

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



**“Desarrollo de herramientas SEO para mejorar el posicionamiento de la
empresa FAVISA SAC”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

AUTORES:

- Bach. Mondoñedo Torres, Marlene Valerie
- Bach. Vásquez Silva, Jonnel Darío

ASESOR:

Dr. Caselli Gismondi, Hugo Esteban
Cod ORCID. N° 0000-0002-2812-6727

Nuevo Chimbote - Perú

2023-07-20

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



**“Desarrollo de herramientas SEO para mejorar el posicionamiento de la
empresa FAVISA SAC”**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

Revisado y Aprobado por Asesor:



Dr. Hugo Esteban Caselli Gismondi
Asesor
DNI N° 32819296
Código ORCID N° 0000-0002-2812-6727

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

**“Desarrollo de herramientas SEO para mejorar el posicionamiento de la
empresa FAVISA SAC”**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

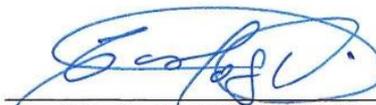
Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:



Ms. Mirko Martín Manrique Ronceros
Presidente
DNI: 32965599
Código ORCID:0000-0002-0364-4237



Dr. Hugo Esteban Caselli Gismondi
Secretario
DNI: 32819296
Código ORCID:0000-0002-2812-6727



Ms. Carlos Alfredo Gil Narváez
Integrante
DNI: 32970648
Código ORCID: 0000-0003-0137-9545

ACTA DE EVALUACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el Campus Universitario de la Universidad Nacional del Santa, siendo las 05:00 pm. del día jueves 20 de julio de 2023, en el Aula S3 del Pabellón nuevo de la EPISI, en atención a la Transcripción de Resolución Decanal N° 490-2023-UNS-FI de Declaración de Expedito de fecha 14.07.2023; se llevó a cabo la instalación del jurado Evaluador, designado mediante Transcripción de Resolución N° 293 - 2023 -UNS- CFI de fecha 29.05.2023, integrado por el **MS. MIRKO MARTIN MANRIQUE RONCEROS (Presidente)**, **DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI (Secretario)**, **MS. CARLOS ALFREDO GIL NARVÁEZ (Integrante)**, para dar inicio a la sustentación del Informe Final de Tesis, cuyo título es: **"DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SEO PARA MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA FAVISA SAC"** perteneciente a la Bachiller: **MONDOÑEDO TORRES MARLENE VALERIE**, con código de matrícula N°0201214014, tiene como **ASESOR** al **Dr. Hugo Esteban Caselli Gismondi**, según T/R.D. N° 168 -2021-UNS-FI de fecha 08.04.2021.

Terminada la sustentación, la tesista respondió a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador y el público presente.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes y en concordancia con el artículo 71º y 111º del Reglamento General de Grados y Títulos, vigente de la Universidad Nacional del Santa (T/Res. N° 580-2022-CU-R-UNS DEL 22.08.2022); considera la siguiente nota final de Evaluación:

BACHILLER	CALIFICACIÓN	CONDICIÓN
MONDOÑEDO TORRES MARLENE VALERIE	39	EXCELENTE

Siendo la 06:00 pm se dio por terminado el Acto de Sustentación y en señal de conformidad, firma el Jurado la presente Acta.

Nuevo Chimbote, 20 de julio de 2023



MS. MIRKO MARTIN MANRIQUE RONCEROS
PRESIDENTE



DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI
SECRETARIO



MS. CARLOS ALFREDO GIL NARVÁEZ
INTEGRANTE

ACTA DE EVALUACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el Campus Universitario de la Universidad Nacional del Santa, siendo las 05:00 pm. del día jueves 20 de julio de 2023, en el Aula S3 del Pabellón nuevo de la EPISI, en atención a la Transcripción de Resolución Decanal N° 490-2023-UNS-FI de Declaración de Expedito de fecha 14.07.2023; se llevó a cabo la instalación del jurado Evaluador, designado mediante Transcripción de Resolución N° 293 – 2023 -UNS- CFI de fecha 29.05.2023, integrado por el **MS. MIRKO MARTIN MANRIQUE RONCEROS (Presidente)**, **DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI (Secretario)**, **MS. CARLOS ALFREDO GIL NARVÁEZ (Integrante)**, para dar inicio a la sustentación del Informe Final de Tesis, cuyo título es: **“DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SEO PARA MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA FAVISA SAC”** perteneciente al Bachiller: **VASQUEZ SILVA JONNEL DARIO**, con código de matrícula N°0201214046, tiene como **ASESOR** al **Dr. Hugo Esteban Caselli Gismondi**, según T/R.D. N° 168 -2021-UNS -FI de fecha 08.04.2021.

Terminada la sustentación, el tesista respondió a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador y el público presente.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes y en concordancia con el artículo 71º y 111º del Reglamento General de Grados y Títulos, vigente de la Universidad Nacional del Santa (T/Res. N° 580-2022-CU-R-UNS DEL 22.08.2022); considera la siguiente nota final de Evaluación:

BACHILLER	CALIFICACIÓN	CONDICIÓN
VASQUEZ SILVA JONNEL DARIO	19	EXCELENTE

Siendo la 06:00 pm se dio por terminado el Acto de Sustentación y en señal de conformidad, firma el Jurado la presente Acta.

Nuevo Chimbote, 20 de julio de 2023



MS. MIRKO MARTIN MANRIQUE RONCEROS
PRESIDENTE



DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI
SECRETARIO



MS. CARLOS ALFREDO GIL NARVÁEZ
INTEGRANTE

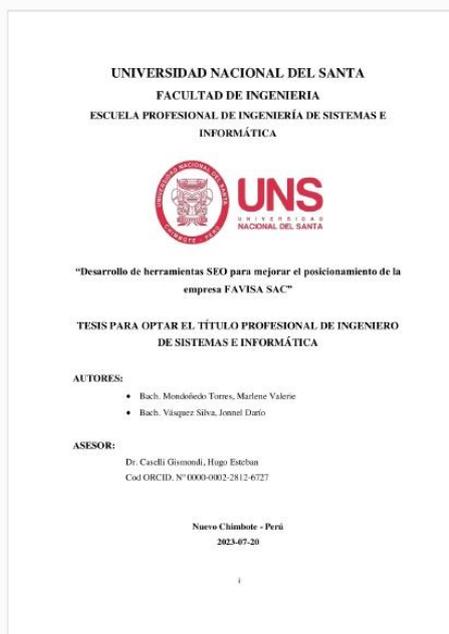


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Jonnel Vásquez Marlene Mondoñedo
Título del ejercicio: Producto
Título de la entrega: Informe Tesis Vasquez - Mondoñedo
Nombre del archivo: Mondo_edo_V_squez_-_12.08.23.docx
Tamaño del archivo: 3.57M
Total páginas: 157
Total de palabras: 21,661
Total de caracteres: 116,682
Fecha de entrega: 14-ago.-2023 01:03p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 2145840757



Informe Tesis Vasquez - Mondoñedo

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1%
8	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universiteit van Amsterdam Trabajo del estudiante	

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por darme las fuerzas para poder cumplir esta meta tan importante en mi vida.

A mi mamá Marlene, por motivarme siempre a superarme, a seguir creciendo personal y profesionalmente, y no dejarme caer.

A mi papá Miguel, por creer siempre en mí y apoyarme incondicionalmente.

A mis hermanos Ana y Miguel, por ser mi motivación para lograr todas mis metas y no rendirme

Marlene

A mi padre Darío en el cielo, madre y hermanas, con mucho amor y cariño para mi hijo Misael y toda mi familia que constituye la fuerza y razón que me impulsa a seguir adelante para ser mejor cada día.

Jannel

AGRADECIMIENTOS

Hemos recibido mucho apoyo incondicional de personas en el desarrollo de esta investigación. Nos gustaría agradecer a:

Sobre todo, a Dios que nos ha guiado en este largo camino. Este proyecto no hubiera sido posible sin la bendición de Dios.

A nuestros padres que hicieron posible que culmináramos nuestros estudios y también el desarrollo de este proyecto.

A nuestro asesor, Dr. Hugo Esteban Caselli Gismondi, quien en su calidad de asesor nos brindó su constante apoyo, conocimiento y experiencia en la realización de este proyecto.

A nuestros docentes, que por medio de sus enseñanzas nos fueron formando a lo largo de nuestra vida universitaria.

A nuestros compañeros y amigos de nuestra facultad

Bach. Marlene Valerie Mondoñedo Torres y Bach. Jonnel Darío Vásquez Silva

RESUMEN

Hoy en día, las redes es un mecanismo de comunicación a nivel global que proporciona una gran cantidad de beneficios, como ser un buscador de mecanismos que necesitan ser utilizadas al máximo. Esto permite a todo comercio y empresa lograr y alcanzar una presencia mayor en internet.

Para hacer eso, necesitas desarrollar herramientas SEO que organice todo tu contenido de forma estructurada, tareas, acciones y actividades importantes para las redes sociales sean competitivos.

La presente investigación tiene como objetivo general mejorar el posicionamiento web mediante el desarrollo de herramientas SEO para la empresa FAVISA SAC, que permitirá a la empresa hacerse más conocida por internet, aumentando las posibilidades de ser encontrados sus productos y ofertas, así como mejorar el tráfico web para lograr aumentar la cantidad de visitas sobre el sitio web y redes sociales, también permitirá acrecentar el volumen de usuarios que demandan información, aumentar la probabilidad de atraer mejor publicidad digital y por último generar una mejor rentabilidad para la empresa.

Para desarrollar las herramientas SEO se planteará una arquitectura robusta y se utilizará el lenguaje de programación PHP y JavaScript y la persistencia de datos MySQL.

Finalmente, como resultado de la investigación se ha obtenido un incremento en un 104.15%, en el número de pedidos registrado por día, una reducción del 74.10% en el tiempo de publicación en redes sociales, decremento en un 81.68% en el tiempo de extracción de datos, un incremento del 1497.5% en el tráfico orgánico en las redes sociales de la empresa FAVISA SAC y un incremento del 50% del nivel de satisfacción de los consumidores.

Palabras Claves: Aplicación Web, Herramientas SEO, SCRUM, Posicionamiento Web.

ABSTRACT

Today, the Internet is a global communication medium that provides a lot of benefits, such as being a search engine for tools that need to be used to the fullest. This allows companies and businesses to reach and achieve a greater presence on the Internet.

To do that, you need to develop SEO tools that organize all your content in a structured way, actions, tasks and activities needed to make your website and social networks competitive.

The overall objective of this research is to improve web positioning through the development of SEO tools for the company FAVISA SAC, which will allow the company to become better known on the internet, increasing the chances of being found their products and offers, as well as improve web traffic to achieve increase the number of visits to the website and social networks, also allow to increase the volume of users who demand information, increase the likelihood of attracting better digital advertising and finally generate better profitability for the company.

In order to develop the SEO tools, a robust architecture will be proposed and the PHP and JavaScript programming language and MySQL data persistence will be used.

Finally, as a result of the research we have obtained an increase of 104.15% in the number of orders registered per day, a reduction of 74.10% in the time of publication in social networks, a decrease of 81.68% in the time of data extraction, an increase of 1497.5% in organic traffic in social networks of the company FAVISA SAC and an increase of 50% in the level of customer satisfaction.

Keywords: Web Application, SEO Tools, SCRUM, Web Positioning

PRESENTACION

Señores miembros del Jurado:

De conformidad con lo establecido en el reglamento general de grados y títulos de la Universidad Nacional de Santa, se pone a su consideración el estudio de investigación intitulado: “**DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SEO PARA MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA FAVISA SAC**” como requisito para que se obtenga el grado profesional de Ingeniero de sistemas e informática.

El objetivo de estudio es mejorar el posicionamiento web mediante el desarrollo de herramientas SEO para la empresa FAVISA SAC, que utilizarán un grupo de métodos y técnicas que logren la optimización en redes sociales, con el fin de que pueda ser más asequible para los clientes, mejorando su posicionamiento para una determinada consulta, generando que exista mayores visitas por parte de los individuos y con ello lograr tener la posibilidad de vender el servicio o producto que se oferta en la empresa FAVISA SAC.

Por estas razones, enviamos nuestro trabajo a ustedes, los miembros del jurado evaluador, para su correspondiente revisión con la finalidad de que se cumpla con cada requisito mínimo para su aprobación.

Atentamente,

Los Autores

INDICE

DEDICATORIA	viii
AGRADECIMIENTOS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
PRESENTACION.....	xii
INDICE	xiii
INDICE DE FIGURAS.....	xviii
INDICE DE TABLAS	xx
INTRODUCCIÓN	1
DATOS GENERALES DEL ESTUDIO	2
CAPÍTULO I.....	4
1.1. RESEÑA HISTÓRICA	5
1.2. PERFIL DE LA EMPRESA.....	5
1.2.1. Datos Generales de la Empresa	5
1.2.1.1. Razón Social.....	5
1.2.1.2. RUC.....	5
1.2.1.3. Local de Atención.....	5
1.2.1.4. Domicilio Legal.....	5
1.2.2. Actividad de la Empresa.....	6
1.2.3. Código Modular.....	6
1.2.4. Logotipo.....	6
1.3. VISIÓN Y MISIÓN	7
1.3.1. Visión.....	7
1.3.2. Misión.....	7
1.4. VALORES.....	7
1.5. OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	7
1.6. ORGANIGRAMA.....	8
CAPÍTULO II	9
2.1. REALIDAD DEL PROBLEMA	10
2.2. ANALISIS DEL PROBLEMA	12
2.3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	13

2.3.1. Antecedentes Internacionales	13
2.3.2. Antecedentes Nacionales	15
2.3.3. Antecedentes Locales	17
2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
2.5. HIPÓTESIS	18
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	18
2.7. OBJETIVOS DEL PROYECTO	19
2.7.1. Objetivo General.....	19
2.7.2. Objetivos Específicos	19
2.8. JUSTIFICACIÓN.....	19
2.8.1. JUSTIFICACION SOCIAL.....	19
2.8.2. JUSTIFICACION TECNOLOGICA.....	19
2.8.3. JUSTIFICACION OPERATIVA	20
2.8.4. JUSTIFICACION TECNICA.....	20
2.8.5. JUSTIFICACION ECONOMICA	20
2.8.6. JUSTIFICACION PERSONAL	20
2.9. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.....	20
2.10. LIMITACIONES.....	21
CAPÍTULO III.....	22
3.1. SEO	23
3.2. ESTRATEGIAS SEO.....	23
3.2.1. SEO Interno: ON PAGE.....	23
3.2.2. SEO Externo: OFF PAGE	24
3.3. MOTORES DE BÚSQUEDA.....	24
3.4. POSICIONAMIENTO WEB	25
3.5. PÁGINA WEB	25
3.5.1. Diferencia entre página web estática y dinámica.....	25
3.5.1.1. Página Estática.....	25
3.5.1.2. Página Dinámica.....	26
3.6. SITIO WEB	26
3.7. APLICACIÓN WEB	26
3.8. METODOLOGÍA SCRUM.....	27
3.8.1. Roles de SCRUM	27
3.8.2. El proceso SCRUM	28

3.9. ANALÍTICA WEB	28
3.10. REDES SOCIALES	29
3.10.1. Tipos de Redes Sociales	29
3.11. HERRAMIENTAS UTILIZADAS	30
3.11.1. PHP	30
3.11.1.1. Características de PHP	30
3.11.1.2. Ventajas de PHP	31
3.11.2. MYSQL	31
3.11.2.1. Principales Características	31
3.11.3. Wamp Server	32
CAPÍTULO IV	33
4.1. FASE N° 1: DEFINICIÓN DEL BACKLOG DEL PRODUCTO	34
4.1.1. Descripción del Proyecto	34
4.1.2. Fundamentación y Análisis	34
4.1.3. Pila del Producto	35
4.1.4. Especificación de Requerimientos	35
4.1.4.1. Funcional	35
4.1.4.2. No Funcional	36
4.2. FASE N° 2: PLANIFICACIÓN DEL SPRINT	37
4.2.1. Valores del Trabajo	37
4.2.2. Personas y Roles del Proyecto	37
4.2.3. Elaboración del Backlog	37
4.2.4. Priorización del Backlog	38
4.2.5. User Story	39
4.2.6. Distribución de los User Story	45
4.2.7. Definición de Sprint	46
4.2.8. Cronograma	46
4.3. FASE N° 3: SCRUM DIARIO	47
4.3.1. Comunicación de Sprint Backlogs	47
4.3.2. Trabajando con el Cuadro Burndown	47
4.3.2.1. Primer Sprint	47
4.3.2.2. Segundo Sprint	54
4.3.2.3. Tercer Sprint	59
4.4. FASE N° 4: REVISIÓN DEL SPRINT	62

4.4.1. Planificación de Entregas.....	62
4.5. FASE N° 5: RETROSPECTIVA DEL SPRINT	66
CAPÍTULO V	69
5.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	70
5.2. POBLACIÓN	70
5.3. MUESTRA	70
5.4. NIVEL DE SIGNIFICANCIA	70
5.5. INDICADORES	70
5.5.1. Identificación de Variables e Indicadores.....	70
5.5.2. Método de Análisis para la Prueba de los Indicadores Cuantitativos	71
5.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	72
5.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	72
5.8. METODOLOGÍA DE PASOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO	73
6.1. RESULTADOS	75
6.1.1. Indicador - 1: Número de Pedidos procesados	75
6.1.1.1. Análisis de resultados descriptivos del Indicador - 1	75
6.1.1.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 1	76
6.1.1.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 1	77
6.1.1.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 1	81
6.1.1.5. Estadístico para la prueba T Student del Indicador - 1	81
6.1.2. Indicador - 2: Tiempo de publicación.....	84
6.1.2.1. Estadística de Contraste del Indicador - 2	84
6.1.2.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 2	85
6.1.2.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 2	86
6.1.2.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 2	90
6.1.2.5. Estadístico para la prueba T Student para el Indicador - 2	90
6.1.3. Indicador - 3: Tiempo de extracción de información.....	93
6.1.3.1. Análisis de resultados descriptivos del Indicador - 3	93
6.1.3.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 3	94
6.1.3.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 3	95
6.1.3.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 3	99
6.1.3.5. Estadístico para la prueba T Student	99
6.1.4. Indicador - 4: Tráfico Orgánico en Redes Sociales	102
6.1.4.1. Análisis de resultados descriptivos del Indicador - 4	102

6.1.4.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 4	103
6.1.4.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 4	104
6.1.4.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 4	108
6.1.4.5. Estadístico para la prueba T Student del Indicador - 4	108
6.1.5. Indicador 05: Satisfacción del consumidor	111
6.1.5.1. Valores	111
6.1.5.2. Estadística de Contraste del Indicador 05	111
6.1.5.3. Resumen del Indicador – 5	112
6.1.5.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador I - 5	113
6.1.5.5. Estadístico para la prueba U de Mann – Whitney	113
6.2. DISCUSIÓN	115
6.2.1. Discusión - Indicador – 1	115
6.2.2. Discusión del Indicador - 2	116
6.2.3. Discusión del Indicador - 3	117
6.2.4. Discusión de Indicador - 4	118
6.2.5. Discusión de Indicador – 5	119
CONCLUSIONES	122
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFIA	124
ANEXOS	128
ANEXO A: TABLA DISTRIBUCIÓN NORMAL Z	129
ANEXO B	131

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación Geográfica	6
Figura 2: Logotipo de la Empresa	6
Figura 3: Organigrama de la Empresa	8
Figura 4: Aplicaciones Web	27
Figura 5: Pantalla Principal de la empresa	49
Figura 6: Login de la Aplicación	50
Figura 7: Registrar Usuarios	50
Figura 8: Administrador de Usuarios	51
Figura 9: API Medios de Comunicación Social	51
Figura 10: API de Respuesta Automática de Correo Electrónico	51
Figura 11: API de SMS	52
Figura 12: API de Correo Electrónico	52
Figura 13: Conexión Facebook e Instagram	52
Figura 14: Publicar en Redes Sociales	53
Figura 15: Cartel Social	53
Figura 16: Publicación Multimedia	53
Figura 17: Programar Publicación Multimedia	54
Figura 18: Chat en Vivo	56
Figura 19: Campañas en Redes Sociales	57
Figura 20: Administrar Bots	57
Figura 21: Administrar Suscriptores	58
Figura 22: Administrar Mensajería	58
Figura 23: Gestionar Comentarios	61
Figura 24: Comparación de sitios web	61
Figura 25: Búsquedas de Etiquetas	61
Figura 26: Administrar Tienda Virtual	62
Figura 27: Generar Analítica	62
Figura 28: Diagrama de Clases	64
Figura 29: Arquitectura de la Aplicación	65
Figura 30: Diagrama de Base de Datos	66
Figura 31: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 1	78

Figura 32: Histograma Pre_Test del Indicador - 1	79
Figura 33: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador – 1.....	80
Figura 34: Histograma Post_Test del Indicador – 1	80
Figura 35: Área de Aceptación y Rechazo Indicador - 1	83
Figura 36: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 2.....	87
Figura 37: Histograma Pre_Test del Indicador - 2	88
Figura 38: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador - 2	89
Figura 39: Histograma Post_Test del Indicador – 2.....	89
Figura 40: Área de Aceptación y Rechazo Indicador - 25%	92
Figura 41: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 3.....	96
Figura 42: Histograma Pre_Test del Indicador - 3	97
Figura 43: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador - 3	98
Figura 44: Histograma Post_Test del Indicador – 3.....	98
Figura 45: Área de Aceptación y Rechazo Indicador - 3	101
Figura 46: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 4.....	105
Figura 47: Histograma Pre_Test del Indicador - 4	106
Figura 48: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador - 4	107
Figura 49: Histograma Post_Test del Indicador – 4.....	107
Figura 50: Área de Aceptación y Rechazo Indicador – 4.....	110
Figura 51: Discusión del Indicador - 1	115
Figura 52: Discusión del Indicador - 2	116
Figura 53: Discusión del Indicador - 3	117
Figura 54: Discusión del Indicador - 4	118
Figura 55: Discusión del Indicador - 5	121
Figura 56: Tabla Z.....	129
Figura 57: Tabla de Distribución de T-Student.....	130

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las Variables	18
Tabla 2: Pila del Producto	35
Tabla 3: Priorización del Backlog	38
Tabla 4: User Story Mostrar información de la empresa.....	39
Tabla 5: User Story Registrar Usuarios.....	39
Tabla 6: User Story Administrar canales API	40
Tabla 7: User Story Conectar la herramienta SEO con Facebook e Instagram.....	40
Tabla 8: User Story Publicar en Redes Sociales.....	41
Tabla 9: User Story Gestionar Chat en vivo.....	41
Tabla 10: User Story Gestionar Campañas.....	42
Tabla 11: User Story Editar Administrar Bots	42
Tabla 12: User Story Administrar Suscriptores.....	42
Tabla 13: User Story Gestionar Mensajería	43
Tabla 14: User Story Gestionar Comentarios.....	43
Tabla 15: User Story Realizar comparación de sitios web.....	44
Tabla 16: User Story Realizar búsqueda de etiquetas	44
Tabla 17: User Story Administrar Tienda Virtual	44
Tabla 18: User Story Generar Analítica	45
Tabla 19: Cronograma Sprint	46
Tabla 20: Criterios de aceptación primer Sprint.....	47
Tabla 21: Retrospectiva Primer Sprint	48
Tabla 22: Criterios de aceptación segundo Sprint.....	54
Tabla 23: Retrospectiva segundo Sprint.....	55
Tabla 24: Criterios de aceptación tercer Sprint	59
Tabla 25: Retrospectiva tercer Sprint	60
Tabla 26: Items del Product Backlog	67
Tabla 27: Estado de las tareas identificadas	68
Tabla 28: Tipo de Indicadores	70
Tabla 29: Estadígrafo de Contraste	71
Tabla 30: Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos	72
Tabla 31: Estadística de Contraste del Indicador - 1	75

Tabla 32: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 1.....	76
Tabla 33: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 1.....	76
Tabla 34: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 1.....	76
Tabla 35: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 1.....	77
Tabla 36: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 1.....	78
Tabla 37: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 1.....	79
Tabla 38: Estadística de Grupo Indicador – 1.....	81
Tabla 39: Pruebas de Muestras Independientes del Indicador - 1.....	82
Tabla 40: Estadística de Contraste del Indicador - 2.....	84
Tabla 41: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 2.....	85
Tabla 42: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 1.....	85
Tabla 43: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 2.....	85
Tabla 44: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 1.....	86
Tabla 45: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 2.....	87
Tabla 46: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 2.....	88
Tabla 47: Estadística de Grupo Indicador – 2.....	90
Tabla 48: Prueba de muestras independientes Indicador – 2.....	91
Tabla 49: Estadística de Contraste del Indicador - 3.....	93
Tabla 50: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 3.....	94
Tabla 51: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 3.....	94
Tabla 52: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 3.....	94
Tabla 53: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 3.....	95
Tabla 54: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 3.....	96
Tabla 55: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 3.....	97
Tabla 56: Estadística de Grupo Indicador – 3.....	99
Tabla 57: Prueba de muestras independientes Indicador – 3.....	100
Tabla 58: Estadística de Contraste del Indicador - 4.....	102
Tabla 59: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 4.....	103
Tabla 60: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 4.....	103
Tabla 61: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 4.....	103
Tabla 62: Descriptivos Post_Test del Indicador - 4.....	104
Tabla 63: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 4.....	105
Tabla 64: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 4.....	106

Tabla 65: Estadística de Grupo Indicador – 4	108
Tabla 66: Prueba de muestras independientes Indicador – 4.....	109
Tabla 67: Cuadro de Rango de Valores	111
Tabla 68: Estadística de Contraste del Indicador - 5	111
Tabla 69: Resumen del Pre Test del Indicador – 5	112
Tabla 70: Resumen del Post Test del Indicador – 5	112
Tabla 71: Estadístico U de Mann – Whitney.....	113
Tabla 72: Estadístico de Prueba del Indicador I – 4.....	114
Tabla 73: Discusión del Indicador – 1	115
Tabla 74: Discusión del Indicador – 2.....	116
Tabla 75: Discusión del Indicador – 3.....	117
Tabla 76: Discusión del Indicador – 4.....	118
Tabla 77: Satisfacción del consumidor Pre_Test	119
Tabla 78: Satisfacción del consumidor Post_Test.....	120
Tabla 79: Discusión del Indicador – 5.....	120
Tabla 80: Costos de Hardware.....	133
Tabla 81: Costos de Software	133
Tabla 82: Costos de Recursos Humanos	134
Tabla 83: Resumen de la Inversión	134
Tabla 84: Resumen de Costos Operativos.....	135
Tabla 85: Resultados de los Beneficios Tangibles	136

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los desarrollos tecnológicos han avanzado en diversos campos, siendo el marketing digital es una de las más desarrolladas, primordialmente por medio de internet, logrando afianzar la capacidad como medio de estrategia para los desarrollos respecto a la actividad negocio a través del uso de las redes sociales. Sin embargo, las redes sociales de negocios y empresas requieren de una visibilidad excelente, donde el centro para que se realicen las búsquedas resulta un punto muy importante, porque, bien posicionado en la lista resultado de la búsqueda particularmente, permitiendo a los clientes potenciales encontrar la red social más rápidamente, situando el primer paso sobre cualquier venta o interacción en un futuro cercano.

La empresa FAVISA SAC posee escasa presencia en internet, en especial en las redes sociales, haciendo que la información de sus productos no pueda ser visualizados y aprovechados por los internautas. Para dar solución a este problema es que se plantea la presente investigación, la cual consta de 6 capítulos, cada uno siendo detallado seguidamente.

EL CAPITULO I, muestra una descripción general de la empresa FAVISAC SAC.

EL CAPITULO II, explica el Proyecto de investigación enfatizando el enunciando del problema, exponiendo la hipótesis, se explica además los objetivos en general y específicos, la justificación, precedentes e trascendencia del trabajo.

EL CAPITULO III, Establece el marco teórico indispensable para desarrollar la tesis y explica la conceptualización teórica, herramientas y ámbitos metodológicos, técnicas utilizadas para desarrollar el SMS.

EL CAPITULO IV, Se trata del desarrollo de metodologías SCRUM que consideran cada etapa para un modelo de aplicación de herramientas SEO.

EL CAPITULO V, Se ocupa de los métodos y materiales donde se realizan contrastes de hipótesis y se llega a mostrar el resultado alcanzado.

EL CAPITULO VI, versa sobre la Discusión y Resultados de estudio.

Por último, se arriba a las respectivas recomendaciones y conclusiones de estudio

DATOS GENERALES DEL ESTUDIO

TITULO DEL PROYECTO

DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SEO PARA MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA FAVISA SAC

TESISTAS

- ✓ Bach. Marlene Valerie Mondoñedo Torres
- ✓ Bach. Jonnel Darío Vásquez Silva

ASESOR

Dr. Hugo Esteban Caselli Gismondi

TIPO DE INVESTIGACIÓN

a) Según su Naturaleza:

Pre - Experimental: Este estudio es pre-experimental porque solo se analiza una sola variable o grupo. Esto se debe a que la información requerida se recopila, procesa y valida en una serie de tiempo específica. La información variable o grupal no se manipula.

Para el estudio se realizó un pre y post test, pudiendo garantizar la validez respecto al instrumento. Midiendo el resultado obtenido en el posicionamiento web (la población serán procesos y consumidores), que se llevará a cabo durante noviembre de 2022, con la finalidad de que se identifique todo valor imprevisto respecto a cada variable entablada.

b) Según su fin o propósito:

Aplicada: Porque posibilita una relación causal entre las herramientas SEO y el posicionamiento web.

El estudio es de carácter aplicado logrando brindar soluciones a una problemática por medio del desarrollo de herramientas SEO y así alcanzar una mejora en el posicionamiento web

METODO DE INVESTIGACION

Es inductivo-deductivo, ya que se formularon hipótesis, se realizaron diversas observaciones y se propuso el desarrollo de herramientas SEO, luego de definida la realidad problemática.

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

1.1. RESEÑA HISTÓRICA

Favisa S.A.C., es una empresa moderna, competitiva, innovadora, líder en el mercado regional, que nace en el mes de enero del año 2004 como única alternativa para brindar los precios más bajos sin dejar de lado la calidad, la variedad y el surtido de productos. Cuenta con un equipo humano con alto contenido ético profesional que busca satisfacer los gustos y preferencias del exigente público Chimbotano.

Fue fundada por los hermanos CRUZ SOLÍS, quienes lograron la designación de su Gerente General Fernando Cruz Solís como “El Empresario del Año” (Premio otorgado por la Cámara de Comercio del Santa - Chimbote)

Es así, como con el transcurrir del tiempo la gran acogida e aceptación de un público sumamente exigente y que por consiguiente llegó a significar una gran demanda que, inteligentemente, supo satisfacer, a la vez este supermercado tenía como ampliar de ampliarse más, y desarrollo un plan creativo para poder crear una sucursal en Nuevo Chimbote, pero por motivos de la crisis Económica tuvo que cerrar.

1.2. PERFIL DE LA EMPRESA

1.2.1. Datos Generales de la Empresa

1.2.1.1. Razón Social

Favisa S.A.C.

