



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Tema:

**SEO A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL (IA) PARA POSICIONAMIENTO WEB DE LA FLORISTERÍA
“FREESIAS”**

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniera Tecnologías de la Información

ÁREA: Base de datos y Sistemas de información

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Tecnologías de la información y Sistemas de
control

AUTOR: Joel Andrés Maiza Núñez

TUTOR: Ing. Daniel Sebastián Jerez Mayorga, Mg.

Ambato – Ecuador

febrero – 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: SEO A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) PARA POSICIONAMIENTO WEB DE LA FLORISTERÍA “FREESIAS”, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Joel Andrés Maiza Núñez, estudiante de la Carrera de Tecnologías de la Información, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido.

Ambato, febrero 2024.

Ing. Daniel Sebastián Jerez Mayorga, Mg.
TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de titulación con el tema: SEO A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) PARA POSICIONAMIENTO WEB DE LA FLORISTERÍA “FREESIAS” es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, febrero de 2024.

Joel Maiza

Joel Andrés Maiza Núñez

C.C. 0952620938

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, febrero 2024.

Joel Maiza

Joel Andrés Maiza Núñez

C.C. 0952620938

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por el señor Joel Andrés Maiza Núñez, estudiante de la Carrera de Tecnologías de la Información, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado SEO A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) PARA POSICIONAMIENTO WEB DE LA FLORISTERÍA "FREESIAS", nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, febrero 2024.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Rubén Nogales Portero, Mg
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Fernández Peña Félix Oscar, Mg
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, con todo el amor que mi corazón puede albergar, a mi familia, que ha sido mi principal fuente de inspiración. A mis queridos padres, Martha y Washington, cuya paciencia, consejos y apoyo incondicional han sido mi guía. Con humildad, han sabido orientarme, convirtiéndose en el motor principal de ayuda con el que Dios ha bendecido mi vida.

A mis hermanos, David, Karen y Kevin, que han demostrado tolerancia y me han brindado ánimo durante el tiempo que he dedicado a la elaboración de este trabajo. Su presencia y apoyo han sido fundamentales en este viaje. Esta obra es un reflejo de su amor y apoyo.

AGRADECIMIENTO

Con profunda gratitud en mi corazón, quiero expresar mi agradecimiento a Dios, quien ha sido mi guía constante.

Su presencia me ha otorgado la fuerza y la sabiduría necesarias para alcanzar este logro significativo, que, sin su guía, no hubiera sido posible.

Quiero extender mi agradecimiento a mi amada familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi faro en los momentos más oscuros. A mi tutor, cuya orientación y contribuciones han sido fundamentales para el progreso y la finalización exitosa de este proyecto.

Finalmente, a mis amigos y compañeros, cuya participación y apoyo constante han sido invaluable. Su presencia y aliento han sido un pilar en este viaje.

Gracias a todos ustedes.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
ABSTRACT	xix
1. CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	1
1.1. Tema de Investigación	1
1.1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Antecedentes Investigativos	2
1.3. Fundamentación Teórica	4
1.3.1. Tecnologías de la Información (IT)	4

1.3.2.	Ingeniería de Software	5
1.3.3.	Sitio Web	6
1.3.4.	Página Web	8
1.3.5.	Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)	11
1.3.6.	Motor de Búsqueda	1
1.3.7.	SEO	2
1.3.8.	Inteligencia Artificial	5
1.3.9.	Inteligencia Artificial Generativa (GAI)	6
1.3.10.	Largue Language Model (LLM)	10
1.3.11.	Lenguajes de programación para IA	12
1.3.12.	SEO a través del uso de herramientas de inteligencia artificial ..	28
1.3.13.	Librerías de NLP para realizar scrapping a sitios Web enfocado en SEO	31
1.3.14.	Floristería Freesias	32
1.4.	Objetivos	32
1.4.1.	Objetivo general	32
1.4.2.	Objetivos específicos	32
2.	CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA	33
2.1.	Materiales	33
2.2.	Métodos	37

2.2.1.	Modalidad de investigación	37
2.2.2.	Población y muestra	38
2.2.3.	Recolección de información	41
2.2.4.	Validación	45
2.2.5.	Procesamiento y análisis de datos	54
3.	CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA	57
3.1.	Análisis y discusión de resultados	57
3.1.1.	Análisis de procesos de marketing y creación de contenido	57
3.1.2.	Análisis de herramientas de GAI	59
3.1.3.	Metodología	72
3.2.	Desarrollo de la propuesta	79
3.2.1.	Análisis inicial del sitio Web	80
3.2.2.	Configuración SEO	83
3.2.3.	Implementación SEO	96
4.	CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	131
4.1.	Conclusiones	131
4.2.	Recomendaciones	131
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
	ANEXOS	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparativa CMS	1
Tabla 2: Características de lenguajes de programación más usados para IA	27
Tabla 3: Población de estudio.....	38
Tabla 4: Muestra significativa	39
Tabla 5: Muestra de estudio	40
Tabla 6: Escala de consistencia	45
Tabla 7: Comparativa GAI de texto	60
Tabla 8: Comparativa GAI de imágenes	65
Tabla 9: Comparativa de bibliotecas para scrapping.....	71
Tabla 10: Comparativa de metodologías	72
Tabla 11: Resultado scrapping entidades arreglos florales cumpleaños Guayaquil.	108
Tabla 12: Resultado scrapping entidades arreglos florales día de la madre Guayaquil	109
Tabla 13: Resultado scrapping entidades arreglos florales enamorados Guayaquil	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama publicación de resultados	4
Figura 2: Modelos de IA Generativos [34].....	7
Figura 3: Transferencia de estilo [35]	8
Figura 4: Espacio latente CLIP [36].....	9
Figura 5: RLHF [38]	9
Figura 6: Arquitectura de transformer [39]	10
Figura 7: Vectores numéricos NPL [42].....	11
Figura 8: Cronología de lanzamientos de LLM [43].....	12
Figura 9: GAI input and output	29
Figura 10: Uso de dispositivos electrónicos para acceder a un sitio Web.....	46
Figura 11: Uso de planes para conexión a internet	47
Figura 12: Familiarización con los navegadores Web.....	48
Figura 13: Uso de navegadores Web	49
Figura 14: Uso de buscadores Web	49
Figura 15: Medio de comunicación por el cual se conoció la Floristería “Freesias”. 50	
Figura 16: Compatibilidad Móvil.....	51
Figura 17: Facilidad de encontrar productos o servicios.....	52
Figura 18: Frecuencia de visita	53
Figura 19: Descripción de velocidad de carga, usabilidad y contenido	54
Figura 20: Diagrama de proceso de creación de contenido	57
Figura 21: Diagrama de proceso de marketing	58
Figura 22: Diagrama de adecuación de procesos	58
Figura 23: Proceso de análisis inicial sitio Web.....	74

Figura 24: Proceso de configuración SEO	75
Figura 25: Proceso de implementación SEO.....	76
Figura 26: Tareas de Kanban.....	78
Figura 27: Desglose subtareas Finalizadas.....	78
Figura 28: Desglose subtareas En Proceso.....	79
Figura 29: Desglose subtareas Sin Iniciar	79
Figura 30: Rendimiento en teléfono móvil	80
Figura 31: Rendimiento en escritorio.....	81
Figura 32: Problemas encontrados	82
Figura 33: Comprobación meta descripción sitio Web	83
Figura 34: Verificar propiedad en Search Console.....	84
Figura 35: Registro de DNS	84
Figura 36: Editar DNS hosting.....	85
Figura 37: Editar registro DNS	85
Figura 38: Verificación configurado DNS en proveedor.....	86
Figura 39: Verificación de propiedad finalizada	86
Figura 40: Dashboard Search Console	87
Figura 41: Setup de propiedad	87
Figura 42: Asociar URL	88
Figura 43: Características de la propiedad	88
Figura 44: Instrucciones y código Google Analytics	89
Figura 45: Código Google Analytics en Wordpress	89
Figura 46: Dashboard Google Analytics	90
Figura 47: Comprobación de Google My Business	90

Figura 48: Sincronizar negocio a Bing places for business	91
Figura 49: Solicitud de permisos.....	92
Figura 50: Solicitud de acceso	92
Figura 51: Sincronización de negocio	93
Figura 52: Constatar el negocio en Bing.....	93
Figura 53: Importar datos de Search Console a Bing Webmaster.....	94
Figura 54: Vinculación de sitio Web	94
Figura 55: Solicitud de acceso	95
Figura 56: Solicitud de permisos.....	95
Figura 57: Sitio Web importado	96
Figura 58: Verificación de meta descripción en páginas.....	97
Figura 59: Dashboard LiteSpeed Cache.....	97
Figura 60: Librerías Python.....	99
Figura 61: Recursos NLTK	99
Figura 62: Request a URL.....	100
Figura 63: Extracción de texto desde HTML.....	100
Figura 64: Procesamiento de texto	100
Figura 65: Obtención de palabras clave	101
Figura 66: Extracción de palabras clave	101
Figura 67: Extracción enlaces	101
Figura 68: Front-End con Django	102
Figura 69: Resultado de extracción.....	102
Figura 70: Librerías Python.....	103
Figura 71: API keys.....	104

Figura 72: Parámetros SerpApi	104
Figura 73: Búsqueda y descarga de contenido URL	105
Figura 74: Dataframe para almacenar contenido de scrapeo	105
Figura 75: Scrapping por medio de API OpenAI.....	106
Figura 76: Exportar datos de scrapping a Excel.....	106
Figura 77: Script scrapping entidades	106
Figura 78: Resultado de extracción	107
Figura 79: Resultados exportados a Excel	107
Figura 80: Resultados 1era posición script keywords.....	111
Figura 81: Resultados 2da posición script keywords	111
Figura 82: Resultado 1era posición script entidades	112
Figura 83:Resultado 2da posición script entidades	112
Figura 84: Página de inicio original	114
Figura 85: Página de inicio actualizada.....	114
Figura 86: Generación sección de arreglos florales	115
Figura 87: Sección arreglos florales actualizada.....	115
Figura 88: Página de arreglos florales original	116
Figura 89: Página de arreglos florales actualizada.....	116
Figura 90: Generación página de arreglos florales.....	117
Figura 91: Página de arreglos florales actualizada.....	117
Figura 92: Meta descripción genérica para el sitio	118
Figura 93: Revisión contextual del sitio.....	118
Figura 94: Imagen no congruente 1.....	119
Figura 95: Imagen no congruente 2.....	119

Figura 96: Generación de imágenes alternativas correctivas 1	120
Figura 97: Generación de imágenes alternativas correctivas 2	120
Figura 98: Almacenamiento de imágenes alternativas	121
Figura 99: Imagen sin compresión 1	122
Figura 100: Imagen sin compresión 2	122
Figura 101: Imagen optimizada 1	123
Figura 102: Imagen optimizada 2	123
Figura 103: Generación de atributos de accesibilidad	124
Figura 104: Corrección publicada 1	124
Figura 105: Corrección publicada 2	125
Figura 106: Informe de total de usuarios	126
Figura 107: Rendimiento sitio versión móvil	126
Figura 108: Rendimiento sitio versión de escritorio	127
Figura 109: Crecimiento de visibilidad en línea	127
Figura 110: Palabras clave con mayor ranking	128
Figura 111: Problemas de indexación del sitio Web	128
Figura 112: Solución de indexación del sitio Web	129
Figura 113: Sitio Web no rankeado	129
Figura 114: Sitio Web en el top 10 de ranking	130

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Aplicación Alfa de Cronbranch.....	145
Anexo B: Usuarios mes de agosto.....	147
Anexo C: Usuarios mes de septiembre	147
Anexo D: Usuarios mes de octubre.....	148
Anexo E: Usuarios mes de noviembre	148
Anexo F: Usuarios mes de diciembre	149
Anexo G: Usuarios mes de enero	149

RESUMEN EJECUTIVO

Las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) han evolucionado a lo largo de los años, abriendo nuevas oportunidades para las pequeñas empresas. En el presente trabajo, se muestra cómo estas herramientas, específicamente las de Inteligencia Artificial Generativa (GAI), que pueden ser utilizadas para potenciar la visibilidad y el posicionamiento de un sitio Web. Un ejemplo de esto es la Floristería “Freesias”.

La implementación de las herramientas GAI en la Floristería “Freesias” permitió mayor visibilidad y posicionamiento del sitio Web. Esto se logró mediante el uso de algoritmos de scrapping que identifican palabras clave y entidades. Estos elementos, cuando se utilizan como prompts para las herramientas de GAI, permiten generar contenido que optimizan los resultados de búsqueda. Esta estrategia SEO se implementó buscando presencia dentro de los motores de búsqueda.

Además de la implementación de las herramientas GAI, se realizaron optimizaciones adicionales en el rendimiento del sitio Web de la Floristería “Freesias”. Se optimizaron las imágenes del sitio para garantizar tiempos de carga rápidos, lo que resultó en una experiencia de usuario más fluida. Estas optimizaciones no solo incrementaron la velocidad del sitio, sino que también contribuyeron a mejorar su posicionamiento en los motores de búsqueda, ya que estos algoritmos favorecen los sitios con buen rendimiento.

Los resultados obtenidos a través de estas intervenciones fueron adecuados. La combinación de la implementación de las herramientas GAI y las optimizaciones en el rendimiento del sitio Web resultaron en un aumento en el tráfico y ranking del sitio. Este trabajo demuestra el potencial de las herramientas de IA para mejorar la visibilidad y el rendimiento de los sitios Web de pequeñas empresas.

Palabras clave: AI, GAI, SEO, Web

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) tools have evolved over the years, opening up new opportunities for small businesses. In this study, we demonstrate how these tools, specifically Generative Artificial Intelligence (GAI), can be utilized to enhance the visibility and positioning of a website. An example of this is the 'Freesias' Florist.

The implementation of GAI tools at the 'Freesias' Florist enabled greater visibility and positioning of the website. This was achieved through the use of scraping algorithms that identify keywords and entities. These elements, when used as prompts for GAI tools, allow for the generation of content that optimizes search results. This SEO strategy was implemented to establish a presence within search engines.

In addition to the implementation of GAI tools, additional optimizations were made to the performance of the 'Freesias' Florist website. Site images were optimized to ensure fast loading times, resulting in a smoother user experience. These optimizations not only increased the site's speed but also contributed to improving its positioning in search engines, as these algorithms favor sites with good performance.

The results obtained through these interventions were adequate. The combination of implementing GAI tools and optimizations in the performance of the website resulted in an increase in traffic and site ranking. This study demonstrates the potential of AI tools to enhance the visibility and performance of small business websites.

Keywords: AI, GAI, SEO, Web

1. CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

1.1. Tema de Investigación

SEO A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) PARA POSICIONAMIENTO WEB DE LA FLORISTERÍA "FREESIAS".

