Segmentacion

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdProspectoCatalogo	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdProspecto	int(11)			Sí	NULL		
3	nIdCatalogo	int(11)			Sí	NULL		
4	nCantidad	int(11)			No	Ninguna		
5	nPrecio	decimal(9,2)			No	Ninguna		

Figura 49. Estructura de la Tabla Prospecto Catálogo

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdAdjunto 🗝️	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdProspecto 🔑	int(11)			No	Ninguna		
3	sNombreArchivo	varchar(250)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
4	dFechaCreacion	date			No	Ninguna		
5	nContrato	int(1)			No	Ninguna		

Figura 50. Estructura de la Tabla ProspectoAdjunto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdProspectoCampoExtra 🗝️	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdWidget	int(11)			No	Ninguna		
3	nIdProspecto	int(11)			No	Ninguna		
4	sValor	varchar(300)	utf8_general_ci		No	Ninguna		

Figura 51. Estructura de la Tabla ProspectoCampoExtra

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdNegocio 🗝️	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	sNombre	varchar(250)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
3	sDireccion	varchar(250)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
4	sImagen 🔑	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
5	nTipoProspecto	int(11)			No	Ninguna		
6	nIdPais	int(11)			Sí	NULL		
7	sCiudad	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
8	nIdMoneda	int(11)			Sí	NULL		
9	nPorcentajeTributo	decimal(14,2)			Sí	NULL		
10	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 52. Estructura de la Tabla Negocios

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdNota 🗝️	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdProspecto 🔑	int(11)			No	Ninguna		
3	nIdUsuario 🔑	int(11)			Sí	NULL		
4	sNota	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
5	dFechaCreacion	datetime			No	Ninguna		
6	dFechaActualizacion	datetime			No	Ninguna		
7	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 53. Estructura de la Tabla Notas

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
<input type="checkbox"/>	1 nIdUsuario	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 nTipoDocumento	int(11)			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	3 sNumeroDocumento	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	4 sNombre	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	5 sCorreo	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	6 nIdSexo	int(11)			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	7 nIdEstadoCivil	int(11)			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	8 dFechaNacimiento	date			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	9 nCantidadPersonasDependientes	int(11)			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	10 nExperienciaVentas	int(1)			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	11 sRubroExperiencia	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	12 nIdEstudios	int(1)			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	13 nIdSituacionEstudios	int(1)			Sí	NULL	Completado Trunco Curso	
<input type="checkbox"/>	14 sCarreraCiclo	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	15 dFechaHoraRegistro	datetime			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	16 dFechaHoraEdicion	datetime			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	17 dFechaHoraUltimoAcceso	datetime			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	18 sLogin	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	19 sClave	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	20 sImagen	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
<input type="checkbox"/>	21 nCrearNegocio	int(1)			No	0	1 Si crea negocio 0 No crea negocio	
<input type="checkbox"/>	22 nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 54. Estructura de la Tabla Usuarios

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdSegmentacion	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdNegocio	int(11)			No	Ninguna		
3	nTipoSegmento	int(1)			Sí	NULL	1 Segmentacion , 2 Competencia	
4	sNombre	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
5	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 55. Estructura de la Tabla Segmentación

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdDetalleSegmentacion	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdSegmentacion	int(11)			No	Ninguna		
3	sNombre	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL		
4	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 56 Estructura de la Tabla Detalle Segmentación

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdUsuarioNegocio	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdUsuario	int(11)			Sí	NULL		
3	nIdNegocio	int(11)			Sí	NULL		
4	nIdColor	int(11)			Sí	NULL		
5	nIdRol	int(11)			No	Ninguna	1 Administrador. 2 Visitante 3 Asesor de ventas 4 Supervisor	
6	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 57 Estructura de la Tabla UsuariosNegocios

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdSupervisorVendedor	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdNegocio	int(11)			No	Ninguna		
3	nIdSupervisor	int(11)			No	Ninguna		
4	nIdVendedor	int(11)			No	Ninguna		

Figura 58. Estructura de la Tabla Supervisoresvendedores

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdWidget	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	sNombre	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
3	sNombreUsuario	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
4	sValores	varchar(250)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
5	nTipoWidget	int(1)			Sí	NULL	1 Entidad , 2 Campo	
6	nTipoCampo	int(11)			Sí	NULL		
7	nEdit	int(1)			No	1		
8	nDefault	int(1)			Sí	NULL		
9	nTamano	int(11)			Sí	NULL		
10	nRequerido	int(1)			Sí	NULL		
11	nDisabled	int(1)			Sí	NULL		
12	nEstado	int(1)			Sí	NULL		

Figura 59. Estructura de la Tabla WidgetProspecto

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	nIdConfigProspecto	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	nIdNegocio	int(11)			No	Ninguna		
3	nIdWidget	int(11)			No	Ninguna		
4	nOrden	int(11)			Sí	NULL		
5	nEstado	int(1)			No	Ninguna		

Figura 60. Estructura de la Tabla ConfigProspecto

24.4 Validación de base de datos básica

La Tabla 26 establece la relación entre las historias de usuario previamente descritas y las correspondientes tablas de la base de datos, con el objetivo de verificar su existencia.

Tabla 26. *Validación de base de datos básica*

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Data Source - Tabla
HU-2021-GP01	Como administrador de sistema se requiere una interfaz web que permita hacer la autenticación, con el fin de que diferencie cada tipo de usuario que ingresa al sistema.	Usuarios
HU-2021-GP02	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual se muestren todos los negocios asociados a la empresa y además tener la capacidad de poder configurar los parámetros de cada negocio y crear nuevos negocios.	UsuariosNegocios, Usuarios, Negocios
HU-2021-GP03	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual contenga toda la configuración de supervisores, asesores de venta, así como la posibilidad de poder crear y filtrar registros.	Usuarios, UsuariosNegocios, Supervisoresvendedores
HU-2021-GP04	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual se puedan administrar los productos o servicios ofrecidos por el negocio, además de poder administrar clientes, segmentaciones, competencias, así como activar el control de notas o citas para los prospectos de ventas, además tener la posibilidad de poder cambiar el orden, así como poder crear controles personalizados.	Catalogo, Segmentacion, SegmetacionDetalle, Notas, WidgetProspecto, Clientes, Departamentos, Provincia, Distrito
HU-2021-GP05	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual se puedan administrar los prospectos, con la finalidad de poder administrar por cada etapa hasta concretar la venta.	Prospectos, ProspectoSegmentacion, ProspectoCatalogo, ProspectoAdjunto, Notas, CambiosProspecto, Actividades, Etapa Prospecto
HU-2021-GP06	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual se puedan visualizar la lista completa de clientes que tienen	Clientes

	prospectos de ventas, así como la posibilidad de ver el histórico de prospectos de venta por cada cliente.	
HU-2021-GP07	Como administrador requiero una interfaz web, en la cual pueda ver la lista de ventas concretadas, así como la posibilidad de poder filtrar por supervisores, asesores de venta y rangos de fecha.	Prospectos, Usuarios, Supervisores vendedores
HU-2021-GP08	Como administrador requiero una interfaz web, donde se pueda mostrar un dashboard con las ventas del negocio, además de la posibilidad de poder filtrar por un rango de fechas.	Prospectos. Usuarios, Supervisores vendedores
HU-2021-GP9	Como asesor de ventas requiero que en el listado de prospectos solo aparezcan los prospectos que yo he generado, además que se muestren métricas sobre mis prospectos generados.	Prospectos. Usuarios,
HU-2021-GP10	Como asesor de ventas requiero que al generar un prospecto de ventas se pueda crear un cliente solo con su DNI o RUC, con la finalidad de crear con mayor rapidez el prospecto de venta.	Prospectos. Cliente, Departamentos, Provincia, Distrito
HU-2021-GP11	Como administrador requiero que, al finalizar un prospecto de venta, se muestre un listado para una última validación con el fin verificar que la venta cumple con todos los requisitos para poder concretarse, si todo está correcto el registro ya es considerado una venta.	Prospectos. Usuarios, Supervisores vendedores
HU-2021-GP12	Como supervisor requiero una interfaz, donde se pueda ver todos los prospectos de ventas de los asesores de venta que tengo a mi cargo, así como poder filtrar por cada uno de ellos.	Prospectos, Prospectos. Usuarios, Supervisores vendedores
HU-2021-GP13	Como usuario externo o consultor requiero una interfaz, donde se pueda ver los prospectos ventas, con la única opción de poder visualizar.	Prospectos. Usuarios.

24.5 Implementación

El sistema se desarrolló utilizando PHP y siguiendo el patrón de arquitectura MVC, lo que permite un desarrollo rápido, flexible y escalable.

24.5.1 Estructura del sistema web para la gestión de ventas

En la Figura 61, podemos encontrar todas las carpetas y archivos relacionados.