1.2.1.2. RUC

20510168403

1.2.1.3. Local de Atención

Jr. Manuel Ruiz 645 – Chimbote

1.2.1.4. Domicilio Legal

Calle Fray Angélico N° 371 Int. 203 Urb. San Borja (altura de la cuadra 23 de San Luis) - Lima - Lima - San Borja



Figura 1: Ubicación Geográfica

Fuente: Google Maps

1.2.2. Actividad de la Empresa

Ventas al por menor en comercios que no se especializan en el predominio de la venta de tabaco, bebidas y alimentos.

1.2.3. Código Modular

51225

1.2.4. Logotipo



Figura 2: Logotipo de la Empresa

Fuente: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100063997392683>

1.3. VISION Y MISIÓN

1.3.1. Visión

Ser líder en el mercado de productos importantes, contar con buenos servicios, tener los conocimientos para que se logre satisfacer toda expectativa, necesidad de los usuarios, contribuyendo al desarrollo de la economía del Perú, y por ende al bienestar de los accionistas y empleados.

1.3.2. Misión

Somos una empresa que se basa en brindar los mejores productos y la variedad necesaria, brindando a todo usuario la mejor opción de compra, ganándonos así su confianza; brindando atención y calidad de vida excepcionales.

1.4. VALORES

Los valores de la empresa son los siguientes:

- ✓ Honestidad: Lograr mantener la integridad en el ámbito laboral, trabajar con eficiencia y transparencia.
- ✓ Compromiso: Todo personal esta comprometido con el desarrollo de la empresa, logrando otorgar un servicio optimo a los usuarios.
- ✓ Respeto: Mantener una actitud positiva, llegando a respetar cualquier diferencia ya sea económica, física y social durante el desarrollo del trabajo.

1.5. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- ✓ Capacitar a los colaboradores sobre los productos ofertados.
- ✓ Cumplir con los requerimientos legales.
- ✓ Contar con proveedores que garanticen los productos de buena calidad.
- ✓ Contar con la mejor calidad de productos.
- ✓ Nuestros colaboradores sean proactivos y dinámicos.

1.6. ORGANIGRAMA

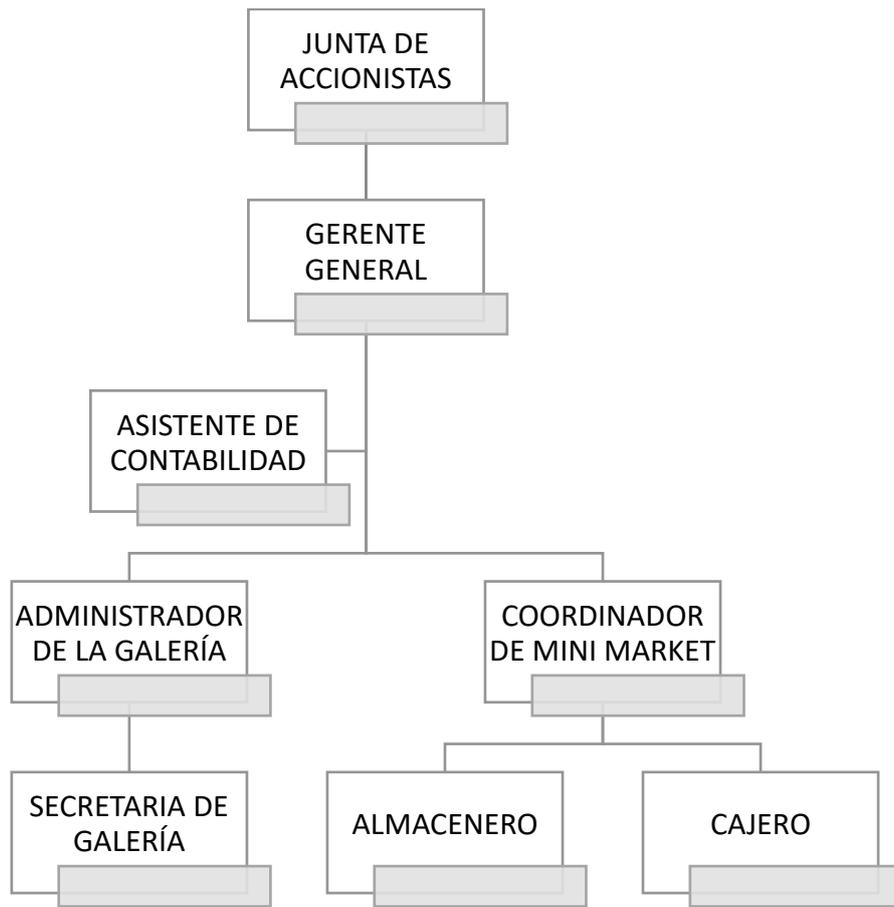


Figura 3: Organigrama de la Empresa

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. REALIDAD DEL PROBLEMA

Con el surgimiento de la World Wide Web (WWW), Internet entró como una herramienta de globalización, acabando con el aislamiento cultural; La abundancia de información de todo tipo en Internet ha tenido un impacto real en la educación y en todos los niveles y especialidades.

A nivel global, las reglas de posicionamiento web se basan en las visitas diarias, de cada usuario donde se encuentre. Desde un principio, el posicionamiento web tuvo problemas de visitas, contenido, tecnología, enlaces, términos y problemas con HTML. Por ello, existen varios estudios para el posicionamiento web y el desarrollo o programación de las herramientas SEO existentes.

Diversos estudios como (Codina & Marcos, 2005); (Gonzalo, Codina, & Rovira, 2015); (Morato, Sánchez Cuadrado, Moreno Pelayo, & Moreiro, 2013), muestran información relevante sobre los factores de optimización de motores de búsqueda, que determinan una buena clasificación en los motores de búsqueda, pero no han podido determinar qué factores son más relevantes para obtener una buena clasificación en los motores de búsqueda.

Estos autores han investigado los factores de posicionamiento web, y la mayoría coincide en que los más dominantes son los factores SEO internos y externos, técnicamente llamados factores On Page SEO y Off Page SEO.

En los últimos años, los medios digitales se han convertido en parte de la vida cotidiana de los consumidores. Los usuarios no solo utilizan Internet para trabajar o entretenerse, sino que también lo utilizan para resolver todo tipo de consultas relacionadas con los negocios. Toda la información en torno a la marca hará que los usuarios estén más o menos dispuestos a convertirse en consumidores finales, por lo que las estrategias de marketing digital serán muy importantes para mejorar la imagen de marca y aumentar su visibilidad. Además, los consumidores ya no son usuarios pasivos que reciben información de las marcas sin “comentar” o “en contra”. Actualizado, informado y comparado antes de tomar una decisión de compra.

Actualmente, debido a la gran competencia al momento de mostrar un negocio a través de una página en el internet; tropezaremos con un gran problema el cual es la competencia que tiene uno con las demás páginas web o redes sociales que ofrecen un servicio parecido al nuestro y por ende tendremos la necesidad de aplicar ciertas estrategias o técnicas para favorecer a nuestra página para que esta esté posicionada entre una de las primeras al momento de realizar una búsqueda.

Si a esto le sumamos el crecimiento exponencial de las redes sociales que se han convertido en el nuevo canal de negocios y transacciones para personas naturales y jurídicas, con el que te permite captar nuevos clientes o también poder realizar muchas cosas más como: realizar selección de personal, comunicación con los proveedores y empleados, creación de marca y branding, entre otras cosas más.

Por otra parte, SEO es un conjunto de técnicas y métodos para optimizar un sitio web y redes sociales con el fin de hacerlo más accesible a los motores de búsqueda, mejorar su posición en los resultados de búsqueda para un determinado tipo de consulta, atraer más visitas (personas) y por lo tanto tener más posibilidades de vender un producto o servicio, ofrecido en dicho sitio web.

El posicionamiento SEO busca impulsar las ventas centrándose en interactuar con clientes potenciales, fidelizar a los clientes e investigar a los consumidores. Esta estrategia es fundamental para las empresas en crecimiento, pero no todas tienen la capacidad de contratar especialistas en áreas tan importantes como SEO, publicidad en línea, comercio electrónico y otras.

Hoy en día, la mayoría de las empresas requieren necesariamente de un sitio web y redes sociales para dar a conocer al mundo y promocionar sus productos y/o servicios. La mayoría de empresas consideran equivocadamente que publicar un sitio web o en las redes sociales concluirán con el coste y el trabajo; otros comprenden que enfrentarán costosos y complicados mantenimientos para poder actualizar su sitio web y redes sociales correctamente, lo que significa que la gran mayoría de las empresas publican información incorrecta o desactualizada o no tienen un buen plan de marketing digital. También las empresas desconocen que necesitan de personal que tenga conocimientos de tecnología web.

2.2. ANALISIS DEL PROBLEMA

Algunos de los principales retos de las empresas y pymes han sido el de interactuar con su entorno y clientes, promover alternativas para mejorar las ventas, fomentar las ofertas y promover el marketing digital como medidas para mejorar el posicionamiento.

La empresa FAVISA SAC es una distribuidora de productos de primera necesidad al por mayor y menor, que en los últimos años ha visto mermado sus ventas por diferentes factores como la presencia de Supermercados, Minimarket y mercadeo por internet que ha aumentado exponencialmente debido a la pandemia del Covid – 19, generando muchos emprendimientos en todos los sectores.

Pero, a pesar de tener una mínima presencia en internet a través de un sitio web en HTML 5 y CSS desarrollado en el año 2022, el cual no tiene una actualización periódica; también realiza marketing digital en la red social Facebook, los cuales no han sido suficientes para posicionar sus productos y generar de contenido de calidad constante.

Los empleados de la empresa con poco o mediano conocimiento en tecnologías de información, crean contenidos digitales para la red social; pero no logran generar una publicación con un alto tráfico orgánico, porque no se logra compartir entre los diferentes grupos que existe en la región o en el mercado objetivo porque no tienen una programación de publicaciones diarias en un determinado horario. También la extracción de datos de los grupos de Facebook de la región y otros que interesen a la empresa para realizar un benchmarking idóneo, no es generado correctamente por los empleados porque pierden demasiado tiempo en realizarlo, buscando la información manualmente.

La falta de personal para la administración de las redes sociales ha conllevado que las consultas que realizan los clientes no se puedan responder a la brevedad posible, teniendo un amplio margen de tiempo entre consulta y respuesta que se manifiesta en una insatisfacción de los clientes.

Entre las causas que se identifican por la problemática descrita, podemos mencionar:

- Existe un bajo número de pedidos registrados por parte de los clientes, mediante la modalidad online. El número promedio fluctúa entre 20 a 40 pedidos mensuales.
- Elevado tiempo consumido por los trabajadores para realizar las publicaciones en redes sociales, Campañas y Respuestas a los comentarios.
- Insignificante número de tráfico orgánico en las redes sociales de la empresa.
- Desconocimiento del número real de visitas diarias, mensuales y trimestrales de consumidores en las redes sociales de FAVISA SAC.
- No existe información del rendimiento de marketing digital de las redes sociales de FAVISA SAC gestionado a través de métricas.
- Limitada toma de decisiones consensuadas porque no existen métricas que permitan tener la información objetiva (datos y estadísticas).
- Pérdida de tiempo para realizar la actividad de extracción de datos.
- Elevada insatisfacción de los clientes al no encontrar en la red social de la empresa, información de los productos o respuestas a sus consultas vía online.
- No se ha aumentado en sentido significativo la venta de la organización, puesto que todo cliente potencial se encuentra en un espacio digital
- Insuficiente visibilidad de la marca, por la carente predisposición que tiene la red social de la empresa de ser encontrado por las personas adecuadas.

2.3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.3.1. Antecedentes Internacionales

Tesis 01

Autor : Daniel Moreno Pila

Título : Análisis y desarrollo de un modelo para el diagnóstico del posicionamiento SEO

Institución : Universidad de Cantabria

Grado : Licenciado en Administración y dirección de empresas

Año : 2017

Resumen u Objetivo

La investigación intenta encontrar una forma de conversión SEO orgánica. Para hacer esto, se crea una plantilla de presentación que el sitio web deseado envía a la encuesta. De esta forma, se selecciona el sitio web analizado según la

puntuación obtenida tras analizar 7 variables que inciden directamente en la situación SEO, y se otorga una recomendación (generado en sentido automático como resultado) para mejorar la posición del propio sitio en los buscadores. Esta investigación y análisis se realiza para el sistema de búsqueda respecto a Google debido a su importancia global en general y en Europa particularmente (Moreno Pila, 2017).

Tesis 02

Autor : Byron Hermel Cayo Tipán.

Título : Técnica de posicionamiento orgánico en el sitio web del centro universitario Técnico de Ambato

Institución : Universidad Técnica de Ambato

Grado : Ingeniero en Sistema Electrónico e Industrial

Año : 2017

Resumen u Objetivo

El estudio tiene como fin aplicar el método de posicionamiento orgánico en referido centro universitario, buscando soluciones para su inclusión en el buscador. El método de SEO es un grupo de métodos de mejora del sitio web para facilitar el acceso a cualquier buscador, incrementando su posición en el resultado de búsqueda para determinados tipos de buscadores. visitas y con ello alcanzar más oportunidades de vender los productos o servicios ofrecidos en este sitio web. Este trabajo se lleva a cabo a través del proceso de mejora necesario implementar que permita la creación de una mayor presentación web y la mejor ubicación del sitio web del Instituto Técnico de Ambato en los buscadores. Ello conduce a la mejora de la página web en varios aspectos, como imágenes, contenido y artículos, para obtener resultados rápidos y precisos en los buscadores, en colaboración con Google que brinda herramientas para conocer la posición de unos y seguirlos. Con estas herramientas ayuda a aumentar la visibilidad de la página en los buscadores. (Cayo Tipán, 2017)

Tesis 03

Autor : Osmar Rafael Berrios Quisbert
Título : Método de posicionamiento web basado en Responsive Web Design y Herramientas SEO
Institución : Universidad Mayor de San Andrés
Grado : Licenciado en Informática
Año : 2015

Resumen u Objetivo

Este proyecto consiste en el desarrollo de un sistema para la prestación de servicios de software a pequeñas y medianas empresas (PYMES) mediante la implementación de un prototipo de proveedor SaaS (Software as a Service) utilizando los recursos de infraestructura de nube privada desarrollados con el software OpenStack. Además, se proponen los costos de producción y el precio de venta al público para cada uno de los servicios ofrecidos, de manera que sean competitivos en el mercado actual y logren rentabilidad a mediano plazo. (Berrios Quisbert, 2015)

2.3.2. Antecedentes Nacionales

Tesis 04

Autor : Junior Rodolfo Campos Romero
Título : Estrategia digital de (SEO) y su empleo a una marca local del gimnasio: Fit Body Club - Piura
Institución : Universidad de Piura
Grado : Licenciado en Comunicación
Año : 2018

Resumen u Objetivo

El sistema evolutivo digital es muy rápido y genera que la estrategia en el mercado sea cambiante. En este sentido, es importante subrayar que las empresas deben tener en cuenta que el público objetivo es variado y está presente en las diferentes plataformas digitales, lo que deja claro que toda red social debe formar grupos de difusión llegando a todo público, generando una identidad respecto a la marca.

La optimización SEO que es el foco de esta estrategia digital proporciona características propias y únicas que son sobresalientes para el soporte web de Fit Body. De esta forma, se satisfacen las necesidades de los consumidores de contar con datos importantes para su formación mediante cualquier plataforma digital, enriqueciendo aún más las estrategias respecto al contenido. Por eso con SEO Fit Body logra el vínculo de conexión perdido con todo socio, los fideliza y los convierte en un centro dotado de datos importantes situándose sobre cualquier de sus competidores. (Campos Romero, 2018)

Tesis 05

Autor : Juan Eduardo Ticona Gómez
Título : Evaluación de posicionamiento de un sitio web en el motor de búsqueda basado en medios estratégicos de Search Engine Optimization
Institución : Centro Universitario Jorge Basadre Grohmann - Tacna
Grado : Ingeniería en Informática y Sistemas
Año : 2018

Resumen u Objetivo

El objeto de esta tesis es el análisis y empleo de dos medios estratégicos en 4 determinados sitios web diferentes tomados como estudio (2 por cada estratégica) para que se determine si se consiguen los mejores resultados a través del SEO. o si una combinación de Off Page SEO y On Page SEO produce los mejores resultados. Los datos en línea de estos cuatro sitios web se recopilan, a través de la herramienta de Mojo SERP SEO, siendo esto desde el primer momento de la implementación de On Page SEO y Off Page SEO, de la lista de verificación. (Ticona Gómez, 2018)

Tesis 06

Autor : Erwin Erasmo Salas Coz
Título : Innovación en marketing para pymes: el rol del (SEO) en la consolidación de marca de una organización familiar del sector de regalos en Perú
Institución : Pontificia Universidad Católica del Perú

Grado : Magíster en Gestión y Política de la Innovación y la Tecnología

Año : 2017

Resumen u Objetivo

Esta investigación se divide en tres partes: marco teórico, marco contextual y estudios de caso. El marco teórico presenta el estado del arte relevante para esta tesis de maestría como conceptos de marketing, marketing digital, Search Engine Optimization, innovación e innovación en pequeñas empresas. En cuanto al marco contextual, se presenta cómo las pequeñas empresas del sector de los regalos utilizan el SEO como parte de su estrategia empresarial. Finalmente, se presenta un caso de estudio, en el cual se presentan las empresas estudiadas, se presenta el marco conceptual utilizado, así como el modelo SEO a utilizar, todo esto para evaluar esta nueva forma de marketing de promoción y verificar si se puede considerar como una innovación de marketing. (Salas Coz, 2017)

2.3.3. Antecedentes Locales

Tesis 07

Autor : Karen Shaquira Valverde Huangal

Título : Implementación de un portal web corporativo de gestión de posicionamiento y promoción en el centro de educación Micaela Bastidas, situado en Chimbote; 2017.

Institución : Universidad Católica “Los Ángeles de Chimbote”

Grado : Ingeniero de Sistemas

Año : 2019

Resumen u Objetivo

Esta investigación fue desarrollada por la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Los Ángeles, bajo el medio investigativo de un medio tecnológico de implementación de comunicación e información para la optimización continua de calidad en las empresas peruanas. El propósito del estudio fue implementar un medio web de corporación con la finalidad de que se optimice el posicionamiento y promoción del centro educativo referido, el modelo de estudio fue de carácter no experimental, descriptivo y cuantitativo. La población está conformada por 554 personas, y la muestra fueron

estudiantes y padres de familia, un total de 40 personas, de lo cual se obtuvo que en la medición de satisfacción con la página web se tiene que el 95.00% de los encuestados indicaron que son NO conforme con la página web actual, mientras que en la medición de la necesidad de implementar un portal web corporativo se muestra que el 90,00% de los estudiantes y padres de familia de la IE “Micaela Bastidas” expresaron que es necesario implementar un portal web corporativo . Estos resultados son consistentes con la hipótesis, por lo que esta hipótesis se prueba y acepta. Por otro lado, la escala fue del interés de estudiantes, docentes, padres de familia y la comunidad chimbotana. En conclusión, el portal web corporativo ha mejorado la gestión de la educación y la imagen que genera ante la comunidad. (Valverde Huangal, 2019)

2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el desarrollo de herramientas SEO logrará mejorar el posicionamiento web en la empresa FAVISA SAC?

2.5. HIPÓTESIS

El desarrollo de herramientas SEO logra mejorar el posicionamiento web en la empresa FAVISA SAC

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1: Operacionalización de las Variables

Variables	Indicadores
V.I: Herramientas SEO	1. Arquitectura de la Aplicación
	2. Requerimientos Funcionales y No Funcionales
	3. Confiabilidad de la información.
	4. Satisfacción del Consumidor
V.D: Posicionamiento Web	1. Número de Pedidos Registrados.
	2. Tiempo de Publicación.
	3. Extracción de datos.
	4. Tráfico Orgánico en Redes Sociales.

2.7. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.7.1. Objetivo General

Mejorar el posicionamiento web mediante el desarrollo de herramientas SEO para la empresa FAVISA SAC.

2.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos precisos para elegir los aspectos importantes en un posicionamiento web.
- Utilizar la metodología ágil SCRUM en cada una de sus fases para realizar el desarrollo de las herramientas SEO.
- Acrecentar el Número de pedidos procesados diariamente.
- Reducir el tiempo de publicación de contenidos en Redes Sociales de la empresa FAVISA SAC.
- Aminorar el tiempo de extracción de la información de empresas o clientes.
- Elevar el tráfico orgánico en Redes Sociales de la empresa FAVISA SAC.
- Acrecentar el nivel de Satisfacción del consumidor.

2.8. JUSTIFICACIÓN

2.8.1. JUSTIFICACION SOCIAL

- Logrará perfeccionar la imagen empresarial de FAVISA SAC.
- Permitirá gestionar adecuadamente el uso de herramientas SEO, para lograr satisfacer la demanda del producto y el bienestar social.
- Permitirá a la empresa hacerse más conocida por internet, aumentando las posibilidades de ser encontrados sus productos y ofertas.

2.8.2. JUSTIFICACION TECNOLOGICA

- Impulsar la apropiación tecnológica y el desarrollo de tecnologías de información y las comunicaciones.
- Adaptar la visibilidad a entornos web para captar mayor cantidad de visitantes.
- Mejorar el tráfico web para lograr aumentar el número de visitas al sitio web y redes sociales.

2.8.3. JUSTIFICACION OPERATIVA

- Permitirá acrecentar el volumen de usuarios que demandan información.
- Almacenar, Compartir y Sincronizar información entre los trabajadores de la empresa.
- La información será clara y precisa al momento de realizar una búsqueda de productos y promociones.

2.8.4. JUSTIFICACION TECNICA

- Un buen modelo de indicadores y de herramientas para el análisis SEO hará que se sepa cuáles son las virtudes y carencias de la web respecto al posicionamiento.
- La información será oportuna, clara para facilitar la información de la oferta del producto.
- Permitirá a la empresa FAVISA SAC posicionarse en los buscadores.
- Aumenta la probabilidad de atraer mejor publicidad digital.

2.8.5. JUSTIFICACION ECONOMICA

- Su alta rentabilidad proporciona una gran tasa de retorno.
- Reducir sus costos en tecnologías de la información.
- Generar una mejor rentabilidad para la empresa.

2.8.6. JUSTIFICACION PERSONAL

- Servirá de base para otras investigaciones que deseen investigar y especializarse en las mismas variables tratadas en esta investigación.

2.9. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de esta investigación es apropiado y primordial porque sirve como modelo para los nuevos investigadores, sobre lo que hay en el presente y futuro en cuanto al posicionamiento orgánico en sitios web y redes sociales, con precisión de acuerdo a las técnicas de posicionamiento en buscadores, por lo tanto, esta metodología hará posible encontrar sitios web y redes sociales en el nivel superior.

También es importante darle un valor comercial, que ayude a la toma de decisiones en la alta gerencia.

2.10. LIMITACIONES

- Tiempo limitado del personal administrativo para que se lleve a cabo entrevistas y encuestas que afecten la realización de la investigación.
- La empresa Favisa SAC, no tiene alguna herramienta tecnológica que pueda obtener y procesar data, para general algún valor comercial.
- Escasa data histórica de la empresa sobre los procesos de marketing y ventas online que realizan.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. SEO

Sustaeta (2014) menciona que el SEO “Consiste en desarrollar e implementar políticas o procedimientos para aumentar al máximo el conocimiento de nuestro sitio web, con el objetivo de aparecer en los primeros lugares de la lista de resultado”.

3.2. ESTRATEGIAS SEO

La estrategia SEO es una aplicación para aumentar la visibilidad de un sitio web cuando un usuario consulta un buscador como: Google, Bing o Yahoo!, colocándolo en el primer resultado “La importancia radica en que el 89% de los usuarios no van más allá de la primera página de resultados de búsqueda” (Martín, 2012).

Asimismo, es crucial hacer hincapié en la importancia de una estrategia SEO para atraer tráfico a un sitio web desde diversos medios de búsqueda.

Ortega (2015) dice acerca de SEO: Que para optimizar el motor respecto a la búsqueda es necesario implicar la realización de pequeños ajustes en elementos específicos de un sitio web. Aunque estos cambios individuales pueden considerarse mejoras incrementales, su verdadero impacto se revela cuando se combinan con otras optimizaciones. Juntas, estas mejoras colectivas pueden mejorar significativamente las experiencias de los usuarios e influir positivamente en el rendimiento del sitio web en el resultado de las búsquedas orgánicas. (pág. 658)

3.2.1. SEO Interno: ON PAGE

Una estrategia de SEO en la página es cualquier cosa que se utilice desde un medio estructural interno de un sitio web, incluyendo los enlaces internos y el código del sitio web (Tortosa, 2011).

Cárdenas y Ponce (2013) se refieren al SEO on-page. Atienden todas las mejoras necesarias internamente en el sitio web y están completamente bajo el control del administrador de la página, lo que permite optimizar el código, el manejo de los servidores, la edición de los contenidos en determinados modelos técnicos. (pág. 17)

Según Tortosa (2011) dijo del factor on-page: Siendo definido como la característica del código que tienen las páginas web (p.64).

3.2.2. SEO Externo: OFF PAGE

Según Tortosa (2011) sobre los factores fuera de página “Definidos como técnicas o métodos que no son directamente aplicables a nuestro sitio web porque no están bajo nuestro control directo. Tienen un impacto significativo en el rendimiento del sitio en los motores de búsqueda”.

Cárdenas y Ponce (2013) se refieren al SEO off-page comprendiéndose como el posicionamiento web desde fuera de la página, o llamado posicionamiento web externo, se centra en la existencia sobre la que tenemos control mientras que la web se enlaza y puede definirse como el medio popular de un ámbito web, y sobre otros espacios web.

3.3. MOTORES DE BÚSQUEDA

El motor de búsqueda es un programa que recopila y enumera sitios web en Internet. Codina y Markos (2005) señalan lo siguiente: El motor de búsqueda llega a emplear algoritmos para ordenar los documentos en su página de resultados en función de la relevancia inferida para cada consulta del usuario. El motor de búsqueda calcula la probabilidad de que una página sea útil para satisfacer la necesidad de información del usuario. En este cálculo intervienen varias métricas, como la frecuencia de las palabras clave, la densidad en los sitios web y los criterios internos de la página. Además, también se tienen en cuenta métricas externas como el tráfico de la página y el enlace entrante. Combinando estos factores, los motores de búsqueda determinan el orden en que se presentan los resultados a los usuarios. (Codina y Marcos, 2005) (pág. 87)

Los motores de búsqueda o recuperación son aplicaciones informáticas diseñadas para ayudar a los usuarios a buscar información y explorar diversos temas. Estas herramientas permiten a los usuarios realizar búsquedas explorándola base de información que contiene información respecto a un sitio web publicado en Internet. Hay 3 componentes en funcionamiento vinculados al motor de búsqueda (López, 2011):

- Seguimiento. Sin embargo, un programa de computadora llamado "araña", rastreador o robot que de forma constante deambula por internet, recopilando y accediendo datos sobre la página publicada en el servicio de redes.
- Indexación. Los datos recolectados por el robot se analiza, lo compila y forma un índice que se basa en un algoritmo permitiendo que se orden los datos según los criterios importantes.

- **Buscar.** Una vez que los datos se recopilen y sean indexados en la base de información del motor de búsqueda, los usuarios ahora pueden buscar en este índice generado. Siendo que cuando una persona realiza búsquedas, el algoritmo se encarga de responder a la solicitud de cada usuario con un listado de páginas web cuyo contenido es indispensable para la búsqueda realizada.

3.4. POSICIONAMIENTO WEB

Álos (2011) dijo lo siguiente sobre la ubicación del sitio web en los motores de búsqueda:

La posición web se define de manera elemental, como la posición de la URL del sitio o página Web, en la lista que se muestra al buscador cuando realiza una búsqueda en su motor introduciendo una palabra clave. (pág. 37)

Respecto al posicionamiento web, Larreina (2005) dice que: “Es un sistema que trata de facilitar la indexación de las páginas web por parte de los motores de búsqueda con el fin de llegar a una posición lo más alta posible en los resultados obtenidos ante la consulta o cuestión de búsqueda”. (pág. 114).

Algunos autores como Barrantes (2013) y Ortega (2015), definen el diseño como una actualización a realizar en el sitio web para buscar visibilidad; es decir, tiene un concepto similar al SEO (Search Engine Optimization).

3.5. PÁGINA WEB

Según Equipo Vértice, (2012) “Una página web es una fuente de información compatible con un sitio web que se visualiza a través de un navegador de Internet o un cliente web. Contiene muchos archivos como imágenes, videos y archivos de código fuente. Debe estar escrito al menos en lenguaje HTML y el código mostrará dónde poner cualquier contenido, texto, imagen o video, ese es el diseño de la página”.

3.5.1. Diferencia entre página web estática y dinámica

3.5.1.1. Página Estática

Según Equipo Vértice (2012) “Son aquellos que se enfocan principalmente en mostrar información permanente, que se crean utilizando el lenguaje HTML, pueden mostrar texto estático acompañado de imágenes o archivos multimedia (sonido o video) y partes de enlaces y envíos de formularios, que no permiten una gran

libertad para crear efectores o funcionalidad off-link, pero utilizando otros recursos se pueden obtener muy buenos resultados, siendo una página muy similar a una página dinámica en lo que a su visualización se refiere” (Equipo Vértice, 2012).

3.5.1.2. Página Dinámica

Según Cayo Tipán (2017) “Contienen elementos que le permiten definir las funciones y características que deben cumplir de acuerdo a sus necesidades. Esta página está construida usando otro de los lenguajes más usados de todo PHP. Esto permite crear aplicaciones dentro de la propia web, mejorando la interactividad con los usuarios que acceden a la web. Es muy complicado ya que requiere conocimientos específicos de lenguajes de programación y manejo de bases de datos”.

3.6. SITIO WEB

Según Equipo Vértice (2012), “Estos sitios están diseñados para mostrar información permanente sin que el usuario pueda interactuar con páginas web anteriores, porque mantener un sitio web estático es más fácil de lograr porque es menos importante. Se especifican cláusulas importantes en una sección”.

3.7. APLICACIÓN WEB

Desde el punto de vista de los usuarios, es complicado que se distinga sobre una aplicación y sitio web. Según el Oxford Online Dictionary, sabemos que una aplicación es “un programa o un grupo de programas para ayudar al usuario de una computadora a realizar una tarea específica”. Una aplicación web es un medio de simplificar algunas tareas... en la web, esto diferente a un lugar estático que es un mecanismo, por decir lo menos de comunicación, siendo denominado como una terminología de “trabajo especial”: Por lo tanto, las aplicaciones web permiten a los usuarios interactuar directamente con sus datos, todo de manera personalizada, para realizar esas tareas específicas. (Barzanallana, 2012)



Figura 4: Aplicaciones Web

3.8. METODOLOGÍA SCRUM

“Scrum es un conjunto de mejores prácticas y reglas que proporcionan la estructura necesaria para ayudar a un equipo a reducir la complejidad técnica, empresarial e interpersonal del desarrollo de software en general, y permite que los equipos autoorganizados logren sus objetivos” (RobertoTouza, 2021)

3.8.1. Roles de SCRUM

Los roles en Scrum son responsables de crear y mantener software de alta calidad. Los roles son 3 y son:

- A. **El Scrum Master:** Es el sujeto capaz de guiar al Equipo Scrum para cumplir con el proceso de la metodología Scrum y sus reglas. Debe manejar adecuadamente las herramientas tecnológicas y crear un ambiente adecuado para el desarrollo y operación de proyectos Scrum y resolver todos los requerimientos para el producto. También debe trabajar mano a mano con el propietario del proceso y asegurarse de que se comprenda el desarrollo del producto de software.
- B. **El Product Owner:** Representa a los clientes que utilizarán el software que se construirá de acuerdo con las necesidades de la industria. También es responsable de enviar los requisitos del proyecto al Scrum Master para su envío al Equipo Scrum. Es un puente entre el Scrum Master y el Scrum Team.