1.1.1. Planteamiento del problema

Actualmente, según el reporte de la Word Wide Web Size se detalla que aproximadamente 4.87 millones de webs están indexadas en internet [1]. De los millones de sitios Web existentes, solo alrededor del 18% están activos, mientras que el 82% restante se consideran inactivos, muchos de ellos debido a que no reciben actualizaciones regulares [2].

Según el reporte de Kemp (Digital 2023: Ecuador) del 2023, se muestra que el 96,60% de los usuarios (14,72 millones) con acceso a internet en Ecuador utiliza Google, siendo las principales búsquedas portales del gobierno, banca, páginas de educación, redes sociales [3].

Durante su intervención en el Mobile World Congress (MWC) Vianna Maino presentó la inversión realizada por Ecuador en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y audiovisuales durante el año 2022, la cual superó los 800 millones de dólares [4]. En este sentido, la Floristería "Freesias" ubicada en la ciudad de Guayaquil ha invertido en su proceso de transformación digital con la implementación de una página Web en el año 2021 para ofrecer sus productos y servicios, pero no se ha mantenido

una actualización constante lo que ha ocasionado que no se lleguen a nuevos clientes y no se justifique la inversión realizada.

Por lo cual la Floristería “Freesias” busca posicionarse en internet después de varios años, ya que, a pesar de contar con su sitio Web, este no se encuentra visible en los primeros lugares dentro de los motores de búsqueda.

1.2. Antecedentes Investigativos

Una vez corroborada la información dentro del repositorio universitario, se han encontrado trabajos relacionados Search Engine Optimization (SEO), más no abarcan en el tema de la aplicación de herramientas de IA para la creación de contenido.

Según L. Jami Mera [5] en su trabajo señala que; dentro del plan de acción en “Estrategias conservadoras”, se plantea al SEO como solución al posicionamiento en los primeros resultados de los motores de búsqueda junto con la obtención de clientes potenciales. Se menciona la importancia de las palabras clave en SEO. La selección de las palabras clave correctas que los clientes potenciales podrían usar para buscar los productos de la empresa es fundamental. El trabajo también destaca la necesidad de optimizar el contenido del sitio Web. Esto no solo hace que el sitio web sea más atractivo para los motores de búsqueda, sino que también puede mejorar la experiencia del usuario.

Según D. Córdova Córdova [6] indica que, la Inteligencia Artificial (IA) y el Aprendizaje Automático (Machine Learning) son herramientas fundamentales para el coolhunting “posicionamiento de mercado digital”. Estas tecnologías, en combinación con el Big Data y las redes sociales, se utilizan para detectar tendencias. Además, la

IA y el Machine Learning permiten procesar y analizar grandes volúmenes de datos. Los resultados obtenidos a través permiten tomar decisiones y diseñar estrategias de marketing.

Según G. Lozada Salinas [7] en su proyecto de investigación concluye que al no contar con adecuadas técnicas de posicionamiento Web, era necesario contar con la priorización de criterios de posicionamiento, orden, diseño y estructura aplicando mejores estrategias para lograr un mayor alcance y accesibilidad del sitio Web dentro de los buscadores. Para el desarrollo, se aplicaron diversas técnicas de posicionamiento SEO, incluyendo la mejora del contenido, título, descripción, encabezados e imágenes del sitio web, el uso apropiado de las palabras clave, la maximización del Crawl Budget, la adaptación del sitio web a los dispositivos móviles, la generación de enlaces entrantes de calidad y la promoción del sitio Web en las redes sociales. Además, se utilizaron varias herramientas de posicionamiento SEO, como Google Analytics para medir el tráfico y el comportamiento de los usuarios, Google PageSpeed Insight para verificar la velocidad de carga del sitio web, Google Keyword Planner para identificar las palabras clave más adecuadas, y SEMRush para analizar el estado actual del sitio web y las oportunidades de mejora.

Según M. Ranjan Mohapatra, S. Mohapatra y J. Ranjan Mohanty [8] muestran en su artículo, que el uso de la inteligencia artificial (IA) en SEO sirve para analizar datos, mejorar la capacidad de búsqueda y mejorar las estrategias de SEO. Al hacer uso de la IA para aplicar técnicas y prácticas que mejoren el tráfico y el posicionamiento de una página web en los motores de búsqueda, se adaptan al comportamiento y los deseos de los usuarios. Además, muestra aplicaciones de la IA en el SEO, como el marketing

digital, Polidoxa (un algoritmo de búsqueda basado en la confianza), los paquetes comerciales (como SPSS Clementine y SearchDex SDX Hyperloop), y la aplicación de la máquina de vectores de soporte (SVM).

Según J. Machado Fernández en su trabajo de titulación concluye que la IA tiene un impacto significativo en el campo del marketing digital y en las estrategias SEM y SEO, ya que permite captar información valiosa sobre los gustos y preferencias de compra de los usuarios, así como mejorar la eficacia y la rentabilidad de las campañas publicitarias. El autor recomienda que las empresas se adapten a esta nueva tecnología y aprovechen sus ventajas para mejorar su posicionamiento y visibilidad en los motores de búsqueda [8].

1.3. Fundamentación Teórica

Las Tecnologías de la Información (IT) y la Ingeniería de Software son importantes para el desarrollo y optimización de Sitios y Páginas Web. Este trabajo se centra en cómo la Inteligencia Artificial Generativa (GAI) puede generar contenido relevante basado en la información obtenida a través del scrapping de sitios Web utilizando bibliotecas de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP). A lo largo de esta sección, se detallarán los temas que forman parte de la GAI para la aplicación de SEO en sitios Web.

1.3.1. Tecnologías de la Información (IT)

Las IT constituyen un conjunto de técnicas y métodos que se emplean, en la memoria, difusión, procesamiento y transformación de la información. Esta información puede ser un conjunto de datos, señales o conocimientos que están registrados en programas

informáticos o transportados en diversos soportes físicos, como pendrives o discos duros [9]. Las IT se refiere a las capacidades ofrecidas por los equipos de cómputo, aplicaciones, software y telecomunicaciones, que permiten obtener, transmitir, reproducir y tratar dicha información [9], [10].

A continuación, se detalla los tipos IT que existen:

a. Tecnología de hardware

El manejo dispositivos físicos y equipos utilizados en la informática son útiles para el manejo de sitios Web [10].

b. Sistemas de información

Sistemas que recopilan, almacenan y procesan datos para proporcionar información útil [10].

c. Recursos de automatización específicos

Herramientas o sistemas diseñados para tareas específicas [10].

d. Recursos multimedia

Es la combinación de texto, gráficos, sonido, animación y video [10].

1.3.2. Ingeniería de Software

Es una disciplina de la informática que se centra en el diseño, desarrollo, comprobación y mantenimiento de sistemas de software [11]. Su propósito reside en la aplicación de principios de ingeniería para asegurar que el software resultante

exhiba confiabilidad, rendimiento óptimo y cumpla con las exigencias y expectativas de los clientes y usuarios finales [12].

La ingeniería de software se basa en un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable, este enfoque está orientado al funcionamiento, y el mantenimiento del software, mediante la aplicación de principios de gestión, informáticos, matemáticos y de ingeniería [12].

1.3.3. Sitio Web

Un sitio Web es una estructura de información en formato digital. Se presenta en forma de hipertexto y gráficos, proporcionando acceso e interactividad a los usuarios [13].

Es un producto que se crea con un propósito definido, teniendo en cuenta la misión, los objetivos, la audiencia, la calidad, los contenidos, la estructura y el formato. Además, es un ente dinámico que está en constante crecimiento y actualización [13].

Varios de los propósitos que tiene un sitio Web, incluyen proveer información, vender productos o servicios y compartir ideas u opiniones. Estos pueden ser creados por individuos, negocios, organizaciones, y gobiernos, etc. [14].

A continuación, se detalla los tipos de sitios Web que existen en la actualidad:

a. Sitio Web de blog

Un sitio Web de blog es una plataforma digital que permite la publicación cronológica de contenido diverso, a menudo proporcionado por un individuo o un grupo. El contenido de los blogs, puede ser texto, imágenes o multimedia, se presenta en una jerarquía que favorece las entradas más recientes [15].

Los blogs son accesibles para el público en general, lo que permite la interacción y el compromiso a través de comentarios y discusiones. Además, los blogs pueden facilitar la formación de comunidades virtuales centradas en temas de interés común [15].

En el contexto profesional, los blogs pueden ser una herramienta valiosa para compartir conocimientos, promover productos o servicios, y establecer autoridad en un campo específico [15].

b. Sitio Web corporativo

Un sitio Web corporativo es una representación digital integral de una empresa en Internet. Este tipo de sitio Web sirve como una “tienda electrónica” o un espacio de trabajo público, donde las empresas publican información detallada sobre la organización, sus productos y servicios. Además, es una herramienta estratégica para potenciar la imagen corporativa y la reputación de la empresa [16].

c. Sitio Web de E-commerce (comercio electrónico)

Un sitio web de comercio electrónico es una plataforma digital que permite a los consumidores adquirir productos o servicios en línea. Estos sitios web ofrecen una experiencia de usuario diferenciada y de alta calidad [17]. Mediante el soporte de pasarelas de pago y en ocasiones seguimiento del estado de entrega [18].

El acceso a estos sitios Web usualmente se lo hace por medio de publicidad en redes sociales que redirigen a los usuarios al sitio Web [18].

d. Sitio Web de portafolio

Un sitio web de portafolio es una plataforma digital que sirve como una colección de evidencias que demuestran, las habilidades, los logros, y las reflexiones de un individuo. Este tipo de sitio web permite a las personas exhibir su trabajo, identidad y crecimiento profesional o personal de manera creativa, interactiva y personalizada. Además, facilita la retroalimentación, la autoevaluación y el avance continuo. La creación de un portafolio web requiere una combinación de teoría, pedagogía y práctica, y puede ser una herramienta valiosa para cualquier persona interesada en mostrar su perfil o su hoja de vida [19].

1.3.4. Página Web

Es un documento que se puede mostrar en un navegador Web como Firefox, Chrome, Opera, Edge o Safari.

A las páginas Web también se las conoce a menudo simplemente como "páginas". Dichas páginas están escritas en el lenguaje HyperText Markup Language (HTML) [20].

A continuación, se detalla los tipos de recursos que tiene una página Web [20]:

a. Información de estilo

Se basa en el control de la apariencia de una página.

b. Scripts

Permiten agregar interactividad a la página.

c. Medios

Añaden imágenes, sonidos y videos.

A continuación, también se muestra cómo se identifica un recurso Web desde un navegador:

Las direcciones web, también conocidas como Uniform Resource Locator (URL), son una forma de identificar un recurso en la Web [20]. Están compuestas por varios elementos, como el protocolo, el nombre de dominio, la ruta y el nombre del archivo [21].

El protocolo es el método que se utiliza para acceder al recurso, como HTTP o HTTPS. El nombre de dominio es el nombre del sitio Web al que pertenece el recurso, como por ejemplo el dominio puede ser nombre_de_dominio.ec [22]. La ruta del dominio es la ubicación del recurso en el servidor Web, el cual contiene el nombre del archivo que se muestra en el navegador web, como por ejemplo la ruta puede ser nombre_de_dominio.ec/index.html [21], [22].

De manera general una página Web se estructura por 3 elementos fundamentales los cuales son [23]:

a. Encabezado

Es una de las secciones importantes, porque es lo primero que ve un usuario al visitar un sitio Web [24].

Algunos de los elementos que se incluyen en este apartado son los siguientes [24]:

- Logotipo de la marca.

- CTA, que puede variar en intención, por ejemplo:
 - Para conocer más sobre un producto.
 - Para ir a la versión de prueba de un producto.
 - Para dirigir al carrito de compras.
- Menú (con sus respectivas categorías).
- Enlaces a redes sociales.

b. Cuerpo

Se encuentra en la parte central de la página, entre el encabezado y el pie de página. Allí, el usuario puede ver el contenido de la página. Es una especie de contenedor en el que pueden colocarse textos, imágenes, videos, etc. [23].

c. Pie de página

En [24] se indica que es el último elemento de una página Web, donde suele aparecer la información de contacto, redes sociales, dirección, etc. Este espacio puede albergar una variedad de datos útiles, como los enlaces.

Algunos de los elementos que se incluyen en el pie de página son:

- El nombre de la marca y su logotipo.
- Enlace a la página de ayuda del usuario.
- Enlace a la página de respuestas a las preguntas frecuentes.
- Enlace a la página "Sobre Nosotros".
- Términos y condiciones.
- Ubicación o mapa de la empresa.

1.3.5. Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)

Los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) permiten una administración adecuada del contenido digital en el contexto de desarrollo web y gestión de información. Al operar como depósitos centralizados, los CMS facilitan la gestión y creación colaborativa de contenido a través de procesos automatizados y flujos de trabajo integrados. En este entorno, se asignan roles con distintos privilegios y responsabilidades, permitiendo un control preciso sobre el acceso al contenido [25].

La principal ventaja de los CMS radica en su capacidad para simplificar la creación y gestión de sitios Web con su contenido asociado, minimizando la carga técnica. Esto facilita a los creadores de contenido enfocarse en su labor creativa, evitando tareas técnicas asociadas con proyectos de desarrollo Web.

A continuación, se detalla algunos de los CMS que existen:

a. CMS acoplado

CMS tradicional que ofrece una solución completa para crear y gestionar un sitio web. Tiene un back-end que se conecta a una base de datos y publica el contenido a un front-end. Requiere alojamiento web dedicado y configuración previa [25].

b. CMS SaaS (Software as a Service)

CMS basado en la nube, no requiere instalación ni alojamiento Web por parte del cliente. Es una solución sencilla para crear y publicar sitios web sin preocuparse por los aspectos técnicos. Permite a los usuarios acceder al sistema desde cualquier lugar y colaborar con otros [25].

c. CMS desacoplado

CMS que ofrece mayor flexibilidad para interactuar con el contenido. Tiene un back-end que almacena el contenido y un sistema de entrega al que se accede a través de una API (Application Programming Interface). Permite usar el mismo contenido para diferentes aplicaciones en el front-end, como sitios Web, aplicaciones móviles u otros canales [25].

d. CMS desatendido (Headless)

CMS que suele requerir que un desarrollador diseñe, cree y conecte una aplicación de front-end con el sistema de back-end el cual accede a la base de datos y almacena el contenido de la aplicación Web. [25].