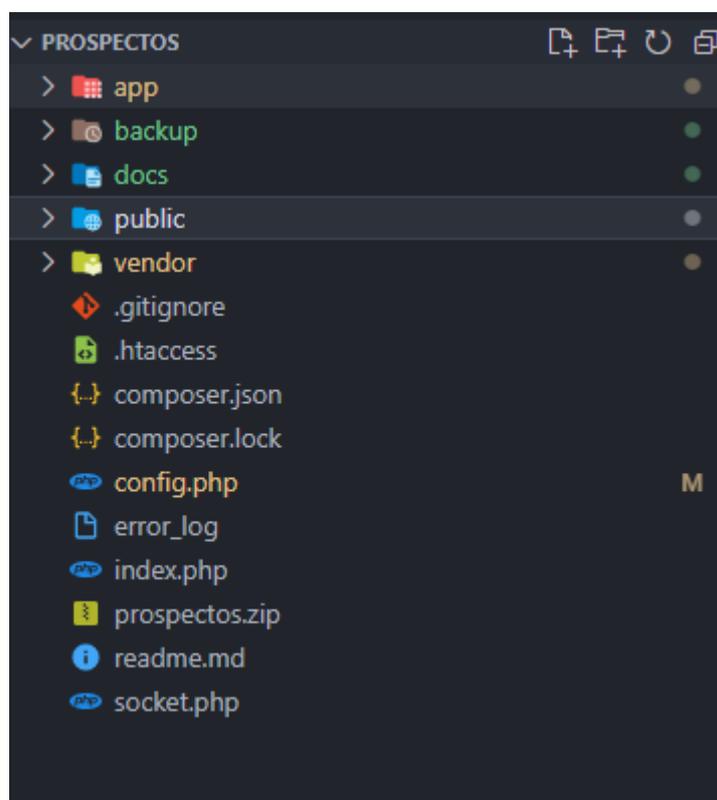
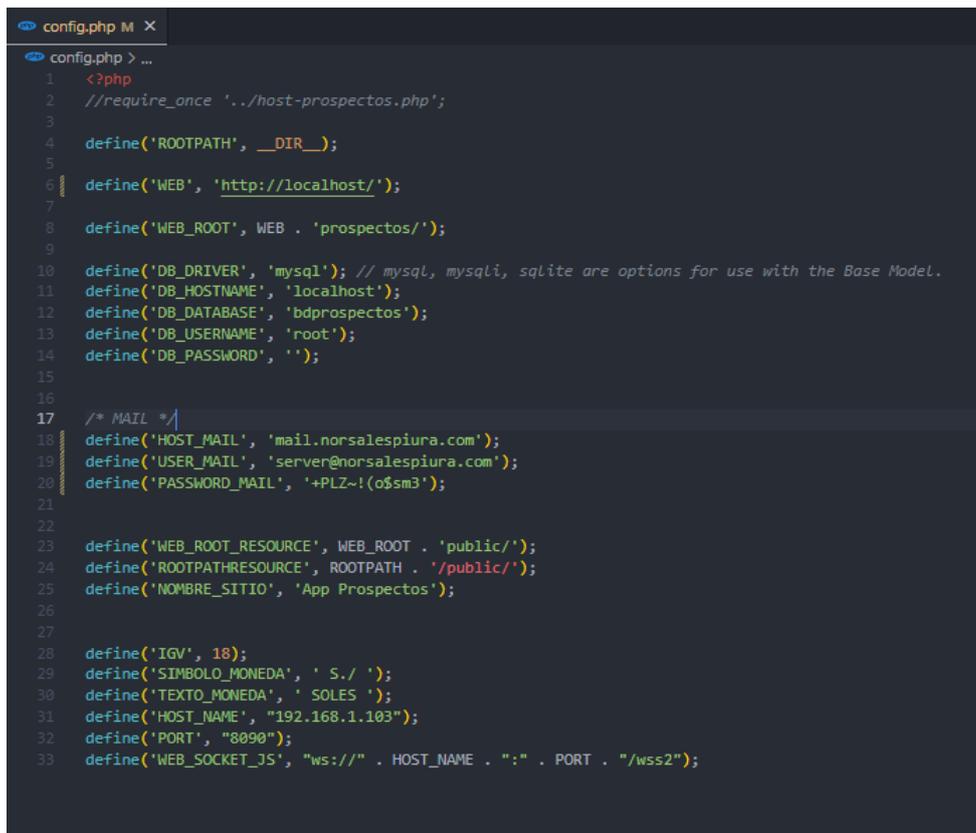


Figura 61. Estructura general de la solución

- **App:** Dentro de esta carpeta se encuentra toda la lógica del sistema
- **Docs:** Dentro de esta carpeta se encuentran la documentación del sistema
- **Public:** Dentro de esta carpeta se encuentran todos los recursos públicos como css, archivos JavaScript imágenes o librerías JavaScript

- **Vendor:** Aquí se encuentra todas las dependencias de la aplicación (Composer)

El archivo index.php es el archivo principal que ejecuta todo el proyecto. Para funcionar correctamente, requiere del archivo config.php, el cual contiene las variables de entorno de la aplicación. Este proceso se ilustra en la Figura 63



```
config.php M X
config.php > ...
1 <?php
2 //require_once '../host-prospectos.php';
3
4 define('ROOTPATH', __DIR__);
5
6 define('WEB', 'http://localhost/');
7
8 define('WEB_ROOT', WEB . 'prospectos/');
9
10 define('DB_DRIVER', 'mysql'); // mysql, mysqli, sqlite are options for use with the Base Model.
11 define('DB_HOSTNAME', 'localhost');
12 define('DB_DATABASE', 'bdprospectos');
13 define('DB_USERNAME', 'root');
14 define('DB_PASSWORD', '');
15
16
17 /* MAIL */
18 define('HOST_MAIL', 'mail.norsalespiura.com');
19 define('USER_MAIL', 'server@norsalespiura.com');
20 define('PASSWORD_MAIL', '+PLZ~!(o$sm3');
21
22
23 define('WEB_ROOT_RESOURCE', WEB_ROOT . 'public/');
24 define('ROOTPATHRESOURCE', ROOTPATH . '/public/');
25 define('NOMBRE_SITIO', 'App Prospectos');
26
27
28 define('IGV', 18);
29 define('SIMBOLO_MONEDA', ' S./ ');
30 define('TEXTO_MONEDA', ' SOLES ');
31 define('HOST_NAME', "192.168.1.103");
32 define('PORT', "8090");
33 define('WEB_SOCKET_JS', "ws://" . HOST_NAME . ":" . PORT . "/wss2");
```

Figura 62. Archivo de configuración del sistema

Dentro de la carpeta app se encuentra toda la lógica de programación del sistema como se muestra en la Figura 63

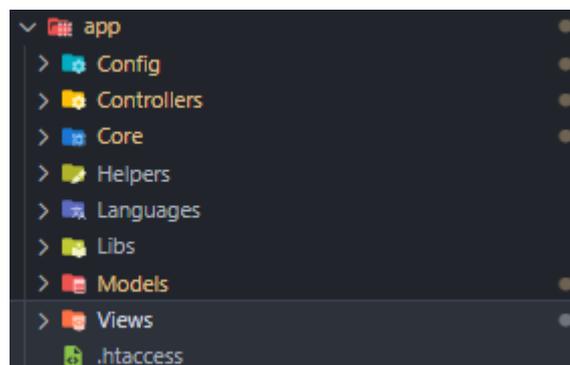


Figura 63 Estructura de la carpeta app

- **App/config:** Aquí se encuentra el archivo routes.php aquí se configuran todas las rutas para el sistema.
- **App/Core:** Aquí se encuentra la lógica para soportar el patrón MVC del proyecto, así como la conexión con la base de datos.
- **App/Controllers:** En este módulo se encuentran todos los controladores del sistema los cuales tienen la lógica de negocio y van a interactuar con el modelo y renderizar las vistas.
- **App/Models:** Este módulo alberga todos los modelos del sistema los cuales tienen los métodos para realizar las transacciones con la base de datos.
- **App/Views:** Este módulo alberga todas las vistas HTML del sistema y su lógica JavaScript, a través de unos Helpers del proyecto renderiza los estilos y las librerías JavaScript que requiere el sistema las cuales se encuentran en la carpeta public/css, public/js, public/plugins.