- C. **El equipo Scrum:** Los profesionales tienen diferentes habilidades y conocimientos técnicos para desarrollar cualquier trabajo incluido las historias de usuario. Usted es responsable de informar el progreso de desarrollo de cada sprint publicado.

3.8.2. El proceso SCRUM

El desarrollo del proceso Scrum comienza con la creación de sprints. Un sprint es una reunión en la que el propietario del proceso (Product Owner PO) presenta una historia de elementos llamada Product Backlog en orden de prioridad de preparación. Luego, el Equipo Scrum selecciona la cantidad de historias que se pueden crear a partir de ese sprint. Esto luego decidirá cómo lo hará el Equipo Scrum. El próximo evento es Sprint Planning. Aquí es donde se especula sobre cómo se desarrollarán las historias de usuario para la cartera de productos. También se crea un scrum diario. Esta es solo una reunión de 15 minutos para proporcionar retroalimentación sobre las tareas realizadas. Scrum: comprueba si se siguen los requisitos del propietario del producto. Luego se genera una revisión impresa para inspeccionar los resultados y una retrospectiva impresa para verificar la calidad del producto. El Scrum Master fomenta un entorno que guía y adapta al equipo Scrum.

3.9. ANALÍTICA WEB

La analítica web es una disciplina del marketing digital que ayuda a extraer, medir, analizar y reportar la información necesaria para conocer el rendimiento del sitio web y su impacto en la estrategia. Conocer estos datos, que nos permite entender cómo interactúan los usuarios con las plataformas digitales, es muy importante para utilizarlos a la hora de crear y realizar cambios y estrategias oportunas que logren los mejores resultados (Bello, 2021).

La analítica web ha cambiado la forma en que se hacen negocios en el siglo XXI. Perspectivas valiosas de clientes no descubiertas, incluida información sobre agregados de visitantes del sitio web, preferencias, comportamiento en línea y más. Descubra qué funciona y qué no, reduzca las campañas de marketing negativas y maximice el presupuesto para las campañas ganadoras. En pocas palabras, el

alojamiento web ha facilitado el crecimiento de casi cualquier negocio (Clarke A. 2020, p. 82).

3.10. REDES SOCIALES

Saco (2019) Una red social se describe como una plataforma en línea donde los usuarios tienen la libertad de publicar y compartir información variada con sus amigos y conocidos. También ofrece la oportunidad de conectar con nuevos sujetos. Según la RAE (2020), las redes sociales online son plataformas digitales que facilitan la comunicación global entre personas.

3.10.1. Tipos de Redes Sociales

a. Redes sociales indirectas

Estas tienen la capacidad de que se evite que todo usuario tenga perfiles visibles para todo miembro. De igual manera, compartimos información sobre temas específicos (cultura, política, sociedad). Entre ellos se encuentran blogs, wikis y foros.

b. Redes sociales directas

En este concepto, todo usuario comparte libremente sus preferencias e intereses con sus iguales, participando en interacciones igualitarias y recibiendo selectivamente los datos compartidos por otros. Ejemplos destacados de este tipo de redes son Facebook, Twitter y YouTube. Hay dos tipos:

- Redes sociales verticales: Toda persona puede clasificarse por temas o actividades. Por ejemplo, plataformas como Instagram se utilizan principalmente para que se comparta los videos y fotos. Change.org para realizar campañas de peticiones en línea y LinkedIn buscando entablar contactos y empleos.
- Redes sociales horizontales: caracterizadas por la generalidad. En otras palabras, los usuarios de estas plataformas no están restringidos a ningún tema o actividad en particular, sino que tienen la libertad de utilizar la red social en varios formatos y para diversos fines. Ejemplos ilustrativos de este tipo de redes versátiles son Twitter, Google+ y Facebook.

3.11. HERRAMIENTAS UTILIZADAS

3.11.1. PHP

Según Tobar Chicaiza (2014) “Define que PHP es un lenguaje de programación que se interpreta en el servidor y tiene una sintaxis semejante a C o Java. Realizado originalmente en 1994, ahora se utiliza extensamente en ámbitos de desarrollo web gracias a su facilidad de uso, incorporación completa con archivos HTML y versatilidad de uso en una diversidad de sistemas operativos. Con tanta extensión, se cree que su uso es de bastante más de 20 millones de sitios web y 1 millón de servidores internacionalmente. El lenguaje se puede usar para llevar a cabo cualquier tipo de programa, empero el más distinguido es la generación dinámica de páginas web”.

De acuerdo con el criterio de otros autores la próxima base de información aguanta los programas de PHP:

- Oracle
- MySQL
- ODBC. (P.25)

3.11.1.1. Características de PHP

Según Saldaña y Zúñiga (2015) Define la siguientes Características:

- Es gratis y no necesita comprar una licencia para usarlo.
- Soporte para la parte mayor de servidores web.
- Administrador de sesiones HTTP.
- Soporte para las programaciones dirigidas a objetos.
- Funcionamiento de excepciones.
- Una extensa gama de extensiones o módulos para ayudarlo a agrandar su funcionalidad.
- Procesar la mayoría de los protocolos de Internet.
- Manejar diferentes medios técnicos de programación.
- Soporte para la mayor parte de motor de base de información.
- Funcionamiento de cookies.
- Rapidez de ejecución.
- Varios marcos de trabajo que lo ayudan a aprovechar las propiedades del lenguaje e llevar a cabo de forma fácil patrones de diseño como MVC (Modelo Vista Controlador). (p.13)

3.11.1.2. Ventajas de PHP

Según Saldaña y Zúñiga (2015) dice que php tiene las siguientes ventajas:

- Es un lenguaje multiplataforma
- El sitio web oficial y la extensa documentación de terceros que detalla muchas características, código de muestra, pueden ayudar con la fisonomía de protección.
- Tienen la posibilidad de utilizar numerosas técnicas de programación.
- El código PHP se puede incrustar en HTML.
- Gran cantidad de API y extensiones. (p.13)

3.11.2. MYSQL

Según Pérez García (2007) “MySQL es el sistema de gestión de bases de datos (DBMS) más distinguido desarrollado y proporcionado por MySQL AB. Hablamos de un sistema de administración de bases de datos relacional, multiproceso y multiusuario”.

“Escrito en C y C, MySQL destaca por su admirable adaptabilidad a diferentes ámbitos de desarrollo, interactuando con los idiomas de programación más usados como PHP, Perl y Java, y diferentes sistemas operativos, posibilita la incorporación al sistema”:

El estado de código abierto de MySQL también es muy notable. MySQL es de uso gratuito y se puede cambiar con total independencia para bajar el código fuente. Esto aporta importantes beneficios a su desarrollo y actualizaciones continuas, lo que convierte a MySQL en uno de los instrumentos más usadas por los programadores orientados a Internet. Según los números de los fabricantes, hay más de 6 millones de copias de MySQL actualmente que superan la base de instalación de otras herramientas de base de datos. (Pérez García, 2007) (p.13)

3.11.2.1. Principales Características

Según Salao Bravo (2009) MySql tiene las siguientes características.

- Multiproceso, es decir, puede usar múltiples CPU si está disponible.

- El objetivo primordial de MySQL es la rapidez y la solidez
- Puede laborar en diferentes plataformas y diferentes sistemas operativos
- Sistema de muchas contraseñas y privilegios flexibles y seguros
- Cada una de los vocablos Viajan cifrados en la red
- Los consumidores utilizan la conexión TCP o UNIX para conectarse al servidor.
- El servidor admite mensajes de error en diferentes idiomas (p.24)

3.11.3. Wamp Server

Según Oña Rivera (2012) es un acrónimo utilizado para describir un sistema de recursos de Internet que utiliza las siguientes herramientas: Windows, como sistema operativo; Apache, como servidor web; MySQL, como gestor de bases de datos; Php (normalmente), Perl o Python, como lenguaje de programación. WampServer es un entorno de desarrollo web bajo Windows. Te permite crear aplicaciones web con bases de datos Apache, PHP y MySQL.

Viene con PhpMyAdmin para administrar fácilmente su base de datos. Se instala automáticamente (instalador), y su uso es muy sensible. El servidor estará listo sin siquiera tocar el archivo de configuración. Es un paquete que te permite crear un servidor de producción. Una vez instalado, tiene la opción de agregar tantas versiones de Apache, MySQL y PHP como necesite. El uso de WAMP permite servir páginas HTML en Internet, además de poder manipular datos en ellas, al mismo tiempo WAMP proporciona un lenguaje de programación para el desarrollo de aplicaciones web. (Oña Rivera, 2012)

WampServer es un paquete de herramientas de desarrollo para entornos web que ha sido utilizado por los autores desde los primeros días del desarrollo. Pretende ser fácil de instalar y configurar. Incluye paquetes Apache, PHP, PhpMyadmin y MySQL para Windows. (Oña Rivera, 2012) (p.37)

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA METODOLOGIA

4.1. FASE N° 1: DEFINICIÓN DEL BACKLOG DEL PRODUCTO

4.1.1. Descripción del Proyecto

El conocimiento de las PYMES de los procesos que implementan para mejorar sus productos y servicios es importante y representa un punto valioso para la toma de decisión en este tipo de organizaciones. Por lo tanto, podemos considerar que la venta de productos está relacionada con el plan de marketing que realizan.

Sin embargo, los estudios descubiertos en revisiones sistemáticas muestran que la mayoría de las pymes que aplican marketing digital operan con un entendimiento informal y tácito que solo se almacena en el juicio de los expertos.

4.1.2. Fundamentación y Análisis

Las principales razones para utilizar un período de desarrollo iterativo e incremental tipo SCRUM para ejecutar este plan son:

- El primer beneficio que queremos destacar es "Adaptabilidad". La base de Scrum en el control de procesos experimentales y la entrega iterativa fomenta proyectos que pueden adaptarse fácilmente e incorporar cambios a medida que surgen. Los procesos de Scrum están diseñados específicamente para abrazar y apoyar el cambio.
- Otra ventaja que se deriva de un enfoque centrado en el cliente es "Entregar valor de manera sostenible". A través del proceso iterativo de Scrum, hay un flujo continuo de entregables valiosos. Cada Sprint resulta en la producción de un producto, servicio o resultado que contribuye al valor global.
- La "entrega temprana de valor sustancial" es otra ventaja notable de la adopción de Scrum, sobre todo cuando se trata de esfuerzos empresariales.
- La retroalimentación continua se alinea con el beneficio de "Transparencia". Dentro de un marco gestionado por Scrum, todos los radiadores de información, como el Scrum Scorecard y el Sprint Backlog, se publican y actualizan constantemente, fomentando un ambiente de apertura y transparencia.

4.1.3. Pila del Producto

En este primer nivel de empleo del método de Scrum, siendo definido el Product Backlog, que es prácticamente una lista de requisitos del cliente priorizados y asignados por el Product Owner, siendo observado en la tabla siguiente.

Tabla 2: Pila del Producto

Código	Funcionalidad
F-01	Mostrar información de la empresa
F-02	Registrar Usuarios
F-03	Administrar canales API
F-04	Conectar con Facebook e Instagram
F-05	Publicar en Redes Sociales
F-06	Gestionar Chat en vivo
F-07	Gestionar Campañas
F-08	Administrar Bots
F-09	Administrar Suscriptores
F-10	Gestionar Mensajería
F-11	Gestionar publicidad
F-12	Realizar comparación de sitios web
F-13	Realizar búsqueda de etiquetas
F-14	Administrar Tienda Virtual
F-15	Generar Analítica

4.1.4. Especificación de Requerimientos

4.1.4.1. Funcional

- *Accesibilidad*

La aplicación web y herramientas SEO debe tener una interfaz amigable y comprensible. Así mismo para el personal administrativo, debe utilizar colores que representan a la empresa.

- ***Facilidad de Uso***

La aplicación web y herramientas SEO deben ser fácil de usar y operar para el personal administrativo. Destinado a hacer más organizado el personal y aumento en el proceso de atención y aumente el nivel de satisfacción del personal administrativo.

- ***Estabilidad***

Solo se debe permitir el acceso a las herramientas SEO a personal autorizado. Además de evitar la fuga de información organizacional, las herramientas SEO deben usar el protocolo de estabilidad para lograr la confianza solicitada

- ***SopORTE***

Las herramientas SEO deben estar hechas de tal manera que no sea inconveniente al usarlas en el momento que están en funcionamiento, serán configuras por especialistas en tecnología.

- ***Rendimiento***

Las herramientas SEO deben procesar la información de entrada inmediatamente. Cada consulta creada debe ejecutarse con muchas eficacia y eficiencia.

4.1.4.2. No Funcional

- ***Transparencia de uso***

Todo color debe ser agradable a la vista del acuerdo con el estándar especificado en el W3C.

- ***Tiempo de respuesta***

Debe tener un periodo de respuesta inferior de 3 seg. para cada transacción de página.

- ***Disponibilidad***

El sitio estará activo las 24 hr. del día.

- ***Seguridad***

- Se crean copias de seguridad periódicas.
- Se gestionan los perfiles de entrada a la base de información.

- Se utiliza una contraseña de inicio de sesión para el administrador del sistema.
- **Hosting**
 - Contar con un hosting que de soporte al entorno PHP y MySQL.
 - Funciona con el sistema operativo Windows.
- **Manual de Usuario**
 - Debe haber un manual de usuario en relación a la aplicación.

4.2. FASE N° 2: PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

4.2.1. Valores del Trabajo

Respeto mutuo entre los miembros del equipo, compromiso individual con las metas del proyecto, priorización de las actividades más relevantes, entre los valores del trabajo que contribuyen al trabajo en equipo, la mejora continua y por ende el uso exitoso de la metodología SCRUM, y por poco tiempo.

4.2.2. Personas y Roles del Proyecto

- **Product Owner**
Héctor Cruz Solís
- **Scrum Master**
Jonnel Darío Vásquez Silva
- **Scrum Team**
 - **Product Manager** : Jonnel Darío Vásquez Silva
 - **Designer** : Marlene Valerie Mondoñedo Torres
 - **Developer** : Jonnel Darío Vásquez Silva
 - **Tester** : Marlene Valerie Mondoñedo Torres

4.2.3. Elaboración del Backlog

El backlog es una lista de requisitos priorizada y constantemente actualizada en la cual se define todo lo que se necesita en el producto final, la cual ha sido elaborado por el Product Owner, logrando definir los siguientes requerimientos:

- Mostrar información de la empresa
- Registrar Usuarios
- Administrar Canales API

- Publicar en Redes Sociales
- Conectar con Facebook e Instagram
- Gestionar Chat en vivo
- Gestionar Campañas
- Administrar Bots
- Administrar Suscriptores
- Gestionar Mensajería
- Gestionar Comentarios
- Realizar comparación de sitios web
- Realizar búsqueda de etiquetas
- Administrar Tienda Virtual
- Generar Analítica.

4.2.4. Priorización del Backlog

Tabla 3: Priorización del Backlog

Código	Funcionalidad	Importancia	Número de días	Sprint
F-01	Mostrar información de la empresa	10	7	1
F-02	Registrar Usuarios	9	5	1
F-03	Administrar canales API	8	14	1
F-04	Conectar la herramienta SEO con Facebook e Instagram	8	14	1
F-05	Publicar en Redes Sociales	8	14	1
F-06	Gestionar Chat en vivo	7	14	2
F-07	Gestionar Campañas	6	14	2
F-08	Administrar Bots	4	21	2
F-09	Administrar Suscriptores	4	7	2
F-10	Gestionar Mensajería	6	14	2
F-11	Gestionar Comentarios	5	7	3

F-12	Realizar comparación de sitios web	4	5	3
F-13	Realizar búsqueda de etiquetas	3	5	3
F-14	Administrar Tienda Virtual	2	14	3
F-15	Generar Analítica	4	7	3

4.2.5. User Story

Seguidamente, se presenta la historia de usuarios específicos para desarrollar la aplicación

Tabla 4: User Story Mostrar información de la empresa

Mostrar información de la empresa
Usuario: Administrador
Prioridad de negocio: Alta
Descripción: El administrador de la aplicación utilizará HTML, CSS y PHP para diseñar la interfaz principal de la aplicación.
Observaciones: Se visualizará información referente a la empresa FAVISAC al ingresar a la página web de la empresa.

Tabla 5: User Story Registrar Usuarios

Registrar Usuarios
Usuario: Administrador
Prioridad de negocio: Alta
Descripción: El administrador de la aplicación realizará el registro de usuarios, solicitando nombre completo, correo electrónico, contraseña, dirección, tipo de usuario.

<p>Observaciones:</p> <p>Se mostrará un mensaje de error si no se ingresa los datos correctos para el registro del usuario. Los campos de asterisco son de carácter obligatorio.</p>
--

Tabla 6: User Story Administrar canales API

Administrar Canales API
Usuario: Administrador
Prioridad de negocio: Alta
<p>Descripción:</p> <p>El administrador de la aplicación integra las diferentes cuentas de redes sociales para usar funciones de bot, respuesta automática, publicación en redes sociales y otros.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Se mostrará mensaje de error sino se ingresan los parámetros correctos.</p>

Tabla 7: User Story Conectar la herramienta SEO con Facebook e Instagram

Conectar la herramienta SEO con Facebook e Instagram
Usuario: Administrador
Prioridad de negocio: Alta
<p>Descripción:</p> <p>El administrador debe iniciar sesión en la cuenta de Facebook para la que desea actualizar su token de acceso; para sincronizar la nueva página, simplemente debe actualizar el token.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Se mostrará mensaje de error o restricción, sino se actualiza el token de acceso.</p> <p>Si algún token de acceso está restringido para alguna acción, debe actualizar el token de acceso.</p>

Tabla 8: User Story Publicar en Redes Sociales

Publicar en Redes Sociales
Usuario: Administrador, Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Alta
<p>Descripción:</p> <p>El administrador o personal administrativo podrá realizar la publicación de texto, imagen, varias imágenes, video o enlace en la red social Facebook, Instagram y Twitter masivamente, y realizar la programación de la publicación o publicación instantánea.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Se visualizarán mensajes de error si no se ingresan al texto, imagen o video.</p>

Tabla 9: User Story Gestionar Chat en vivo

Gestionar Chat en vivo
Usuario: Administrador, Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Media
<p>Descripción:</p> <p>El administrador de la aplicación y personal administrativo de la empresa pueden chatear en vivo con el mensajero de Facebook y mensaje directo de Instagram. También puede agregar etiquetas a los usuarios.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>No Aplica.</p>

Tabla 10: User Story Gestionar Campañas

Gestionar Campañas
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Media
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo podrá gestionar campañas para realizar ofertas de productos, en determinada fecha, hacia un público objetivo.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Se muestra todo mensaje de error si no se ingresan los datos en los campos solicitados.</p>

Tabla 11: User Story Editar Administrar Bots

Administrar Bots
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Media
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo podrá programar respuestas automáticas en Facebook e Instagram para comentarios en publicación a través de mensajes con imagen, video, botones o plantillas.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>No Aplica.</p>

Tabla 12: User Story Administrar Suscriptores

Administrar Suscriptores
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Media
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo puede ver todos sus suscriptores, puede escanear listas de suscriptores y habilitar el escaneo automático y buscar suscriptores. Además, puede migrar conversaciones de página como suscriptores, descargar resultados de búsqueda,</p>

asignar etiquetas a suscriptores seleccionados y eliminar suscriptores. Además, puede crear nuevas etiquetas en la página.
Observaciones: Si no se han agregado suscriptores, no se podrán mostrar resultados.

Tabla 13: User Story Gestionar Mensajería

Gestionar Mensajería
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Alta
Descripción: El personal administrativo puede importar lista de contactos CSV, y puede integrarlos con los servicios de SMS más populares como Twilio, Clickatell. Ahora puede enviar respuestas automáticas a sus clientes que proporcionarán su número de teléfono. También puede enviar SMS masivos a su lista de números de teléfono creados/cargados.
Observaciones: Si no se realiza la integración con servicios de SMS no se podrá realizar la gestión de mensajería.

Tabla 14: User Story Gestionar Comentarios

Gestionar Comentarios
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Media
Descripción: El personal administrativo puede realizar la gestión automática de plantillas de comentarios, puede utilizar texto y Emoji. Los comentarios pueden configurarse en un intervalo de tiempo y fecha de comentario.
Observaciones: Aparecerá un formulario modal: debe completar el formulario para crear una plantilla de comentario automático.

Tabla 15: User Story Realizar comparación de sitios web

Realizar comparación de sitios web
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Baja
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo puede comparar la existencia del sitio web en Facebook lo que ayuda a saber cuántas veces su sitio web comparte, reacciona, comenta, en Facebook para el sitio web. Además, puede ver el título de su sitio web, la descripción y la hora de actualización de la metainformación. La comparación entre sitios web le dará una idea clara sobre la existencia/estrategia de marketing en Facebook para su empresa. Cuánto están compartiendo cada uno en Facebook, cuánto compartir están recibiendo.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Puede buscar a través de algunos filtros y ver los resultados de búsqueda muy fácilmente en lugar de usar Facebook.</p>

Tabla 16: User Story Realizar búsqueda de etiquetas

Realizar búsqueda de etiquetas
Usuario: Administrador
Prioridad de negocio: Media
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo puede Buscar medios principales y recientes con hashtag en Instagram.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Solo se utiliza esta opción en Instagram.</p>

Tabla 17: User Story Administrar Tienda Virtual

Administrar Tienda Virtual
Usuario: Personal Administrativo

Prioridad de negocio: Baja
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo puede crear una tienda virtual que se abrirá no solo dentro de Messenger sino también en el navegador. Justo después de crear su tienda, le proporcionará dos códigos QR: el código QR de Messenger y el código QR del navegador.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Se debe completar el formulario: seleccione una página de Facebook, proporcione información inicial sobre la tienda, escriba los Términos de servicio y la política de reembolso, y cargue el logotipo y el favicon.</p>

Tabla 18: User Story Generar Analítica

Generar Analítica
Usuario: Personal Administrativo
Prioridad de negocio: Media
<p>Descripción:</p> <p>El personal administrativo puede realizar la Analítica de la página de Facebook, Análisis de mensajería de la página de Facebook, Informes gráficos y tableros.</p>
Observaciones: Ninguna.

4.2.6. Distribución de los User Story

- **Sprint Backlog 1:**
 - ✓ Mostrar información de la empresa
 - ✓ Registrar Usuarios
 - ✓ Administrar Canales API
 - ✓ Publicar en Redes Sociales
 - ✓ Conectar con Facebook e Instagram

- **Sprint Backlog 2:**
 - ✓ Gestionar Chat en vivo

- ✓ Gestionar Campañas
 - ✓ Administrar Bots
 - ✓ Administrar Suscriptores
 - ✓ Gestionar Mensajería
- **Sprint Backlog 3:**
 - ✓ Gestionar Comentarios
 - ✓ Realizar comparación de sitios web
 - ✓ Realizar búsqueda de etiquetas
 - ✓ Administrar Tienda Virtual
 - ✓ Generar Analítica

4.2.7. Definición de Sprint

Después de haberse realizado la distribución de los User Story, donde se mejora el tiempo y los recursos, obtenemos un total de 03 Sprint que se crearán durante todo el proyecto

4.2.8. Cronograma

Se determinan los tiempos para las etapas del desarrollo del proyecto

Tabla 19: Cronograma Sprint

N°	ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO
1	Recolección de requerimientos	05/09/22	14/09/22
2	Análisis de requerimientos	15/09/22	30/09/22
3	Diseño del Proyecto	03/10/22	14/10/22
4	Desarrollo del Sprint 1	17/10/22	11/11/22
5	Desarrollo del Sprint 2	14/11/22	09/12/22
6	Desarrollo del Sprint 3	12/12/22	30/12/22
7	Pruebas y entrega final	02/01/23	20/01/23

4.3. FASE N° 3: SCRUM DIARIO

4.3.1. Comunicación de Sprint Backlogs

Con el fin de comunicar el avance de los 03 Sprint Backlog, se realizan Scrums Reuniones o Diarios donde llegar a participar Scrum Master y Scrum Teams para que se evalúe y revise los avances realizados por la causa de la tarea asignada. El objetivo de esto es que ningún trabajo sea un cuello de botella que logre impedir la finalización del plan.

4.3.2. Trabajando con el Cuadro Burndown

4.3.2.1. Primer Sprint

Para el primer sprint se planteó el kit de trabajo para desarrollar 05 tareas definidas en el backlog del producto. Luego, los criterios de aprobación y las opiniones del personal administrativo se enumeran en la Tabla 17.

A. Criterios de Aceptación

Tabla 20: Criterios de aceptación primer Sprint

Cod	Funcionalidad	Criterio de aceptación	SI/NO	Observaciones
F-01	Mostrar información de la empresa	La pantalla principal muestra una interfaz amigable	SI	
F-02	Registrar Usuarios	Se almacenan los datos del usuario	SI	Deben acrecentar la longitud de los campos
F-03	Administrar canales API	Integre diferentes redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter y otros	SI	
F-04	Conectar la herramienta SEO con Facebook e Instagram	Inicia sesión con Facebook actualizando su token de acceso	SI	Para actualizar la página de Facebook, se debe actualizar el token de acceso

F-05	Publicar en Redes Sociales	Programa y publica publicaciones en Facebook, Instagram y otras redes sociales como Twitter, otros	SI	
-------------	----------------------------	--	----	--

B. Retrospectiva primer Sprint

Tabla 21: Retrospectiva Primer Sprint

Parámetro	Calificación	Semáforo	Observaciones
Gestión de cambios	10		Apertura al cambio ocurrido en pantallas desde el lado del cliente
Comunicación con el cliente	5		Al iniciar un proyecto, el dueño del producto no tiene mucho tiempo. Reuniones por reprogramar
Tareas cumplidas	10		Con un ligero retraso, las tareas propuestas se completaron
Trabajo en equipo	10		A través de la comunicación del equipo

C. Pantallas del Sprint 1

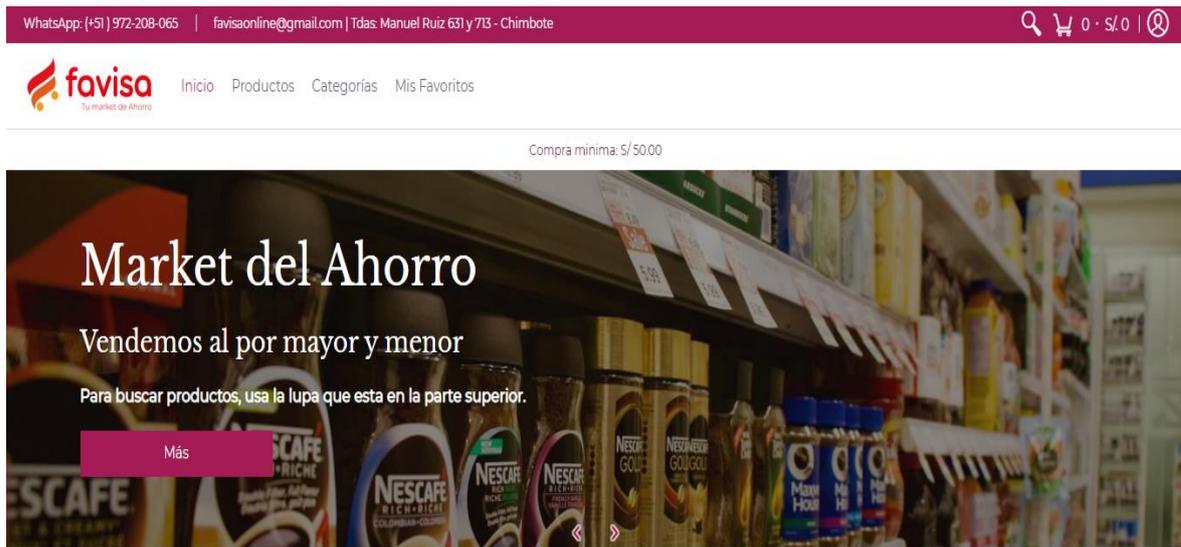


Figura 5: Pantalla Principal de la empresa

Figura 6: Login de la Aplicación

Figura 7: Registrar Usuarios

Buscar... F Favisa

#	avatar	nombre	Correo electrónico	FB ID	paquete	estado	expiración	Comportamiento
1		Cecilia Mejía Chauca	cecilia.mejia.chauca@hotmail.com		Trial	<input checked="" type="checkbox"/>	6th Apr 23	
2		Valerie Mondoñedo Torres	valerie.mt.1825@gmail.com		Trial	<input checked="" type="checkbox"/>	31st May 23	
3		Ricardo Moreno	morenoricardo812@gmail.com		Trial	<input checked="" type="checkbox"/>	6th Apr 23	
4		Jonnel Vasquez Silva	jonneltasquezsilva@gmail.com		-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	

Figura 8: Administrador de Usuarios

Medios de comunicación social
 Integre diferentes cuentas de redes sociales para usar funciones de bot, respuesta automática, publicación en redes sociales, etc.

Facebook	Gorjeo	LinkedIn	Medio	Bloguero	Reddit
Google	WordPress	Wordpress (Uno Mismo)			

Figura 9: API Medios de Comunicación Social

API de respuesta automática de correo electrónico
 Si integra la respuesta automática de correo electrónico y la aplica en el administrador de bots, la dirección de correo electrónico se reenviará a la cuenta de respuesta automática cuando un suscriptor de bot opte por usar el correo electrónico. Como administrador, puede usar la integración de respuesta automática cuando un nuevo usuario se registra en el sistema.