En la *¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.* se detallan las características de los CMS más usados mediante una tabla comparativa:

Tabla 1: Comparativa CMS

Características CMS	Facilidad de uso	Costo	Personalización	Rendimiento	SEO
WordPress	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación en un clic mediante hosting. • Curva de aprendizaje moderada 	<ul style="list-style-type: none"> • Gratuito. • Costo de desarrollo bajo por la amplia comunidad. 	8.000 temas y 58.000 plugins entre gratuitos y de pago.	Personalizable	Mediante uso de plugins
Wix	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación fácil y rápida. • Curva de aprendizaje fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 planes con un costo mensual en básico \$20, ilimitado \$30, business \$40. 	800 plantillas y una vez se haya elegido alguna no se puede cambiar.	No personalizable	Mediante su propio panel
Joomla	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación rápida pero no tan fácil. • Curva de aprendizaje enfocada a desarrolladoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Gratuito. • Costo de desarrollo mediano por la poca comunidad. 	8.000 extensiones entre gratuitos y de pago.	Personalizable	Mediante uso de extensiones

1.3.6. Motor de Búsqueda

El motor de búsqueda es un programa informático diseñado para buscar respuestas en una amplia colección de información, siendo su aplicación más común en la World Wide Web. Al recibir una consulta, utiliza algoritmos complejos para rastrear la web y compilar una lista de páginas relevantes, permitiendo a los usuarios refinar sus búsquedas mediante calificadores como "y", "o" y "no". Esta versatilidad se extiende a la búsqueda de imágenes, videos y otros formatos, facilitando un acceso óptimo y específico a la información digital [26].

A continuación, se detallan algunos de los motores de búsqueda más utilizados:

- Google
- Bing
- Safari
- Baidu

a. Funcionamiento de un motor de búsqueda

Los tres componentes principales de los motores de búsqueda web son un robot (o “bot”), un índice y una interfaz. Los crawlers, programas de recopilación de datos, desempeñan un papel crucial al realizar de manera productiva tareas repetitivas de recopilación, superando en velocidad a la capacidad humana. Estos crawlers exploran la web siguiendo los enlaces de hipertexto de una página a otra, registrando y almacenando en caché todo el contenido encontrado o partes específicas de las páginas [26].

Un índice ponderado es el segundo componente del motor de búsqueda, se construye a partir de información recopilada mediante una técnica de etiquetado de contenido exclusivo. Los usuarios acceden a este índice para encontrar las páginas web deseadas, utilizando el tercer componente que es la interfaz de búsqueda [26].

Además, también utiliza un software de relevancia, este software examina el índice en busca de palabras clave o frases introducidas por el usuario. Los resultados se presentan en forma de una lista de hipervínculos a las direcciones de página que el software ha identificado, organizadas según su probabilidad de relevancia para la consulta del usuario [26].

1.3.7. SEO

Es una práctica centrada en mejorar la visibilidad y la posición de un sitio Web cuando se utilizan los motores de búsqueda. Este enfoque implica la optimización de diversos elementos internos y externos del sitio, como el contenido, la estructura de las páginas y la utilización de palabras clave relevantes. El objetivo fundamental del SEO es aumentar tanto la calidad como la cantidad del tráfico orgánico, es decir, aquel que proviene de los resultados de búsqueda no pagados, proporcionando a los usuarios respuestas más relevantes y útiles [27].

Los conceptos básicos utilizados en el SEO son:

a. Rastreo

Se refiere al descubrimiento del Localizador de Recursos Uniforme (URL) el cual es un proceso que permite encontrar páginas Web nuevas y actualizadas [28].

Se utiliza un programa llamado crawler o rastreador para determinar que sitios Web se rastrean y la cantidad de páginas que forman parte de la búsqueda. Sin embargo, algunas páginas pueden no ser rastreadas debido a restricciones del propietario o falta de acceso. Durante el rastreo, se renderiza la página y se ejecuta JavaScript para obtener el contenido completo. Los problemas de acceso pueden surgir debido a problemas del servidor, de red o reglas en el archivo robots.txt [28].

b. Indexación

Después de que una página es rastreada, se realiza la etapa de indexación la cual permite comprender su contenido. Durante este proceso, se determina cual es la página principal y representativa del sitio Web, la cual puede aparecer en los resultados de búsqueda que se ejecuta por parte del usuario. En este proceso se recopilan indicadores sobre la página principal y su contenido, como idioma, país y usabilidad. Esta información se almacena en un índice. Es importante mencionar que no todas las páginas son indexadas, por problemas como contenidos de baja calidad, restricciones de indexación y diseños del sitio Web [28].

c. Publicación de resultados de la búsqueda

Esta fase hace referencia a cuando un usuario realiza una consulta, en donde el motor de búsqueda con la información recolectada por el crawler busca el índice de las páginas que coinciden y muestra los resultados más relevantes y de calidad [28]. Estos resultados se definen a través de un proceso complejo que involucra varios factores, haciendo uso de sistemas de clasificación orientados a la calidad para hacer coincidir las palabras y los conceptos de búsqueda con la información relacionada. Además, comprende la calidad del contenido a través de lo que llama señales, como el número

de páginas de calidad que enlazan con una página en particular. Finalmente, con políticas sobre lo que puede aparecer en las funciones de búsqueda, asegurando que los contenidos que se muestran son útiles y de calidad [29].

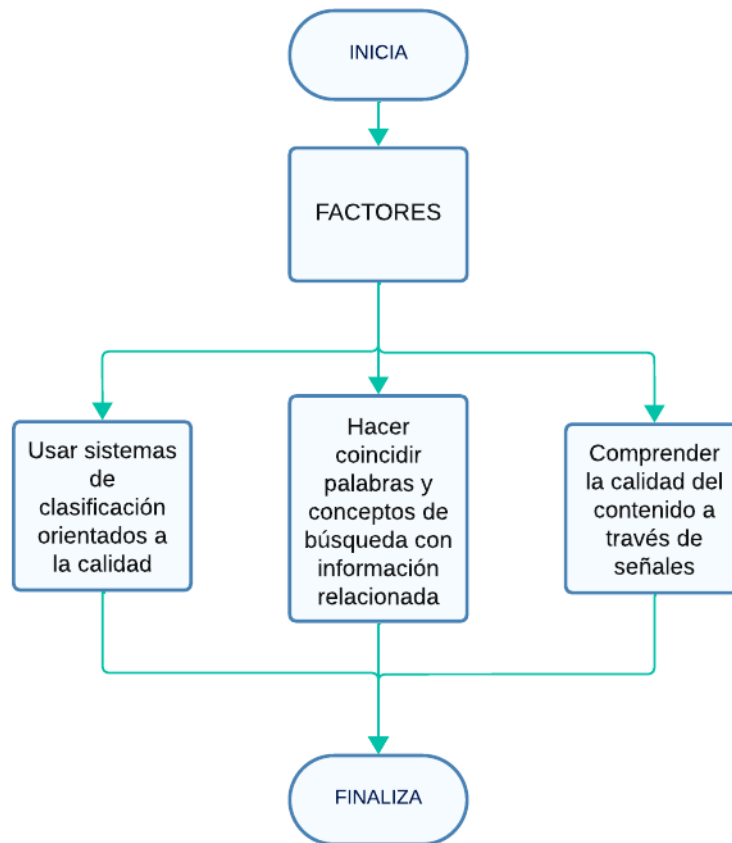


Figura 1: Diagrama publicación de resultados

En ocasiones, una página puede estar indexada pero no aparecer en los resultados debido a la irrelevancia del contenido, baja calidad o restricciones impuestas por las reglas Robots meta [28].

Algunos de los fundamentos más importantes a la hora de aplicar SEO son:

a. Posicionamiento páginas Web

Consiste en lograr una posición destacada en los resultados de búsqueda de Internet, con el objetivo de aumentar la visibilidad del sitio Web y aparecer entre los primeros resultados. Esto se logra al optimizar el contenido del sitio, teniendo en cuenta palabras clave relevantes y estratégicas. El posicionamiento Web implica mejorar la visibilidad de un sitio Web en los motores de búsqueda, lo que a su vez aumenta las posibilidades de atraer tráfico y alcanzar una mayor audiencia en línea [30].

b. Datos Estructurados

Son fragmentos de código que se pueden añadir a las páginas del sitio para describir su contenido y ayudar a que los buscadores comprendan este. Con esta información, los buscadores pueden mostrar el contenido de forma más útil y llamativa, lo que puede ayudar a atraer más clientes para la empresa [31].

c. Organizar la jerarquía de un sitio

Los buscadores necesitan una URL única por fragmento de contenido, para poder rastrear e indexar dicho contenido y remitir a los usuarios para que aparezcan correctamente en la búsqueda [31].

1.3.8. Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial es un campo de estudio y aplicación que busca emular la inteligencia humana en máquinas permitiendo la automatización de tareas y la toma de decisiones basada en datos, con el objetivo de incrementar la productividad y precisión en diversos ámbitos [32].

A continuación, se detalla 2 tipos IA:

a. Inteligencia artificial débil

También llamada IA estrecha, es una IA entrenada y enfocada para realizar tareas específicas. La IA débil impulsa el desarrollo de la IA que nos rodea hoy en día.

Este tipo de IA permite que algunas aplicaciones sean robustas, como Siri de Apple, Alexa de Amazon, Watson de IBM y vehículos autónomos [32].

b. Inteligencia artificial fuerte

La IA se compone de dos formas teóricas principales: la Inteligencia General Artificial (AGI) y la Superinteligencia Artificial (ASI) [30]. La AGI se refiere a una forma de IA que aspira a que una máquina tenga una inteligencia equivalente a la de los humanos. Esto implicaría que la máquina tenga una conciencia por sí misma, lo que le permitiría aprender, planificar y resolver problemas. Por otro lado, la ASI es una forma de IA que aspira a superar la inteligencia y la capacidad del cerebro humano. A pesar de estas aspiraciones, la IA fuerte, que incluye tanto la AGI como la ASI, sigue siendo completamente teórica y no existen ejemplos prácticos en la actualidad [32].

1.3.9. Inteligencia Artificial Generativa (GAI)

La IA generativa es un tipo de inteligencia artificial que pretende aprender e imitar sobre los modelos existentes de grandes cantidades de datos para crear contenido como texto, imágenes, música, videos, código y más, en función de entradas o indicaciones [33].

A continuación, se detalla los modelos GAI:

a. GAI Unimodal

Toma *prompts* de la misma modalidad que el contenido que generan [34].

b. GAI Multimodal

Acepta *prompts* de diferentes modalidades y produce resultados en múltiples modalidades [34].

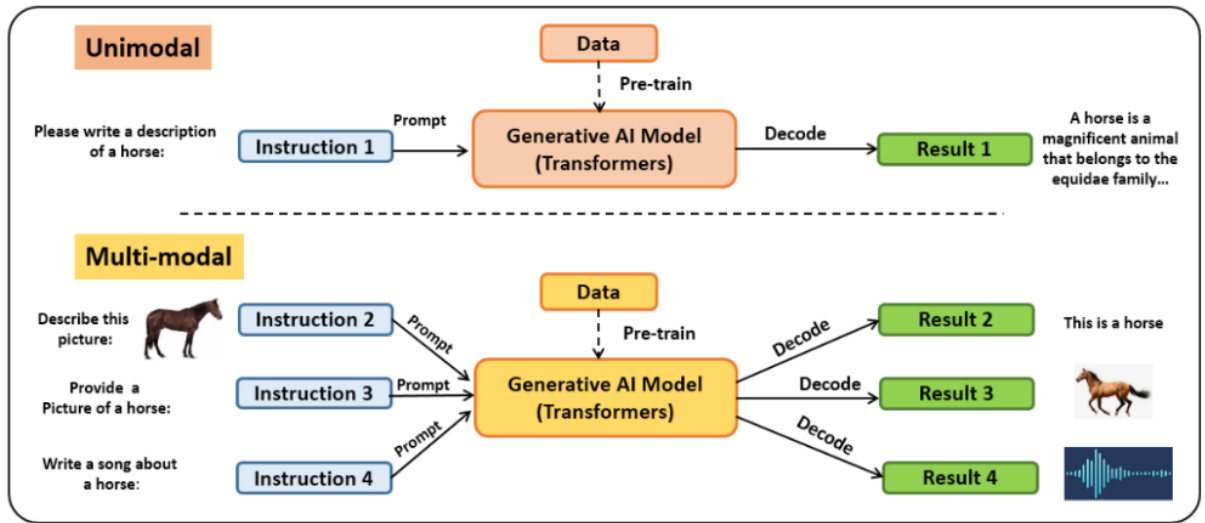


Figura 2: Modelos de IA Generativos [34]

A continuación, se detalla algunas aplicaciones de modelos GAI:

c. GAI imágenes

Sus fundamentos son la combinación de varios modelos de procesamiento del lenguaje natural (NLP) y modelos generativos.

Existen diferentes tipos de usos GAI, los cuales se detallan a continuación:

- ***Transferencia de estilo neuronal.***

Es un método de optimización empleado para escoger dos imágenes, una imagen de contenido y una imagen de referencia de estilo para luego combinarlas y obtener una imagen de salida se vea como la imagen de contenido, pero "ilustrada" en el estilo de la imagen de referencia [35].

A continuación, se muestra un ejemplo de transferencia de estilo:

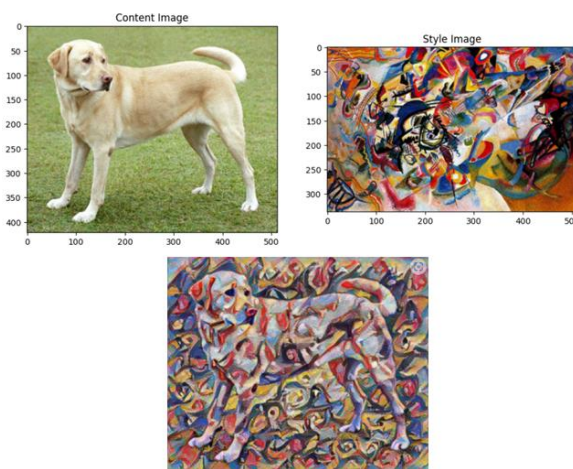


Figura 3: Transferencia de estilo [35]

- ***Espacio latente CLIP***

Es un espacio multimodal que admite la proyección de imágenes y texto la cual posibilita la representación de estas en una imagen final [36].

Toma la descripción de la imagen (etiqueta), procesa mediante un encoder para convertir en vectores, al igual que la imagen.

A continuación, se muestra mediante el **Figura 4** la representación del espacio latente:

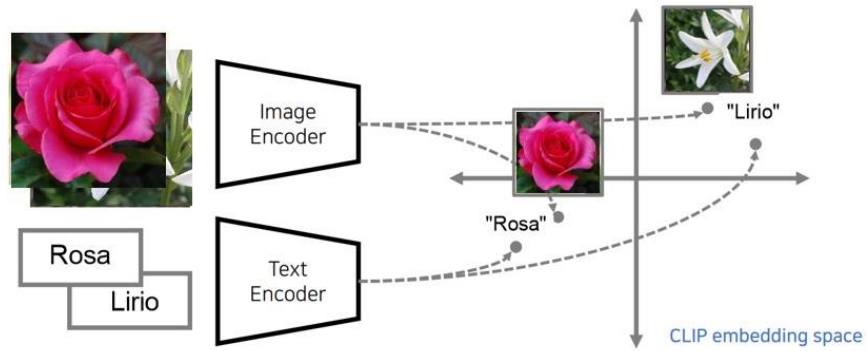


Figura 4: Espacio latente CLIP [36]

d. *GAI de texto*

Son modelos de lenguaje extenso (LLM) entrenados con enfoque al NLP y cuenta con grandes cantidades de parámetros etiquetados con anterioridad [37].