En la Figura 65, se muestra la función fncGrabarProspecto. Esta función captura los datos del usuario a través de un formulario en una vista. Los campos que se capturan son aquellos que el administrador ha definido en la configuración. La información se envía mediante una ruta predeterminada utilizando el método POST.

```

Run Terminal Help home.phtml - prospectos - Visual Studio Code
routes.php M home.phtml M X
app > Views > admin > home.phtml > html.no-js.h-100 > script > ready() callback > on("submit") callback
2462     var formData = new FormData();
2463     formData.append('nIdRegistro', nIdRegistro);
2464
2465     if(nIdCliente.val() != null){
2466         formData.append('nIdCliente', nIdCliente.val() );
2467     }
2468
2469     formData.append('sTitulo', (sTitulo.length>0 ? sTitulo.val() : null));
2470     formData.append('nIdNegocio', '<?-$IdNegocio?>');
2471     formData.append('nIdEtapa', nIdEtapa);
2472     formData.append('nIdUsuario', nIdUsuario);
2473     formData.append('aryCatalogos', JSON.stringify(aryCatalogos));
2474     formData.append('arySegmentaciones', JSON.stringify(arySegmentaciones));
2475     formData.append('aryActividades', JSON.stringify(aryActividades));
2476     formData.append('aryNotas', JSON.stringify(aryNotas));
2477     formData.append('nEstado', 1);
2478     formData.append('nIdMoneda', nIdMoneda);
2479     formData.append('nTotalUnidades', nTotalUnidades);
2480     formData.append('nSubTotal', nSubTotal);
2481     formData.append('nPorcentajeDscct', nPorcentajeDscct);
2482     formData.append('nDscct', nDscct);
2483     formData.append('nNeto', nNeto);
2484     formData.append('nPorcentajeTributo', nPorcentajeTributo);
2485     formData.append('nTributo', nTributo);
2486     formData.append('nTotal', nTotal);
2487     formData.append('aryCamposExtra', JSON.stringify(aryCamposExtra));
2488     formData.append('nTipoProspecto', nTipoProspecto);
2489     formData.append('objContrato', objContrato);
2490     formData.append('nValidacionAdmin', nValidacionAdmin);
2491
2492     if(aryObjOtros.length > 0){
2493         aryObjOtros.forEach(element => {
2494             formData.append('aryObjOtros[]', element);
2495         });
2496     }
2497
2498     formData.append('aryIdAdjuntos', JSON.stringify(aryIdAdjuntos));
2499     fncGrabarProspecto(formData, function(aryData){
2500         if(aryData.success){
2501
2502             $('#formProspecto').modal("hide");
2503             fncGetProspectosForEtapas();
2504             fncDrawNotificaciones();
2505             toastr.success(aryData.success);
2506         } else {
2507             toastr.error(aryData.error);
2508         }
2509     });
2510
2511 });

```

Figura 64. Captura de datos para guardar un prospecto

La Figura 66 ilustra la ruta definida en el archivo routes.php ubicado dentro de la carpeta config. Al invocar esta ruta, se ejecuta el controlador ProspectosController.php y la función fncGrabarProspecto.

```

87 $router->any('admin/prospecto/fncGrabarProspecto', 'ProspectosController@fncGrabarProspecto');

```

Figura 65. Configuración de ruta para la función fncGrabarProspecto

La Figura 66 ilustra la función fncGrabarProspecto donde está en controlador ProspectosController.php en el cual se ejecuta el modelo de prospectos, y en este se ejecuta la función fncGrabarProspecto para finalmente guardar en la base de datos.

```

139 public function fncGrabarProyecto()
140 {
141     try {
142         $idRegistro = isset($_POST['idRegistro']) ? $_POST['idRegistro'] : null;
143         $idAgencia = isset($_POST['idAgencia']) ? $_POST['idAgencia'] : null;
144         $idCliente = isset($_POST['idCliente']) ? $_POST['idCliente'] : null;
145         $idTipo = isset($_POST['idTipo']) ? $_POST['idTipo'] : null;
146
147         $idAsesor = isset($_POST['idAsesor']) ? $_POST['idAsesor'] : null;
148         $aryCatalogos = isset($_POST['aryCatalogos']) ? json_decode($_POST['aryCatalogos'], true) : null;
149         $arySoponencias = isset($_POST['arySoponencias']) ? json_decode($_POST['arySoponencias'], true) : null;
150         $aryActividades = isset($_POST['aryActividades']) ? json_decode($_POST['aryActividades'], true) : null;
151         $aryMetas = isset($_POST['aryMetas']) ? json_decode($_POST['aryMetas'], true) : null;
152
153         $aryCuposExtra = isset($_POST['aryCuposExtra']) ? json_decode($_POST['aryCuposExtra'], true) : null;
154         $idEstado = isset($_POST['idEstado']) ? $_POST['idEstado'] : null;
155
355         $idMuestra = isset($_POST['idMuestra']) ? $_POST['idMuestra'] : null;
156         $idTotalidades = isset($_POST['idTotalidades']) ? $_POST['idTotalidades'] : null;
157         $idSubtotal = isset($_POST['idSubtotal']) ? $_POST['idSubtotal'] : null;
158         $idPorcentajeSubtotal = isset($_POST['idPorcentajeSubtotal']) ? $_POST['idPorcentajeSubtotal'] : null;
159         $idObjet = isset($_POST['idObjet']) ? $_POST['idObjet'] : null;
160         $idMeta = isset($_POST['idMeta']) ? $_POST['idMeta'] : null;
161         $idPorcentajeTributo = isset($_POST['idPorcentajeTributo']) ? $_POST['idPorcentajeTributo'] : null;
162         $idTributo = isset($_POST['idTributo']) ? $_POST['idTributo'] : null;
163         $idTotal = isset($_POST['idTotal']) ? $_POST['idTotal'] : null;
164         $idEtapa = isset($_POST['idEtapa']) ? $_POST['idEtapa'] : null;
165         $idTipoProyecto = isset($_POST['idTipoProyecto']) ? $_POST['idTipoProyecto'] : null;
166
167         $objContrato = isset($_FILES['objContrato']) ? $_FILES['objContrato'] : null;
168         $aryObjetos = isset($_FILES['aryObjetos']) ? $_FILES['aryObjetos'] : null;
169         $aryIdAdjuntos = isset($_POST['aryIdAdjuntos']) ? json_decode($_POST['aryIdAdjuntos'], true) : null;
170         $idValidacionAdmin = isset($_POST['idValidacionAdmin']) ? $_POST['idValidacionAdmin'] : 0;
171
172         // Validar valores del formulario
173         if (is_null($idAgencia) || is_null($idRegistro)) {
174             $this->session('Error. Existen valores vacios. Por favor verifique.');
```

Figura 66. Función fncGrabarProyecto del controlador del Proyecto

En la Figura 67 se muestra la función fncGrabarProspecto del Modelo del prospecto, el cual guarda la información en la base de datos.

```
public function fncGrabarProspecto(
    $sTitulo,
    $nIdCliente,
    $nIdNegocio,
    $nIdUsuario,
    $nIdEtapa,
    $nIdMoneda,
    $nTotalUnidades,
    $nSubTotal,
    $nPorcentajeDsct,
    $nDsct,
    $nNeto,
    $nPorcentajeTributo,
    $nTributo,
    $nTotal,
    $nEstado,
    $nTipoProspecto
) {
    $sSQL = $this->db->generateSQLInsert("prospectos", [
        "nIdCliente" => (empty($nIdCliente) ? null : $nIdCliente),
        "nIdNegocio" => $nIdNegocio,
        "sTitulo" => $sTitulo,
        "dFechaCreacion" => "NOW()",
        "dFechaHoraUltimoAcceso" => "NOW()",
        "nIdUsuario" => $nIdUsuario,
        "nIdEtapa" => $nIdEtapa,
        "nIdMoneda" => $nIdMoneda,
        "nTotalUnidades" => $nTotalUnidades,
        "nSubTotal" => $nSubTotal,
        "nPorcentajeDsct" => $nPorcentajeDsct,
        "nDsct" => $nDsct,
        "nNeto" => $nNeto,
        "nPorcentajeTributo" => $nPorcentajeTributo,
        "nTributo" => $nTributo,
        "nTotal" => $nTotal,
        "nEstado" => $nEstado,
        "nTipoProspecto" => $nTipoProspecto,
    ]);

    return $this->db->run($sSQL);
}
```

Figura 67 .Función fncGrabarProspecto del modelo del Prospecto

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados de la aplicación del sistema web:

De acuerdo con los objetivos establecidos, se aplicaron las pruebas necesarias para obtener los resultados requeridos para su evaluación. Para ello, se utilizaron los siguientes instrumentos en cada una de las pruebas, como se refleja en la tabla.

Objetivo	Tipo de instrumento
Mejorar la Productividad de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022	Lista de verificación para medir el nivel de ventas
Mejorar la Exactitud de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales ,Piura, 2022	Registro de cantidad de errores de digitación de ventas
Incrementar las ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022	Registro de las ventas realizadas por los asesores

25.1.1 Resultados de la Productividad en la gestión de ventas.

Con el fin de medir la productividad en la gestión de ventas, se extrajo el informe de ventas. En la Tabla 27 se muestra el informe de ventas correspondiente al período de enero a marzo de 2022. Este informe sirvió para compararlo con el informe de ventas previo a la implementación del sistema en la empresa.