Mailchimp	Enviar Azul	Mautic	Campana Activa	Acelle

Figura 10: API de Repuesta Automática de Correo Electrónico

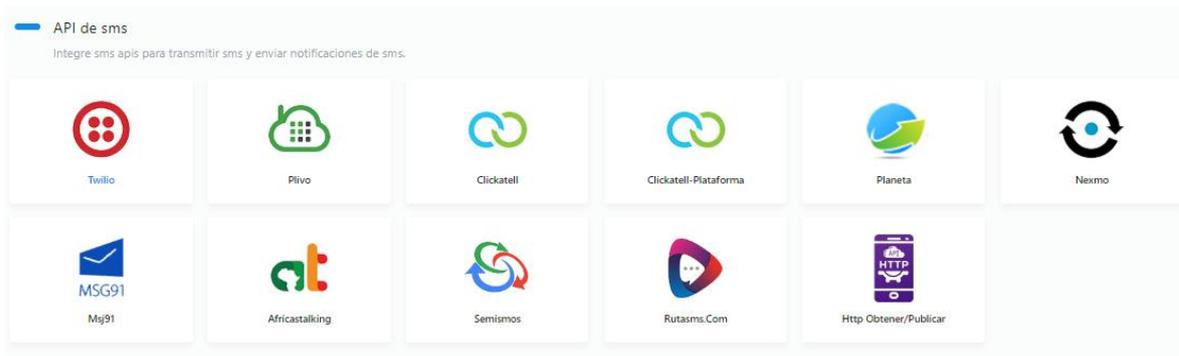


Figura 11: API de SMS

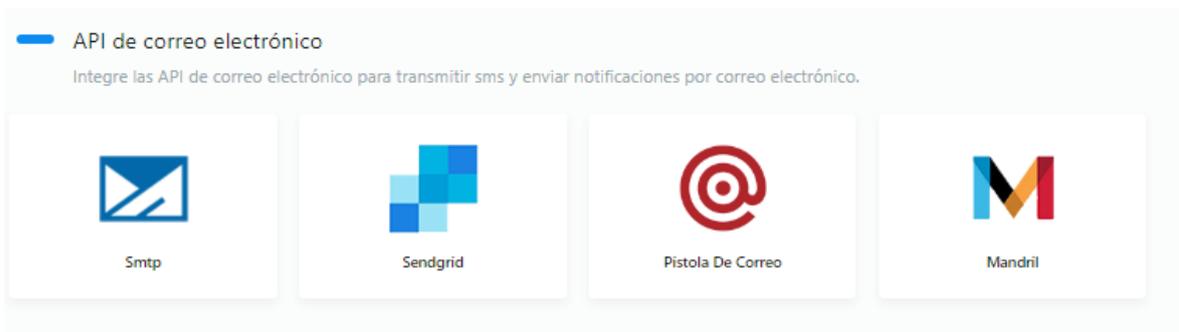


Figura 12: API de Correo Electrónico

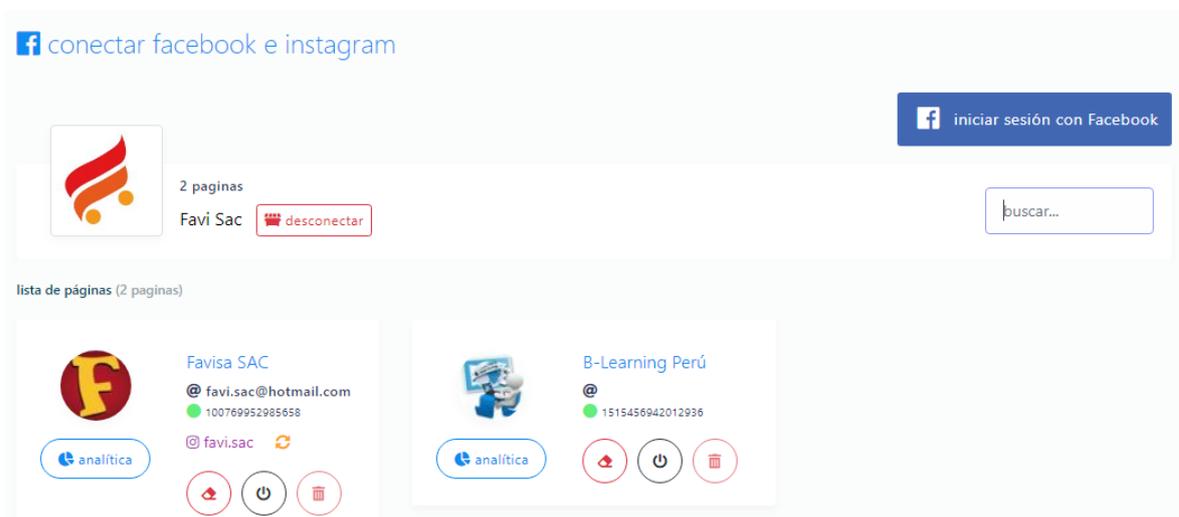


Figura 13: Conexión Facebook e Instagram

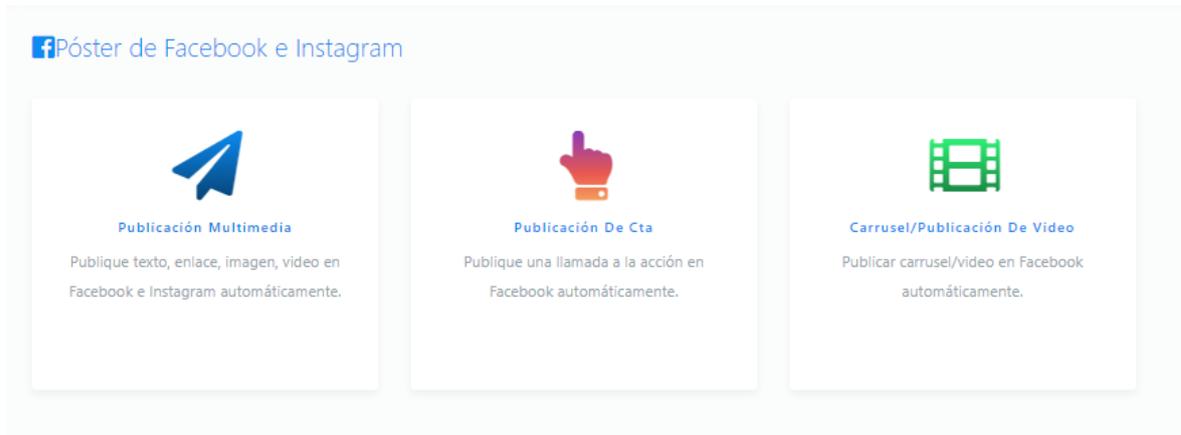


Figura 14: Publicar en Redes Sociales

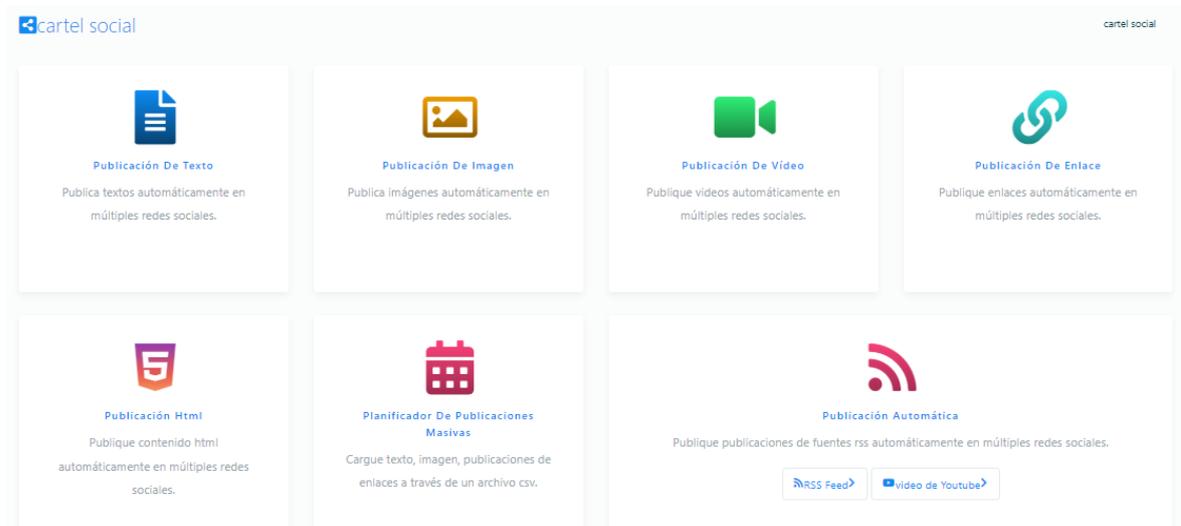


Figura 15: Cartel Social

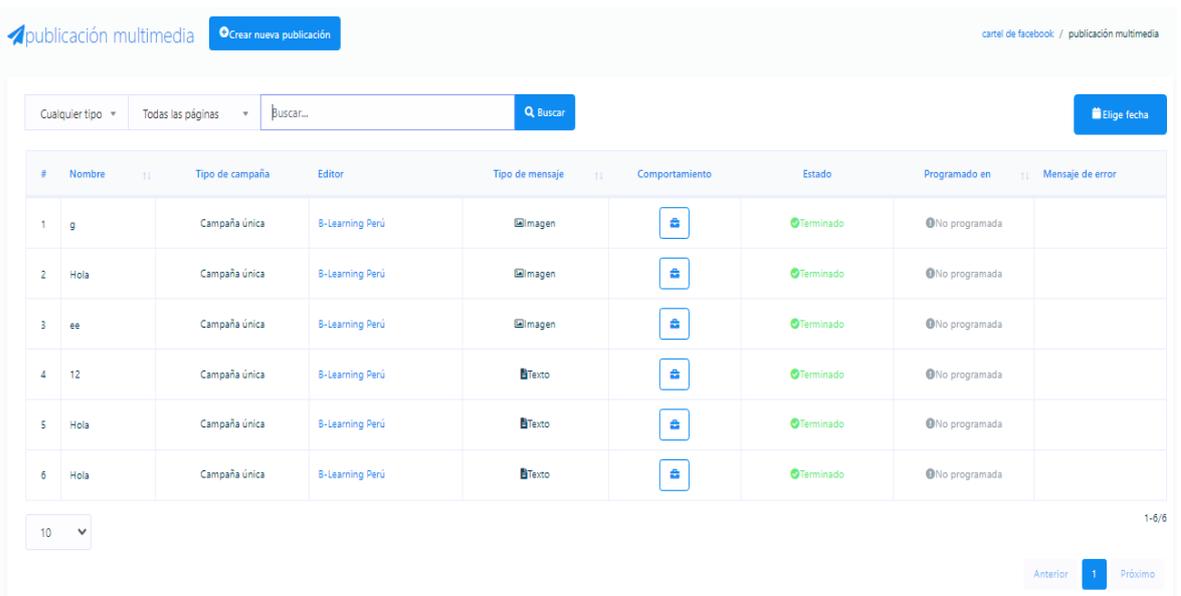


Figura 16: Publicación Multimedia

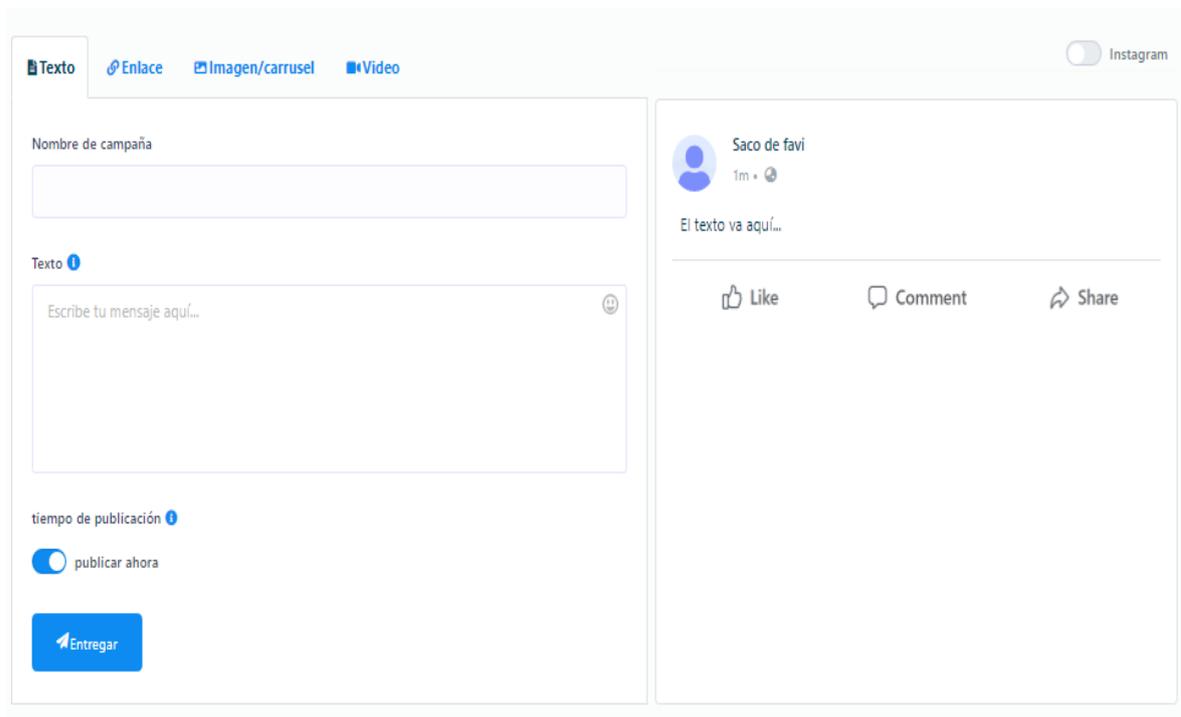


Figura 17: Programar Publicación Multimedia

4.3.2.2. Segundo Sprint

Se proponen los dos complementos de trabajo para desarrollar las 05 tareas definidas en el Product Backlog. Además, la Tabla 19 detalla los criterios de aprobación y las opiniones del personal administrativo.

A. Criterios de Aceptación

Tabla 22: Criterios de aceptación segundo Sprint

Cod	Funcionalidad	Criterio de aceptación	SI/NO	Observaciones
-----	---------------	------------------------	-------	---------------

F-06	Gestionar Chat en vivo	Permite solo visualizar las conversaciones recientes entre sus usuarios y su página de Facebook o cuenta de Instagram	SI	Debe tener agregado una lista de suscriptores
F-07	Gestionar Campañas	Permite solo campañas utilizando publicaciones de eventos u ofertas	SI	
F-08	Administrar Bots	Solo se permite Filtrado de palabras clave Opción de respuesta de comentarios basada en palabras	SI	Se pueden utilizar imagen, video o Emoji.
F-09	Administrar Suscriptores	Habilitar el escaneo automático y buscar suscriptores	SI	
F-10	Gestionar Mensajería	Transmitir correo electrónico a los correos electrónicos recopilados de Messenger	SI	Se puede importar lista de contactos CSV

B. Retrospectiva segundo Sprint

Tabla 23: Retrospectiva segundo Sprint

Parámetro	Calificación	Semáforo	Observaciones
Gestión de cambios	10		La apertura para los cambios se produjo en términos de la apariencia de la opción de chat en vivo

Comunicación con el cliente	10		Las citas se programan debido a los clientes de viaje que tienen tiempo limitado
Tareas cumplidas	10		Terminado a tiempo
Trabajo en equipo	10		Mejorar la comunicación del equipo

C. Pantallas del Sprint 2

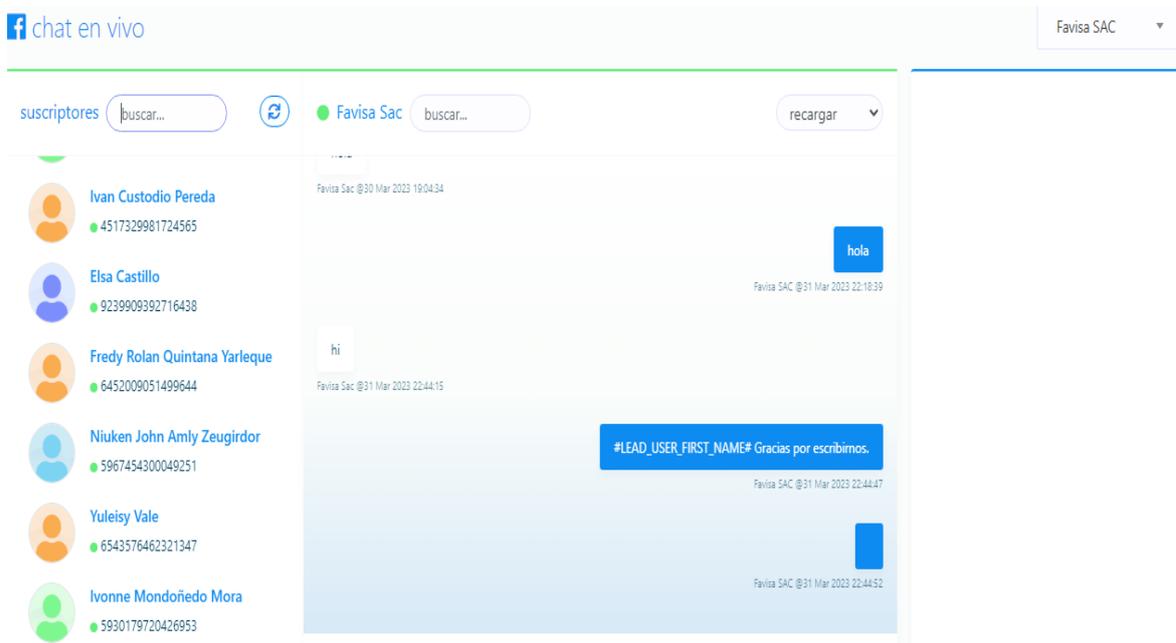


Figura 18: Chat en Vivo

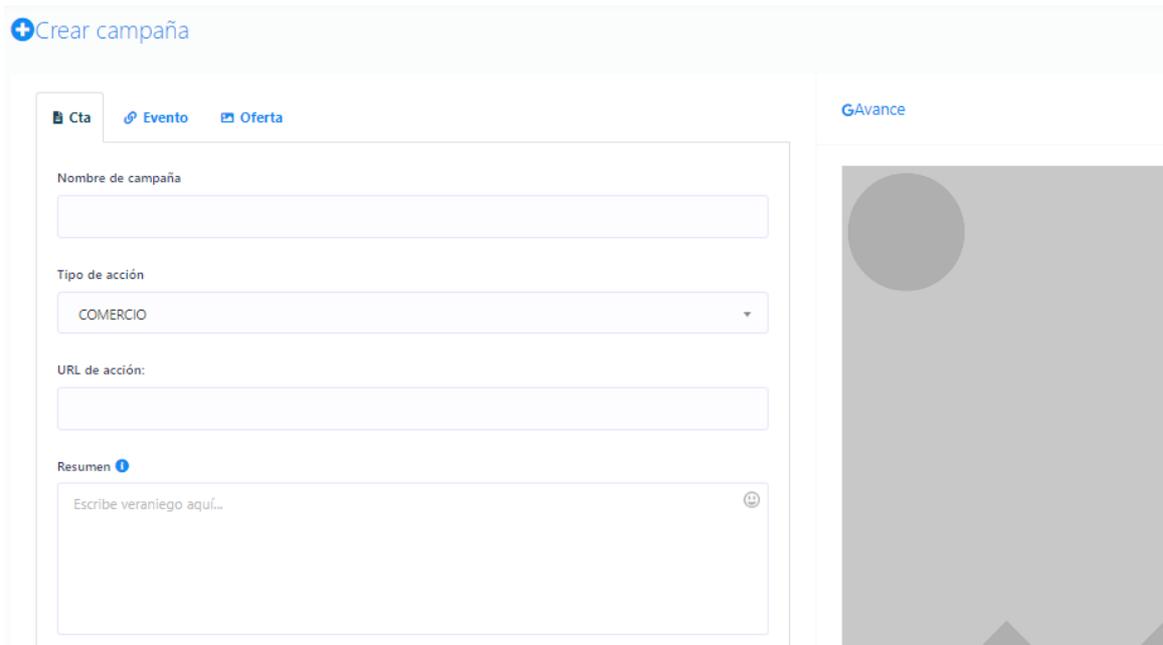


Figura 19: Campañas en Redes Sociales

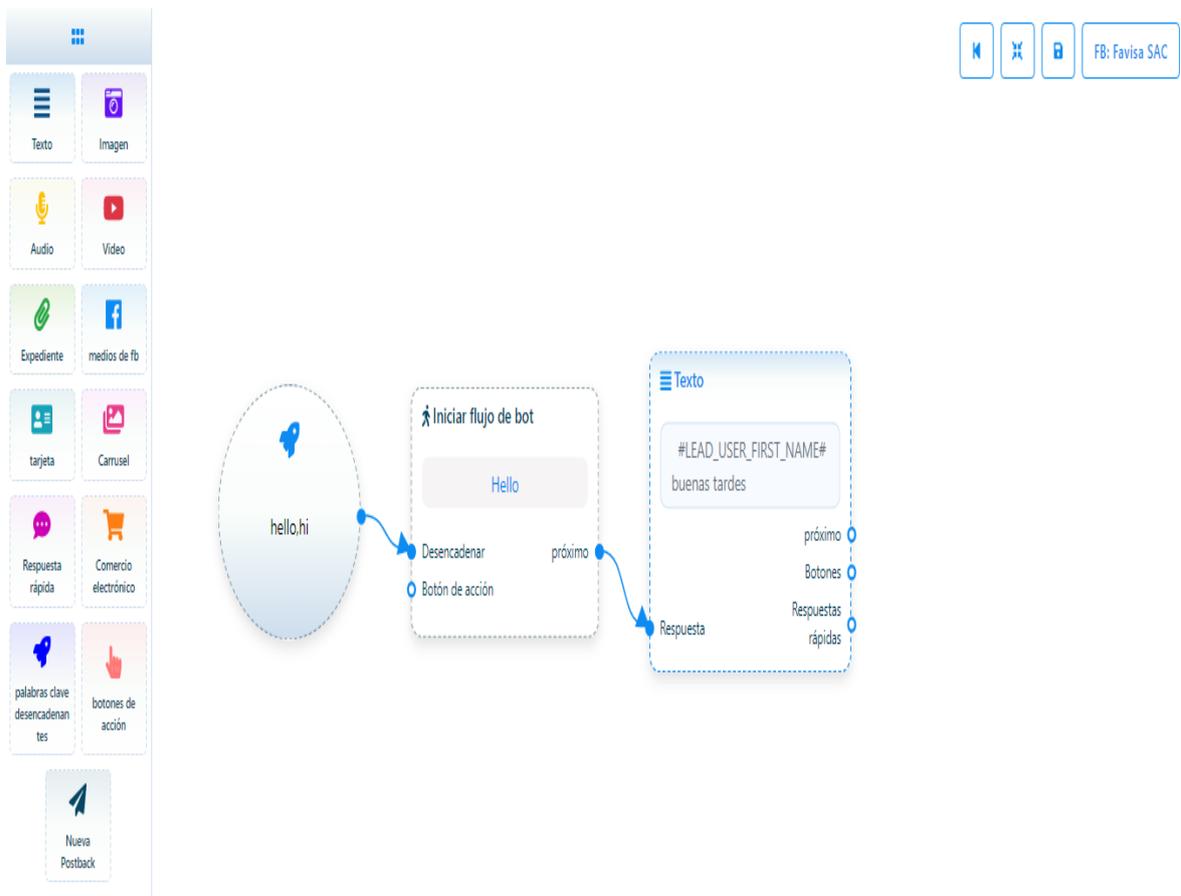


Figura 20: Administrar Bots

Figura 21: Administrar Suscriptores

Figura 22: Administrar Mensajería

4.3.2.3. Tercer Sprint

Para el tercer sprint se ofrecieron complementos de trabajo para desarrollar las 05 tareas identificadas en el Product Backlog. La Tabla 21 a continuación detalla los criterios de consentimiento y las perspectivas del personal administrativo.

A. Criterios de Aceptación

Tabla 24: Criterios de aceptación tercer Sprint

Cod	Funcionalidad	Criterio de aceptación	SI/ NO	Observaciones
F-11	Gestionar Comentarios	Se permite comentario automático, periódico serial y aleatorio.	SI	
F-12	Realizar comparación de sitios web	Existencia social (compartir, dar me gusta, comentar...)	SI	
F-13	Realizar búsqueda de etiquetas	Buscar medios principales y recientes con hashtag en Instagram	SI	
F-14	Administrar Tienda Virtual	Genera una tienda virtual que se abrirá tanto dentro de Facebook Messenger como en el navegador.	SI	
F-15	Generar Analítica	En el módulo administrativo se despliegan los progresos de los usuarios	SI	

B. Retrospectiva tercer Sprint

Tabla 25: Retrospectiva tercer Sprint

Parámetro	Calificación	Semáforo	Observaciones
Gestión de cambios	10		El equipo de trabajo considero cada uno de los cambios presentados, dándoles prioridad
Comunicación con el cliente	10		Comunicación mejorada debido a la negociación de la última tarea
Tareas cumplidas	10		Se concluye de manera puntual
Trabajo en equipo	10		El trabajo mejora diariamente.

C. Pantallas del Sprint 3

Proporcione la siguiente información para publicar comentarios automáticos

Nombre de la plantilla

Tu nombre de plantilla

comentario automático

Add comments

Eliminar

Añadir más

Figura 23: Gestionar Comentarios

Comparación de sitios web

Herramientas de búsqueda / Comparación de sitios web

Sitio web

https://ejemplo.com

Sitio web de la competencia

https://ejemplo2.com

Buscar

Figura 24: Comparación de sitios web

búsqueda de etiquetas

Respuesta de Instagram / búsqueda de etiquetas

Seleccionar cuenta

Proporcionar etiqueta hash

Buscar

Seleccionar cuenta

Figura 25: Búsquedas de Etiquetas

Figura 26: Administrar Tienda Virtual

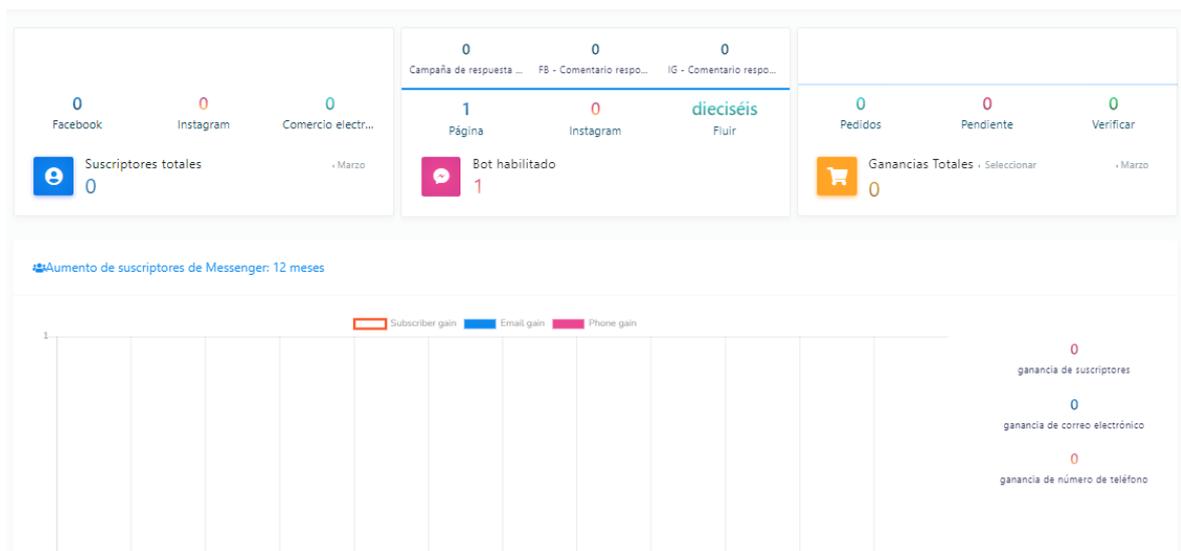


Figura 27: Generar Analítica

El trabajo se llegó a culminar de forma exitosa mostrando el producto final logrando satisfacer al Product Owner.

4.4. FASE N° 4: REVISIÓN DEL SPRINT

4.4.1. Planificación de Entregas

Los entregables de cada Sprint es basado en el Product Backlog determinado en la primera fase de metodología, Definición de Product Backlog. De igual

forma, basándose en la tarea establecida de Sprint Backlog tal y como se define en la segunda fase de Sprint Idealization.

En Sprint 1, establece objetivos para el próximo sprint.

- Investigar y planificar
- Modelado de base de datos

El primer objetivo del Sprint 1, investigar y diseñar un plan, se ha completado sin mayores problemas.



Figura 28: Diagrama de Clases

Para el Sprint 2, se tuvo las metas de sprint:

- ✓ Arquitectura de la Aplicación.
- ✓ Creación de entidades, carga de data y campos calculados en tablas de la Base de Datos
- ✓ Creación de la lógica de negocio por medio del lenguaje de programación PHP.

Para el Sprint 3, se tuvo las metas siguientes de sprint:

- ✓ Creación de la Base de información.
- ✓ Creación de la aplicación: un aplicativo en PHP.

Las metas definidas en el Sprint 3 se cumplieron en su totalidad, tal como se observa en la figura 30

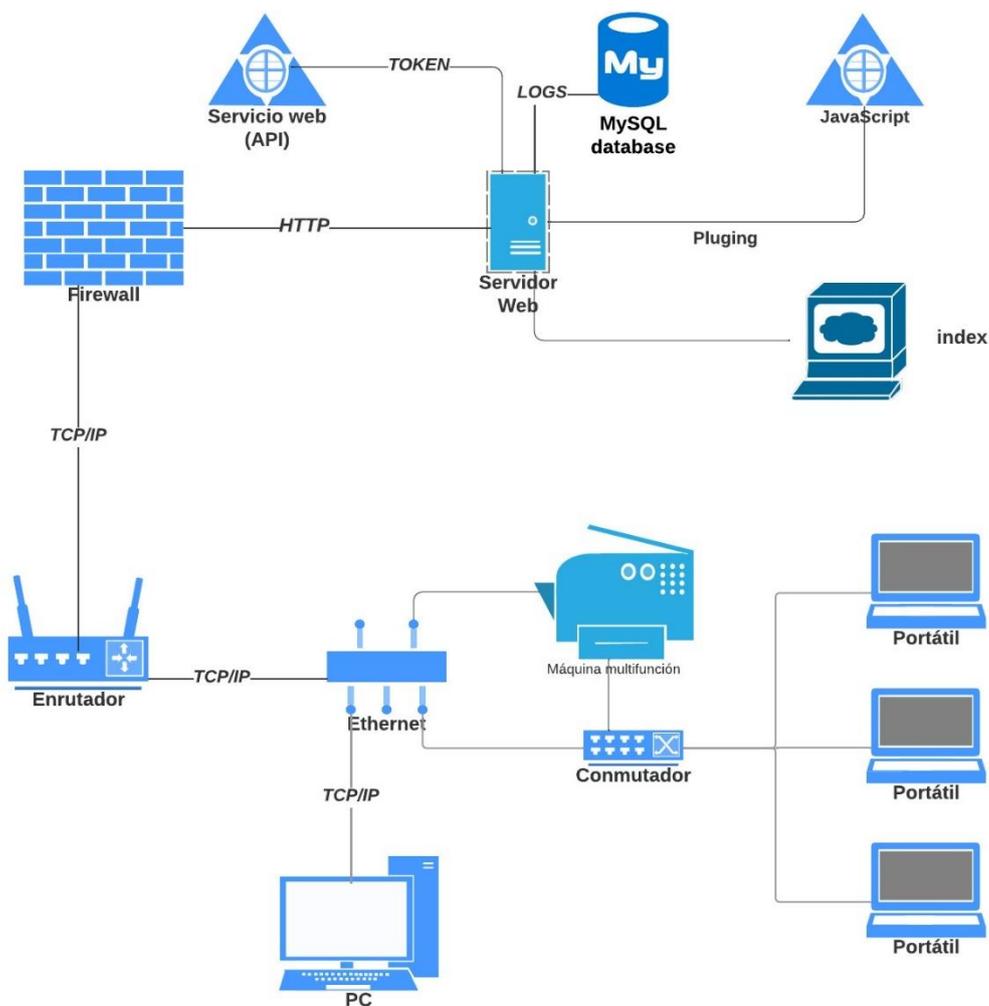


Figura 29: Arquitectura de la Aplicación

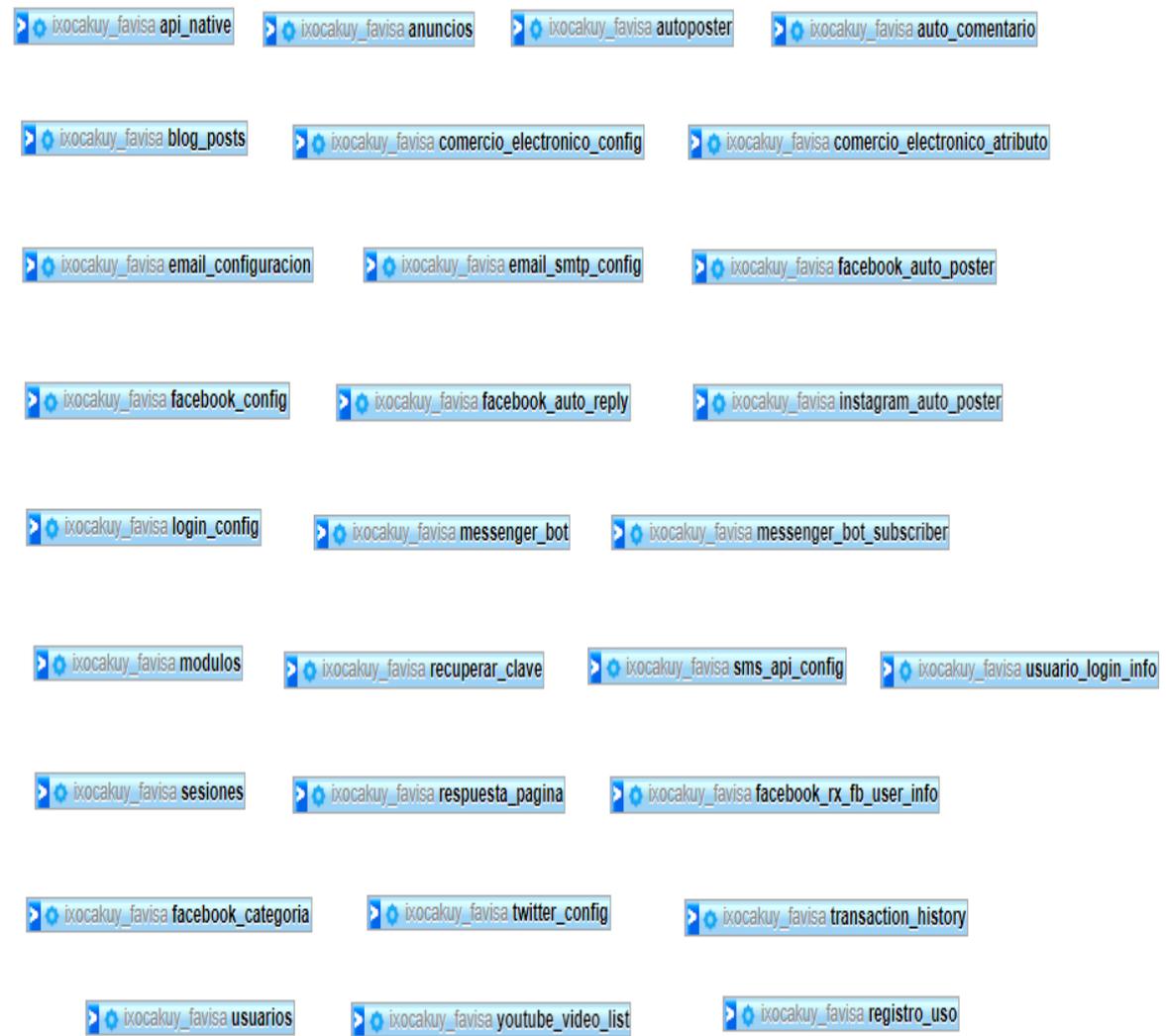


Figura 30: Diagrama de Base de Datos

4.5. FASE N° 5: RETROSPECTIVA DEL SPRINT

Durante este período, los tres Sprint definidos en la etapa de planificación del sprint deben ejecutarse de manera retroactiva y continua, y el propietario del producto deben asegurarse de que los entregables proporcionados por el accesorio Scrum estén al comienzo de la planificación. no era lo que se pedía en ese momento.