Para los LLM se consideran los siguientes aspectos para su funcionamiento:

- ***Refuerzo A partir de Retroalimentación Humana (RLHF)***

Se compone de un sistema de recompensa [38].

A continuación, se detalla el RLHF:

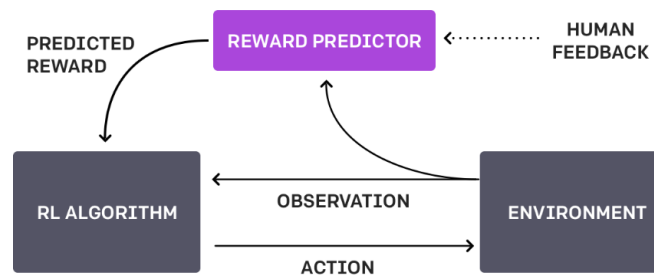


Figura 5: RLHF [38]

- ***Transformer***

Obtiene los datos de modelos pre-entrenados y realiza un fine tuning de estos orientado a las pautas establecidas [39].

A continuación, se muestra la arquitectura de un transformer:

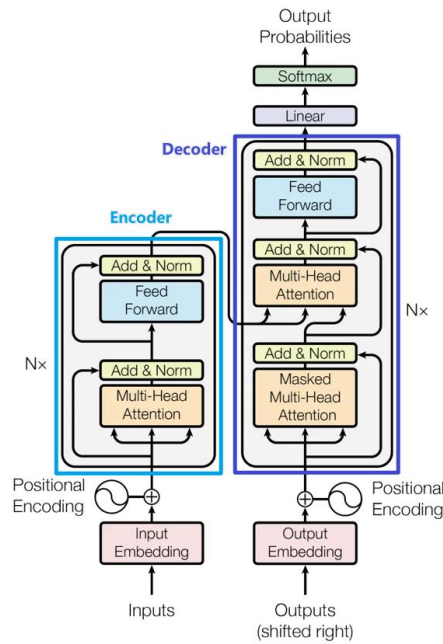


Figura 6: Arquitectura de transformer [39]

1.3.10. Large Language Model (LLM)

Un LLM es modelo estadístico de lenguaje entrenado con una gran cantidad de datos [40]. En [41] se muestra como están compuestos estos modelos que son por la unión de distintas redes neuronales pre-entrenadas de manera supervisada, para su posterior uso mediante fine tuning manipulando menor cantidad de datos, logrando así generar un transformer como se observa en el **Figura 6**, dando como resultado la capacidad del NPL lo que conduce de un modelo supervisado a uno semi supervisado, actualmente suelen emplearse para llevar a cabo otras tareas de NLP, tales como la creación y traducción de textos y otros tipos de contenido [40], [41].

Tomando en consideración la información del espacio latente y GAI de texto se entiende que los LLM manejan el NPL mediante vectores multidimensionales que representan cada palabra [42].

A continuación, se muestra un ejemplo de vectores multidimensionales:

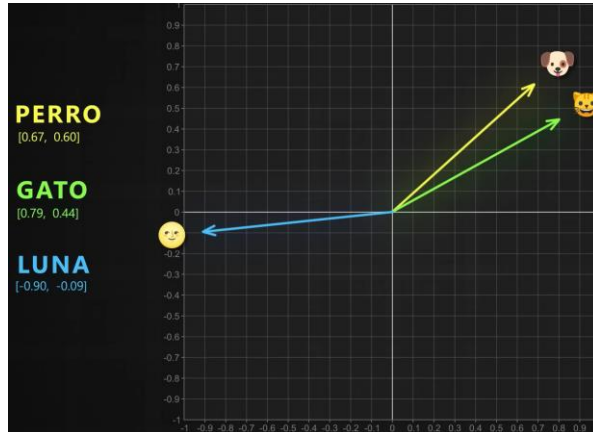


Figura 7: Vectores numéricos NPL [42]

Durante los últimos años los lanzamientos de estos modelos han sido más frecuentes [43], como se puede visualizar en el **Figura 7**, donde se encuentran distintos tipos tanto los open-source y closed-source.

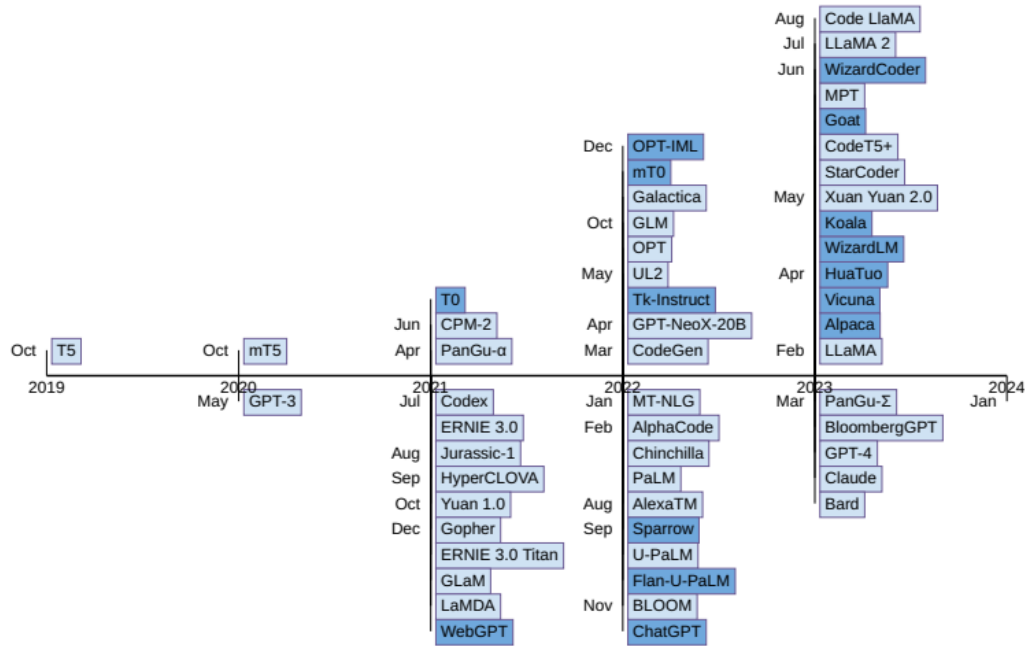


Figura 8: Cronología de lanzamientos de LLM [43]

Estos modelos representan un progreso significativo en el ámbito de la NLP y la inteligencia artificial, ya que son accesibles para el público mediante plataformas como Chat GPT-3 y GPT-4 de OpenAI [44].

La IA conversacional aprovecha los LLM para perfeccionar los chatbots y asistentes virtuales, automatizar la generación de contenido para artículos, materiales de marketing o ventas y otras tareas de escritura, ayuda también en la investigación y el descubrimiento de conocimiento, proporcionando traducciones precisas y relevantes entre idiomas, escribir código entre lenguajes de programación, y contribuir a la accesibilidad de personas con discapacidad [44].

1.3.11. Lenguajes de programación para IA

Los lenguajes de programación son fundamentales en el ámbito de la inteligencia artificial, ya que, proporcionan un medio para que los desarrolladores instruyan a las

computadoras sobre cómo realizar tareas, desde el reconocimiento de patrones y el aprendizaje automático hasta el procesamiento del lenguaje natural y la toma de decisiones [45], [46].

Los lenguajes de programación utilizados en IA se seleccionan en función de su capacidad para facilitar la implementación de algoritmos complejos, manejar grandes volúmenes de datos, soportar sistemas de aprendizaje y adaptación, y permitir la representación y manipulación del conocimiento. Algunos lenguajes de programación también ofrecen características específicas que son beneficiosas para la IA, como la programación orientada a objetos y la programación lógica [45], [46].

Los lenguajes de programación más utilizados en IA son Python, Java y C++. Estos lenguajes ofrecen una combinación de velocidad, flexibilidad, funcionalidad y rendimiento, además, estos lenguajes tienen una amplia gama de bibliotecas y marcos de trabajo que proporcionan funciones y herramientas predefinidas para tareas comunes de IA [45], [46].

En la **Tabla 2** **CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO**

1.4. Tema de Investigación

SEO A TRAVÉS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) PARA POSICIONAMIENTO WEB DE LA FLORISTERÍA "FREESIAS".

1.4.1. Planteamiento del problema

Actualmente, según el reporte de la Word Wide Web Size se detalla que aproximadamente 4.87 millones de webs están indexadas en internet [1]. De los millones de sitios Web existentes, solo alrededor del 18% están activos, mientras que el 82% restante se consideran inactivos, muchos de ellos debido a que no reciben actualizaciones regulares [2].

Según el reporte de Kemp (Digital 2023: Ecuador) del 2023, se muestra que el 96,60% de los usuarios (14,72 millones) con acceso a internet en Ecuador utiliza Google, siendo las principales búsquedas portales del gobierno, banca, páginas de educación, redes sociales [3].

Durante su intervención en el Mobile World Congress (MWC) Vianna Maino presentó la inversión realizada por Ecuador en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y audiovisuales durante el año 2022, la cual superó los 800 millones de dólares [4]. En este sentido, la Floristería “Freesias” ubicada en la ciudad de Guayaquil ha invertido en su proceso de transformación digital con la implementación de una página Web en el año 2021 para ofrecer sus productos y servicios, pero no se ha mantenido una actualización constante lo que ha ocasionado que no se lleguen a nuevos clientes y no se justifique la inversión realizada.

Por lo cual la Floristería “Freesias” busca posicionarse en internet después de varios años, ya que, a pesar de contar con su sitio Web, este no se encuentra visible en los primeros lugares dentro de los motores de búsqueda.

1.5. Antecedentes Investigativos

Una vez corroborada la información dentro del repositorio universitario, se han encontrado trabajos relacionados Search Engine Optimization (SEO), más no abarcan en el tema de la aplicación de herramientas de IA para la creación de contenido.

Según L. Jami Mera [5] en su trabajo señala que; dentro del plan de acción en “Estrategias conservadoras”, se plantea al SEO como solución al posicionamiento en los primeros resultados de los motores de búsqueda junto con la obtención de clientes potenciales. Se menciona la importancia de las palabras clave en SEO. La selección de las palabras clave correctas que los clientes potenciales podrían usar para buscar los productos de la empresa es fundamental. El trabajo también destaca la necesidad de optimizar el contenido del sitio Web. Esto no solo hace que el sitio web sea más atractivo para los motores de búsqueda, sino que también puede mejorar la experiencia del usuario.

Según D. Córdova Córdova [6] indica que, la Inteligencia Artificial (IA) y el Aprendizaje Automático (Machine Learning) son herramientas fundamentales para el coolhunting “posicionamiento de mercado digital”. Estas tecnologías, en combinación con el Big Data y las redes sociales, se utilizan para detectar tendencias. Además, la IA y el Machine Learning permiten procesar y analizar grandes volúmenes de datos. Los resultados obtenidos a través permiten tomar decisiones y diseñar estrategias de marketing.

Según G. Lozada Salinas [7] en su proyecto de investigación concluye que al no contar con adecuadas técnicas de posicionamiento Web, era necesario contar con la priorización de criterios de posicionamiento, orden, diseño y estructura aplicando mejores estrategias para lograr un mayor alcance y accesibilidad del sitio Web dentro

de los buscadores. Para el desarrollo, se aplicaron diversas técnicas de posicionamiento SEO, incluyendo la mejora del contenido, título, descripción, encabezados e imágenes del sitio web, el uso apropiado de las palabras clave, la maximización del Crawl Budget, la adaptación del sitio web a los dispositivos móviles, la generación de enlaces entrantes de calidad y la promoción del sitio Web en las redes sociales. Además, se utilizaron varias herramientas de posicionamiento SEO, como Google Analytics para medir el tráfico y el comportamiento de los usuarios, Google PageSpeed Insight para verificar la velocidad de carga del sitio web, Google Keyword Planner para identificar las palabras clave más adecuadas, y SEMRush para analizar el estado actual del sitio web y las oportunidades de mejora.

Según M. Ranjan Mohapatra, S. Mohapatra y J. Ranjan Mohanty [8] muestran en su artículo, que el uso de la inteligencia artificial (IA) en SEO sirve para analizar datos, mejorar la capacidad de búsqueda y mejorar las estrategias de SEO. Al hacer uso de la IA para aplicar técnicas y prácticas que mejoren el tráfico y el posicionamiento de una página web en los motores de búsqueda, se adaptan al comportamiento y los deseos de los usuarios. Además, muestra aplicaciones de la IA en el SEO, como el marketing digital, Polidoxa (un algoritmo de búsqueda basado en la confianza), los paquetes comerciales (como SPSS Clementine y SearchDex SDX Hyperloop), y la aplicación de la máquina de vectores de soporte (SVM).

Según J. Machado Fernández en su trabajo de titulación concluye que la IA tiene un impacto significativo en el campo del marketing digital y en las estrategias SEM y SEO, ya que permite captar información valiosa sobre los gustos y preferencias de compra de los usuarios, así como mejorar la eficacia y la rentabilidad de las campañas

publicitarias. El autor recomienda que las empresas se adapten a esta nueva tecnología y aprovechen sus ventajas para mejorar su posicionamiento y visibilidad en los motores de búsqueda [8].

1.6. Fundamentación Teórica

Las Tecnologías de la Información (IT) y la Ingeniería de Software son importantes para el desarrollo y optimización de Sitios y Páginas Web. Este trabajo se centra en cómo la Inteligencia Artificial Generativa (GAI) puede generar contenido relevante basado en la información obtenida a través del scrapping de sitios Web utilizando bibliotecas de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP). A lo largo de esta sección, se detallarán los temas que forman parte de la GAI para la aplicación de SEO en sitios Web.

1.6.1. Tecnologías de la Información (IT)

Las IT constituyen un conjunto de técnicas y métodos que se emplean, en la memoria, difusión, procesamiento y transformación de la información. Esta información puede ser un conjunto de datos, señales o conocimientos que están registrados en programas informáticos o transportados en diversos soportes físicos, como pendrives o discos duros [9]. Las IT se refiere a las capacidades ofrecidas por los equipos de cómputo, aplicaciones, software y telecomunicaciones, que permiten obtener, transmitir, reproducir y tratar dicha información [9], [10].

A continuación, se detalla los tipos IT que existen:

e. Tecnología de hardware

El manejo dispositivos físicos y equipos utilizados en la informática son útiles para el manejo de sitios Web [10].

f. Sistemas de información

Sistemas que recopilan, almacenan y procesan datos para proporcionar información útil [10].

g. Recursos de automatización específicos

Herramientas o sistemas diseñados para tareas específicas [10].

h. Recursos multimedia

Es la combinación de texto, gráficos, sonido, animación y video [10].