Tabla 27. Ratio de Productividad

SEMANA	CANTIDAD DE VENTAS	N° ASESORES DE VENTA	RATIO DE PRODUCTIVIDAD	MONTO DE VENTAS
1	23	20	1.15	S/5,400.00
2	25	20	1.25	S/7,650.00
3	29	20	1.45	S/4,050.00
4	30	20	1.5	S/5,130.00
5	30	20	1.5	S/5,670.00
6	33	20	1.65	S/7,200.00
7	35	20	1.75	S/6,750.00
8	36	20	1.8	S/5,580.00
9	38	20	1.9	S/5,040.00
10	39	20	1.95	S/5,760.00
11	40	20	2	S/5,940.00
12	42	20	2.1	S/6,300.00
Promedio	33.33333333	20	1.666666667	S/5,872.50
Desviación estándar	6,035250	0,0E0	0,301762	991,207941

25.1.2 Resultados de la Exactitud en la información en el proceso de la gestión de ventas

La exactitud de la información se evaluó mediante un conteo exhaustivo de los errores registrados durante el período comprendido entre enero y marzo de 2022. Los resultados obtenidos se presentan de manera detallada en la Tabla 28.

Tabla 28. *informe de errores post-implementación del sistema web.*

SEMANA	CANTIDAD DE ERRORES
1	3
2	4
3	0
4	0
5	1
6	2
7	2
8	0
9	0
10	2
11	0
12	0
Promedio	1.166667
Desviación estándar	1,403459

25.1.3 Resultados del Incremento de las ventas

Para evaluar el impacto del sistema web en las ventas, se realizó una comparación entre las ventas del período de enero a febrero de 2021, previo a la implementación del sistema, y las ventas del mismo período en 2022, con el sistema ya implementado. Los resultados presentados en la Tabla 29, evidencian un incremento significativo en las ventas, acercándose notablemente a la meta establecida.

Tabla 29. Reportes de Ventas

SEMANA	VENTA	META	DIFERENCIA
1	S/2,070.00	S/2,000.00	S/70.00
2	S/2,250.00	S/2,000.00	S/250.00
3	S/2,610.00	S/2,500.00	S/110.00
4	S/2,700.00	S/2,500.00	S/200.00
5	S/2,700.00	S/2,500.00	S/200.00
6	S/2,970.00	S/2,500.00	S/470.00
7	S/3,150.00	S/3,000.00	S/150.00
8	S/3,240.00	S/3,000.00	S/240.00
9	S/3,420.00	S/3,000.00	S/420.00
10	S/3,510.00	S/3,000.00	S/510.00
11	S/3,600.00	S/3,500.00	S/100.00
12	S/3,780.00	S/3,500.00	S/280.00
Promedio	S/ 3,000.00	S/ 2,750.00	S/ 250.00
Desviación estándar	543,172499	543,172499	1462,873884

25.2 Prueba de hipótesis:

25.2.1 Prueba de normalidad variable productividad

Con base en los datos de productividad de la Tabla 30. y considerando que se trata de muestras independientes, se realizaron las pruebas estadísticas correspondientes para cada variable, utilizando un nivel de significancia de 0.05. Se hizo la prueba de normalidad de la variable productividad, la cual al ser analizada dio como resultado el valor de $p=,200^d$, lo cual indica que se ajustan a una distribución normal tal como lo indica la Tabla 30.

Tabla 30. Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la variable productividad

			Productividad Pre Prueba	Productivida d Post Prueba
N			12	12
Parámetros normales ^{a, b}	Media		1.1542	1.6667
	Desv. Desviación		.24351	.30176
Máximas diferencias extremas	Absoluta		,153	,126
	Positivo		,153	,126
	Negativo		-,094	-,114
Estadístico de prueba			,153	,126
Sig. asin. (bilateral) ^c			,200 ^d	,200 ^d
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^e	Sig.		,604	,855
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,591	,846
		Límite superior	,616	,864
a. La distribución de prueba es normal.				
b. Se calcula a partir de datos.				
c. Corrección de significación de Lilliefors.				
d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.				
e. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 475497203.				

61.1.1 Prueba de normalidad para la variable exactitud

De acuerdo con la exactitud en la información en el proceso de gestión de ventas se demostró que las muestras son independientes y posteriormente se realizó

las pruebas estadísticas correspondientes para cada variable, teniendo en cuenta el nivel de significancia de 0.05.

Se aplicó la prueba de normalidad a la variable exactitud. El resultado de la prueba, con un valor p de 0.058, indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad, lo que significa que los datos se ajustan a una distribución normal, tal como se muestra en la Tabla 31..

Tabla 31. Prueba de Kolmogórov-Smirnov para variable exactitud

			Errores Pre Prueba	Errores Post Prueba
N			12	12
Parámetros normales ^{a,b}	Media		8,92	1,17
	Desv. Desviación		4,522	1,403
Máximas diferencias extremas	Absoluta		,239	,297
	Positivo		,239	,297
	Negativo		-,193	-,203
Estadístico de prueba			,239	,297
Sig. asin. (bilateral) ^c			,058	,004
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^d	Sig.		,057	,005
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,051	,003
		Límite superior	,063	,007
a. La distribución de prueba es normal.				
b. Se calcula a partir de datos.				
c. Corrección de significación de Lilliefors.				
d. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 221623949.				

61.1.2 Prueba de normalidad para la variable incremento de ventas

Con base en los datos de productividad presentados en la Tabla 32, y considerando que las muestras son independientes, se procedió a realizar las pruebas estadísticas correspondientes para cada variable. Para ello, se estableció un nivel de significancia de 0.05

En primer lugar, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov a la variable "incremento de ventas". El resultado de la prueba, con un valor de $p = 0.200$, indica que los datos de esta variable se ajustan a una distribución normal, tal como se observa en la Tabla 32

Tabla 32 Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la variable nivele de ventas

		Ventas Pre Prueba	Ventas Post Prueba	
N		12	12	
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2077,50	3000,00	
	Desv. Desviación	438,326	543,172	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,153	,126	
	Positivo	,153	,126	
	Negativo	-,094	-,114	
Estadístico de prueba		,153	,126	
Sig. asin. (bilateral) ^c		,200 ^d	,200 ^d	
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^e	Sig.	,603	,865	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,590	,856
		Límite superior	,616	,874
a. La distribución de prueba es normal.				
b. Se calcula a partir de datos.				
c. Corrección de significación de Lilliefors.				
d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.				
e. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 1585587178.				

La Tabla 33, contiene el resumen de las pruebas de normalidad aplicadas a la variable independiente. Se decidió usar la prueba de Mann-Whitney debido a que los datos no son intervalo razón y en definición se dice que “es una prueba no paramétrica alternativa a la prueba *t* de muestras independientes” (73)

Tabla 33 Resumen de las pruebas de normalidad

Variable	¿Distribución normal?	Tipo de prueba
Productividad	Si	Mann-Whitney
Exactitud	Si	Mann-Whitney
Nivel de Venta	Si	Mann-Whitney

73.1.1 Prueba de la hipótesis específica 1:

La hipótesis específica N° 1, planteada como "un sistema web mejora la productividad de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales – Piura 2022", se abordó

aplicando la prueba de normalidad de Kolmogorov, tal y como se muestran en la Tabla 31, obteniendo un valor de significancia superior a 0.050. Este resultado indica que la muestra se ajusta a una distribución normal, condición necesaria para emplear algunas pruebas estadísticas paramétricas. Sin embargo, como las variables involucradas en la hipótesis son no relacionadas, se optó por utilizar una prueba no paramétrica como la prueba de U Mann-Whitney.

H0: Hipótesis nula: No existe diferencia significativa en la Productividad entre las muestras de la Preprueba y la Posprueba.

Ha: Hipótesis alterna: Existe diferencia significativa en la productividad entre las muestras de la Preprueba y la Posprueba.

La Tabla 34 presenta los resultados de la prueba estadística aplicada para comparar las dos muestras. El valor del nivel de significancia (p-valor) obtenido es de 0.001, lo que resulta significativamente menor que el nivel de significancia preestablecido (α) de 0.050. por lo tanto, ambas muestras son significativamente diferentes. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que es la hipótesis de los investigadores.

Tabla 34. Resultados Prueba de Mann-Whitney variable productividad

	Productividad
U de Mann-Whitney	13,000
W de Wilcoxon	91,000
Z	-3,409
Sig. asin. (bilateral)	,001
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 ^b
a. Variable de agrupación: Prueba	
b. No corregido para empates.	

El análisis de la Tabla 35, que presenta los rangos de la variable productividad, revela una reducción significativa en el rango promedio tras la implementación del sistema web. El rango promedio inicial, previo a la implementación, era de 17,42, después de la implementación se redujo a 7,58. Esta notable disminución de 9,84 puntos porcentuales indica una mejora sustancial en la productividad de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales durante el año 2022. Esto respalda sólidamente la hipótesis específica 1, que establece que "un sistema web mejora la productividad de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022".