En el análisis actual, las retrospectivas de Sprint 1, Sprint 2 y Sprint 3 fueron satisfactorias.

Finalmente, la tabla 26 muestra el estado final de los ítems del Product Backlog.

Tabla 26: Items del Product Backlog

PRODUCT BACKLOG					
ID	NOMBRE	IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN INICIAL	COMO PROBARLO	ESTADO FINAL
1	Ingreso a la aplicación web en PHP	Alto	5	Hacer clic sobre el ícono o texto de ingreso a la aplicación	Realizado
2	Ingreso a la opción de Publicaciones Sociales	Alto	5	Hacer clic sobre el texto de publicaciones sociales de la aplicación	Realizado
3	Ingreso a la opción Chat en vivo	Medio	8	Hacer clic sobre el texto de chat en vivo	Realizado
4	Ingreso a la opción de Gestionar Comentarios	Medio	7	Hacer clic sobre el texto de gestionar comentarios	Realizado

Una vez que todas las visualizaciones realizadas por el Product Owner se han convertido en entregables desarrollados por el Accesorio Scrum, el plan se cierra. Trabajo que básicamente está en línea con el Scrum Master según lo acordado con el Product Owner.

La Tabla 27 muestra el estado de las tareas identificadas durante la organización del Sprint.

Tabla 27: Estado de las tareas identificadas

ITEM	SPRINT	RESPONSABLE	TAREAS	STATUS	STATUS AND REVIEW
1	Sprint 1	Desarrollador 1	Realizar el diseño y análisis de la aplicación	OK	Nada
		Desarrollador 2	Realizar modelamiento de la BD	OK	
2	Sprint 2	Desarrollador 1	Creación de tablas y carga de información	OK	Nada
		Desarrollador 2	Creación del core del negocio	OK	
3	Sprint 3	Desarrollador 1	Creación del sitio web	OK	Nada
		Desarrollador 2	Creación del aplicativo en PHP.	OK	

CAPÍTULO V

MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

G:	O-Antes	X	O-Después
-----------	----------------	----------	------------------

Observación N° 01: Situación Actual

Observación N° 02: Situación Final

X: Herramientas SEO

5.2. POBLACIÓN

La población serán los pedidos online realizados por los clientes en el Año 2022

5.3. MUESTRA

Para la muestra se considera los pedidos online realizados por los clientes en el mes de noviembre del 2022.

5.4. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

Usando un nivel de Sig. del 5% ($\alpha=0.05$). Por lo que, el nivel de confianza resulta de 95% ($1-\alpha=0.95$).

5.5. INDICADORES

5.5.1. Identificación de Variables e Indicadores

- Variable Dependiente: Posicionamiento Web
- Variable Independiente: Herramientas SEO

Tabla 28: Tipo de Indicadores

INDICADOR	TIPO
Número de Pedidos Procesados	Cuantitativo
Tiempo de Publicación	Cuantitativo
Tiempo de Extracción de Información	Cuantitativo
Tráfico Orgánico en Redes Sociales	Cuantitativo
Satisfacción de los Consumidores	Cualitativo

5.5.2. Método de Análisis para la Prueba de los Indicadores Cuantitativos

A todos los indicadores Cuantitativos se les empleará la Prueba que se basa en la distribución normal Z y se seguirá con el procedimiento siguiente:

- a) Se definen las variables que realizan contraste (Pre Test y Post Test).
- b) Se formula la hipótesis (H_0) y Alternativa (H_1).
- c) Se delimita el nivel de significancia.
- d) Las estadísticas de contraste se realizan con valores específicos para cada muestra de acuerdo con una distribución específica conocida.

- Los datos se recuperan antes y después de la implementación y se resumen de la siguiente forma:

CA_i = Tiempo usado antes de la implementación

CP_i = Tiempo usado después de la implementación

$(CA_i - \overline{CA})^2$ = Tiempo Promedio empleado antes de la propuesta

$(CP_i - \overline{CP})^2$ = Tiempo Promedio empleado después de la propuesta

P = nivel de significancia

Tabla 29: Estadígrafo de Contraste

N°	Pre Test	Post Test	$(CA_i - \overline{CA})^2$	$(CP_i - \overline{CP})^2$
	CA_i	CP_i		

- e) La resolución de una variable se realiza cuando

n = tamaño de la muestra

La Media Muestral donde:

Media Muestral Antes (X_A)

Media Muestral Después (X_D).

$$\bar{X}_A = \frac{\sum_{i=1}^n X_{Ai}}{n}$$

$$\bar{X}_D = \frac{\sum_{i=1}^n X_{Pi}}{n}$$

La Varianza Muestral donde:

Varianza Muestral Antes (σ_A^2)

Varianza Muestral Después (σ_D^2)

$$\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (C_{Ai} - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$\sigma_D^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (C_{Di} - \bar{X})^2}{n - 1}$$

El Cálculo Estadístico de la Prueba donde:

X_A = tiempos antes de la implementación

X_D = Tiempos después de la implementación

n_A = número de la población antes de la propuesta

n_D = número de la población después de la propuesta

$$Z_c = \frac{X_A - X_D}{\sqrt{\frac{\delta^2 A}{n_A} + \frac{\delta^2 D}{n_D}}}$$

El Valor Crítico de $Z(\alpha)$

f) Se escribe los resultados de la prueba.

5.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La prueba de que el enunciado es verdadero requiere la verdad de la variable dependiente según su presentación.

El método que utilizaremos para demostrar la idea será a través de una encuesta que contenga preguntas sobre cómo funciona el SEO en las herramientas de posicionamiento SEO.

Una vez enviados los cuestionarios tras completar el proceso de desarrollo de herramientas SEO, es posible comprobar si se cumplió la hipótesis.

5.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla 30: Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

Técnicas	Instrumentos
Observación	Fichas de Observación
Entrevistas.	Hojas de Entrevistas
Revisión Bibliográfica	Fichas Bibliográficas.
Encuestas.	Hojas de Encuestas.
Evaluaciones del Software.	Pruebas del Software

5.8. METODOLOGÍA DE PASOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

- a) Preparación definitiva del marco teórico.
- b) Recolección y Análisis de datos.
- c) Desarrollo de las herramientas de posicionamiento.
- d) Pruebas y Ajustes.
- e) Ejercer la encuesta para poder hacer sistematizar los datos permitiendo contrastar la conjetura a la verdad del problema.
- f) Utilizar la prueba Z para que con base al resultado alcanzado pueda hacer la contratación de la premisa y llegar a las sugerencias y conclusiones.
- g) Se preparará el informe final de estudio.

CAPITULO VI
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. RESULTADOS

6.1.1. Indicador - 1: Número de Pedidos procesados

6.1.1.1. Análisis de resultados descriptivos del Indicador - 1

Tabla 31: Estadística de Contraste del Indicador - 1

Nº	Pre Test	Post Test
01	35	65
02	33	73
03	33	68
04	35	83
05	32	65
06	35	72
07	30	76
08	33	61
09	34	62
10	34	70
11	32	62
12	31	66
13	34	73
14	33	66
15	31	52
16	31	53
17	32	75
18	33	61
19	33	61
20	34	69
21	31	75
22	35	68
23	32	71
24	31	72
25	34	63
26	31	64
27	35	73
28	33	65
29	32	61
30	31	62

6.1.1.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 1

Tabla 32: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 1

Pre_Test_I_1	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 33: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 1

Post_Test_I_1	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 34: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 1

		Estadístico	Error estándar	
Pre_Test_I_1	Media	32,77	,274	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	32,21	
		Límite superior	33,33	
	Media recortada al 5%	32,78		
	Mediana	33,00		
	Varianza	2,254		
	Desviación estándar	1,501		
	Mínimo	30		
	Máximo	35		
	Rango	5		
	Rango intercuartil	3		
	Asimetría	,034	,427	
	Curtosis	-1,129	,833	

Coeficiente de variación	4.6%
--------------------------	------

Tabla 35: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 1

		Estadístico	Error estándar
Post_Test_I_1	Media	66,90	1,238
	95% de intervalo de confianza para la media	64,37	
	Límite inferior	69,43	
	Límite superior		
	Media recortada al 5%	66,94	
	Mediana	66,00	
	Varianza	45,955	
	Desviación estándar	6,779	
	Mínimo	52	
	Máximo	83	
	Rango	31	
	Rango intercuartil	10	
	Asimetría	-,027	,427
	Curtosis	,320	,833
Coeficiente de variación	10.1%		

6.1.1.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 1

Para seleccionar una prueba de hipótesis; los datos han sido analizados para su distribución, incluso si los datos para el número de pedidos registrados por día tienen una distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambas muestras debido a que el tamaño de la muestra fue menor a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal.

$$\geq P=0.05$$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal.

$$< P=0.05$$

Tabla 36: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 1

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test_I_1	,147	30	,097	,917	30	,023

a. Corrección de significación de Lilliefors

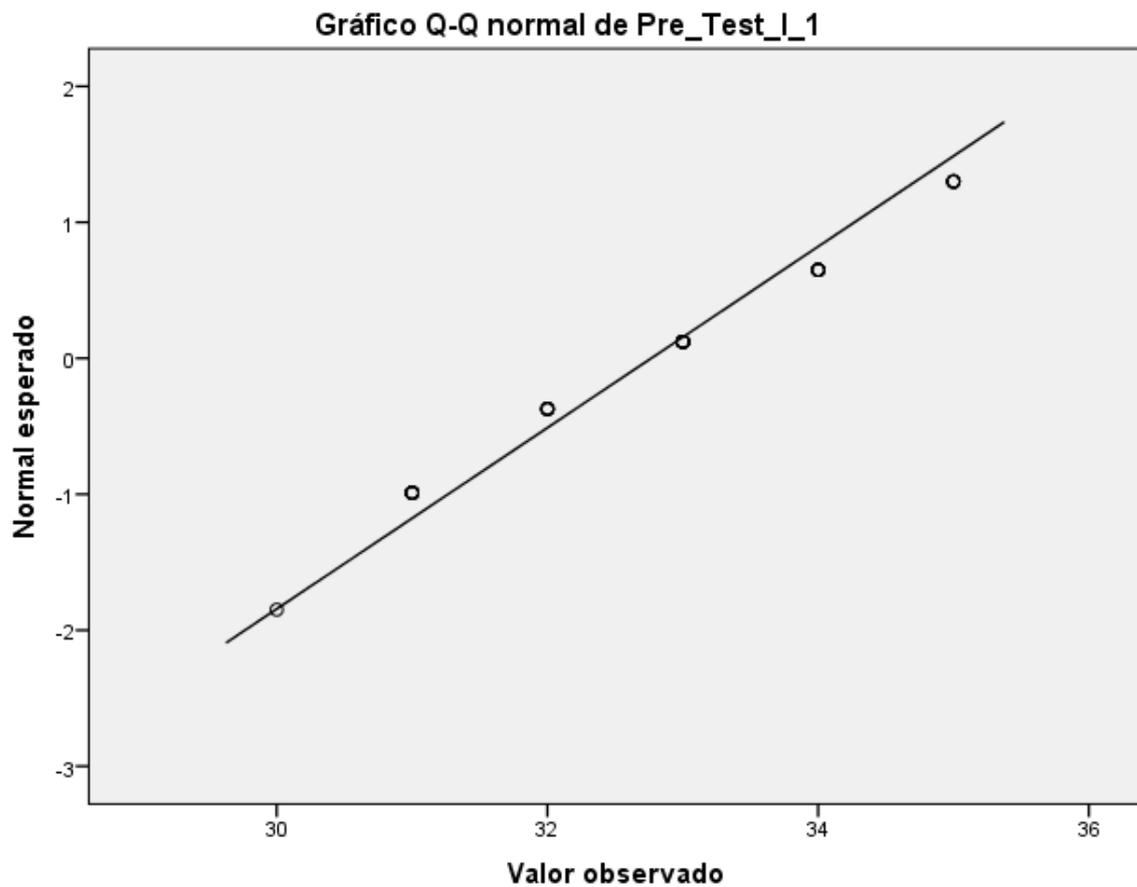


Figura 31: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 1

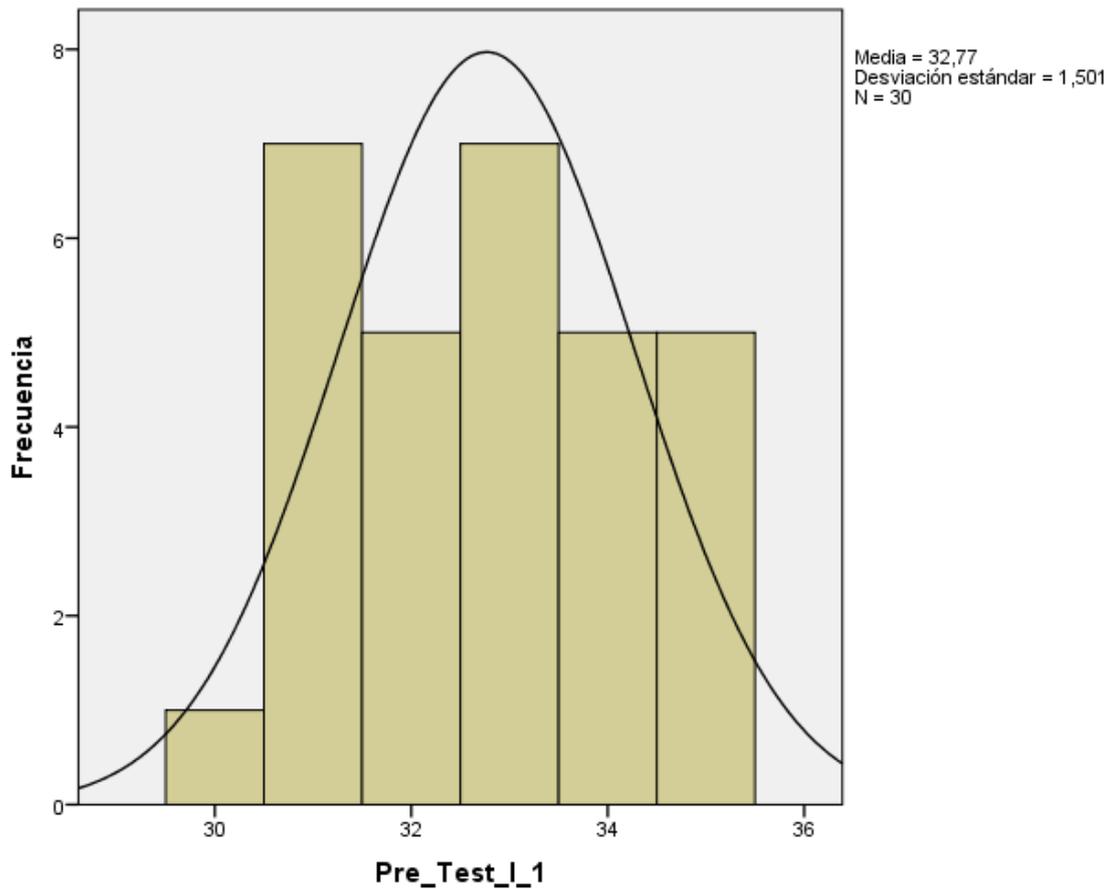


Figura 32: Histograma Pre_Test del Indicador - 1

Tabla 37: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 1

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_Test_I_1	,125	30	,200	,970	30	,553

a. Corrección de significación de Lilliefors

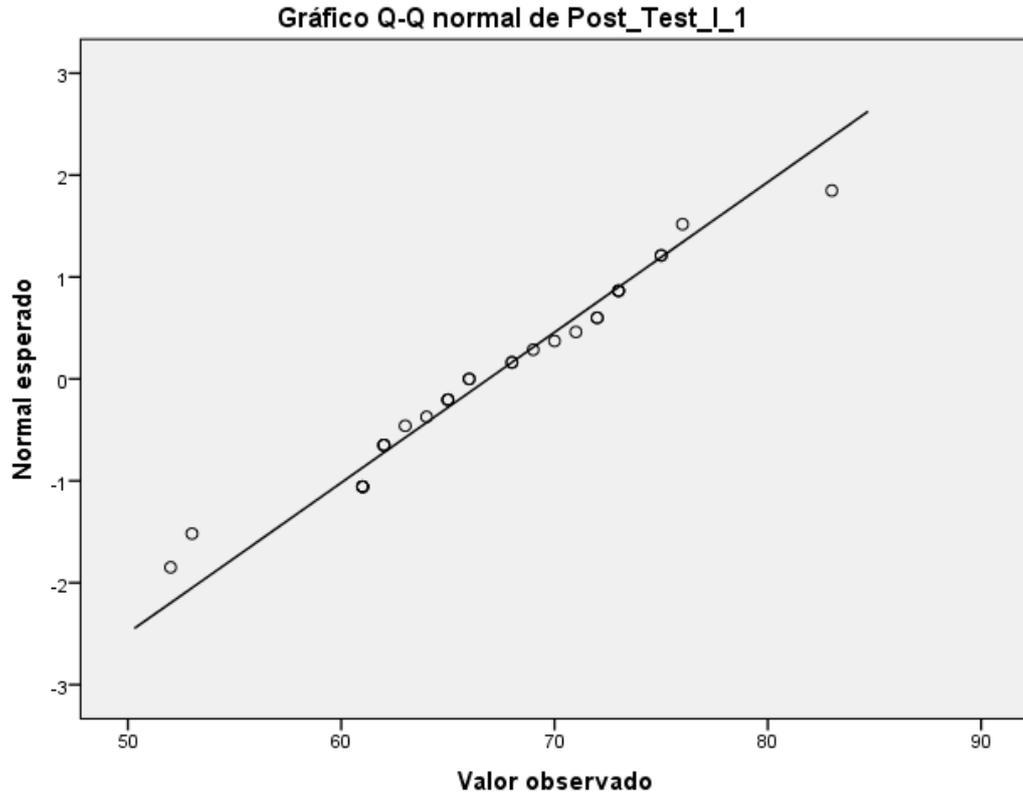


Figura 33: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador – 1

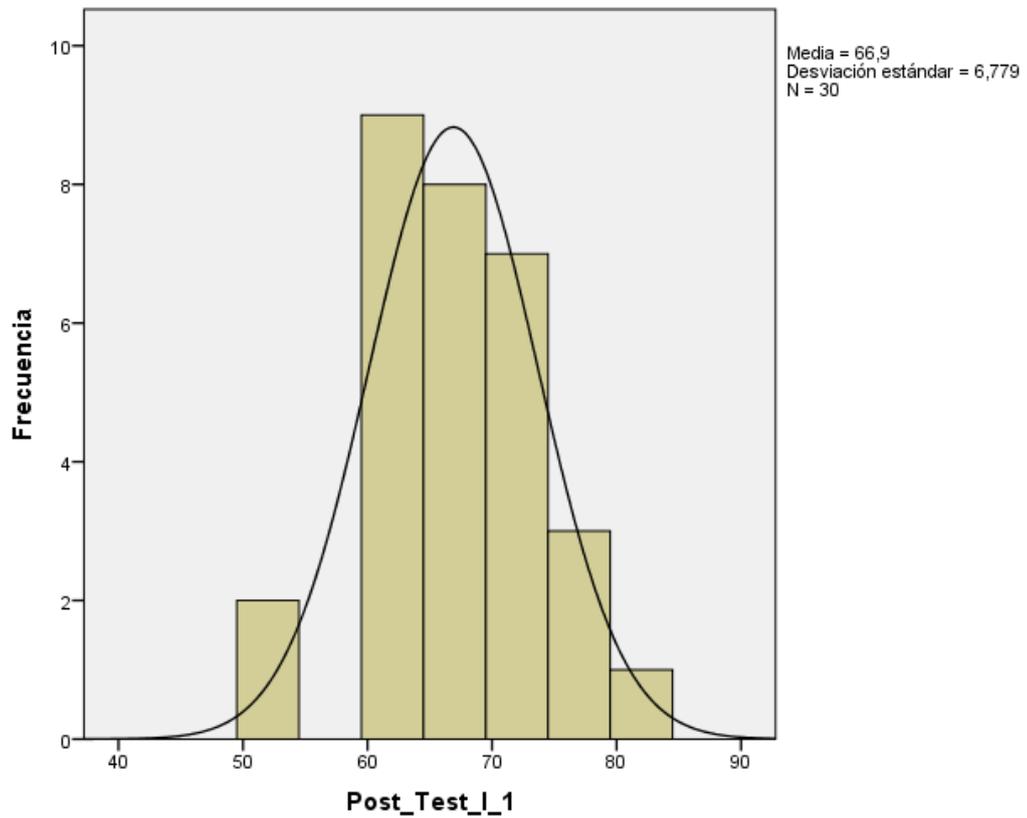


Figura 34: Histograma Post_Test del Indicador – 1

6.1.1.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 1

Los resultados de las pruebas muestran que Sig. de la muestra del Número de pedidos procesados diariamente antes es de 0.023 antes y 0.553 cuando el valor del Post Test es mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa), entonces se acepta la hipótesis nula, por lo que esto demuestra que el número de pedidos procesados diariamente suelen estar repartidos con normalidad.

Esto respalda la distribución normal de los datos de la muestra, por lo que usaremos: t - Student.

- Hipótesis Alterna

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, acrecienta el número de pedidos procesados por día (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

- Hipótesis Nula

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, aminora el número de pedidos procesados por día (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

μ_1 = Media del número de pedidos procesados por día en el Pre Test.

μ_2 = Media del número de pedidos procesados por día en el Post Test

$$H_a: \mu_2 > \mu_1$$

$$H_0: \mu_2 = \mu_1$$

6.1.1.5. Estadístico para la prueba T Student del Indicador - 1

Tabla 38: Estadística de Grupo Indicador – 1

	Prueba	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Número_Pedidos	Pre_Test	30	32,77	1,501	,274
	Post_Test	30	66,90	6,779	1,238

Tabla 39: Pruebas de Muestras Independientes del Indicador - 1

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Número_Pedidos	32,299	,000	-26,926	58	,000	-34,133	1,268	-36,671	-31,596
			-26,926	31,838	,000	-34,133	1,268	-36,716	-31,551

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis Nula.

Resultados de la prueba t de Student, realizada porque los datos estaban distribuidos; validan que debido a que la probabilidad tiende a ser cero a una probabilidad de 0.05, se rechaza la hipótesis nula. Por ello, el desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO acrecienta el número de pedidos registrados cada día significativamente, mejorando así el proceso de ventas en la empresa FAVISAC.

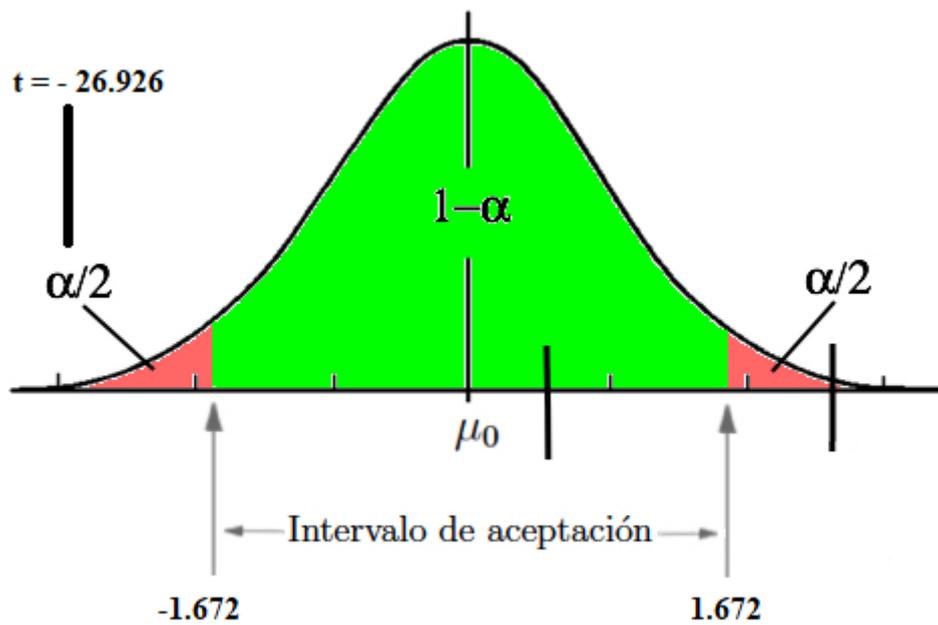


Figura 35: Área de Aceptación y Rechazo Indicador - 1

6.1.2. Indicador - 2: Tiempo de publicación

6.1.2.1. Estadística de Contraste del Indicador - 2

Tabla 40: Estadística de Contraste del Indicador - 2

N°	Pre Test	Post Test
01	48	10
02	50	12
03	47	15
04	49	11
05	47	10
06	51	12
07	40	13
08	43	15
09	50	12
10	48	11
11	45	13
12	44	12
13	45	11
14	43	10
15	46	11
16	50	13
17	48	15
18	51	12
19	49	11
20	42	12
21	44	14
22	45	13
23	43	11
24	46	12
25	47	14
26	45	11
27	49	12
28	50	13
29	48	10
30	45	11

6.1.2.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 2

Tabla 41: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 2

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pre_Test_I_2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 42: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 1

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Post_Test_I_2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 43: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 2

		Estadístico	Error estándar
Pre_Test_I_2	Media	46,60	,527
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	45,52 47,68
	Media recortada al 5%	46,69	
	Mediana	47,00	
	Varianza	8,317	
	Desviación estándar	2,884	
	Mínimo	40	
	Máximo	51	
	Rango	11	
	Rango intercuartil	4	
	Asimetría	-,309	,427
	Curtosis	-,656	,833

Coeficiente de variación	6.2%	
--------------------------	------	--

Tabla 44: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 1

		Estadístico	Error estándar
Post_Test_I_2	Media	12,07	,271
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	11,51 12,62
	Media recortada al 5%	12,02	
	Mediana	12,00	
	Varianza	2,202	
	Desviación estándar	1,484	
	Mínimo	10	
	Máximo	15	
	Rango	5	
	Rango intercuartil	2	
	Asimetría	,556	,427
	Curtosis	-,388	,833
	Coeficiente de variación	12.3%	

6.1.2.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 2

Para seleccionar una prueba de hipótesis; los datos han sido analizados para su distribución, incluso si los datos para el tiempo de publicación tienen una distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambas muestras debido a que el tamaño de la muestra fue menor a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal.

$$\geq P=0.05$$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal.

$$< P=0.05$$

Tabla 45: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 2

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test_I_2	,120	30	,200*	,960	30	,318