1.6.2. Ingeniería de Software

Es una disciplina de la informática que se centra en el diseño, desarrollo, comprobación y mantenimiento de sistemas de software [11]. Su propósito reside en la aplicación de principios de ingeniería para asegurar que el software resultante exhiba confiabilidad, rendimiento óptimo y cumpla con las exigencias y expectativas de los clientes y usuarios finales [12].

La ingeniería de software se basa en un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable, este enfoque está orientado al funcionamiento, y el mantenimiento del software, mediante la aplicación de principios de gestión, informáticos, matemáticos y de ingeniería [12].

1.6.3. Sitio Web

Un sitio Web es una estructura de información en formato digital. Se presenta en forma de hipertexto y gráficos, proporcionando acceso e interactividad a los usuarios [13].

Es un producto que se crea con un propósito definido, teniendo en cuenta la misión, los objetivos, la audiencia, la calidad, los contenidos, la estructura y el formato. Además, es un ente dinámico que está en constante crecimiento y actualización [13].

Varios de los propósitos que tiene un sitio Web, incluyen proveer información, vender productos o servicios y compartir ideas u opiniones. Estos pueden ser creados por individuos, negocios, organizaciones, y gobiernos, etc. [14].

A continuación, se detalla los tipos de sitios Web que existen en la actualidad:

e. Sitio Web de blog

Un sitio Web de blog es una plataforma digital que permite la publicación cronológica de contenido diverso, a menudo proporcionado por un individuo o un grupo. El contenido de los blogs, puede ser texto, imágenes o multimedia, se presenta en una jerarquía que favorece las entradas más recientes [15].

Los blogs son accesibles para el público en general, lo que permite la interacción y el compromiso a través de comentarios y discusiones. Además, los blogs pueden facilitar la formación de comunidades virtuales centradas en temas de interés común [15].

En el contexto profesional, los blogs pueden ser una herramienta valiosa para compartir conocimientos, promover productos o servicios, y establecer autoridad en un campo específico [15].

f. Sitio Web corporativo

Un sitio Web corporativo es una representación digital integral de una empresa en Internet. Este tipo de sitio Web sirve como una “tienda electrónica” o un espacio de trabajo público, donde las empresas publican información detallada sobre la organización, sus productos y servicios. Además, es una herramienta estratégica para potenciar la imagen corporativa y la reputación de la empresa [16].

g. Sitio Web de E-commerce (comercio electrónico)

Un sitio web de comercio electrónico es una plataforma digital que permite a los consumidores adquirir productos o servicios en línea. Estos sitios web ofrecen una experiencia de usuario diferenciada y de alta calidad [17]. Mediante el soporte de pasarelas de pago y en ocasiones seguimiento del estado de entrega [18].

El acceso a estos sitios Web usualmente se lo hace por medio de publicidad en redes sociales que redirigen a los usuarios al sitio Web [18].

h. Sitio Web de portafolio

Un sitio web de portafolio es una plataforma digital que sirve como una colección de evidencias que demuestran, las habilidades, los logros, y las reflexiones de un individuo. Este tipo de sitio web permite a las personas exhibir su trabajo, identidad y crecimiento profesional o personal de manera creativa, interactiva y personalizada. Además, facilita la retroalimentación, la autoevaluación y el avance continuo. La creación de un portafolio web requiere una combinación de teoría, pedagogía y

práctica, y puede ser una herramienta valiosa para cualquier persona interesada en mostrar su perfil o su hoja de vida [19].

1.6.4. Página Web

Es un documento que se puede mostrar en un navegador Web como Firefox, Chrome, Opera, Edge o Safari.

A las páginas Web también se las conoce a menudo simplemente como "páginas". Dichas páginas están escritas en el lenguaje HyperText Markup Language (HTML) [20].

A continuación, se detalla los tipos de recursos que tiene una página Web [20]:

d. Información de estilo

Se basa en el control de la apariencia de una página.

e. Scripts

Permiten agregar interactividad a la página.

f. Medios

Añaden imágenes, sonidos y videos.

A continuación, también se muestra cómo se identifica un recurso Web desde un navegador:

Las direcciones web, también conocidas como Uniform Resource Locator (URL), son una forma de identificar un recurso en la Web [20]. Están compuestas por varios

elementos, como el protocolo, el nombre de dominio, la ruta y el nombre del archivo [21].

El protocolo es el método que se utiliza para acceder al recurso, como HTTP o HTTPS.

El nombre de dominio es el nombre del sitio Web al que pertenece el recurso, como por ejemplo el dominio puede ser nombre_de_dominio.ec [22]. La ruta del dominio es la ubicación del recurso en el servidor Web, el cual contiene el nombre del archivo que se muestra en el navegador web, como por ejemplo la ruta puede ser nombre_de_dominio.ec/index.html [21], [22].

De manera general una página Web se estructura por 3 elementos fundamentales los cuales son [23]:

d. Encabezado

Es una de las secciones importantes, porque es lo primero que ve un usuario al visitar un sitio Web [24].

Algunos de los elementos que se incluyen en este apartado son los siguientes [24]:

- Logotipo de la marca.
- CTA, que puede variar en intención, por ejemplo:
 - Para conocer más sobre un producto.
 - Para ir a la versión de prueba de un producto.
 - Para dirigir al carrito de compras.
- Menú (con sus respectivas categorías).
- Enlaces a redes sociales.

e. Cuerpo

Se encuentra en la parte central de la página, entre el encabezado y el pie de página. Allí, el usuario puede ver el contenido de la página. Es una especie de contenedor en el que pueden colocarse textos, imágenes, videos, etc. [23].

f. Pie de página

En [24] se indica que es el último elemento de una página Web, donde suele aparecer la información de contacto, redes sociales, dirección, etc. Este espacio puede albergar una variedad de datos útiles, como los enlaces.

Algunos de los elementos que se incluyen en el pie de página son:

- El nombre de la marca y su logotipo.
- Enlace a la página de ayuda del usuario.
- Enlace a la página de respuestas a las preguntas frecuentes.
- Enlace a la página "Sobre Nosotros".
- Términos y condiciones.
- Ubicación o mapa de la empresa.

1.6.5. Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)

Los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) permiten una administración adecuada del contenido digital en el contexto de desarrollo web y gestión de información. Al operar como depósitos centralizados, los CMS facilitan la gestión y creación colaborativa de contenido a través de procesos automatizados y flujos de trabajo

integrados. En este entorno, se asignan roles con distintos privilegios y responsabilidades, permitiendo un control preciso sobre el acceso al contenido [25].

La principal ventaja de los CMS radica en su capacidad para simplificar la creación y gestión de sitios Web con su contenido asociado, minimizando la carga técnica. Esto facilita a los creadores de contenido enfocarse en su labor creativa, evitando tareas técnicas asociadas con proyectos de desarrollo Web.

A continuación, se detalla algunos de los CMS que existen:

e. CMS acoplado

CMS tradicional que ofrece una solución completa para crear y gestionar un sitio web. Tiene un back-end que se conecta a una base de datos y publica el contenido a un front-end. Requiere alojamiento web dedicado y configuración previa [25].

f. CMS SaaS (Software as a Service)

CMS basado en la nube, no requiere instalación ni alojamiento Web por parte del cliente. Es una solución sencilla para crear y publicar sitios web sin preocuparse por los aspectos técnicos. Permite a los usuarios acceder al sistema desde cualquier lugar y colaborar con otros [25].

g. CMS desacoplado

CMS que ofrece mayor flexibilidad para interactuar con el contenido. Tiene un back-end que almacena el contenido y un sistema de entrega al que se accede a través de una API (Application Programming Interface). Permite usar el mismo contenido para

diferentes aplicaciones en el front-end, como sitios Web, aplicaciones móviles u otros canales [25].

h. CMS desatendido (Headless)

CMS que suele requerir que un desarrollador diseñe, cree y conecte una aplicación de front-end con el sistema de back-end el cual accede a la base de datos y almacena el contenido de la aplicación Web. [25].

En la *¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.* se detallan las características de los CMS más usados mediante una tabla comparativa:

Tabla 1 se detallan las características de los lenguajes de programación más usados mediante una tabla comparativa:

Tabla 2: Características de lenguajes de programación más usados para IA

Características Lenguajes	Paradigma de programación	Velocidad de ejecución	Sintaxis	Gestión de memoria	Portabilidad	Aplicaciones en inteligencia artificial
Python	Multiparadigma, soporta programación orientada a objetos, funcional y procedural	Más lenta que C++ y Java, debido a que usa un intérprete	Alta nivel, simple y legible	Automática, mediante un recolector de basura	Alta, se puede ejecutar en diferentes plataformas sin necesidad de recompilar	Ampliamente usado, debido a su facilidad de codificación, su alto nivel de abstracción y sus numerosas bibliotecas de IA
Java	Orientado a objetos, basado en clases	Más rápida que Python, pero más lenta que C++, debido a que usa una máquina virtual	Alta nivel, similar a C++, pero más verbosa	Automática, mediante un recolector de basura	Alta, se puede ejecutar en diferentes plataformas mediante la máquina virtual de Java	Baja, se debe recompilar para cada plataforma
C++	Multiparadigma, soporta programación orientada a objetos, genérica, funcional e imperativa	Más rápida que Python y Java, debido a que se compila directamente al código máquina	Baja nivel, compleja y menos legible	Manual, el programador debe liberar la memoria asignada	Baja, se debe recompilar para cada plataforma	Usado ocasionalmente, debido a su velocidad, su rendimiento y su capacidad para manipular datos complejos

1.6.6. SEO a través del uso de herramientas de inteligencia artificial

En el ámbito del SEO, actualmente es posible utilizar herramientas de IA para agilizar las tareas de optimización que contribuyen al posicionamiento web [47], [48].

Las herramientas y el software de SEO basados en IA aumentan los factores de clasificación de SEO. Herramientas SEO como PowerSuite y SEMrush, pueden ayudar a encontrar y resolver problemas en las páginas Web, mediante el análisis de sitios Web de la competencia se puede identificar oportunidades de crecimiento y optimizar la lista de palabras clave [47], [48].

Estas herramientas utilizan técnicas avanzadas de IA para proporcionar servicios robustos y proteger el sitio contra penalizaciones y cambios en los algoritmos que pueda realizar la IA [47], [48].

El Contenido Generado por Inteligencia Artificial (AIGC) atrae la atención de las masas durante los últimos años, ya que, ofrece la versatilidad al momento de generar contenido [49].

AIGC se atañe al contenido generado utilizando técnicas avanzadas GAI, en lugar de ser creado por humanos. Este proceso de generación generalmente consta de dos pasos: extraer información de las instrucciones (input) humanas y generar contenido (output) [49].

A continuación, se detalla el proceso de instrucción humana y su salida:

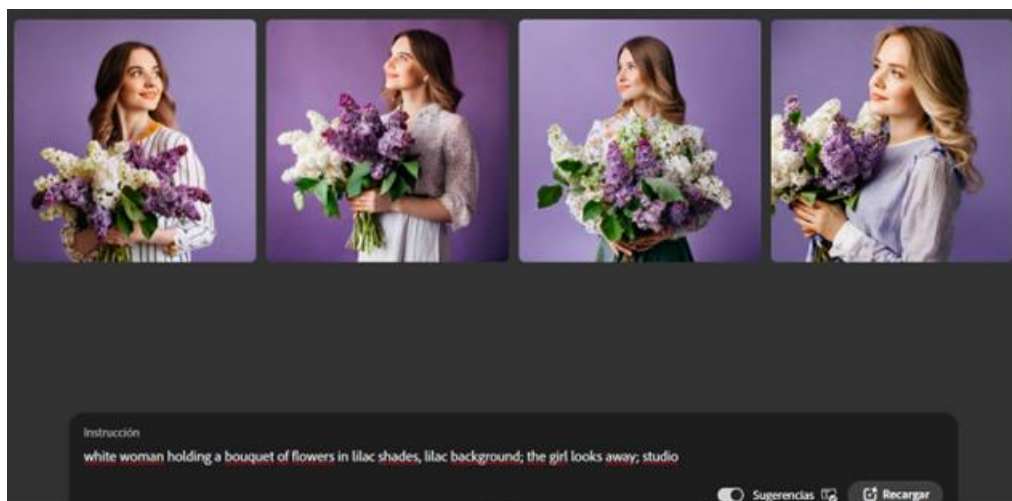


Figura 9: GAI input and output

Los avances recientes en AIGC se deben a la formación de modelos generativos sofisticados de un conjunto de datos más grande, utilizando arquitecturas de modelos más amplios y teniendo acceso a recursos computacionales de mayor capacidad. Además de los beneficios aportados por el aumento en el volumen de datos y el poder computacional, los investigadores también están explorando formas de integrar nuevas tecnologías con algoritmos GAI. Al combinar estos avances, los modelos han logrado un progreso significativo en las tareas de AIGC y han sido adoptados en varias industrias. En un futuro cercano, AIGC seguirá siendo un área significativa de investigación en aprendizaje automático [49].

a. Herramientas de texto

Jasper.- es un asistente de escritura de IA que puede crear publicaciones de blog, correos electrónicos y otros materiales de marketing optimizados para SEO. Todo lo que tiene que hacer es proporcionarle a la IA palabras clave [50].

ChatGPT.- se usa para generar texto que pueda imitar el estilo y la calidad de la escritura humana, lo que puede ahorrar tiempo a los usuarios en la creación de contenido [51].

b. Herramientas generación de contenido multimedia

Microsoft Designer.- permite crear rápidamente imágenes, publicaciones en redes sociales, invitaciones y otras utilizando tecnología de IA generativa [52].

Stable Diffusion.- contiene varias opciones las cuales son útiles al momento de generar y editar imágenes, ya sean estas el text to image, Img2Img, Inpainting, Outpainting. Cada una de estas cumple una función diferente y específica [53].

Adobe Firefly.- es una herramienta de Adobe que permite crear contenidos con tecnología de IA generativa. Con Firefly, se puede usar comandos de texto simples en más de 100 idiomas para generar imágenes, transformar texto, ajustar colores y más. Firefly también está integrado en algunas aplicaciones de Adobe, como Photoshop, Illustrator y Spark [54].

Firefly se compromete a desarrollar IA generativa creativa de manera responsable, transparente y ética, y ofrecer a los creadores opciones y ventajas para su proceso creativo. Firefly está en versión beta y tiene grandes planes para el futuro, como generar vectores, pinceles, texturas, videos y efectos 3D personalizados [54].

c. Herramientas ranking y keyword

Keywords Everywhere.- facilita el proceso de encontrar las palabras clave exactas para una audiencia objetivo [55].