Tabla 35. Rangos para la variable productividad

	Prueba	N	Rango promedio	Suma de rangos
Productividad	Preprueba	12	7,58	91,00
	Posprueba	12	17,42	209,00
	Total	24		

73.1.2 Prueba de la hipótesis específica 2:

La hipótesis específica N° 2 establece que un sistema web mejora la exactitud de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022. Para analizar esta hipótesis, se recurrió a la prueba de U Mann-Whitney, una prueba no paramétrica adecuada para este caso debido a que se cumple el supuesto de normalidad. Tras aplicar la prueba de Kolmogorov a los datos de la Tabla 31, se obtuvo un valor de significancia superior a 0.050. Esto indica que los datos se ajustan a una distribución normal, condición necesaria para emplear algunas pruebas estadísticas paramétricas. Sin embargo, como las variables involucradas en la hipótesis son no relacionadas (es decir, provienen de grupos independientes), se optó por utilizar una prueba no paramétrica como la prueba de U Mann-Whitney.

H0: Hipótesis nula: No existe diferencia significativa en la Exactitud de la información entre las muestras de la Preprueba y la PostPrueba.

Ha: Hipótesis alterna: Existe diferencia significativa en la Exactitud de la información entre las muestras de la Preprueba y la PostPrueba.

La Tabla 36 presenta los resultados de la prueba estadística aplicada para comparar las dos muestras. El valor del nivel de significancia (p-valor) obtenido es de 0.000, lo que resulta significativamente menor que el nivel de significancia preestablecido (α) de 0.050.

Tabla 36. Resultados Prueba de Mann-Whitney variable exactitud

	Errores
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	78,000
Z	-4,198

Sig. asin. (bilateral)	,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 ^b
a. Variable de agrupación: Prueba	
b. No corregido para empates.	

La Tabla 37, presenta los rangos de la variable exactitud y revela una reducción significativa en el rango promedio tras la implementación del sistema web. El rango promedio inicial, previo a la implementación, era de 18,50, mientras que después de la implementación se redujo a 6,50. Esta notable disminución de 12 puntos porcentuales indica una mejora sustancial en la exactitud de la información de gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales durante el año 2022.

Tabla 37 Rangos para la variable exactitud

	Prueba	N	Rango promedio	Suma de rangos
Errores	Preprueba	12	18,50	222,00
	Posprueba	12	6,50	78,00
	Total	24		

73.1.3 Prueba de la hipótesis específica 3:

Enunciado: La implementación de un sistema web incrementa las ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura durante el año 2022.

En la Tabla 32 se observa que la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov arroja una significancia (p-valor) mayor a 0.050. Este resultado indica que las muestras de datos se ajustan a una distribución normal. Considerando que las variables en estudio son no relacionadas (preprueba y posprueba) y que las muestras se ajustan a una distribución normal, se procede a aplicar la prueba de U Mann-Whitney.

H0: Hipótesis nula: No existe diferencia significativa en el nivel de ventas entre las muestras de la Preprueba y la Posprueba.

Ha: Hipótesis alterna: Existe diferencia significativa en el nivel de ventas entre las muestras de la Preprueba y la Posprueba.

La Tabla 38 presenta los resultados de la prueba U Mann-Whitney, la cual se aplicó para evaluar la existencia de diferencias significativas en el nivel de ventas entre las muestras de preprueba y posprueba. El p-valor obtenido, de 0.000, es menor que el nivel de significancia (α) establecido, que es de 0.050. Este resultado nos permite rechazar la hipótesis nula (H_0), que planteaba que no existe diferencia significativa en el nivel de ventas entre ambas muestras. Por el contrario, al aceptar la hipótesis alterna (H_a), podemos concluir que sí existe una diferencia significativa en el nivel de ventas entre las muestras de preprueba y posprueba.

Tabla 38 Resultados Prueba de Mann-Whitney variable nivel de ventas

U de Mann-Whitney	13,000
W de Wilcoxon	91,000
Z	-3,409
Sig. asin. (bilateral)	,001
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 ^b
a. Variable de agrupación: Prueba	
b. No corregido para empates.	

La Tabla 39 muestra los rangos promedio de la variable “nivel de ventas”, donde se observa que el rango promedio es 18,50 pasando a 6,50, tras la implementación del sistema web, se demuestra que la hipótesis específica 1: “Un sistema web incrementa las ventas en la Empresa de Tecnología Norsales , Piura, 2022” queda confirmada.

Tabla 39. Rangos para la variable nivel de ventas

	Prueba	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ventas	Preprueba	12	7,58	91,00
	Posprueba	12	17,42	209,00
	Total	24		

73.1.4 Discusión de Resultados

Objetivo 1:

En el presente estudio, se abordó el objetivo de mejorar la productividad, obteniendo resultados significativos. En la preprueba, se registró una productividad de 1.1542, mientras que en la posprueba se alcanzó una productividad de 1.6667. Esta diferencia representa una mejora sustancial del 51.25%.

Los resultados obtenidos en esta tesis se encuentran en consonancia con hallazgos de investigaciones previas. En el estudio de (34), se evidenció una mejora del 50% en la productividad de la empresa Imperio Store E.I.R.L. tras la implementación de un sistema web. De igual manera, en el estudio de (74), se observó una mejora del 57% en la productividad de la empresa Just Online Perú S.A.C. tras la implementación de un sistema similar.

Objetivo 2:

En la presente tesis con respecto al objetivo 2, referido a mejorar la exactitud en la información se lograron resultados significativos. En la preprueba, realizada entre enero y marzo de 2021, se registró una media en exactitud de 8.92. En la posprueba, realizada en el mismo periodo del año 2022, se alcanzó una media en exactitud de 1.17. Esta diferencia representa una disminución del 86% en la tasa de errores, lo que se traduce en una reducción significativa de errores.

Los resultados son similares a los hallazgos de investigaciones previas. En el estudio de (35), se evidenció una mejora del 100% en el registro de datos de tareo de los trabajadores de la empresa pesquera Santa Mónica S.A., tras la implementación de un sistema web. De igual manera, en el estudio de (75), se observó una mejora del 97% en el registro de inventarios en una empresa avícola, tras la implementación de un sistema similar.

Objetivo 3:

En el marco del objetivo 3 de esta tesis, que buscaba incrementar las ventas, se obtuvieron resultados altamente satisfactorios. La preprueba, realizada entre enero y marzo de 2021, registró un nivel de ventas de 2.077,50. En la posprueba, llevada a cabo en el mismo período del año 2022, tras la implementación del sistema web, se alcanzó una media de ventas de 3.000,00. Esta diferencia

representa un incremento significativo del 30,75% en las ventas, lo que demuestra el éxito de la estrategia implementada.

Los resultados obtenidos en esta tesis son similares a otras investigaciones previas. En el estudio de (33), en una empresa que enfrentaba baja rentabilidad debido a una gestión de ventas ineficiente, se evidenció un incremento en la rentabilidad de las ventas del 11.8% tras la implementación de un sistema web. De igual manera, en el estudio de (76), se observó un incremento en las ventas del 45% (de 25% a 70%) en una empresa que implementó un sistema que permitió una rápida atención al cliente, lo cual es muy similar a los resultados obtenidos en el presente trabajo.

CONCLUSIONES

1. Se confirma el logro del objetivo general "Mejorar la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, 2022" al alcanzar los objetivos específicos establecidos.
2. Los resultados del objetivo 1: referente a mejorar la Productividad de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, se ha evidenciado una mejora significativa. La prueba de U Mann de Whitney respalda la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la intervención y la mejora. La magnitud del efecto (51.25% de mejora) con tasa de error menor a 0.05 y p valor menor 0.05, es considerable y confirma el impacto positivo de las estrategias implementadas.
3. Los resultados del objetivo 2: referente a mejorar la Exactitud de la gestión de ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, se ha comprobado una mejora significativa en la exactitud de la gestión de ventas. La prueba de U Mann de Whitney corrobora la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la intervención y la mejora obtenida. La magnitud del efecto (86% de mejora) es destacable y demuestra el impacto positivo de las estrategias implementadas.
4. Los resultados del objetivo 3: referente a incrementar las ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, Piura, muestra un incremento significativo en las ventas. La prueba de U Mann de Whitney corrobora la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la intervención y el incremento obtenido. La magnitud del efecto (30.75% de incremento) es positiva y confirma el impacto positivo generado por las estrategias implementadas.

Recomendaciones

En relación con la conclusión general sobre la mejora de la gestión de ventas, se recomienda lo siguiente:

Para optimizar la gestión de ventas, es importante abordar varios aspectos clave: definir objetivos específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con tiempo definido (SMART), implementar un sistema de gestión de clientes (CRM), automatizar procesos que son repetitivos mediante herramientas informáticas, desarrollar estrategias de marketing efectivas, capacitar continuamente al equipo de ventas y por último, analizar datos de ventas para generar dashboards que faciliten la toma de decisiones estratégicas. La implementación de estas medidas ayudará a la empresa a mejorar significativamente su productividad y, por ende, sus ventas.