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

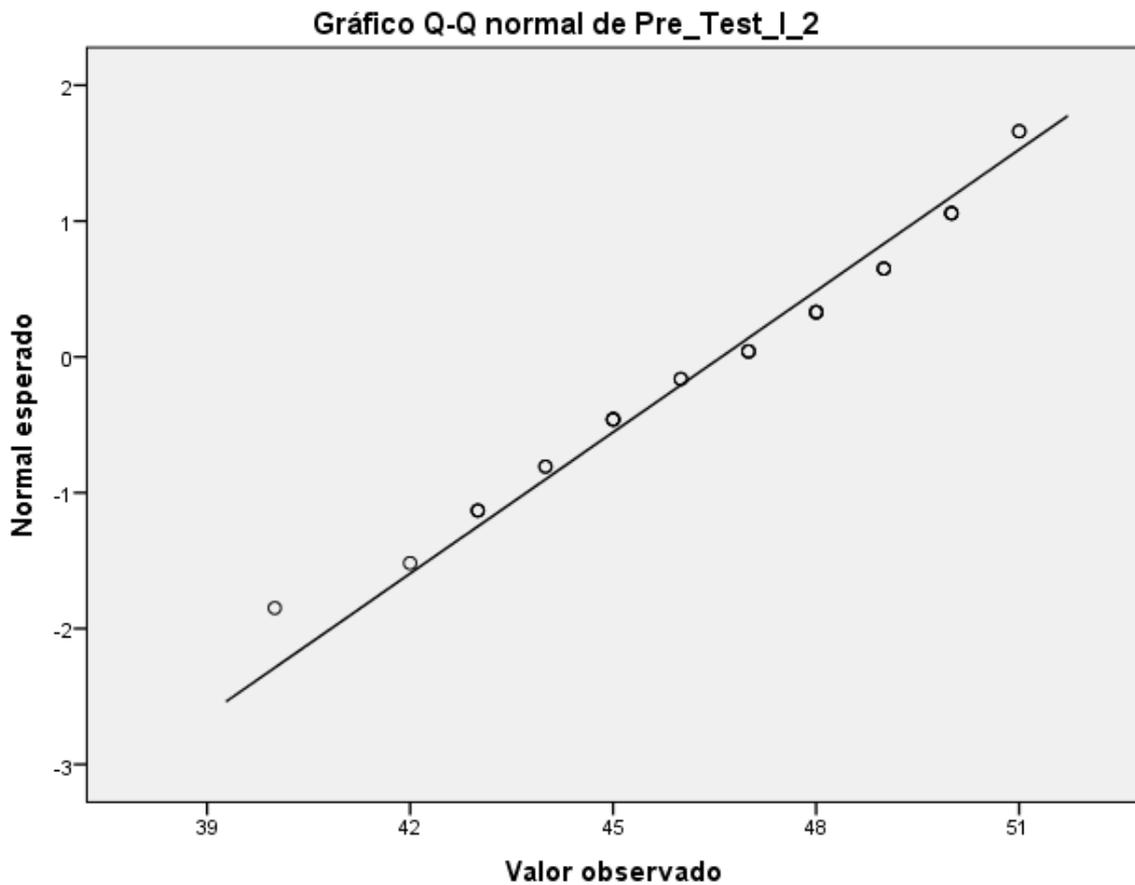


Figura 36: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 2

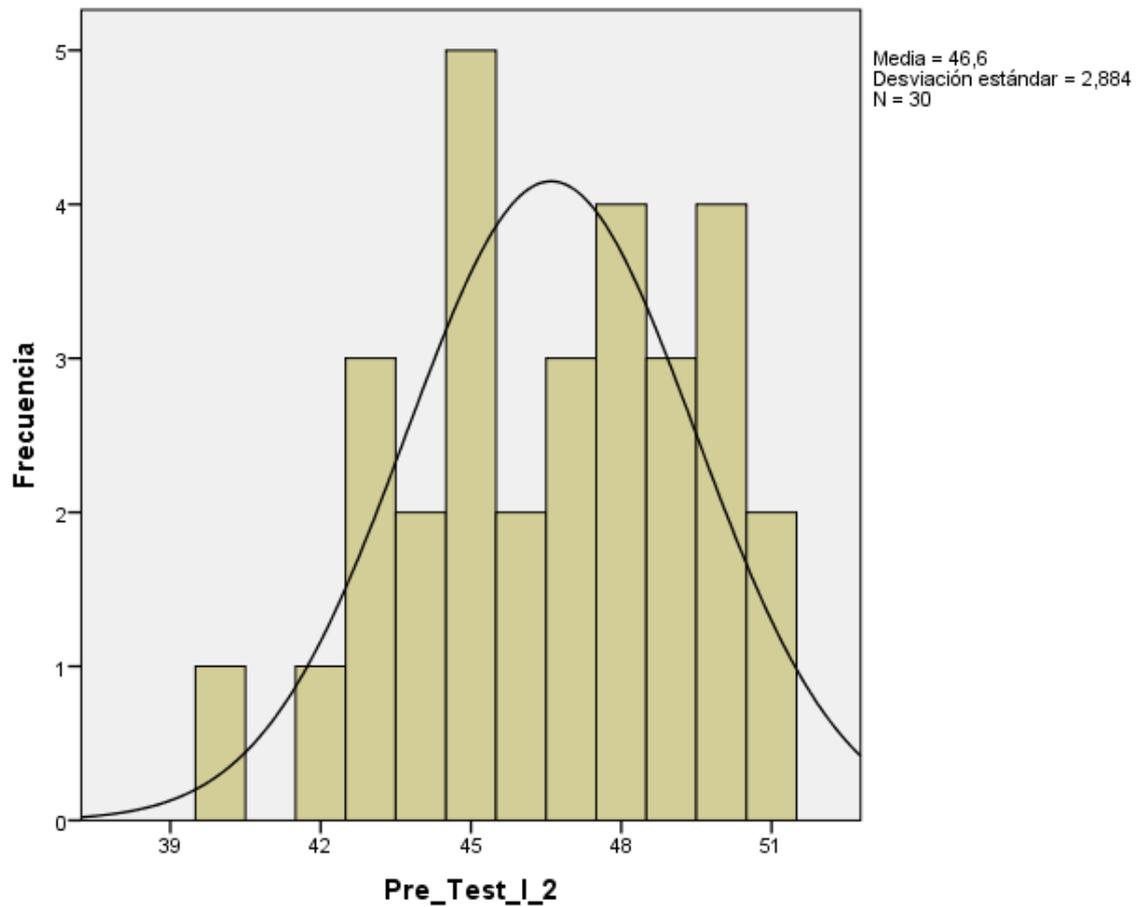


Figura 37: Histograma Pre_Test del Indicador - 2

Tabla 46: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 2

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_Test_I_2	,185	30	,011	,913	30	,018

a. Corrección de significación de Lilliefors

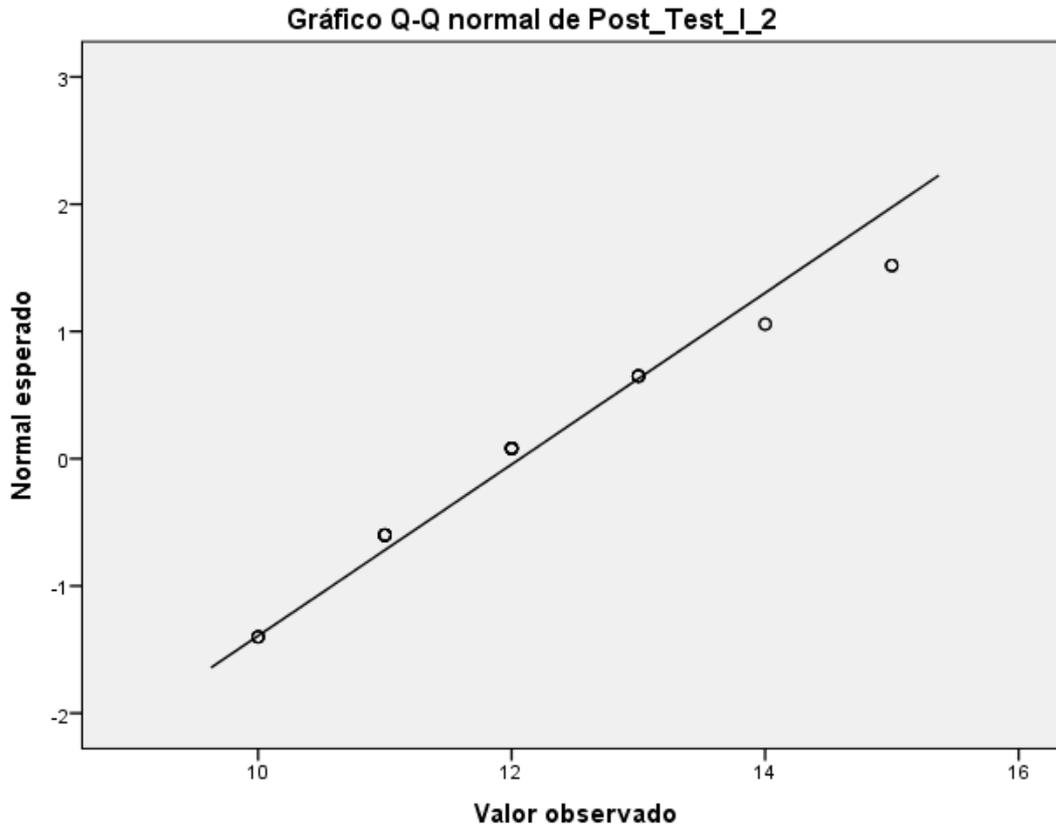


Figura 38: Gráfico de Normalidade Post_Test del Indicador - 2

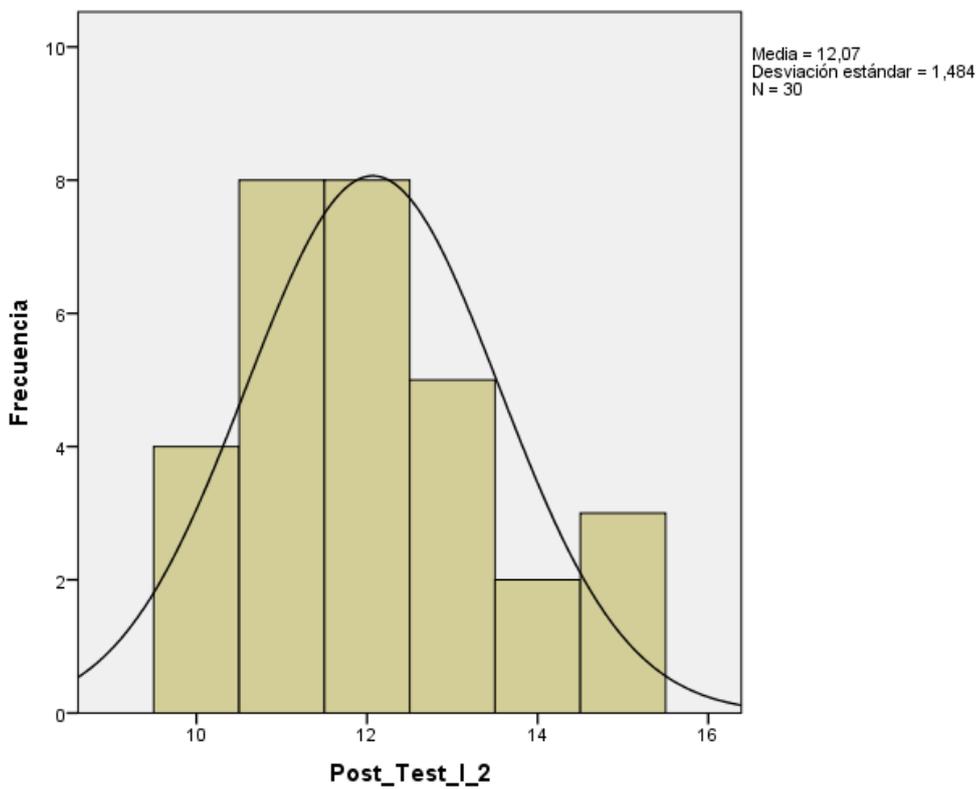


Figura 39: Histograma Post_Test del Indicador – 2

6.1.2.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 2

El resultado de las pruebas muestra que Sig. de la muestra del tiempo de publicación antes es de 0.318 antes y 0.018 cuando el valor del Post Test es superior a 0.05 (nivel de significación alfa), entonces se acepta la H0, por lo tanto, muestra que el tiempo de publicación está distribuido correctamente.

Esto respalda la distribución normal de los datos de la muestra, por lo que emplearemos: t - Student.

- Hipótesis Alterna

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, aminora el tiempo de publicación en minutos de un post en redes sociales (Post Test) con relación a la muestra sobre la que no se empleó (Pre Test)

- Hipótesis Nula

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, aumenta el tiempo de publicación en minutos de un post en redes sociales (Post Test) con relación a la muestra sobre la que no se empleó (Pre Test)

μ_1 = Media del tiempo de publicación de un post por minuto en el Pre Test.

μ_2 = Media del tiempo de publicación de un post por minuto en el Post Test.

$$H_a: \mu_2 > \mu_1$$

$$H_0: \mu_2 = \mu_1$$

6.1.2.5. Estadístico para la prueba T Student para el Indicador - 2

Tabla 47: Estadística de Grupo Indicador – 2

	Pruebas	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tiempo_Publicación	Pre_Test	30	46,60	2,884	,527
	Post_Test	30	12,07	1,484	,271

Tabla 48: Prueba de muestras independientes Indicador – 2

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Tiempo_Publicación	15,911	,000	58,318	58	,000	34,533	,592	33,348	35,719
			58,318	43,351	,000	34,533	,592	33,339	35,727

Como $p < 0,05$, se rechaza la H_0 .

Los resultados de la prueba t de Student, realizada debido a que los datos se distribuyen normalmente; demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, disminuye el tiempo de publicación de un post por minuto de manera significativa, mejorando el proceso de marketing digital en la empresa FAVISAC.

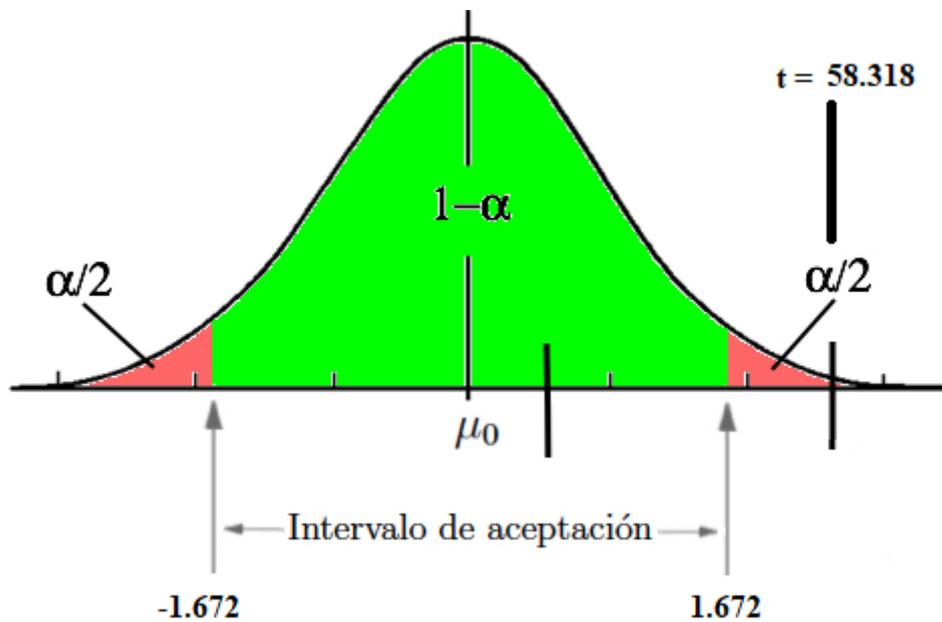


Figura 40: Área de Aceptación y Rechazo Indicador - 25%

6.1.3. Indicador - 3: Tiempo de extracción de información

6.1.3.1. Análisis de resultados descriptivos del Indicador - 3

Tabla 49: Estadística de Contraste del Indicador - 3

N°	Pre Test	Post Test
01	65	35
02	73	33
03	68	33
04	83	35
05	65	32
06	72	35
07	76	30
08	61	33
09	62	34
10	70	34
11	62	32
12	66	31
13	73	34
14	66	33
15	52	31
16	53	31
17	75	32
18	61	33
19	61	33
20	69	34
21	75	31
22	68	35
23	71	32
24	72	31
25	63	34
26	64	31
27	73	35
28	65	33
29	61	32
30	62	31

6.1.3.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 3

Tabla 50: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 3

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pre_Test_I_3	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 51: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 3

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Post_Test_I_3	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 52: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 3

		Estadístico	Error estándar	
Pre_Test_I_3	Media	101,47	2,819	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	95,70	
		Límite superior	107,23	
	Media recortada al 5%	101,61		
	Mediana	100,00		
	Varianza	238,464		
	Desviación estándar	15,442		
	Mínimo	72		
	Máximo	128		
	Rango	56		
	Rango intercuartil	25		
	Asimetría	,056	,427	
	Curtosis	-,784	,833	

Coeficiente de variación	15.2%	
--------------------------	-------	--

Tabla 53: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 3

	Estadístico	Error estándar
Media	17,53	,274
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	16,97 18,09
Media recortada al 5%	17,54	
Mediana	17,50	
Varianza	2,257	
Desviación estándar	1,502	
Mínimo	15	
Máximo	20	
Rango	5	
Rango intercuartil	3	
Asimetría	-,036	,427
Curtosis	-,916	,833
Coeficiente de variación	8.6%	

6.1.3.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 3

Para seleccionar una prueba de hipótesis; los datos han sido analizados para su distribución, incluso si los datos para el tiempo de extracción de información tienen una distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambas muestras debido a que el tamaño de la muestra fue menor a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal.

$$\geq P=0.05$$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal.

$$< P=0.05$$

Tabla 54: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 3

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test_I_3	,142	30	,129	,960	30	,309

a. Corrección de significación de Lilliefors

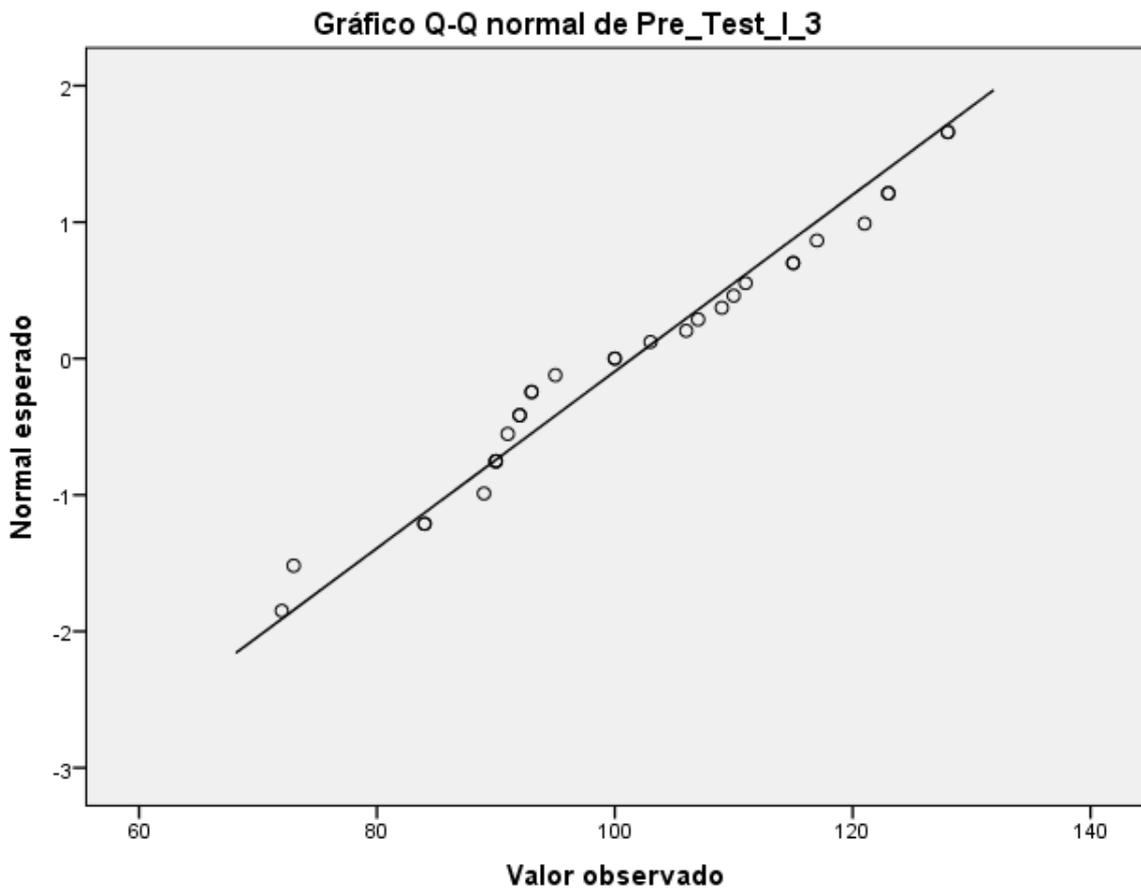


Figura 41: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 3

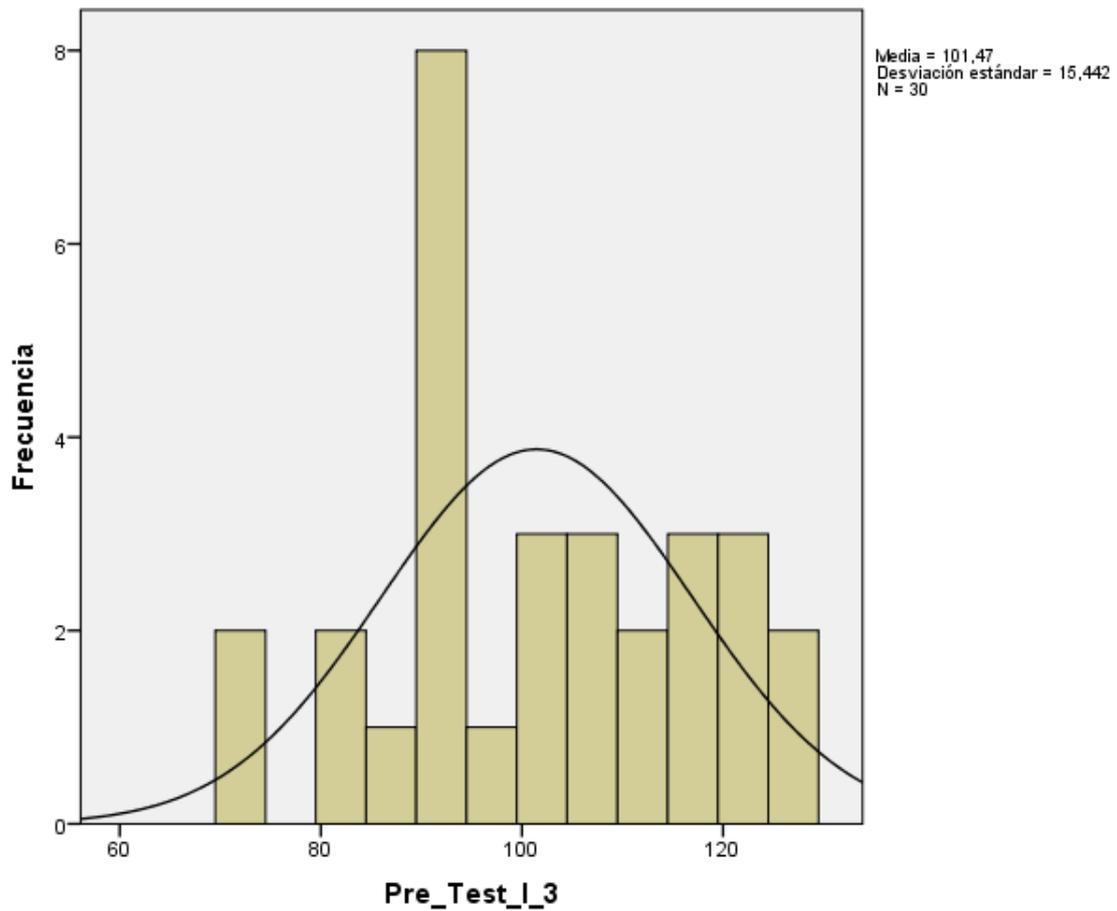


Figura 42: Histograma Pre_Test del Indicador - 3

Tabla 55: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 3

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_Test_I_3	,139	30	,146	,937	30	,077

a. Corrección de significación de Lilliefors

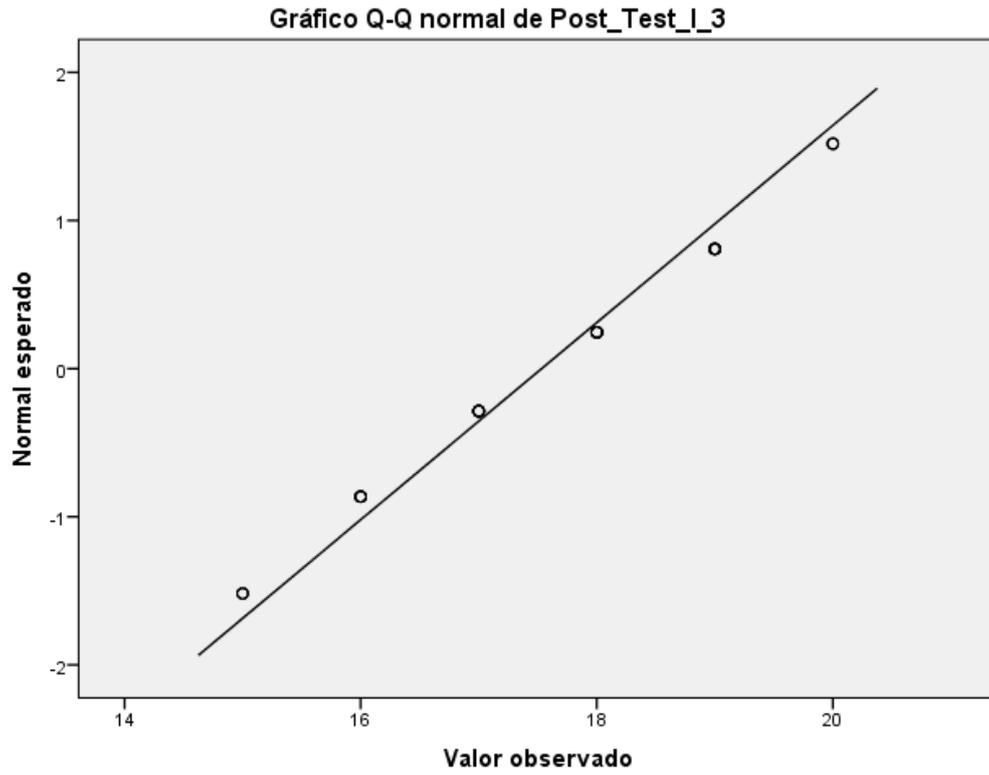


Figura 43: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador - 3

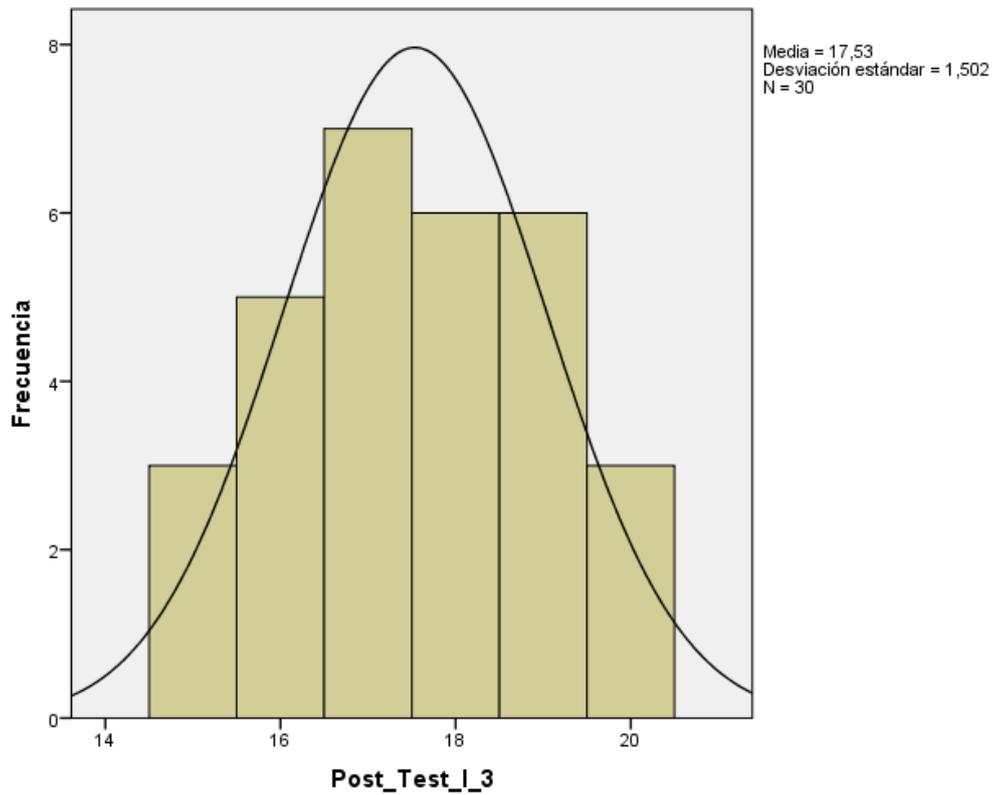


Figura 44: Histograma Post_Test del Indicador – 3

6.1.3.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 3

Los resultados de las pruebas muestran que Sig. de la muestra del tiempo de extracción de información antes es de 0.309 antes y 0.077 cuando el valor del Post Test es mayor a 0.05 (nivel de significación alfa), entonces se acepta la hipótesis nula, por lo tanto muestra que el tiempo de extracción de información tiene una distribución correctamente.

Esto respalda la distribución normal de los datos de la muestra, por lo que usaremos: t - Student.

- Hipótesis Alterna

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, disminuye el tiempo de extracción de información de las redes sociales en minutos (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

- Hipótesis Nula

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, aumenta el tiempo de extracción de información de las redes sociales en minutos (Pre Test)

μ_1 = Media del tiempo de extracción de información en minutos en el Pre Test.

μ_2 = Media del tiempo de extracción de información en minutos en el Post Test

$$H_a: \mu_2 > \mu_1$$

$$H_0: \mu_2 = \mu_1$$

6.1.3.5. Estadístico para la prueba T Student

Tabla 56: Estadística de Grupo Indicador – 3

Estadísticas de grupo

	Pruebas	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tiempo_Extracción	Pre_Test	30	101,47	15,442	2,819
	Post_Test	30	17,53	1,502	,274

Tabla 57: Prueba de muestras independientes Indicador – 3

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias						
		de calidad de		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.						Inferior	Superior
Tiempo_	Se asumen	65,493	,000	29,630	58	,000	83,933	2,833	78,263	89,604
Extracción	varianzas iguales			29,630	29,549	,000	83,933	2,833	78,145	89,722
	No se asumen									
	varianzas iguales									

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis nula.

La prueba t de Student se realizó partiendo del supuesto de que los datos se distribuyen normalmente. Los resultados revelan que la probabilidad tiende a cero en comparación con la probabilidad supuesta de 0,05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. En consecuencia, la aplicación de herramientas de posicionamiento SEO reduce significativamente el tiempo necesario para la extracción de información de las redes sociales, mejorando así el proceso de posicionamiento de la empresa. FAVISAC.