AI Web Page Analyzer.- es una herramienta en línea para analizar páginas Web y proporcionar información sobre su rendimiento, SEO, accesibilidad y prácticas óptimas. La herramienta genera informes detallados que incluyen sugerencias para potenciar el rendimiento y la optimización de la página [56].

1.6.7. Librerías de NLP para realizar scrapping a sitios Web enfocado en SEO

El NLP es una rama de la Inteligencia Artificial que define la ciencia detrás de cómo los humanos pueden interactuar de forma más intuitiva con las computadoras [57].

A continuación, se detalla librerías que hacen uso del NPL:

a. NLTK

Es una librería de código abierto para construir programas de Python que trabajan con datos de lenguaje humano [57].

b. spaCy

Es una librería que puede ser usada por lenguajes de programación Python y Cython, soporta más 70 idiomas [58].

c. Gensim

Es una librería que no solo soporta el NPL, sino también la Recuperación de Información (IR) y para su funcionamiento depende de otras librerías de Python [59].

d. TextBlob

Es una librería de Python para procesar datos textuales, mediante su API se puede hacer uso para tareas de NLP [60].

1.6.8. Floristería Freesias

Floristería Freesias, es una empresa familiar que lleva más de 25 años dedicada a crear arreglos florales únicos y originales. Fundada por Washington Maiza en la ciudad de Guayaquil [61].

Cuenta con alrededor de 10 empleados fijos que semana a semana trabajan juntos a distintas empresas que solicitan sus servicios, proporcionando arreglos florales para toda ocasión.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Implementar SEO mediante el uso de herramientas de IA para la generación de contenido y el posicionamiento de la página Web de la Floristería “Freesias”

1.7.2. Objetivos específicos

- Analizar el proceso de marketing y creación de contenido para la página Web de la Floristería "Freesias".
- Elaborar un análisis comparativo de herramientas de IA para la generación de contenido y posicionamiento SEO.
- Aplicar SEO con herramientas de IA para posicionamiento de la página Web de la Floristería “Freesias”.

2. CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Para la recopilación de la información se elaboró una guía de entrevista compuesta de 5 preguntas abiertas. Esta entrevista fue aplicada al propietario, con la finalidad de analizar el proceso de marketing y creación de contenido para la página Web de la Floristería “Freesias”. De igual manera una entrevista de 9 preguntas se la realizó al administrador del sitio Web buscando conocer si cuentan con SEO.

Además, se realizó una encuesta con 10 preguntas a los clientes frecuentes de la Floristería “Freesias”, con el propósito de recopilar información para evaluar y comprender la experiencia de los usuarios con el sitio Web, así como conocer el nivel de accesibilidad que tienen a Internet, la frecuencia de visita al sitio de la empresa y la experiencia de usuario tanto en la compatibilidad móvil y búsqueda de productos.

A continuación, se detalla los instrumentos de recolección de la información que fueron utilizados:

Entrevista realizada a los propietarios

Guía de entrevista		
Nombre del entrevistado: Maiza Washington, Martha Núñez		
Empresa: Floristería “Freesias”		
Cargo: Propietario		
Entrevistador: Maiza Joel		
Objetivo: Analizar el proceso de marketing y creación de contenido para la página Web de la Floristería "Freesias"		
Pregunta	Respuesta	Observación

¿Qué tipo de informes recibe sobre el manejo de su sitio Web?		
¿Cómo aportan los informes que recibe a su toma de decisiones?		
¿Qué indicadores clave o métricas le gustaría recibir en los informes que le entregan sobre el manejo de su sitio Web, para toma de decisiones?		
¿Cómo se tratan los problemas o desafíos registrados en los informes que recibe?		
¿Con qué frecuencia se reciben estos informes?		
Conclusión:		

Entrevista realizada al administrador

Guía de entrevista		
Nombre del entrevistado: Maiza David		
Empresa: Floristería "Freesias"		
Cargo: Administrador del sitio Web		
Entrevistador: Maiza Joel		
Objetivo: Analizar el proceso de marketing y creación de contenido para la página Web de la Floristería "Freesias"		
Pregunta	Respuesta	Observación
¿Cuál es el objetivo principal del sitio Web de "Freesias" en términos de SEO?		
¿Utiliza algún sistema de gestión de contenido (CMS) para administrar el sitio Web?		
¿Cuál es el proceso general para el manejo del sitio Web (entrada, proceso, salida)?		
¿Cuál es el proceso de marketing y creación de contenido de manejo del sitio Web (entrada, proceso, salida)?		
¿Cómo se está manejando la estrategia de contenido para identificar las tendencias y preferencias del público para crear contenido relevante en el sitio Web?		

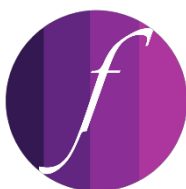
¿Cómo se está manejando la optimización del sitio Web para mejorar la experiencia del usuario y la velocidad de carga?		
¿Qué herramientas se utilizan para medir el rendimiento de la página Web?		
¿Cómo mide que las estrategias de SEO aplicadas estén funcionando?		
¿Qué métricas y KPI's tiene para formular informes hacia los propietarios?		
Conclusión:		

Encuesta realizada a los clientes frecuentes.

Dirigido: Clientes frecuentes de la Floristería “Freesias”

Encuestador: Maiza Joel.

Objetivo: Evaluar y comprender la experiencia de los usuarios con el sitio Web, así como conocer el nivel de accesibilidad que tienen a Internet, la frecuencia de visita al sitio de la empresa y la experiencia de usuario tanto en la compatibilidad móvil y búsqueda de productos.



FLORISTERÍA FREESIAS

info@freesias.ec

Guayaquil – Ecuador

1. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos electrónicos utiliza usted para acceder a un sitio Web?

Computadora de escritorio

- Laptop
- Teléfono móvil
- Tablet
- Ninguno

2. ¿Cuáles de los siguientes planes utiliza usted para conectarse a internet?

- Plan de datos
- Fijo en el hogar
- No posee plan

3. En una escala del 1 al 4 ¿Está familiarizado con el uso de navegadores Web? (Siendo 1 nada familiarizado, 2 poco familiarizado, 3 familiarizado, 4 muy familiarizado).

- 1 2 3 4

4. ¿Cuáles de los siguientes navegadores Web usa habitualmente?

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Opera
- Safari
- Brave

5. ¿Cuáles de los siguientes buscadores Web utiliza regularmente?

- Bing
- DuckDuck Go
- Google
- Yandex
- Yahoo

6. ¿Por qué medio de comunicación se enteró de la existencia de la Floristería “Freesias”?

- Redes sociales
- Buscador Web

- Redes sociales
 - Recomendación de un amigo
 - Tarjeta de presentación
7. En una escala del 1 al 4 ¿Es el sitio Web de “Freesias” es compatible con su dispositivo móvil? (Siendo 1 no estoy seguro, 2 incompatible, 3 poco compatible, 4 compatible).
- 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4
8. En una escala del 1 al 4 ¿Cree que nuestro sitio Web es fácil de encontrar en los motores de búsqueda cuando busca productos o servicios relacionados con nosotros? (Siendo 1 nada fácil, 2 poco fácil, 3 fácil, 4 muy fácil).
- 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4
9. ¿Con qué frecuencia visita el sitio Web “Freesias”?
- Diariamente
 - Un par de veces por semana.
 - Mensualmente
 - Ocasionalmente
 - Nunca
10. En una escala del 1 al 4 ¿Cómo describiría la velocidad de carga, usabilidad (experiencia de usuario), contenido de la página Web de “Freesias”? (Siendo 1 insatisfecho, 2 ni satisfecho ni insatisfecho, 3 satisfecho, 4 muy satisfecho).
- 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4

2.2. Métodos

2.2.1. Modalidad de investigación

Investigación de Campo

El presente trabajo se realizó bajo la modalidad de investigación de campo, ya que, se realizó un estudio sobre el posicionamiento Web de la Floristería “Freesias”, en el cual se recopiló información relevante directamente del entorno de la empresa mediante encuestas y entrevistas.

Investigación Bibliográfica

El presente trabajo se realizó bajo la modalidad de investigación bibliográfica, ya que, se realizó un análisis y revisión de fuentes bibliográficas relevantes de donde se obtuvo información valiosa y actualizada para la realización de este proyecto.

Investigación Experimental

El presente trabajo se realizó bajo la modalidad de investigación experimental, ya que, al implementar las herramientas de GAI para generar contenido del sitio Web se buscó mejorar la visibilidad en línea.

2.2.2. Población y muestra

Se consideró como población general a los propietarios de la Floristería “Freesias”, administrativos y clientes, para la obtención de datos con el fin de uso posterior.

Para la obtención de estos datos, se elaboró una encuesta dirigida a la población general antes mencionada.

Tabla 3: Población de estudio

Población	Número	Porcentaje
Propietarios	2	0.99%
Administradores	1	0.49.%
Clientes frecuentes	200	98.52%
Total	203	100%

Muestra

Dado que el número de clientes frecuentes es superior a 100, se planeó calcular el tamaño de la muestra.

Se empleó la fórmula de muestra finita para una población de 200 clientes, utilizando

un método de muestreo probabilístico en el que la selección fue aleatoria. Por lo tanto, el propósito de la fórmula fue determinar el tamaño de muestra necesario para una población específica.

Se aplicó la siguiente fórmula para el cálculo:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{Ne^2 + Z^2PQ}$$

Para la muestra significativa de clientes de la Floristería:

Tabla 4: Muestra significativa

Población Clientes	Número	Porcentaje
Clientes ocasionales	180	90%
Clientes recurrentes	20	10%
Total	200	100%

En donde:

N = Tamaño de la población de clientes equivalente a 200

e = Error estándar 9% equivalente a 0,09

Z = Nivel de confianza 95% equivalente a 1,96

P = Probabilidad de éxito equivalente a 0,5

Q = Probabilidad de fracaso equivalente a 0,5

n = Tamaño de la muestra

$$n = \frac{200 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{200 \cdot 0,09^2 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 74,44$$

El tamaño de la muestra correspondió a 74 clientes.

En el caso de los propietarios, se trabajó con un total de 2 personas. Por lo tanto, se

tomó la totalidad de los propietarios como muestra. Por otro lado, en el caso administrativo, se consideró el total de 1 persona. Por consiguiente, el tamaño total de la muestra fue de 77 personas, las cuales fueron encuestadas y/o entrevistadas.

Tabla 5: Muestra de estudio

Población	Número	Porcentaje
Propietarios	2	2.56%
Administradores	1	1.28%
Clientes	74	94.87 %
Total	77	100%

2.2.3. Recolección de información

Resultados de la entrevista aplicada a los propietarios de la Floristería “Freesias”.

Entrevista		
Nombre del entrevistado: Maiza Washington, Núñez Martha Empresa: Floristería “Freesias” Cargo: Propietarios Entrevistador: Maiza Joel		
Objetivo: Conocer que tipos de informes o métricas se reciben sobre la visibilidad en línea del sitio Web de la Floristería "Freesias" actualmente.		
Pregunta	Respuesta	Observación
¿Qué tipo de informes recibe sobre el manejo de su sitio Web?	Actualmente no recibimos ningún informe sobre el sitio Web.	
¿Cómo aportan los informes que recibe a su toma de decisiones?	Como no receptamos informes no hemos tomado ninguna decisión, todo lo que tiene ver sobre la página se encarga el administrador del sitio.	
¿Qué indicadores clave o métricas le gustaría recibir en los informes que le entregan sobre el manejo de su sitio Web, para toma de decisiones?	Nos gustaría conocer si la página está llegando a nuevos clientes, para saber si es una buena inversión.	

¿Cómo se tratan los problemas o desafíos registrados en los informes que recibe?	No habíamos tenido en consideración la importancia de informes hasta el día de hoy, así que no hemos implementado ninguna estrategia para esto.	
¿Con qué frecuencia se reciben estos informes?	Esperamos ahora en adelante recibirlos de manera frecuente para conocer si debemos buscar la ayuda de un profesional que nos guíe.	
<p>Conclusión: Actualmente, no se reciben informes sobre el manejo del sitio Web, los propietarios buscan conocer el estado de la página Web para considerar si la inversión es rentable.</p>		

Resultados de la entrevista aplicada a la persona a cargo del manejo del sitio Web de la Floristería “Freesias”.

Entrevista		
<p>Nombre del entrevistado: Maiza David</p> <p>Empresa: Floristería “Freesias”</p> <p>Cargo: Administrador del sitio Web</p> <p>Entrevistador: Maiza Joel</p>		
<p>Objetivo: Analizar el proceso de marketing y creación de contenido que se maneja actualmente para la página Web de la Floristería "Freesias"</p>		
Pregunta	Respuesta	Observación
¿Cuál es el objetivo principal del sitio Web de “Freesias” en términos de SEO?	No entiendo el tema en profundidad, pero al basarse en que mi página se encuentra con mayor facilidad en internet, el objetivo principal como “Freesias” es ofrecer información de nuestros servicios y productos, al igual que contactos, para atraer a nuevos clientes potenciales.	
¿Utiliza algún sistema de gestión de contenido (CMS) para administrar el sitio Web	Sí, la persona que realizó el trabajo nos indicó que fue hecha en una plataforma llamada WordPress.	
¿Cuál es el proceso general para el manejo del sitio Web (entrada, proceso, salida)?	La página fue creada a principios del año y no la hemos manipulado desde entonces. No conozco muy bien el manejo, ya que, fue creada por un experto.	
¿Cuál es el proceso de marketing y creación de contenido de manejo del sitio Web (entrada, proceso, salida)?	El proceso de creación de contenido inicia con la selección de una imagen, posteriormente se añade una descripción a la imagen y se finaliza con la publicación de la imagen con su precio. En cuanto al proceso de marketing	

	son las imágenes tomadas del proceso de creación de contenido y publicadas en las redes sociales y página Web.	
¿Cómo se está manejando la estrategia de contenido para identificar las tendencias y preferencias del público para crear contenido relevante en el sitio Web?	Hasta el momento, no hemos implementado una estrategia específica en este sentido. Inicialmente, nuestra prioridad fue la creación de la página Web para proporcionar información detallada sobre nuestros servicios y productos, como mencioné anteriormente.	
¿Cómo se está manejando la optimización del sitio Web para mejorar la experiencia del usuario y la velocidad de carga?	La persona que se encargó de la creación del sitio nos indicó el funcionamiento en computadores y celulares, indicando que la información era adaptable en las diferentes dispositivos y pantallas. En mi experiencia, el funcionamiento del sitio se mantiene satisfactorio.	
¿Qué herramientas se utilizan para medir el rendimiento de la página Web?	No tenía conocimiento de la necesidad de contar con una herramienta específica para esta tarea, ya que me he basado en la información proporcionada por el experto durante la creación de la página, y no se mencionó la necesidad de evaluar el rendimiento.	
¿Cómo mide que las estrategias de SEO aplicadas estén funcionando?	Por ahora, no hemos implementado ninguna estrategia de SEO, por lo que no se han tomado medidas para este aspecto.	
¿Qué métricas y KPI's tiene para formular informes hacia los propietarios?	A los propietarios nunca se les ha brindado ningún informe ya que no se me ha solicitado.	
<p>Conclusión: El sitio Web carece de actualizaciones y estrategias SEO. Además, no se lleva a cabo ninguna estrategia de marketing. El administrador del sitio Web no utiliza herramientas de seguimiento que le proporcione informes a los propietarios.</p>		

2.2.4. Validación

Como se puede visualizar en el *Anexo A* la fiabilidad es de 0.94 mediante la aplicación del alfa de Cronbach con la fórmula:

$$a = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum v_i}{v_t} \right)$$

Tabla 6: Escala de consistencia

Alfa de Cronbach	Interpretación
0.9	Excelente
0.9 – 0.8	Buena
0.8 – 0.7	Aceptable
0.7 – 0.6	Débil
0.6 – 0.5	Pobre
< 0.5	Inaceptable

Resultado de la encuesta dirigida a los clientes frecuentes de la Floristería

“Freesias”

Las encuestas fueron completadas de manera online por parte de los clientes frecuentes de la Floristería “Freesias”, utilizando la herramienta encuesta.com.