Con respecto a la segunda conclusión referente a mejorar la exactitud en la información, se recomienda utilizar servicios gratuitos como la RENIEC o SUNAT, que permiten verificar la identidad y autenticidad de la información proporcionada por los clientes, minimizando el riesgo de errores o fraudes. Adicionalmente, utilizar mecanismos para la validación de información personal del cliente como por ejemplo autenticación por número telefónico o correo electrónico, a través de alguna plataforma.

Con respecto a la tercera conclusión referente al incremento de ventas en la empresa, recomendamos llevar de la mano el sistema web con alguna plataforma e-commerce para impulsar más aun las ventas, lo que, además, logrará una exposición masiva para adquirir nuevos clientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AREA CONTABLE NORSALES. *Informe contable de enero a marzo 2021*. Piura, 2021.
2. NORSALES SAC. Listado de prospectos de enero a marzo. 2021.
3. MELO SOLARTE, Diego Samir. *Diseño de interfaces web amigables desde la perspectiva semiótica organizacional*. Universidad de Manizales, 2012.
4. HEREDERO, Carmen, et al. *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC, 2019. 9788417513740.
5. WESTREICHER, Guillermo. *Porcentaje*. 2021.
6. HAIR, F. Joseph, et al. *Administración De Ventas Relaciones Y Sociedades Con el Cliente*. México: Cengage Learning Editores, 2009.
7. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. [En línea] 2021. [Citado el: 1 de junio de 2022.] <https://dle.rae.es/productividad?m=form>.
8. MEJÍA CAÑAS, Carlos Alberto. *Como medir la productividad*. Medellín: Planning, 2013.
9. KIM, Farah. Data Ladder. [En línea] 25 de setiembre de 2020. [Citado el: 13 de mayo de 2022.] <https://dataladder.com/es/que-es-la-exactitud-de-los-datos-por-que-es-importante-y-como-pueden-las-empresas-asegurarse-de-tener-datos-exactos/>.
10. TOBELLA, Juan y VILUMARA TORRALLARDONA, Antonio. *Buenas prácticas de laboratorio (GLP) y garantía de calidad (Quality Assurance)*. 1988. 84-86251-90-7.
11. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. [En línea] 2021. [Citado el: 1 de junio de 2022.] <https://dle.rae.es/productividad?m=form>.

12. LLAMAS, Jonathan. Volumen de ventas. *Economipedia*. [En línea] 24 de abril de 2020. <https://economipedia.com/definiciones/volumen-de-ventas.html>.
13. TUSO GUAYTA, Álvaro David y ZAPATA CEDEÑO, Álvaro David. *Desarrollo De Un Sistema E-Commerce Para La Gestión De Ventas Para El Almacén De Electrodomésticos "Comercial Alexis"*. Quito: Universidad Tecnológica Israel, 2019.
14. MONTENEGRO, Leonel Fabricio Escobar. *Aplicación Móvil Multiplataforma Para La Gestión De Ventas En Tiempo De Pandemia En Los Supermercados De Ambato*. Ambato: Universidad Técnica De Ambato, 2022.
15. ECHEVERRÍA FARÍAS, Javier Andrés y GONZÁLEZ ORELLANA, Jorge Felipe. *Sistema Informático Para La Gestión De Ventas E Inventario De La Empresa Karishmas*. Santiago: Universidad Técnica Federico Santa María, 2017.
16. CONTRERAS, Roció Martínez. *Diseño e implementación de una aplicación web que permita la gestión comercial de la empresa Optimision*. Valledupar: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2017.
17. APUGLLÓN GUAITA, Juana Edilma. *Aplicación Web, Para La Gestión De Venta Y Servicios, En La Empresa Compudav*. Ambato, 2018
18. BALTAZAR CHICAIZA, Palate Diego. *Desarrollo De Una Aplicación Híbrida E-Commerce Para La Gestión De Ventas De La Empresa "Calzado Anabel"*. Ambato: Universidad Técnica De Ambato, 2020.
19. SALTOS RIVERA, Geovanny Alejandro y CAÑA VALVERDE, Carlos Daniel. *Desarrollo De Un Sistema Web Para La Gestión De Ventas*. Milagro: Universidad Estatal De Milagro, 2021.
20. TRIANA ORDOÑEZ, Joffre Federico. *Aplicación Web Para La Gestión De Venta Por Internet De Productos Y Servicios De La Panadería Y Pastelería Los Ángeles*. Guayaquil: Universidad De Guayaquil, 2019.

21. CHIRIBOGA ZAMORA, Patricia Alexandra y GUEVARA PILCO, Natalia Elizabeth. *Las Estrategias del E-commerce y la gestión de ventas en el sector de distribuidores de materiales de construcción, Baños-Tungurahua*. TUNGURAHUA, 2022.
22. BERTONE, Pablo Ricardo. *La venta como un proceso: diseñando modelos de gestión de ventas*. Córdoba, 2019.
23. ANGULO CORZO, Diego Jean Paul y NICHÓ PRÍNCIPE, Nicole Teresa. *Implementación De Un Sistema Web Para La Gestión De Ventas E Inventario De Una Empresa De Calzado*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2021.
24. PARIASCA MATTA, Guillermo Bryan y PRÍNCIPE CAPA, Isaac Maynor. *Desarrollo E Implementación De Un Sistema Web Para La Gestión De Ventas De La Empresa Factory*. Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2018.
25. VIVAS MANCHA, Jhoel Elvis. *Desarrollo E Implementación De Una Aplicación Web Para La Mejora De Los Procesos De Compra Y Venta De La Distribuidora Plasduit*. Huancayo: Universidad del Centro del Peru, 2018.
26. VILLARREAL LARA, Hevel Franklin y GAMBOA TUMBA, Martha Guillermina. *Sistema web para la gestión de ventas en la empresa Comercial & Distribuidora HR - Callao*. Callao: Universidad César Vallejo, 2021.
27. RAMOS INOCENTE, Christian William. *Desarrollo E Implementación De Sistema Web Para La Mejora De Los Procesos De Almacén, Compras Y Ventas De Una Empresa Fabricante De Tubos Y Accesorios De Agua Y Luz*. Lima: Universidad Privada del Norte, 2020.
28. ASSADO RODRÍGUEZ, Ricardo Antonio y MORALES HERRERA, Raúl Edson. *Implementación de un sistema web de gestión comercial para mejorar el proceso de ventas de la empresa comercial Vasgar*. Lima: Universidad de Ciencias y Humanidades, 2017.

29. IPANAQUE APARCANA, Yessenia Yadira. *Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte*. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2017.
30. HUAMAN VARAS, Joselyn Bonnie y HUAYANCA QUISPE, Carlos. *Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para Mejorar los Procesos de Compras y Ventas en la Empresa Humaju*. Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2017.
31. BALTAZAR REYES, Rolando Elmer. *Sistema De Información Web Para La Gestión De Ventas En La Empresa Perú Tour E.I.R.L. Huaraz - 2018*. Huaraz: Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo, 2018.
32. PANTA FLORES, Martin Alexander. *Implementación De Un Sistema Web Para La Gestión De Ventas En Avikar S.A.C –Sullana; 2018*. Sullana: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2018.
33. AVALOS ABURTO, Deissy Smith y CHAVEZ SALVATIERRA, Michel Giampier. *Gestión De Ventas Y La Rentabilidad En La Empresa Grambs Corporación Gráfica Sac, Villa El Salvador (Lima-Perú), 2021*. LIMA, 2021.
34. BARRERA VARGAS, Waldir Josima. *Sistema web para mejorar la gestión de ventas mediante el marketing digital en la empresa Imperio Store E.I.R.L. Lima, 2021*.
35. JULIÁN MORE, Sergio Paú. *Aplicación web móvil para el registro de tareo de los trabajadores desde la empresa pesquera Industrial Pesquera Santa Mónica SA – Paita*. Paita, 2020.
36. LAPIEDRA ALCAMÍ, Rafael, DEVECE CARAÑANA, Carlos y GUIRAL HERRANDO, Joaquín. *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. Castellón de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume, 2011.
37. ANGEL ALVAREZ, Miguel. *Desarrollo web. Desarrolloweb*. [En línea] [Citado el: 22 de 07 de 2022.] <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>.