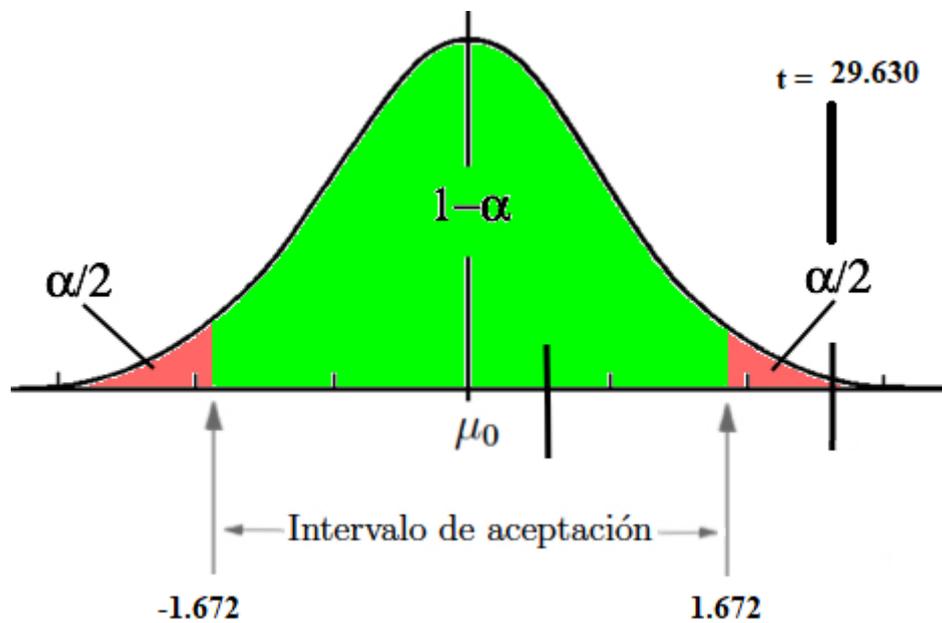


Figura 45: Área de Aceptación y Rechazo Indicador - 3

6.1.4. Indicador - 4: Tráfico Orgánico en Redes Sociales

6.1.4.1. Análisis de resultados descriptivos del Indicador - 4

Tabla 58: Estadística de Contraste del Indicador - 4

N°	Pre Test	Post Test
01	170	1610
02	80	1930
03	125	1205
04	79	1380
05	120	2430
06	79	1605
07	155	1920
08	116	1560
09	129	1730
10	64	2210
11	113	1105
12	127	1790
13	89	1240
14	75	1505
15	89	2030
16	78	1780
17	113	1610
18	66	2520
19	68	1305
20	87	2210
21	149	1350
22	145	2070
23	114	1320
24	76	1305
25	73	1060
26	149	1310
27	88	1360
28	75	2430
29	66	1405
30	138	1160

6.1.4.2. Estadística Descriptiva del Indicador – 4

Tabla 59: Resumen de procesamientos de casos Pre_Test del Indicador – 4

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pre_Test_I_4	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 60: Resumen de procesamientos de casos Post_Test del Indicador – 4

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Post_Test_I_4	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla 61: Descriptivos Pre_Test del Indicador - 4

		Estadístico	Error estándar	
Pre_Test_I_4	Media	103,17	5,752	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	91,40	
		Límite superior	114,93	
	Media recortada al 5%	101,87		
	Mediana	89,00		
	Varianza	992,695		
	Desviación estándar	31,507		
	Mínimo	64		
	Máximo	170		
	Rango	106		
	Rango intercuartil	52		
	Asimetría	,506	,427	
	Curtosis	-1,031	,833	

Coeficiente de variación	30.5%	
--------------------------	-------	--

Tabla 62: Descriptivos Post_Test del Indicador - 4

		Estadístico	Error estándar	
Post_Test_I_4	Media	1648,17	77,096	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1490,49	
		Límite superior	1805,85	
	Media recortada al 5%	1633,24		
	Mediana	1582,50		
	Varianza	178312,902		
	Desviación estándar	422,271		
	Mínimo	1060		
	Máximo	2520		
	Rango	1460		
	Rango intercuartil	646		
	Asimetría	,625	,427	
	Curtosis	-,674	,833	
	Coeficiente de variación	25.6%		

6.1.4.3. Prueba de Normalidad del Indicador – 4

Para seleccionar una prueba de hipótesis; los datos han sido analizados para su distribución, incluso si los datos para tráfico orgánico en redes sociales tienen una distribución normal; y dado que la muestra fue menor a 50, se consideró a ambas muestras la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk.

Ho=Los datos siguen una distribución normal.

$$\geq P=0.05$$

Ha=Los datos no siguen una distribución normal.

$$< P=0.05$$

Tabla 63: Prueba de Normalidad Pre_Test del Indicador – 4

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Test_I_4	,207	30	,002	,908	30	,013

a. Corrección de significación de Lilliefors

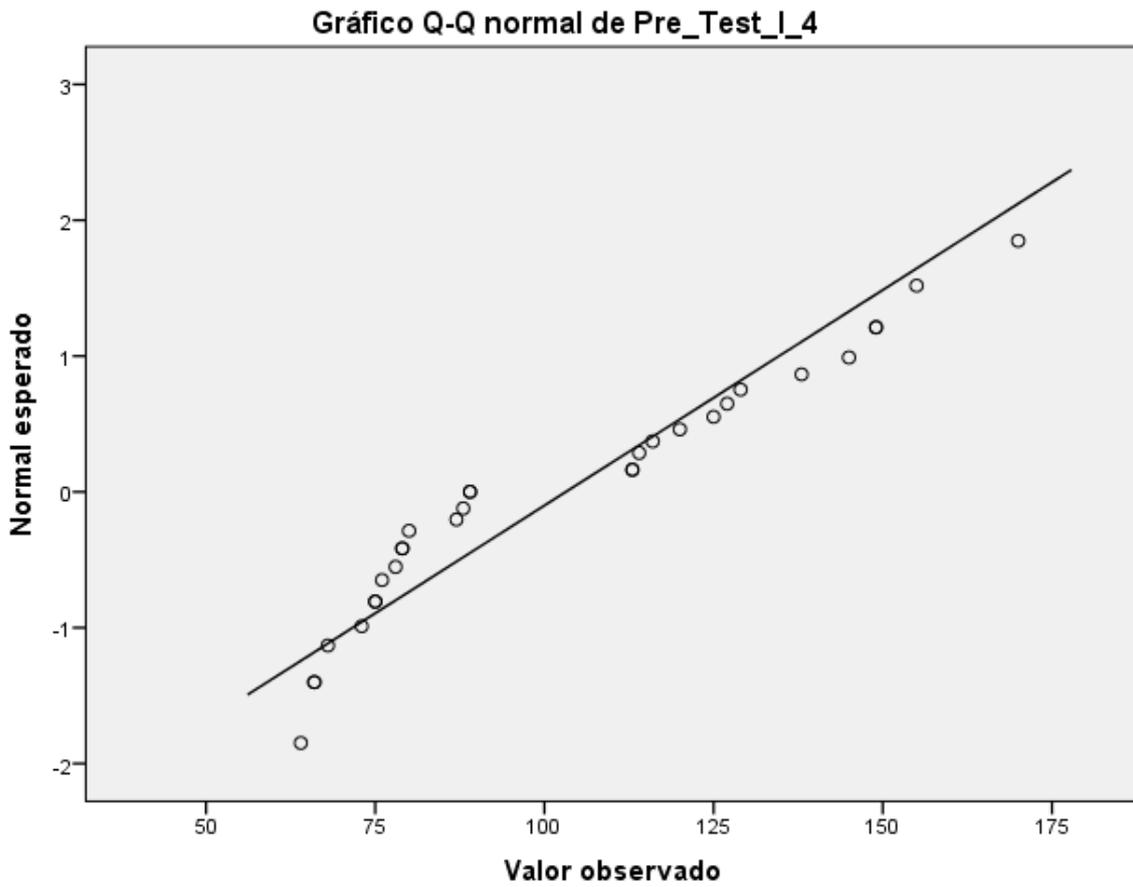


Figura 46: Gráfico de Normalidad Pre_Test del Indicador - 4

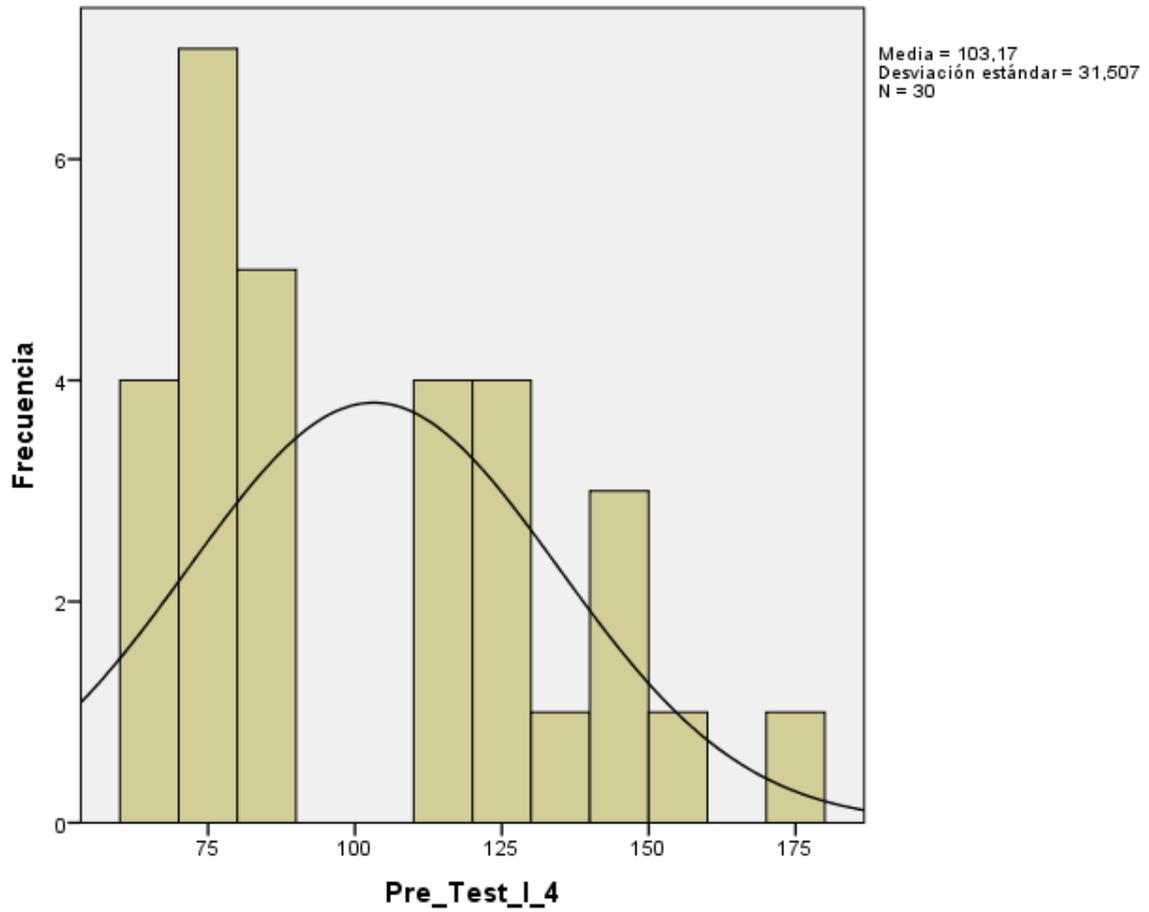


Figura 47: Histograma Pre_Test del Indicador - 4

Tabla 64: Prueba de Normalidad Post_Test del Indicador – 4

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post_Test_I_4	,151	30	,079	,928	30	,044

a. Corrección de significación de Lilliefors

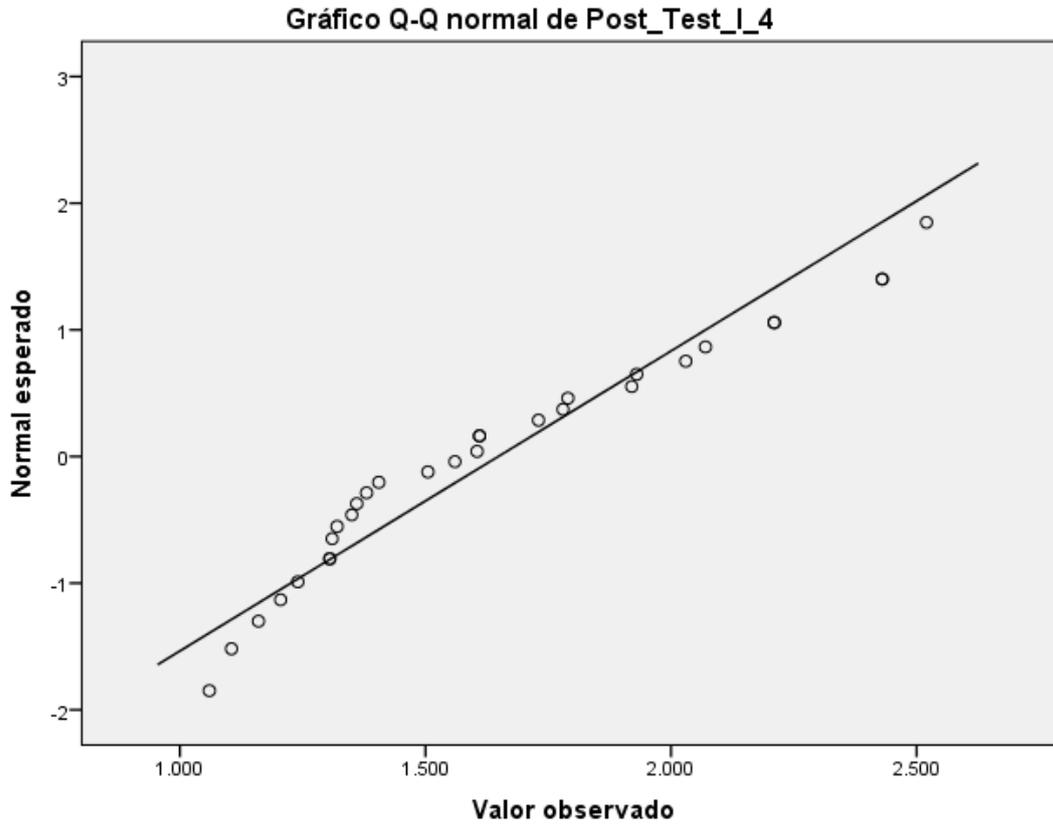


Figura 48: Gráfico de Normalidad Post_Test del Indicador - 4

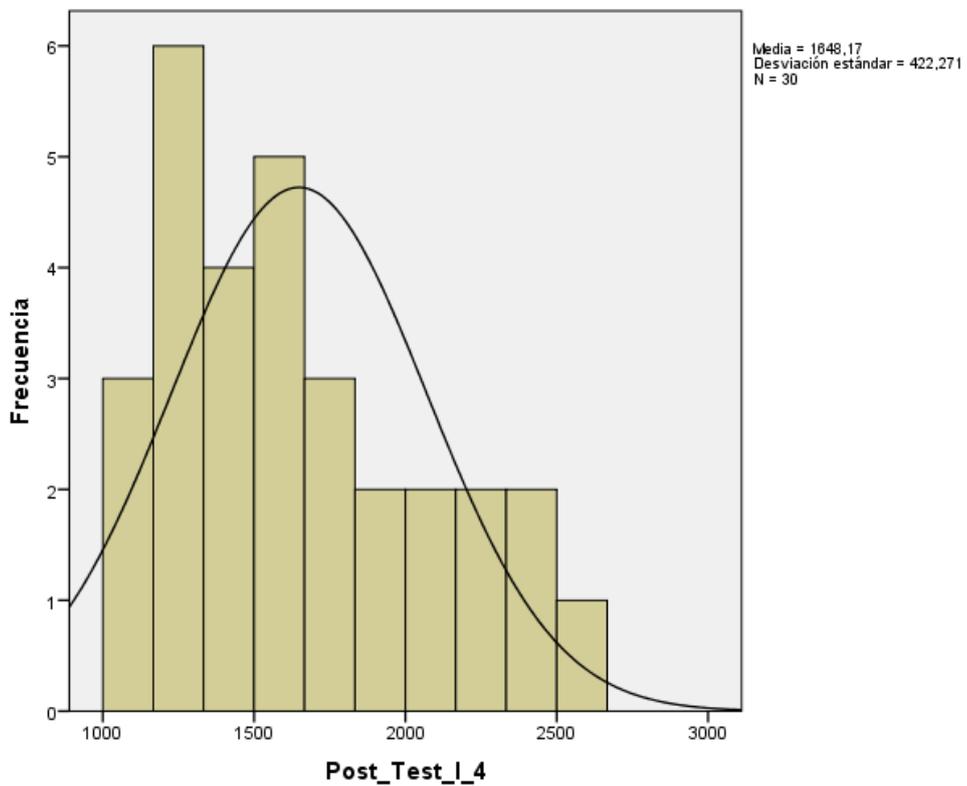


Figura 49: Histograma Post_Test del Indicador - 4

6.1.4.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador – 4

Los resultados de las pruebas muestran que Sig. de la muestra del tráfico orgánico en redes sociales antes es de 0.013 antes y 0.044 cuando el valor del Post Test es mayor a 0.05 (nivel de significación alfa), entonces se acepta la hipótesis nula, por lo tanto muestra que el tráfico orgánico en redes sociales está distribuido correctamente.

Este hecho respalda la suposición de que los datos de la muestra siguen una distribución normal, por lo tanto, utilizaremos la prueba: t de Student.

- Hipótesis Alterna

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, acrecienta el tráfico orgánico por publicación en redes sociales (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

- Hipótesis Nula

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, decrementa el tráfico orgánico por publicación en redes sociales (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

μ_1 = Media del tráfico orgánico por publicación en el Pre Test.

μ_2 = Media del tráfico orgánico por publicación en el Post Test

$H_a: \mu_2 > \mu_1$

$H_0: \mu_2 = \mu_1$

6.1.4.5. Estadístico para la prueba T Student del Indicador - 4

Tabla 65: Estadística de Grupo Indicador – 4

Estadísticas de grupo

	Pruebas	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tráfico_Orgánico	Pre_Test	30	103,17	31,507	5,752
	Post_Test	30	1648,17	422,271	77,096

Tabla 66: Prueba de muestras independientes Indicador – 4

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Tráfico_ Orgánico	61,932	,000	-19,984	58	,000	-1545,000	77,310	-1699,753	-1390,247
			-19,984	29,323	,000	-1545,000	77,310	-1703,041	-1386,959

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis Nula.

Los resultados de la prueba t de Student, realizada debido a que los datos se distribuyen normalmente; demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, acrecienta el tráfico orgánico por publicaciones en redes sociales de manera significativa, mejorando el proceso de ventas en la empresa FAVISA SAC.

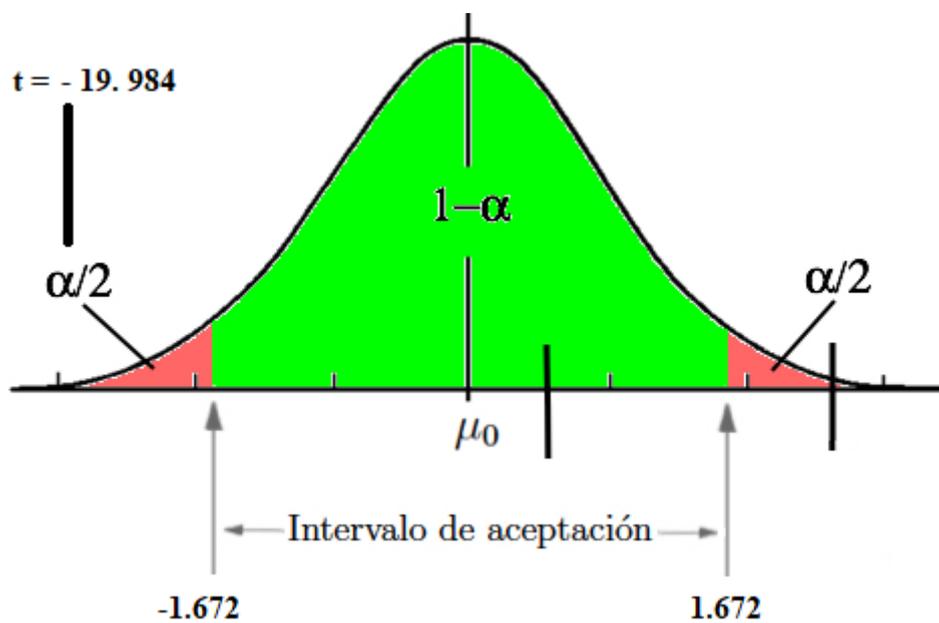


Figura 50: Área de Aceptación y Rechazo Indicador – 4

6.1.5. Indicador 05: Satisfacción del consumidor

6.1.5.1. Valores

Tabla 67: Cuadro de Rango de Valores

Nivel de Aprobación	Peso
Excelente	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Pésimo	1

6.1.5.2. Estadística de Contraste del Indicador 05

Tabla 68: Estadística de Contraste del Indicador - 5

N°	Pre Test	Post Test
01	Regular	Bueno
02	Regular	Bueno
03	Regular	Bueno
04	Regular	Bueno
05	Malo	Excelente
06	Pésimo	Excelente
07	Regular	Bueno
08	Regular	Bueno
09	Malo	Excelente
10	Regular	Bueno
11	Malo	Excelente
12	Malo	Excelente
13	Malo	Bueno
14	Pésimo	Excelente
15	Malo	Bueno
16	Malo	Excelente
17	Regular	Excelente
18	Malo	Excelente
19	Malo	Excelente
20	Malo	Bueno

21	Malo	Bueno
22	Malo	Excelente
23	Pésimo	Excelente
24	Malo	Excelente
25	Malo	Excelente
26	Pésimo	Excelente
27	Malo	Excelente
28	Malo	Excelente
29	Pésimo	Excelente
30	Malo	Bueno

6.1.5.3. Resumen del Indicador – 5

Tabla 69: Resumen del Pre Test del Indicador – 5

Estado	Frecuencia
Excelente	00
Bueno	00
Regular	08
Malo	17
Pésimo	05
Total	30

Tabla 70: Resumen del Post Test del Indicador – 5

Estado	Frecuencia
Excelente	18
Bueno	12
Regular	02
Malo	00
Pésimo	00
Total	30

6.1.5.4. Contrastación de la Hipótesis para el indicador I - 5

La Prueba de Mann-Whitney utilizado en dos muestras independientes. Esto es útil si tenemos dos muestras independientes y queremos ver si hay una diferencia en el valor de la variable que se está estudiando.

- Hipótesis Alterna

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, incrementa el nivel de satisfacción del consumidor (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

- Hipótesis Nula

El desarrollo de herramientas de posicionamiento SEO, disminuye el nivel de satisfacción del consumidor (Post Test) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre Test)

μ_1 = Media del nivel de satisfacción del consumidor en el Pre Test.

μ_2 = Media del nivel de satisfacción del consumidor en el Post Test

$$H_a: \mu_2 > \mu_1$$

$$H_0: \mu_2 = \mu_1$$

6.1.5.5. Estadístico para la prueba U de Mann – Whitney

Tabla 71: Estadístico U de Mann – Whitney

Rangos

	Prueba	N	Rango promedio	Suma de rangos
Nivel_Satisfacción	Pre_Test	30	22,27	668,00
	Post_Test	30	38,73	1162,00
	Total	60		

Tabla 72: Estadístico de Prueba del Indicador I – 4

Estadísticos de prueba^a

	Nivel_Satisfacción
U de Mann-Whitney	203,000
W de Wilcoxon	668,000
Z	-3,866
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Prueba

Debido a que el valor de $p = 0.000 < \alpha 0.05$, los resultados ofrecen suficiente evidencia para proceder con el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y que se confirme la hipótesis alternativa (H_a) siendo válida. Se concluye que la prueba resultó de carácter significativo.

6.2. DISCUSIÓN

6.2.1. Discusión - Indicador – 1

Tabla 73: Discusión del Indicador – 1

	Pre_Test	Post_Test
Media (X)	32.77	66.90
Desviación Estándar (S)	1.501	6.779
Observaciones	30	30
Diferencia Hipotética de las Medias	34.13	
T Calculado	-26.926	
Valor Crítico de t	1.672	
p-valor	0	

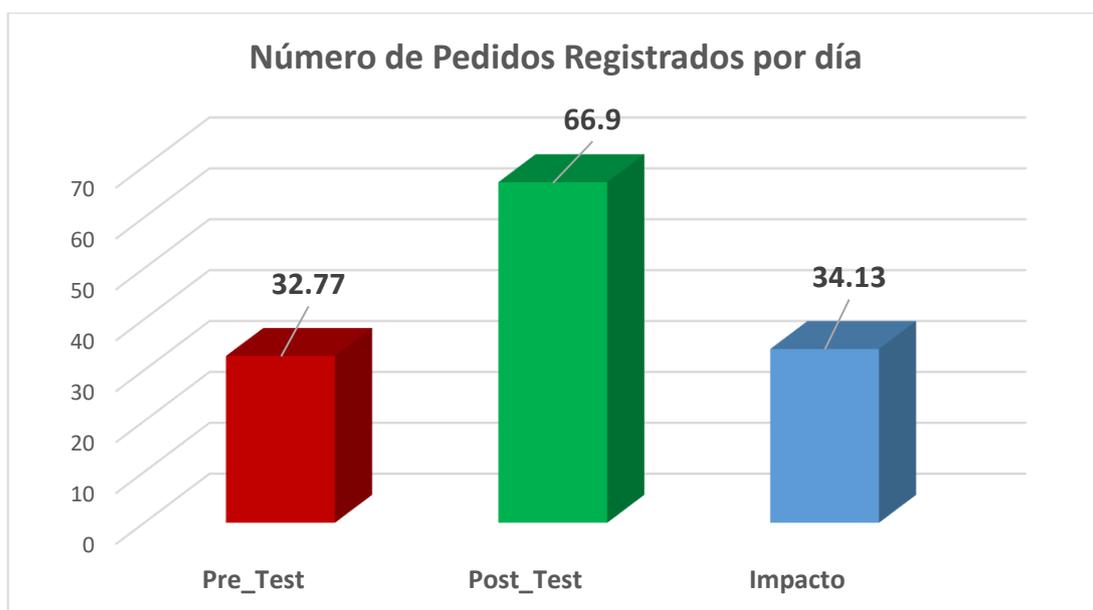


Figura 51: Discusión del Indicador - 1

Durante el pre-test de la muestra, se registró una media de 33 pedidos por día, mientras que en el post-test, el valor aumentó a 67 pedidos.; esto señala una diferencia gran entre antes y después de llevar a cabo el desarrollo de herramientas SEO para incrementar las ventas de la empresa FAVISAC, representando un incremento promedio de 34 pedidos diarios que representa un impacto del 104.15%.

Los valores mínimos de pedidos registrados por día fueron de 30 antes y 52 después de implementar las herramientas SEO.

6.2.2. Discusión del Indicador - 2

Tabla 74: Discusión del Indicador – 2

	Pre_Test	Post_Test
Media (X)	46.60	12.07
Desviación Estándar (S)	2.884	1.484
Observaciones	30	30
Diferencia Hipotética de las Medias	34.53	
T Calculado	58.318	
Valor Crítico de t	1.672	
p-valor	0	

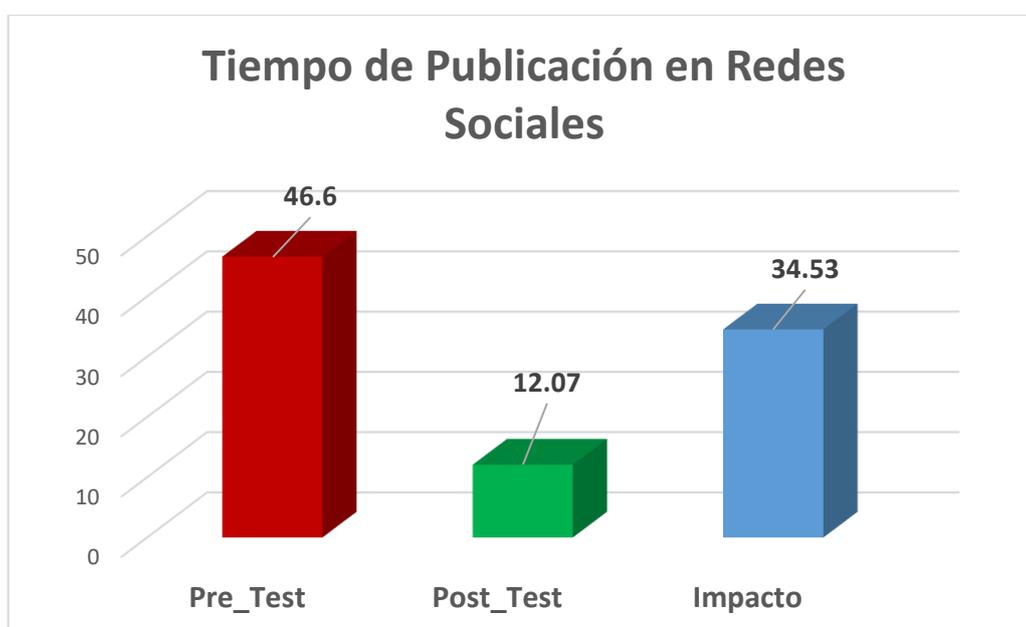


Figura 52: Discusión del Indicador - 2

Se obtuvo como media el tiempo de publicación en redes sociales medido en minutos, en el pre test de la muestra el valor de 46.6 minutos, mientras que para el post test la valoración resultó de 12.07 minutos; esto señala una diferencia grande después y antes de llevar a cabo el desarrollo de herramientas SEO para mejorar el marketing digital de la empresa FAVISAC, representando un decremento 34.53 minutos que representa un impacto del 74.10%.

Los valores mínimos de tiempo de publicación por minuto fueron de 40 antes y 10 después de implementar las herramientas SEO.

6.2.3. Discusión del Indicador - 3

Tabla 75: Discusión del Indicador – 3

	Pre_Test	Post_Test
Media (X)	95.70	17.53
Desviación Estándar (S)	15.442	1.502
Observaciones	30	30
Diferencia Hipotética de las Medias	78.17	
T Calculado	29.630	
Valor Crítico de t	1.672	
p-valor	0	

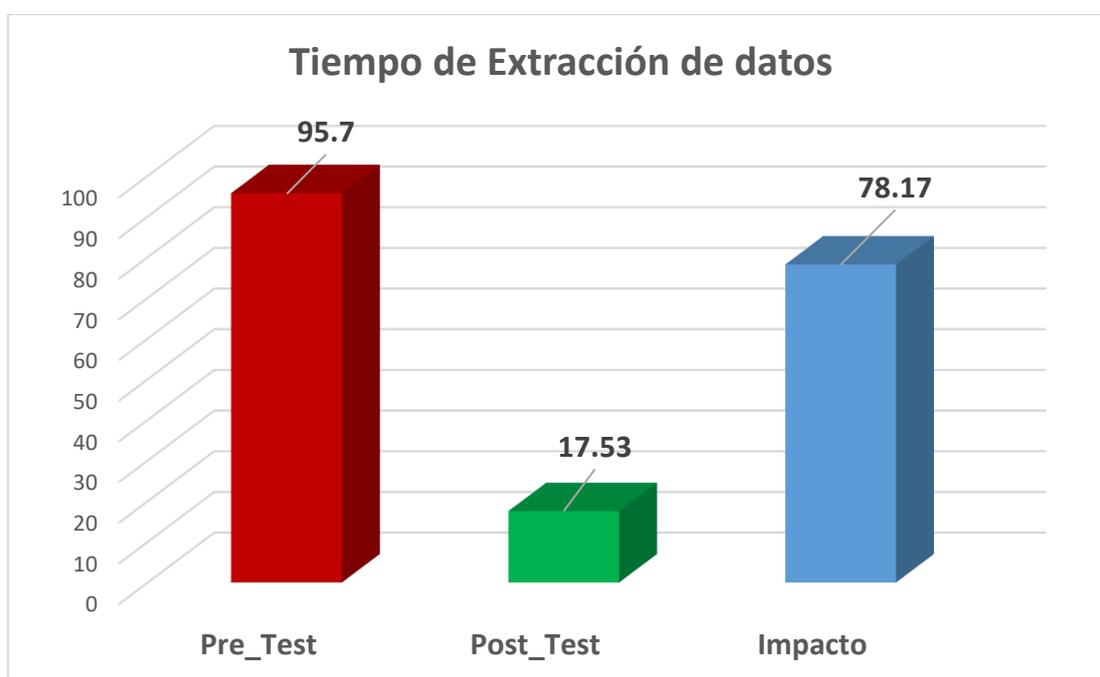


Figura 53: Discusión del Indicador - 3

Se obtuvo como media el tiempo de extracción de datos en redes sociales medido en minutos, siendo el valor de 95.7 minutos en la muestra del pre-test, mientras que para el post test la valoración resultó de 17.53 minutos; evidenciando una diferencia grande antes y después del desarrollo de herramientas SEO para mejorar el análisis de los consumidores de la empresa FAVISAC, representando un decremento 78.17 minutos que representa un impacto del 81.68%.