- **Pregunta 1:** ¿Cuáles de los siguientes dispositivos electrónicos utiliza usted para acceder a un sitio Web?

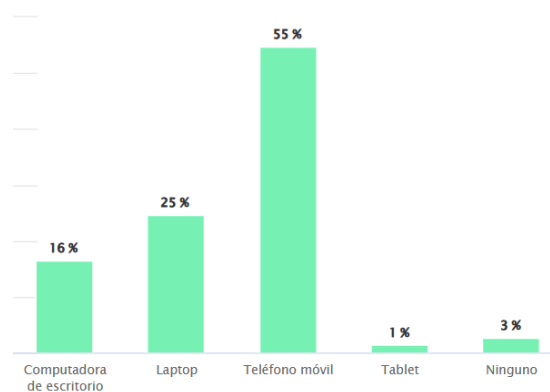


Figura 10: Uso de dispositivos electrónicos para acceder a un sitio Web

Análisis e interpretación de resultados:

El *Figura 10* muestra que el 55% de los encuestados prefieren acceder a sitios Web a través de un teléfono móvil, mientras que el 25% lo hace desde una laptop, el 16% por computadora, el 1% desde una tablet y un 3% corresponde a personas que no utilizan ningún dispositivo electrónico. Por lo tanto, se puede evidenciar que el teléfono móvil es el dispositivo más utilizado por los encuestados.

La preferencia de uso del teléfono móvil entre los encuestados se debe a varios factores. Por ejemplo, su portabilidad permite a los usuarios acceder a un sitio Web en cualquier momento y lugar. Además, el auge de las aplicaciones móviles ha facilitado el acceso a diversos sitios Web, lo que podría haber incentivado a más usuarios a utilizarlos para este propósito. Por último, la creciente penetración de los smartphones en el mercado global también ha contribuido a su uso.

Por otro lado, el bajo porcentaje de usuarios que acceden a sitios Web a través de tablets podría deberse a que estos dispositivos, aunque portátiles, no ofrecen la misma funcionalidad que las laptops o las computadoras de escritorio. Además, el 3% de los encuestados que no utilizan ningún dispositivo electrónico para acceder a sitios Web podría representar a personas que tienen un acceso limitado a la tecnología o que prefieren métodos de comunicación más tradicionales.

- **Pregunta 2:** ¿Cuáles de los siguientes planes utiliza usted para conectarse a internet?

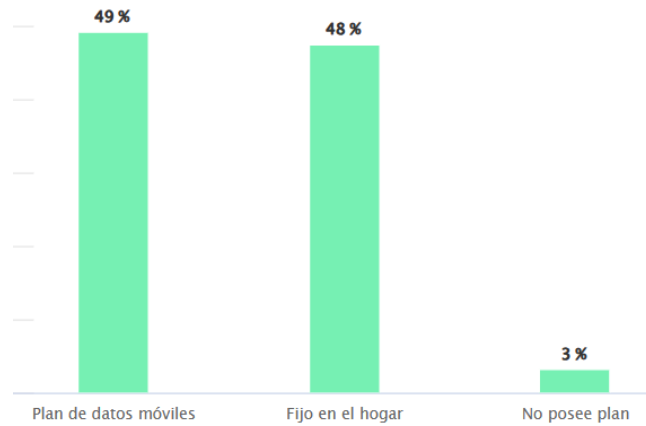


Gráfico 11: Uso de planes para conexión a internet

Análisis e interpretación de resultados:

El *Gráfico 11* muestra que el 49% de los encuestados opta por planes de datos móviles, el 48% utiliza conexiones fijas en el hogar para acceder a Internet, el 3% no posee ningún plan de conexión a Internet. Esto evidencia el crecimiento del uso internet tanto en los hogares, como en la telefonía móvil.

- **Pregunta 3:** En una escala del 1 al 4 ¿Está familiarizado con el uso de navegadores Web? (Siendo 1 nada familiarizado, 2 poco familiarizado, 3 familiarizado, 4 muy familiarizado).

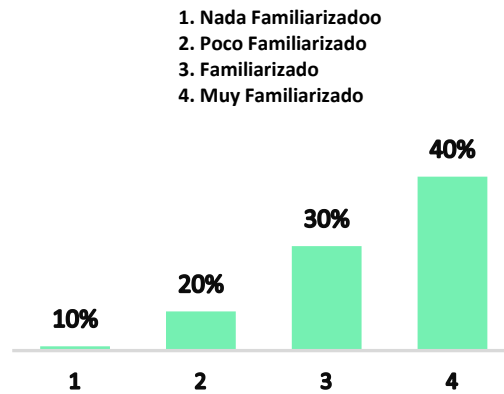


Figura 12: Familiarización con los navegadores Web

Análisis e interpretación de resultados:

Como se observa en el *Figura 12*, el 40% de los encuestados están muy familiarizados con el uso de navegadores Web, mientras que el 30% está familiarizado, por otro lado, un 20% indicó sentirse poco familiarizado, y el 10% no se encuentran nada familiarizados. Lo que denota que existe un porcentaje del 70% de los encuestados que están familiarizados con el uso de navegadores Web.

- **Pregunta 4:** ¿Cuáles de los siguientes navegadores Web usa habitualmente?

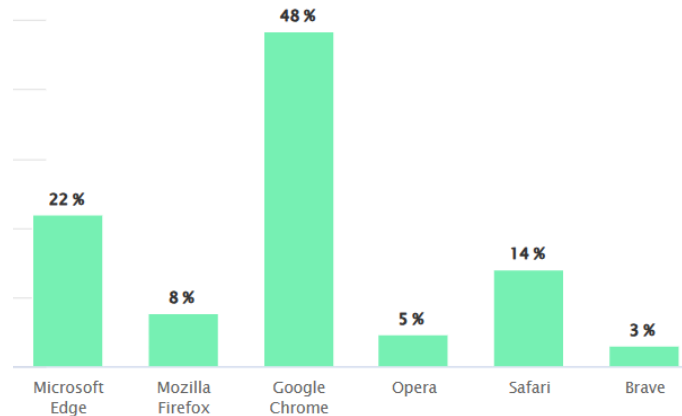


Figura 13: Uso de navegadores Web

Análisis e interpretación de resultados:

Como se observa en el *Figura 13*, del 100 % de los encuestados el 48% utiliza Google Chrome, el 22% Microsoft Edge, el 14% Safari, el 8% Mozilla Firefox, el 5% Opera y finalmente Brave con 3% de uso. Estos resultados señalan a Google Chrome como el navegador preferido por los encuestados.

- **Pregunta 5:** ¿Cuáles de los siguientes buscadores Web utiliza regularmente?

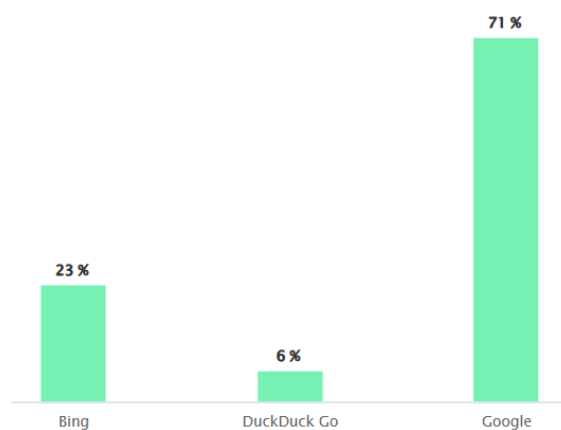


Figura 14: Uso de buscadores Web

Análisis e interpretación de resultados:

Como se muestra en el **Figura 14** del 100% de los encuestados el 71% prefieren a Google como buscador Web, el 23% Bing y el 6% DuckDuck Go. Estos resultados destacan el dominio de Google en el campo de las búsquedas en línea en comparación con otros motores Web.

- **Pregunta 6:** ¿Por qué medio de comunicación se enteró de la existencia de la Floristería “Freesias”?

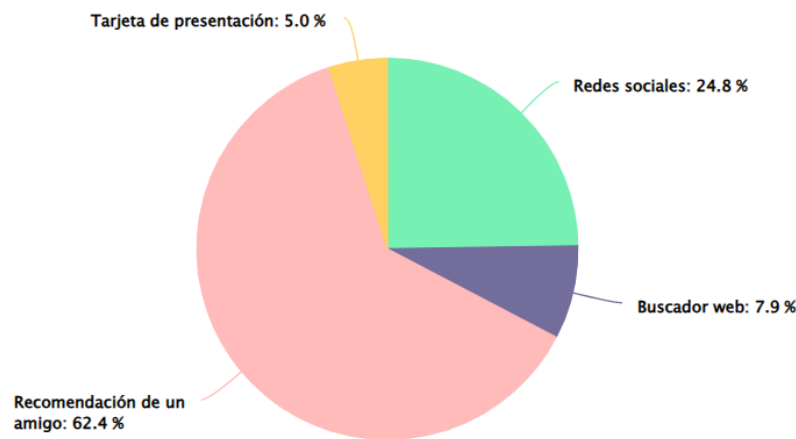


Figura 15: Medio de comunicación por el cual se conoció la Floristería “Freesias”

Análisis e interpretación de resultados:

Como se muestra en el **Figura 15**, del 100% de los encuestados el 62.4% de los encuestados descubrió la existencia del sitio Web de la Floristería a través de recomendaciones personales, el 24.8% por redes sociales, el 7,9% por buscadores web y 5% por tarjetas de presentación. Estos resultados muestran la importancia de las recomendaciones personales y el poder de las redes sociales en la visibilidad de un negocio.

- **Pregunta 7:** En una escala del 1 al 4 ¿Es el sitio Web de “Freesias” es compatible con su dispositivo móvil? (Siendo 1 no estoy seguro, 2 incompatible, 3 poco compatible, 4 compatible).

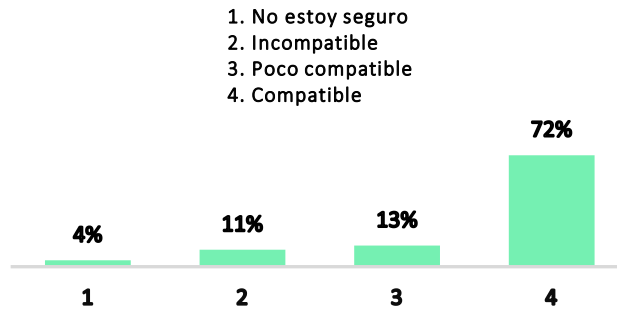


Figura 16: Compatibilidad Móvil

Análisis e interpretación de resultados:

Como se muestra en el **Figura 16**, del 100% de los encuestados el 72% manifestó que el sitio web de “Freesias” es compatible con sus dispositivos móviles, el 13% consideró que la compatibilidad era baja, el 11% expresó que el sitio no es compatible, y el 4% de los encuestados no estaba seguro acerca de su compatibilidad. Estos datos sugieren que, aunque la adaptación a dispositivos móviles de la Floristería “Freesias” se sitúa dentro de un rango aceptable, aún hay margen para perfeccionar la experiencia del usuario en dispositivos móviles.

- **Pregunta 8:** En una escala del 1 al 4 ¿Cree que nuestro sitio Web es fácil de encontrar en los motores de búsqueda cuando busca productos o servicios relacionados con nosotros? (Siendo 1 nada fácil, 2 poco fácil, 3 fácil, 4 muy fácil).

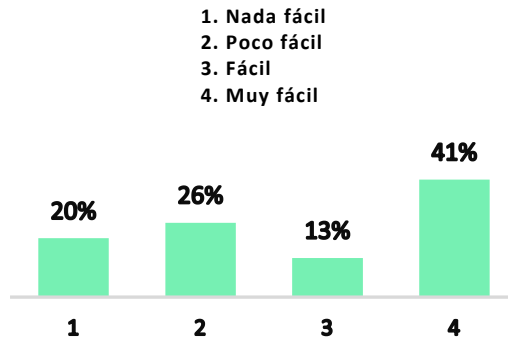


Figura 17: Facilidad de encontrar productos o servicios

Análisis e interpretación de resultados:

Como se muestra en el *Figura 17*, del 100% de los encuestados el 41% considera que es muy fácil encontrar el sitio Web de la Floristería “Freesias” a través de búsquedas relacionadas, el 20% indicó que no es nada fácil localizar el sitio Web, el 26% de los encuestados percibió como poco fácil la tarea de encontrar el sitio Web, y el 13% lo consideró fácil. Estos datos muestran una variedad de experiencias entre los encuestados en cuanto a la facilidad para encontrar el sitio web a través de búsquedas relacionadas.

- **Pregunta 9:** ¿Con qué frecuencia visita el sitio Web “Freesias”?

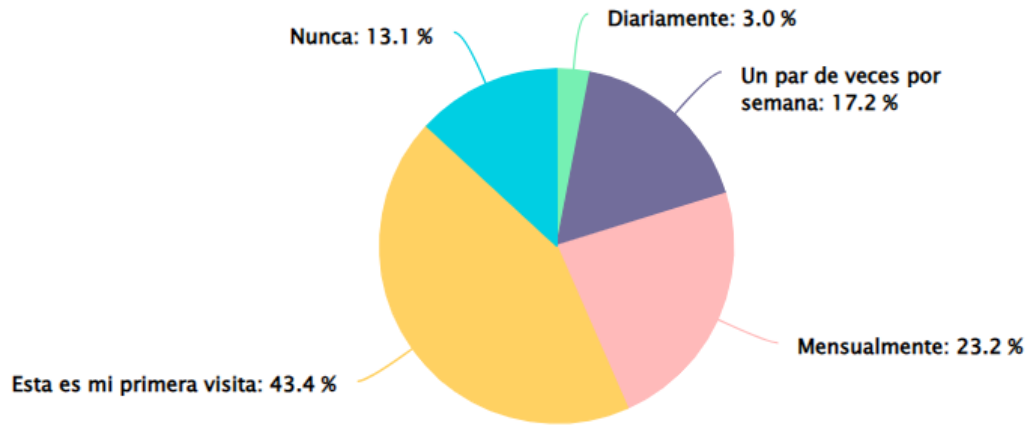


Figura 18: Frecuencia de visita

Análisis e interpretación de resultados:

Como se muestra en el **Figura 18** del 100% de los encuestados el 43.4% de indicó que sus visitas son por primera vez, el 23.2% de los participantes indicó visitas mensuales, el 17.2% visita el sitio un par de veces por semana, el 13.1% afirmó que nunca visita el sitio, y el 3% realiza visitas diariamente. Estos datos reflejan una variedad de comportamientos de los usuarios en cuanto a la frecuencia de visitas al sitio Web.