38. FERNÁNDEZ ALARCÓN, Vicente. *Desarrollo de Sistemas de Información una Metodología Basada en el Modelado*. España: Edicions UPC, 2006.
39. MOREIRA GIBAJA, Valentin. *Las aplicaciones web en el entorno empresarial*. Madrid: Latencia, 2009.
40. LUJÁN MORA, Sergio. *Programación de aplicaciones web*: Club Universitario, 2002.
41. MICROSOFT. [En línea] Microsoft Build, 2 de mayo de 2022. [Citado el: 21 de mayo de 2022.] <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/architecture/modernize-desktop/why-modern-applications>.
42. BURNETTE, E.: Pragmatic Bookshelf, 2009. 1934356174.
43. MARKER, Graciela. Tecnología informática. *Tecnología informática*. [En línea] 08 de agosto de 2020. <https://www.tecnologia-informatica.com/sistemas-operativos-moviles/>.
44. MARKER MARKER, Graciela. Tecnología informática. *Tecnología informática*. [En línea] 08 de agosto de 2020. <https://www.tecnologia-informatica.com/sistemas-operativos-moviles/>.
45. HERNANDEZ TRASOBARES, Alejandro. Los Sistemas De Información: Evolución Y Desarrollo. [En línea] 2003. [Citado el: 18 de mayo de 2022.] [file:///C:/Users/Flori/Downloads/Dialnet-LosSistemasDeInformacion-793097%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Flori/Downloads/Dialnet-LosSistemasDeInformacion-793097%20(2).pdf)
46. UREÑA ALMAGRO, Carlos. Lenguajes de Programación. [En línea] octubre de 2011. [Citado el: 18 de mayo de 2022.] <https://lsi2.ugr.es/curena/doce/lp/tr-11-12/lp-c01-impr.pdf>.
47. CAMPUS. [En línea] 30 de marzo de 2020. [Citado el: 10 de mayo de 2022.] <https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-son-spring-framework-y-spring-boot-tu-primer-programa-java-con-este-framework.aspx>.

48. GONZÁLEZ DUQUE, Raúl. *Python para todos*. España, 2010.
49. COSIO LANDA, Nicolás Arrioja. *c# guía total del programador*. Buenos Aires: Fox Andina, 2010.
50. NÚÑEZ, Angel Esteban. *Desarrollo De Aplicaciones Para Internet Con Asp .Net*. Madrid: Grupo EIDOS, 2002.
51. COBO, Ángel et al. *PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. España: Ediciones Díaz de Santos, 2005.
52. RICARDO, Catherine M. *Base de datos*. México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A., 2009.
53. INTELEQUIA. [En línea] 2021 de octubre de 2021. [Citado el: 15 de mayo de 2022.] <https://intelequia.com/blog/post/2948/qu%C3%A9-es-microsoft-sql-server-y-para-qu%C3%A9-sirve>.
54. IONOS. [En línea] 2 de febrero de 2022. [Citado el: 17 de mayo de 2022.] <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/oracle-database/>.
55. MYSQL. MySQL 5.0 Reference Manual. <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. [En línea] 24 de 05 de 2014. [Citado el: 10 de 05 de 2022.] <https://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>.
56. MAIDA, Esteban Gabriel y PACIENZA, Julián. *Metodologías de desarrollo de software*. Argentina: Universidad Católica Argentina, 2015.
57. SCRUM MANAGER. [En línea] 2016. [Citado el: 10 de mayo de 2022.] https://www.scrummanager.net/files/sm_proyecto.pdf.
58. BAHID E. Scrum y eXtreme Programming para Programadores. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de mayo de 2022.] <http://umh2818.edu.umh.es/wp-content/uploads/sites/884/2016/02/Scrum-y-eXtrem-Programming-para-programadores.pdf>.
59. ACOSTA VÉLIZ, Marjorie et al. *La Administración De Ventas*. España: I Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2018.

60. BELTRÁN JARAMILLO, Jesús Mauricio. *Indicadores De Gestión - Herramientas Para Lograr La Competitividad 2A. Edición.* Bogotá: Panamericana Editorial, 2005.
61. SANTOS, Sofia. *Concepto de Volumen de ventas.* 2019.
62. SOMMERVILLE, Ian. *Ingeniería De Software Novena Edición.* Naucalpan de Juárez: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana., 2011
63. BIBLUS. [En línea] [Citado el: 25 de 05 de 2022.] <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/11214/fichero/TOMO+I%252F05+Capitulo+5+Protocolo+HTTP.pdf>
64. GALA YALUPALIN, Dollybeth. *La programación Front-End y Back-End.* Lima: Universidad Nacional De Educacion Enrique Guzmán y Valle, 2021
65. SENDPULSE. [En línea] 26 de 12 de 2018. [Citado el: 5 de 6 de 2022.] <https://sendpulse.com/latam/support/glossary/lead>.
66. ORTEGA, Dinarle, GUEVARA, María y BENAVIDES, John. *Elementary: Un Framework De Programación Web.* Maracaibo, Venezuela: Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, 2016
- SANTOS, Sofia. *Concepto de Volumen de ventas.* 2019.
67. XATAKA. [En línea] 16 de 05 de 2022. [Citado el: 15 de 06 de 2022.] <https://www.xataka.com/basics/cpu-que-como-sirve>.
68. UNIVERSIDAD DE GIRONA. [En línea] [Citado el: 20 de 06 de 2022.] <https://ima.udg.edu/~sellares/einf-es2/present1011/metodopesadesiconix.pdf>.
69. PÉREZ PORTO, Julián. *definicion.de. definicion.de.* [En línea] 2012. [Citado el: 07 de 05 de 2022.] <https://definicion.de/php/>.
70. ALVAREZ REYES, Lizarazo Vera. *Desarrollo de un Sistema de Gestión Documental en Aplicativo Web para la UFPS: Universidad Francisco De Paula Santander,* 2010.

71. HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. *Metodología de la investigación*. México, 2003..
72. MERCEDES ORÚS, Lacort. *Estadística Descriptiva e Inferencial - Esquemas de Teoría y Problemas Resueltos*. 2014.
73. QUESTIONPRO. [En línea] 2022. [Citado el: 10 de 07 de 2022.] [https://www.questionpro.com/blog/es/prueba-u-de-mann-whitney/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20prueba%20U,diferente%20de%20un%20valor%20espec%C3%ADfico\)..](https://www.questionpro.com/blog/es/prueba-u-de-mann-whitney/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20prueba%20U,diferente%20de%20un%20valor%20espec%C3%ADfico)..)
74. BLAZ CORREA, Brian Luis y LEYVA YAYA, Victor Renato. *Sistema web basado en CRM para el proceso de ventas en JustOnline*. Lima: Universidad César Vallejo, 2019.
75. COLFER CHAVEZ, Erick Junior. *Mejora De La Gestión Comercial En Empresa Avícola Para Incrementar El Nivel De Servicio Utilizando Un Erp*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2021.
76. CHUQUI GUTIERREZ, Daisy Natividad. *Implementación De Un Sistema Web De Ventas Para La Empresa Industrial Maderera Pucallpa E.I.R.L. – Chimbote 2017*. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, 2017.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta- Asesores de venta de la Empresa de Tecnología Norsales Piura - Gestión de ventas manual

ENCUESTA SOBRE EL PROCESO DE VENTAS

angelotrujillo210200@gmail.com (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)

Registrar manualmente datos del cliente afectan negativamente la productividad de ventas

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En Desacuerdo
 Muy en desacuerdo

Registrar información sensible del cliente de manera manual pueden con llevar a errores

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En Desacuerdo
 Muy en desacuerdo

Llevar el control de la información de ventas de forma manual puede con llevar a la pérdida de información

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En Desacuerdo
 Muy en desacuerdo

Llevar el proceso de ventas de forma manual puede conllevar a que demore la finalización de la venta

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En Desacuerdo
 Muy en desacuerdo

Gestionar las ventas de forma manual puede desencadenar a que la empresa se estanque en el incremento de las ventas

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En Desacuerdo
 Muy en desacuerdo

[Enviar](#) [Borrar formulario](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Anexo 2 Certificado de implementación



CERTIFICADO

RUC: 20601226368

RAZON SOCIAL: Norsales Piura S.A.C.

DIRECCIÓN: Cal. del Parque Nro. 288 Dpto. 3 Santa Isabel Piura

EL QUE SUSCRIBE

Carlos Alejandro Bianchi León

Que, los señores, **Dionisio Campuzano Maritza** identificada con el **DNI 77424453**, **Trujillo Orozco Angelo** identificado con el **DNI 75348133**, realizaron el trabajo del diseño e implementación de un sistema web para la mejora de la gestión de ventas dentro de la empresa, con fines educativos, los señores se desempeñaron en el área de tecnologías de la información, demostrando compromiso eficiencia y responsabilidad en sus labores

Se emite el presente documento para los fines que los interesados estimen conveniente.

Lunes 12 de septiembre 2022

CBianchi

.....
Carlos Alejandro Bianchi León
Gerente General

Anexo 3 Acta de aceptación del software

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL SOFTWARE

Información General:

Título del Proyecto: SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE VENTAS EN LA EMPRESA NORSALES PIURA 2022.