Los valores mínimos de tiempo de extracción de datos por minuto fueron de 72 min antes y 15 min después de implementar las herramientas SEO.

6.2.4. Discusión de Indicador - 4

Tabla 76: Discusión del Indicador – 4

	Pre_Test	Post_Test
Media (X)	103.17	1648.17
Desviación Estándar (S)	31.507	422.271
Observaciones	30	30
Diferencia Hipotética de las Medias	1545	
T Calculado	-19.984	
Valor Crítico de t	1.672	
p-valor	0	

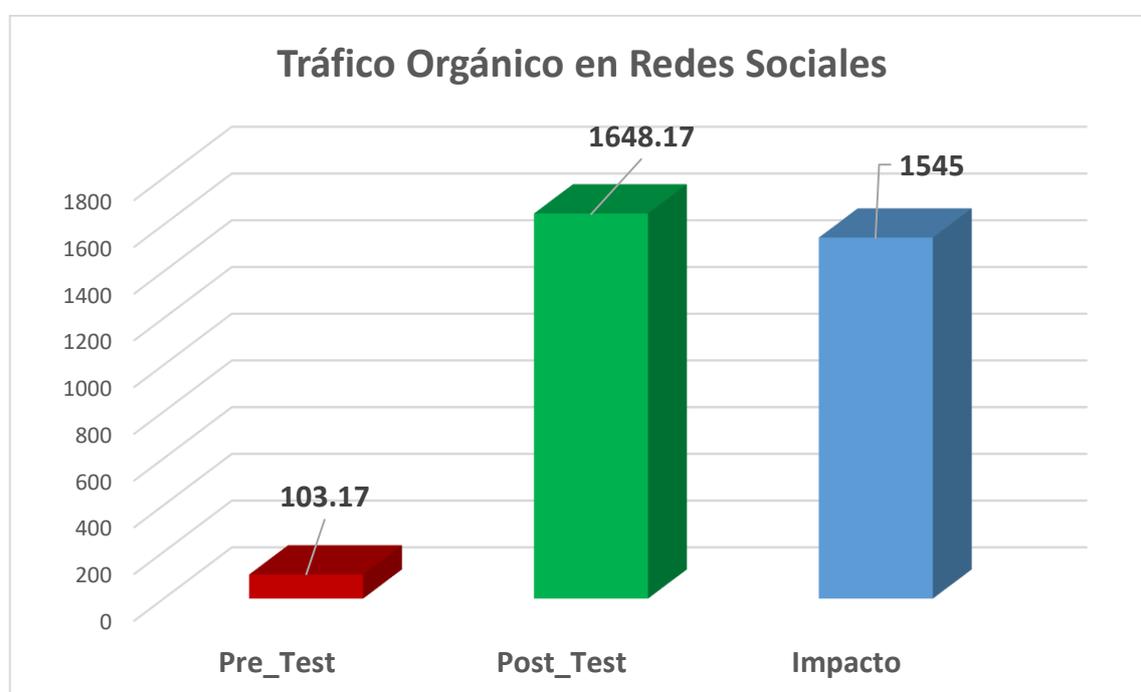


Figura 54: Discusión del Indicador - 4

La media del tiempo de publicación en redes sociales, medido en minutos, fue de 103 durante el pre-test de la muestra, mientras que en el post-test, este valor aumentó significativamente a 1648; esto señala una gran diferencia antes y después de su desarrollo de herramientas SEO para mejorar los contenidos en redes sociales de la empresa FAVISAC, representando un incremento 1545 que representa un impacto del 1497.5%.

Los valores mínimos de tiempo de publicación por minuto fueron de 64 antes y 1060 después de implementar las herramientas SEO.

6.2.5. Discusión de Indicador – 5

Tabla 77: Satisfacción del consumidor Pre_Test

Estado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Excelente	00	0.00%	0.00%
Bueno	00	0.00%	0.00%
Regular	08	26.67%	26.67%
Malo	17	56.67%	83.34%
Pésimo	05	16.66%	100%
Total	30	100.0%	

En la Tabla 77 se llega a preciar el nivel de satisfacción que tienen los consumidores en relación a los procesos de marketing digital de la empresa FAVISAC antes de la implementación de las herramientas SEO. 08 usuarios (26.67%) llegaron a responder que la satisfacción respecto a los procesos de marketing digital estaba Regular con la implementación de herramientas SEO, 17 (56.67%) respondió Malo, y 05 respondió Malo (16.67%).

Este resultado muestra que el proceso de marketing digital de la empresa FAVISAC debe mejorar de forma considerable la implementación de herramientas de posicionamiento SEO, puesto que en sentido practico el 26.67% de los consumidores indican que este proceso es regular, y el 73.33% es malo; el cual debe ser monitoreado por la alta gerencia para mejorar la fidelización de sus consumidores.

Tabla 78: Satisfacción del consumidor Post_Test

Estado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Excelente	18	60.0%	60.0%
Bueno	12	40.0%	100%
Regular	00	0.00%	
Malo	00	0.00%	
Pésimo	00	0.00%	
Total	30	100.0%	

En la Tabla 78, se presentan los niveles de satisfacción de los consumidores con el proceso de marketing digital de FAVISAC tras la adopción de las herramientas SEO. Entre los encuestados, 18 usuarios (60%) calificaron su satisfacción de "Excelente", mientras que 12 usuarios (40%) la calificaron de "Buena".

Estos resultados sugieren claramente una notable mejora en el proceso de marketing digital de FAVISAC, atribuida a la incorporación de herramientas de posicionamiento SEO, ya que casi el 100% de las personas usuarias toman en consideración que este procedimiento es de significancia.

Tabla 79: Discusión del Indicador – 5

Nivel de Satisfacción Antes		Nivel de Satisfacción Después		Impacto del Nivel de Satisfacción	
Escala (1 al 5)	Porcentaje (%)	Escala (1 al 5)	Porcentaje (%)	Valor	Porcentaje (%)
2.10	42	4.60	92	2.50	50

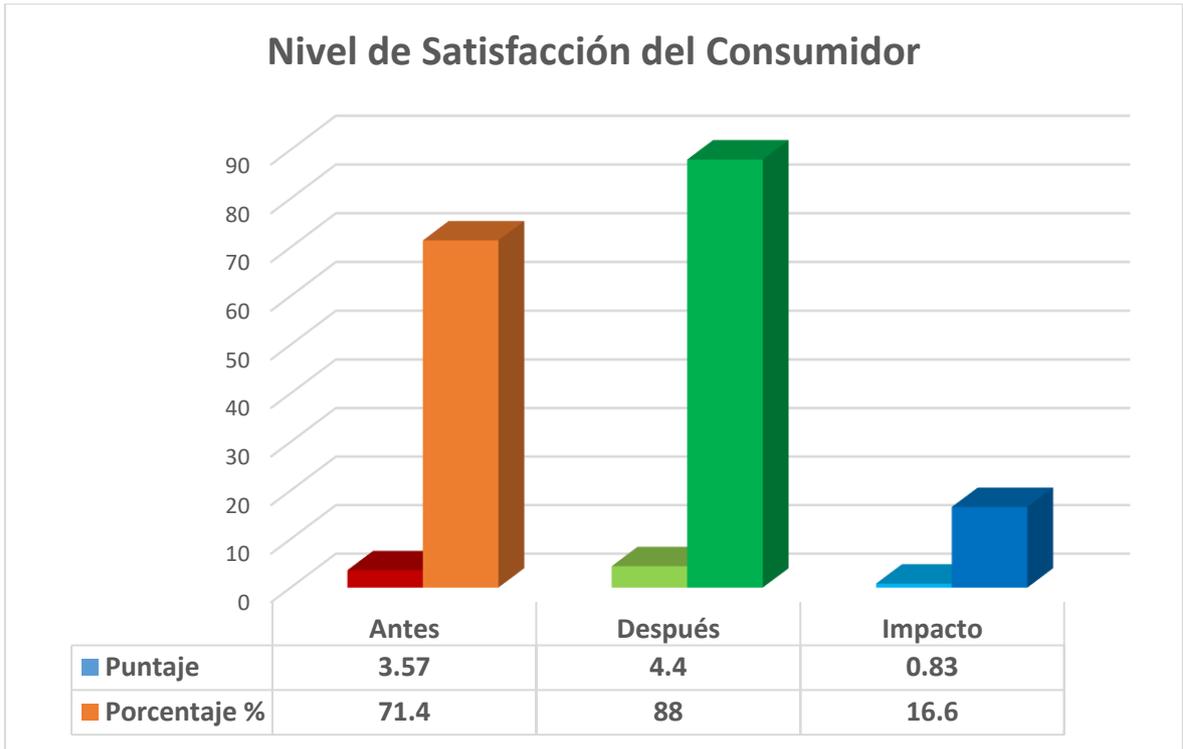


Figura 55: Discusión del Indicador - 5

Se llegó a obtener un nivel medio de satisfacción del consumidor, en el pre test de la muestra el valor de 3.57, mientras que para el post test el valor fue de 4.4; esto señala una diferencia pre y post del desarrollo de herramientas SEO para la satisfacción y fidelización de los clientes de la empresa FAVISAC, representando un incremento 0.83 que representa un impacto del 16.6%.

CONCLUSIONES

- ❑ Se logró optimizar el posicionamiento web mediante el desarrollo de herramientas SEO para la empresa FAVISA SAC que fueron implementadas en el Lenguaje de Programación PHP, JavaScript y la Gestor de Base de Datos MySQL.
- ❑ Se determinaron los requerimientos de carácter no funcional y funcional que marcaron los aspectos importantes en un posicionamiento web.
- ❑ Se elaboró la planificación de los Sprint basado en la metodología ágil SCRUM.
- ❑ Se Acrecentó el Número de pedidos procesados diariamente, de un promedio de 32 pedidos sin utilizar las herramientas SEO a 66 pedidos utilizando las herramientas SEO que significa en un aumento del 104%, que repercute en más ingresos para la empresa FAVISA SAC.
- ❑ Se logró Reducir el tiempo de publicación de contenidos en Redes Sociales de la empresa FAVISA SAC, de un promedio de 46 minutos a 12 minutos, que significa una disminución del 74% del tiempo de publicación que permite al personal administrativo a realizar otras actividades.
- ❑ Se logró Aminorar el tiempo de extracción de la información de empresas o clientes, de un promedio de 95 minutos a 17 minutos que representa una disminución significativa del 81%, teniendo más tiempo para realizar un Benchmarking a las empresas de la competencia.
- ❑ Se logró Elevar el tráfico orgánico en Redes Sociales, de un promedio 103 sin herramientas SEO a 1468 utilizando herramientas SEO, que significa un aumento significativo del 1497%, elevando la cantidad de visualizaciones de visitantes por cada publicación en redes sociales en la empresa FAVISA SAC.
- ❑ Acrecentar el nivel de Satisfacción del consumidor, de un promedio de 2.10 a 4.60, que representa un aumento del 50% del nivel de satisfacción de cliente que permite a la empresa FAVISA SAC, implementar una mejor estrategia de fidelización de clientes.

RECOMENDACIONES

- ❑ Implementar en un futuro más herramientas SEO para las redes sociales de TIKTOK y KWAI que se integren a la aplicación de la empresa.
- ❑ Añadir más analítica web en la aplicación acerca de la interacción del usuario, como podrían ser el número de clics o tiempo de permanencia, entre otros que permitan visualizar tener más datos sobre las tendencias y preferencias de todo consumidor.
- ❑ El contenido de la página web y las publicaciones deben ser constantemente actualizada, con eventos, ofertas y promociones que permitirán tener siempre la atención de los consumidores y seguir mejorando el posicionamiento web.
- ❑ Para elevar el nivel de fidelización de clientes y atraer nuevos clientes debe resultar atractivo las redes sociales de la empresa, es relevante revisar las sugerencias o comentarios que podrían dejar todos los consumidores de la empresa para su permanente posicionamiento web.
- ❑ Capacitar al personal administrativo de la empresa FAVISA SAC en el uso de la aplicación web y plugin para un correcto uso de las herramientas SEO incorporadas.
- ❑ Llevar a cabo una investigación de palabras clave. Este es el paso más importante que sienta las bases para todas las estrategias de posicionamiento SEO. Este es un análisis necesario para determinar cuáles son las palabras clave con las que uno debería encontrarnos lógicamente en la web.

BIBLIOGRAFIA

- Álos, A. (2011). *"Guía para el posicionamiento web"*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia - España: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12063/Memoria.pdf>
- Barrantes, R. (2013). *"Evaluación del posicionamiento en el motor de búsqueda Google y la necesidad de presencia en internet de las agencias de viajes y operadores turísticos de la provincia de San Martín"*. Obtenido de Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/UNSM/1366>
- Barzanallana, R. (2012). *"Historia del desarrollo de aplicaciones Web"*. Obtenido de Universidad de Murcia: <https://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>
- Berrios Quisbert, O. R. (2015). *"Método de posicionamiento web basado en Responsive Web Design y Herramientas SEO"*. Obtenido de Universidad Mayor de San Andrés: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7933/T.3000.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Campos Romero, J. R. (2018). *"Estrategia digital de Search Engine Optimization (SEO) y su aplicación a una marca local de gimnasio: Fit Body Club Piura"*. Obtenido de Universidad de Piura: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3342>
- Cárdenas, J. E., & Ponce, I. P. (2013). *"Estudio de indicadores que permitan el posicionamiento del website de la Universidad Politécnica Salesiana"*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil, Guayaquil, Ecuador: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6316>
- Cayo Tipán, B. H. (2017). *"Técnicas de posicionamiento orgánico en el sitio web de la Universidad Técnica de Ambato"*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26931>

- Codina, L., & Marcos, M. C. (2005). *"Posicionamiento web: conceptos y Herramientas"*. Obtenido de El profesional de la información, 14(2), 84-99: <http://eprints.rclis.org/14476/>
- Diariouno. (2017). *"El poco uso de la tecnología en Mypes peruanas"*. Obtenido de <http://diariouno.pe/columna/el-poco-uso-de-la-tecnologia-en-mypes-peruanas/>
- Equipo Vértice, M. (2012). *"TÉCNICAS AVANZADAS DE DISEÑO WEB"*. Vértice - P (195).
- Gonzalo, C., Codina, L., & Rovira, C. (2015). *"Recuperación de Información centrada en el usuario y SEO: categorización y determinación de las intenciones de búsqueda en la Web"*. Obtenido de Index Comunicación Vol.5. N°3: 19-27: <https://journals.sfu.ca/indexcomunicacion/index.php/indexcomunicacion/article/view/197>
- Larreina, I. A. (2005). *"Posicionamiento en buscadores: una metodología práctica de optimización de sitios web"*. Obtenido de El profesional de la información 14(2). 108-124: <http://elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2005/marzo/3.pdf>
- López, M. (2011). *"Posicionamiento en Buscadores"*. Talizorah.
- Martin, V. (2012). *¿Por qué es importante el SEO?* Obtenido de Video infografía: <https://victormartinp.com/%C2%BFpor-que-es-tan-importante-el-seo-video-infografia/>
- Morato, J., Sánchez Cuadrado, S., Moreno Pelayo, V., & Moreira, J. A. (2013). *"Evolución de los factores de posicionamiento web y adaptación de las herramientas de optimización"*. Obtenido de Revista española de documentación científica. Vol. 36. N°3: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.3.956>
- Moreno Pila, D. (2017). *"Análisis y desarrollo de un modelo para el diagnóstico del posicionamiento SEO"*. Obtenido de Universidad de Cantabria: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/13412>
- Oña Rivera, B. (2012). *"Análisis y aplicación de la tecnología wamp server como software libre caso práctico: elaboración de un sistema informático para mejorar la*

administración de la información de la clínica odontológica punto dental en la ciudad de Latacunga". Obtenido de Universidad Técnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1302/1/T-UTC-0899.pdf>

Ortega, E. (2015). *"SEO: Clave para el crecimiento de las PYMES"*. Obtenido de Opción, 31(1), 652 – 675: <http://www.redalyc.org/pdf/310/31045571040.pdf>

Peréz García, A. (2007). *Desarrollo de Herramientas web de gestión docente*. Obtenido de Universidad Politécnica de Cartagena. (p13): <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/179/pfc2475.pdf>

Salao Bravo, J. R. (2009). *"Estudio de las Técnicas de Inteligencia Artificial mediante el apoyo de un Software Educativo"*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (p.24): <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/90/1/18T00366.pdf>

Salas Coz, E. E. (2017). *"Innovación en marketing para pymes: el rol del Search Engine Optimization (SEO) en la consolidación de la marca de una empresa familiar del sector Regalos en el Perú"*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Perú: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9616>

Saldaña Torres, J., & Zúñiga Burgos, R. (2015). *"Sistema Web para la gestión y Administración de Anteproyectos y Tesis Grado"*. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador. (p13) (p.14). Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador. (p13) (p.14).

Sustaeta, A. (2014). *"La importancia del SEO y el SEM en el emprendimiento (Maestría en Dirección de Marketing)"*. Santander, España. : Universidad de Cantabria.

Ticona Gómez, J. E. (2018). *"Evaluación del posicionamiento de un sitio web en los motores de búsqueda basada en estrategias Search Engine Optimization"*. Obtenido de Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3194>

Tobar Chicaiza, D. R. (2014). *"Análisis, Desarrollo e Implementación de una aplicación web Orientada para el Registro de Órdenes de compra, Clientes y productos para la"*

Empresa Ferreteria Tobar Nolivos CIA. LTDA". Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (p.25):
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6387/9.21.000707.pdf?sequence=4>

Tortosa, L. (2011). *"Estudio de los factores que influyen en el marketing en buscadores"*. Obtenido de Universidad Politécnica de Cataluña, España:
<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/12447>

Valverde Huangal, K. S. (2019). *"Implementación de un portal web corporativo de gestión de promoción y posicionamiento de la I.E. Micaela Bastidas - Chimbote; 2017"*. Obtenido de Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote:
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/13305>

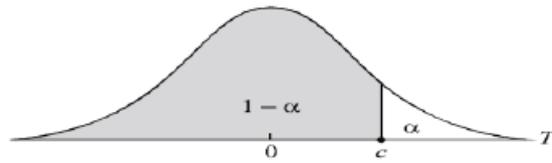
ANEXOS

ANEXO A: TABLA DISTRIBUCIÓN NORMAL Z

TABLA Probabilidades de una Normal Estándar										
z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990

Figura 56: Tabla Z

Fuente: <https://jrvargas.files.wordpress.com/2010/07/tabla-z.pdf>



	$1 - \alpha$							
r	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Figura 57: Tabla de Distribución de T-Student

Fuente: www-eio.upc.edu/teaching/estad/MC/taules/TStud.pd

ANEXO B

Después de definir la problemática y establecer las causas que ameritan el Desarrollo de herramientas SEO para mejorar el posicionamiento web de la empresa FAVISA SAC, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios que la propuesta genera en la empresa. Este análisis permitió determinar las posibilidades de diseñar el sistema propuesto y su puesta en marcha, los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron clasificados en tres áreas, las cuales se describen a continuación:

A. FACTIBILIDAD TÉCNICA.

Se destaca dentro de las posibilidades directas de la aplicación de herramientas SEO que incluye PHP y JavaScript como lenguaje de programación. Las herramientas permiten la mejorar el posicionamiento web en las redes sociales, solo es imprescindible tener conexión a internet y un servidor para subir archivos.

No es necesario adquirir nuevo equipo informático porque la empresa dispone del equipo informático necesario para llevar a cabo la realización del proyecto.

Por lo expuesto el proyecto si es técnicamente factible.

B. FACTIBILIDAD OPERATIVA

Existe descontento con el sistema marketing digital actual que se trabaja. El uso de herramientas de posicionamiento SEO bien elaborado e implementado será bienvenido pues se tendrá en cuenta los requerimientos de los usuarios, directos e indirectos, por lo cual después de una adecuada capacitación, estos no tendrán ningún inconveniente de de mejorar el marketing digital y posicionamiento de la empresa. El nivel de operatividad (rapidez y eficacia) de los usuarios que se beneficiaran con el uso de las herramientas SEO se incrementará y en consecuencia la calidad del servicio al público en general se mejorará.

Dentro de la misma se destaca la fácil operatividad de las herramientas SEO, ya que no requiere de muchos conocimientos a nivel de tecnología web, lo cual maneja la interfaz de una forma sencilla y segura.

Por lo tanto, el proyecto si es operativamente factible.

C. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

A continuación, se presenta un estudio que dio como resultado la factibilidad económica del desarrollo de herramientas SEO para mejorar el posicionamiento web de la empresa FAVISA SAC. Se determinaron los recursos para desarrollar, implementar y mantener en operación las herramientas SEO programadas. Se evalúa la factibilidad económica, dependiendo de la inversión, los costos operativos y los beneficios, que a continuación se detalla:

a. Inversión

Para determinar el monto a invertir se tomó como base el estudio del equipo de cómputo actual y los requerimientos de software de las herramientas de posicionamiento SEO.

- **Hardware**

Tabla 80: Costos de Hardware

Cantidad	Descripción	Costo (\$)
01	Servidor de Base de Datos	0.00
01	Servidor Web	0.00
01	Servidor Proxy	0.00
02	PC's Clientes	0.00
01	Impresora HP Deskjet 1480	0.00
TOTAL		0.00

- **Software**

Tabla 81: Costos de Software

Cantidad	Descripción	Costo (\$)
01	Linux Ubuntu	0.00
01	PHP	0.00
01	Mysql	0.00
01	Microsoft Office 2016	300.00
01	Visual Studio Code	300.00
Total en dólares		600.00
TOTAL		S/. 2400.00

▪ **Recursos Humanos**

Sumamos las horas correspondientes de cada fase del sistema realizado, para luego convertirlo a jornadas (cada jornada tiene 8 horas laborables, equivalente a un día de trabajo). La inversión en el recurso humano que se realizará para la implementación del portal se detalla a continuación:

Tabla 82: Costos de Recursos Humanos

Fases del Sistema	Actividades					Total
	Requisitos (horas)	Análisis (horas)	Diseño (horas)	Implemt. (horas)	Prueba (horas)	
Fase 1	20	40	20	00	00	80
Fase 2	30	40	40	00	00	110
Fase 3	20	40	60	140	20	280
Fase 4	00	00	20	20	20	60
Total	70	120	140	160	40	530

Donde se consideran las siguientes constantes de trabajo del administrador de la página web del sistema:

- Desarrollador de Herramientas (x mes): S/. 150.00
- Horas laborables por día = 8 horas/día
- Días laborables por mes = 22 días/mes

Horas por mes: (8 horas/día) * 22 días = 176 horas/mes

$$\begin{aligned} \text{Total mes trabajado} &= \frac{\text{total de horas del sistema}}{\text{total horas por mes}} \\ &= \frac{530 \text{ horas}}{176 \text{ horas/mes}} = 3 \text{ meses} \end{aligned}$$

Costo por Desarrollar de las herramientas:

$$150 \frac{\text{soles}}{\text{mes}} * 3 \text{ meses} = 450$$

Tabla 83: Resumen de la Inversión

RUBRO	COSTO (S/.)
Hardware	0.00
software	2400.00
Recursos Humanos	450.00
Total	2850.00

b. Costos Operativos

Los costos se han tomado en forma anual, a continuación, son presentados en detalle:

1. Útiles de Escritorio (consumo anual)

- **Papel Bond A4**

Cantidad = 1 millar (al año)

Costo por millar = S/. 28.00

Total Anual = S/. 28.00

- **Cartucho Negro Impresora HP Deskjet 1480**

Cantidad = 2 cartuchos (al año)

Costo por unidad = S/. 50.00

Total Anual = S/. 100.00

En total se invertirá en Útiles de Escritorio anualmente S/. 128.00.

2. Mantenimiento

Se llevará a cabo cada 6 meses (2 veces al año).

Costo por Mantenimiento = S/. 100

Número de Mantenimiento = 2 veces por año

Costo Total = S/. 200 por año

Resumen:

Tabla 84: Resumen de Costos Operativos

RUBRO	COSTO (S/.)
Útiles de Escritorio	128.00
Mantenimiento	200.00
Total	328.00

c. Análisis de Beneficios

1. Beneficios Tangibles

La aplicación web otorgará beneficios económicos al reducir el tiempo de tareas realizadas en la empresa.

- Sueldo Mensual del personal = S/. 800.00
- Horas laborables por día = 8 horas/día
- Días laborables por mes = 22 días/mes

- Sueldo por hora = $\frac{800}{8*22} = S/. 4.55$

Tabla 85: Resultados de los Beneficios Tangibles

Actividad	Ahorro (anual)	
	Horas	Soles
Gestionar Publicaciones	140	637.00
Responder comentarios	40	182.00
Chat en Vivo	100	455.00
Realizar Analítica Web	80	364.00
Gestionar Campañas	60	273.00
Gestionar Mensajería	120	546.00
Total	540	2457.00

2. Beneficios Intangibles

- Mejora la atención a los consumidores.
- Mejora la calidad de la información para la Alta Gerencia.
- Disminución del tiempo de Marketing Digital.
- Menor tiempo de respuesta para realizar analítica web.

d. Evaluación Económica

Con los flujos de costos y beneficios utilizados en el presente proyecto, se procederá a realizar los cálculos para los siguientes indicadores.

- Valor Actual Neto (VAN).
- Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Relación Beneficio-Costo (B/C).
- Recuperación de la Inversión.

Datos Obtenidos:

Para realizar el análisis se tienen los siguientes datos en soles:

- Inversión: 2850.00
- Ingresos Anuales: 2457.00
- Gastos Operativos: 328.00

- $i = 15\%$ Anual (Interés por defecto manejado por el Sistema Económico Peruano)
- $n = 3$ años (Tiempo Promedio de Vida del Sistema).

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA CONVENCIONAL

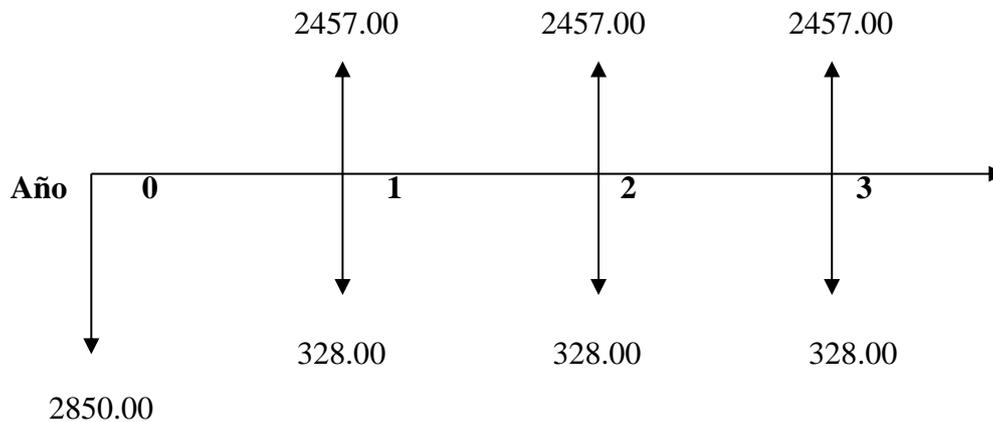
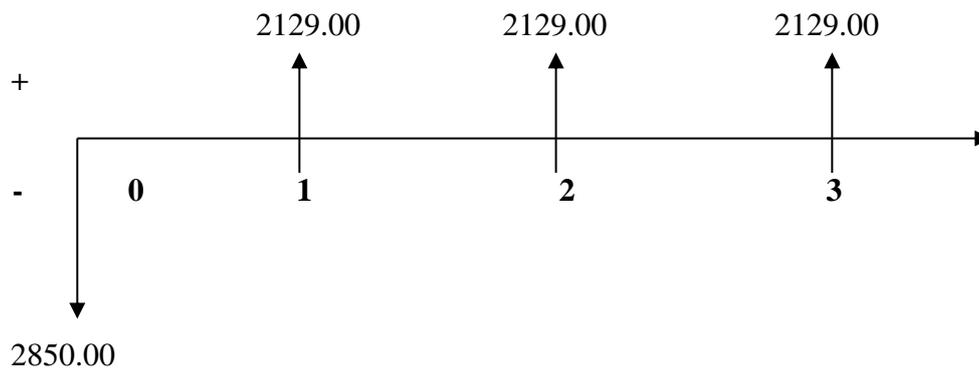


DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA CONVENCIONAL



1. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es la suma de los valores actualizados de los costos y beneficios generados por el proyecto durante el horizonte de planeamiento sin considerar los gastos financieros.

Se halla con la siguiente fórmula:

$$\text{VAN} = A (P/A; i \% ; n) - I$$

$$\text{VAN} = 2129.00(P/A; 0.15; 3) - 2850.00$$

$$\text{VAN} = 4860.98 - 2850.00$$

$$\text{VAN} = 2010.98$$

Este resultado nos indica que el proyecto renta a nivel económico S/ 2010.98 por sobre lo exigido por la empresa.

2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Se define como aquella tasa de descuento para la cual el VAN resulta cero, es decir la tasa que iguala las inversiones actualizadas con los beneficios actualizados.

$$\mathbf{Vp \text{ de Ganancia Total} - Vp \text{ de Inversión} = 0}$$

$$\mathbf{Vp \text{ de Ganancia} = 2129.00 (P/A; X; 3)}$$

$$\mathbf{Vp \text{ de Inversión} = 2850.00}$$

$$\mathbf{TIR = 54.41\%}$$

Este resultado nos indica que el TIR (54.41%) a la tasa de interés (15%), quiere decir que el proyecto es aceptable.

3. Relación Beneficio-Costo (B/C)

Es el indicador de evaluación que refleja la relación entre el beneficio que proporciona el proyecto y los costos de inversión que genera.

$$\mathbf{B/C = Total Ingreso Actualizado / Total Costo Actualizado}$$

$$\mathbf{B/C = 2129.00(P/A;0.15;3) / 2850.00}$$

$$\mathbf{B/C = 4860.98 / 2850.00}$$

$$\mathbf{B/C = 1.71}$$

El resultado es mayor que 1, por eso el proyecto es aceptado.

4. Periodo de Recuperación

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. Para hallar el periodo de recuperación del capital, se empleará la siguiente fórmula:

$$\text{Periodo} = \frac{(1 + TIR)^N - 1}{TIR * (1 + TIR)^N}$$

Donde:

$$TIR = 54.41\%. \text{ y } N=3$$

Reemplazando:

$$\text{Periodo} = \frac{(1 + 0.54)^3 - 1}{0.54 * (1 + 0.54)^3}$$

$$\text{Periodo} = 1.34$$

Este resultado quiere decir que la inversión se recuperara en 1 año 2 meses aproximadamente. Por lo tanto, el proyecto es **económicamente factible de realizarse.**

ANEXO C