Fecha: 14/09/2022

Participantes:

- Trujillo Orozco Angelo
- Dionisio Campuzano Martiza
- Carlos Bianchi León

Objetivo:

Propósito de la Reunión: El propósito de esta reunión de aceptación del software es verificar que el software "SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE VENTAS EN LA EMPRESA NORSALES PIURA 2022" versión 1.0 cumple con todos los requisitos acordados y está listo para ser implementado en producción.

Descripción del Software:

Nombre del Software: QHWAY.

Versión: 1.0.

Descripción General: "QHWAY" es un sistema web que simplifica y optimiza la gestión de ventas en todas sus etapas. Desde la concepción hasta la venta final, este sistema proporciona funcionalidades personalizables, informes en tiempo real y capacidades analíticas para empoderar al equipo de ventas y mejorar la toma de decisiones en tu organización.

Criterios de Aceptación:

1. Registro de Ventas:
 - Criterio: El sistema debe permitir a los asesores de ventas registrar nuevas ventas de manera eficiente.
 - Medición: Se debe poder ingresar una nueva venta con todos los detalles requeridos en menos de 5 minutos.
2. Personalización de formularios:
 - Criterio: Los supervisores deben poder personalizar formularios de ventas y asignarlas a grupos de asesores de ventas.
 - Medición: Se debe permitir la creación de al menos tres campañas de ventas personalizadas y su asignación a equipos de ventas en un plazo de 1 hora.
3. Generación de Informes en Tiempo Real:
 - Criterio: Los informes en tiempo real deben estar disponibles y actualizarse automáticamente.
 - Medición: Los informes de ventas deben estar disponibles en menos de 30 segundos después de solicitarlos, y deben reflejar datos actualizados en tiempo real.
4. Seguridad de Datos:

- Criterio: Los datos de clientes y ventas deben estar seguros y protegidos contra accesos no autorizados.
 - Medición: El sistema debe cumplir con las normativas de seguridad de datos y no debe permitir accesos no autorizados a la información confidencial.
5. **Soporte Móvil:**
- Criterio: El sistema debe ser accesible desde dispositivos móviles.
 - Medición: Los asesores de ventas deben poder acceder y utilizar todas las funciones del sistema desde sus dispositivos móviles sin problemas de rendimiento.
6. **Información de Clientes Actualizada:**
- Criterio: El sistema debe mantener la información de contactos de los clientes actualizada.
 - Medición: La información de los clientes debe actualizarse automáticamente cuando se realicen cambios en sus perfiles.

Resultados de las Pruebas:

1. **Registro de Ventas:**
 - Resultado de Prueba: Se realizaron pruebas exhaustivas para verificar la capacidad de registrar nuevas ventas. Todas las pruebas se completaron exitosamente, y el sistema permitió el registro de ventas con éxito en menos de 5 minutos en cada caso.
2. **Personalización de Formularios:**
 - Resultado de Prueba: Se crearon tres formularios de ventas personalizadas y se asignaron a equipos de ventas. El sistema permitió la creación y asignación sin problemas en un plazo de 1 hora.
3. **Generación de Informes en Tiempo Real:**
 - Resultado de Prueba: Se realizaron pruebas de generación de informes en tiempo real, y los informes estuvieron disponibles en menos de 30 segundos después de la solicitud. Los datos en los informes reflejaron la información actualizada en tiempo real.
4. **Seguridad de Datos:**
 - Resultado de Prueba: Se realizaron pruebas exhaustivas de seguridad de datos. El sistema demostró cumplir con las normativas de seguridad y no permitió accesos no autorizados. Los datos confidenciales estuvieron protegidos en todo momento.
5. **Soporte Móvil:**
 - Resultado de Prueba: Los asesores de ventas pudieron acceder y utilizar todas las funciones del sistema desde sus dispositivos móviles sin problemas de rendimiento. El sistema se comportó de manera consistente en dispositivos móviles.
6. **Información de Clientes Actualizada:**
 - Resultado de Prueba: Se realizaron pruebas para verificar la actualización automática de la información de los clientes. El sistema

actualizó la información de contacto de manera precisa cuando se realizaron cambios en los registros de los clientes.

Comentarios y Observaciones:

El sistema a la fecha de la evaluación cumple con lo requerido pero en un futuro se podrían agregar nuevos módulos.

Firma de Aprobación:



.....
Carlos Alejandro Bianchi León
Gerente General

Anexo 4 Validación de instrumentos por expertos



1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: RATIO DE PRODUCTIVIDAD.

TESIS: "Sistema Web para la Mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, en el Departamento de Piura, 2022".	Fecha 20/01/2023
---	----------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.				X	
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
Promedio Total						
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)
El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


 Dr. PEDRO YURI MARQUEZ SOLIS
 DNI: 20058357

2. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: GRADO DE CONCORDANCIA.

TESIS: "Sistema Web para la Mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, en el Departamento de Piura, 2022".

Fecha
20/01/2023

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					
Promedio Total						
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


 Dr. PEDRO YURI MARQUEZ SOLIS
 DNI: 20058357

3. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: VOLUMEN DE VENTAS.

TESIS: "Sistema Web para la Mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, en el Departamento de Piura, 2022".	Fecha 20/01/2022
---	----------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.				X	
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
Promedio Total						
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)
El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO



Dr. PEDRO YURI MARQUEZ SOLIS
DNI: 20058357

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INDICADOR: Ratio de productividad. $\%GA = \frac{\sum TUAS * 100}{CTU}$	X		X		X		
2	INDICADOR: Grado de concordancia. $\%GC = \frac{DECE * 100}{MCE}$	X		X		X		
3	INDICADOR: Volumen de Ventas. $VV = PUV * N^{\circ}TAV$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Especialidad del validador: **DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS.**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

20 de junio del 2023

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. PEDRO YURI MARQUEZ SOLIS
DNI: 20058357

En conclusión, el proceso de validación del instrumento a través del juicio de experto ha culminado de manera satisfactoria. El profesional, con amplia experiencia y conocimientos en el área pertinente, ha revisado minuciosamente el instrumento y ha determinado que cumple adecuadamente con los criterios de validez y fiabilidad requeridos para su aplicación. No se han registrado observaciones ni recomendaciones adicionales, lo que indica una aprobación completa del instrumento. Este resultado refleja no solo la calidad y la precisión del instrumento sino también asegura su eficacia y pertinencia para los propósitos para los que ha sido diseñado. Con esta aprobación, se confirma que el instrumento está listo para ser implementado en el campo de estudio, esperando que contribuya significativamente a la obtención de datos fiables y válidos para la investigación.

**1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO:
RATIO DE PRODUCTIVIDAD.**

TESIS: "Sistema Web para la Mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, en el Departamento de Piura, 2022".	Fecha 20/01/2023
---	----------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.				X	
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
Promedio Total						
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)
El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()



III. FIRMA DEL EXPERTO

MG. KELLIE CAROLYN CORRALES DIAZ
DNI: 46666671

2. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: GRADO DE CONCORDANCIA.

TESIS: "Sistema Web para la Mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, en el Departamento de Piura, 2022".

Fecha
20/01/2023

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
Promedio Total						
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()



III. FIRMA DEL EXPERTO

MG. KELLIE CAROLYN CORRALES DIAZ
DNI: 46666671

3. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: VOLUMEN DE VENTAS.

TESIS: "Sistema Web para la Mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa de Tecnología Norsales, en el Departamento de Piura, 2022".	Fecha 20/01/2022
---	----------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					
Promedio Total						
	Sugerencias					

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

 (X)

III. FIRMA DEL EXPERTO

MG. KELLIE CAROLYN CORRALES DIAZ
DNI: 46666671

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INDICADOR: Ratio de productividad. $\%GA = \frac{\sum TUAS * 100}{CTU}$	X		X		X		
2	INDICADOR: Grado de concordancia. $\%GC = \frac{DECE * 100}{MCE}$	X		X		X		
3	INDICADOR: Volumen de Ventas. $VV = PUV * N^{\circ}TAV$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Especialidad del validador: **DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS.**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

20 de junio del 2023

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. KELLIE CAROLYN CORRALES DIAZ
DNI: 46666671

Finalizando el proceso de validación del instrumento mediante el juicio de experto, se puede afirmar que el resultado ha sido plenamente positivo. El experto, reconocido por su profunda experiencia y conocimiento especializado, ha examinado detalladamente el instrumento y ha concluido que este cumple con todos los estándares de calidad y rigor necesarios para su efectiva utilización. La ausencia de observaciones o sugerencias de mejora subraya la idoneidad y la precisión del instrumento, confirmando su aptitud para ser empleado en el contexto investigativo previsto. Este sello de aprobación del experto garantiza que el instrumento es un medio confiable y válido para la recolección de datos, lo que augura un impacto significativo y positivo en los resultados de la investigación a la que será aplicado.