- **Pregunta 10:** En una escala del 1 al 4 ¿Cómo describiría la velocidad de carga, usabilidad (experiencia de usuario), contenido de la página Web de “Freesias”? (Siendo 1 insatisfecho, 2 ni satisfecho ni insatisfecho, 3 satisfecho, 4 muy satisfecho).

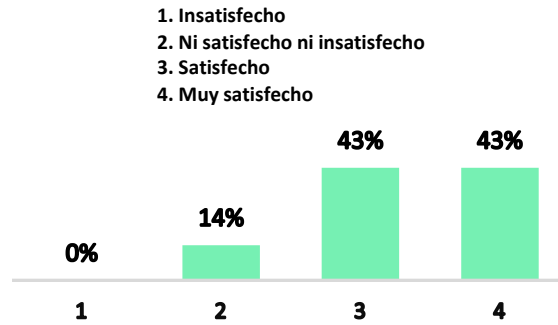


Figura 19: Descripción de velocidad de carga, usabilidad y contenido

Análisis e interpretación de resultados:

Como se muestra en el *Figura 19* del 100% de los encuestados con respecto a la experiencia de usuario, el 43% está satisfecho y muy satisfecho, el 14% ni satisfecho ni insatisfecho, mientras que el nivel de insatisfecho no registró respuestas. Estos resultados evidencian una percepción positiva del sitio Web por parte de los usuarios.

2.2.5. Procesamiento y análisis de datos

a. Conclusiones de las entrevistas realizadas a los propietarios y administrador del sitio Web.

Durante las entrevistas con el personal administrativo, se observó un patrón común de desconocimiento sobre ciertos aspectos clave del mantenimiento de un sitio Web. Por ejemplo, cuando se les preguntó sobre el uso de métricas y herramientas para el seguimiento del funcionamiento del sitio Web, no estaban familiarizados con estas

prácticas. Incluso admitieron no saber qué son las métricas web o cómo podrían ser útiles para su sitio Web. Además, se conoció sobre un desconocimiento generalizado sobre la importancia de la implementación de SEO para lograr una mayor indexación y visibilidad en los motores de búsqueda. Cuando se les preguntó sobre sus estrategias de SEO, los entrevistados no proporcionaron una respuesta clara o detallada.

En cuanto a la actualización regular del contenido del sitio Web, los entrevistados admitieron no tener una estrategia o plan establecido.

Esta información muestra el desconocimiento y falta de estrategias para el mantenimiento y optimización de sus sitios Web.

b. Conclusiones de la encuesta realizadas a los clientes frecuentes de la Floristería “Freesias”.

En base a las encuestas realizadas, se observa una preferencia por parte de los encuestados en el acceso a sitios Web a través de teléfonos móviles y laptops. Esto podría deberse a la comodidad y portabilidad que ofrecen estos dispositivos, permitiendo a los usuarios acceder a un sitio Web en cualquier momento y lugar.

Los usuarios encuestados muestran un alto nivel de familiaridad con navegadores Web, siendo Google Chrome el navegador preferido, seguido por Microsoft Edge. Esto puede reflejar la popularidad general de estos navegadores y su facilidad de uso.

Google es el motor de búsqueda más utilizado por los encuestados, superando a competidores como Bing, Yandex y DuckDuck Go. Esto podría indicar una preferencia general por la interfaz de usuario de Google, la entrega de resultados relevantes, o simplemente una mayor familiaridad con este motor de búsqueda.

Las recomendaciones personales y las redes sociales son las principales fuentes de descubrimiento de la Floristería “Freesias” por parte de los encuestados, pero aún existe un grupo que no lo ha hecho. Esto sugiere que la Floristería podría beneficiarse de una mayor presencia en línea, posiblemente a través de la implementación de una estrategia de marketing digital.

La mayoría de los encuestados considera que el sitio Web es compatible con dispositivos móviles, y la percepción general de velocidad, usabilidad y contenido del sitio es positiva. Esto sugiere que el sitio web está cumpliendo con las expectativas de los usuarios en términos de funcionalidad y diseño.

No obstante, en cuanto a la visibilidad dentro de los motores de búsqueda, la Floristería “Freesias” no tiene presencia. Esto podría deberse a una falta de optimización para motores de búsqueda (SEO) en el sitio web, lo que podría limitar su visibilidad en los resultados de búsqueda.

3. CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

3.1. Análisis y discusión de resultados

Mediante el uso de los instrumentos que se utilizaron para la recolección de información tanto a los propietarios, administrador y clientes frecuentes de la Floristería “Freesias”, se pudo conocer el procedimiento del manejo de marketing y creación de contenido. El proceso de creación de contenido inicia con la selección de una imagen, posteriormente se añade una descripción a la imagen y se finaliza con la publicación de la imagen con su precio. En cuanto al proceso de marketing son las imágenes tomadas del proceso de creación de contenido y publicadas en las redes sociales y página Web.

3.1.1. Análisis de procesos de marketing y creación de contenido

a. Diagramas de procesos de marketing y creación de contenido de la Floristería “Freesias”

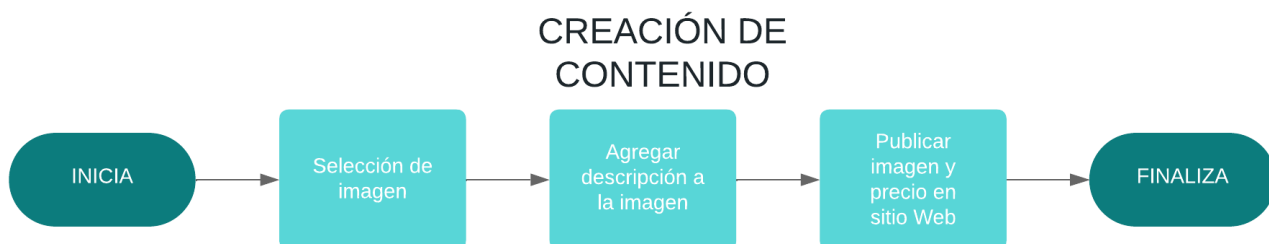


Figura 20: Diagrama de proceso de creación de contenido

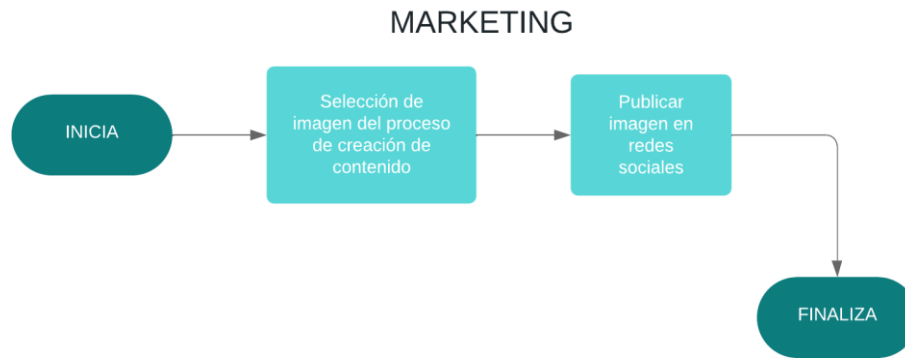


Figura 21: Diagrama de proceso de marketing

En el *Figura 20* y en el *Figura 21* se observa los procesos actuales tanto en la gestión de contenidos como el manejo del marketing que mantiene la Floristería “Freesias”.

b. Adecuaciones al proceso de marketing y creación de contenido de la Floristería “Freesias”

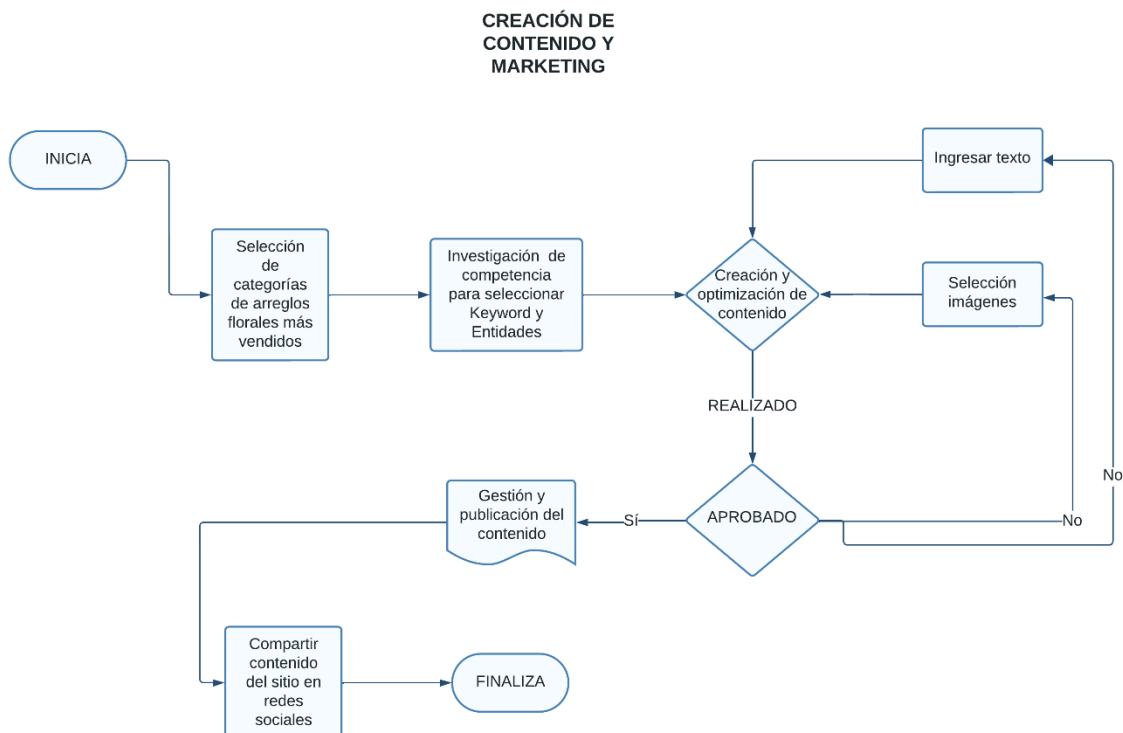


Figura 22: Diagrama de adecuación de procesos

En el *Figura 22*, se muestra la adecuación de los procesos, en donde se incorporó la gestión del contenido unificando así todo el procedimiento del manejo en cuanto al contenido del sitio Web.

3.1.2. Análisis de herramientas de GAI

La IA generativa al hacer uso de transformers como se puede visualizar en el *Figura 6*, permite la generación de contenido unimodal y/o multimodal en dependencia del propósito para la que fue creada, ya sean textos, imágenes u otro contenido; actualmente estos tipos de GAI ayudan a optimizar los tiempos en generación enfocada a contenidos hacia sitios Web y otros medios, dada la amplia variedad de herramientas que usan estos modelos generativos y que ofrecen un "libre acceso" al manejo de estos.

a. GAI de texto

Las herramientas de GAI expuestas a análisis fueron Jasper, la cual posee un enfoque hacia la creación de blogs consideración keywords, GPT 3.5, con conocimiento amplio, pero limitado hasta 2021, Bing Chat, hace uso de los modelos más potente que ofrece OpenAI, Claude 2, proporciona una mayor cantidad tokens aceptados en el prompt, Bard, al igual que GPT 3.5 es unimodal, pero con acceso a internet. Los criterios considerados, para el análisis fueron costos, límite de tokens, ventajas y desventajas.

Las cuales se detallan a continuación en la *Tabla 7*:

Tabla 7: Comparativa GAI de texto

GAI de texto	Libre acceso	Características	Costos	Tokens	Ventajas	Desventajas
Jasper	No	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de chat. • Plantillas y documentos. • Generación de arte básico. • 1 tono de marca predeterminado. • Comprobador de plagios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con suscripción anual a \$99 cada mes para equipos. • Con suscripción anual a \$39 cada mes para creador. 	No especificado	<ul style="list-style-type: none"> • Multimodal. • Uso de Claude 2. • Enfoque en SEO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba gratuita mediante ingreso de tarjeta de crédito • Altos costos.
ChatGPT 3.5	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de chat. • Historial de chats. • Instrucciones personalizadas. • Soporte en diferentes idiomas 	Sin costo	4096 tokens	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplataforma. • Multimodal en versión de Android • Uso de complementos mediante extensiones de la comunidad. • Costo bajo de API. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unimodal en versión Web. • No subida de archivos. • Menor capacidad de tokens. • Entrenamiento hasta el año 2021.

					<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones personalizadas. 	
Bing Chat	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de chat. • Integración con diferentes productos de Microsoft • Conexión a internet. • Generación de imágenes. 	Sin costo	No especificado	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplataforma. • Multimodal. • Conexión a internet. • Trabaja con GPT-4. • Acceso a DALL·3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado a OpenAI. • Límite de uso de 30 preguntas por tema.
Claude 2	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de chat. • Avance en respuestas inofensivas con respecto a Claude 1.3 • Acceso a API para empresas • Enfoque en el razonamiento 	Sin costo	100.000 tokens	<ul style="list-style-type: none"> • Permite subida de archivos. • Enfocado en el NLP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso limitado diario. • Se encuentra en fase Beta. • Ofrece resultados superiores en el idioma inglés. • API disponible solo a empresas. • Acceso disponible actual USA y UK.

Bard	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad de chat. • Búsqueda por voz • Historial de chats 	Sin costo	No especificado	<ul style="list-style-type: none"> • Permite subida de imágenes. • Multimodal • Conexión a internet. • Búsqueda mediante imágenes. • Conversación mediante voz. • Actualizaciones regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra en fase experimental. • Ofrece resultados superiores en el idioma inglés. • No integración con servicios de Google.
------	----	--	-----------	-----------------	--	--

El Center of Research on Foundation Models de Stanford evalúa los modelos de lenguaje mediante su Holistic Evaluation of Language Models (HELM) [62]. En donde GPT-4 obtiene una puntuación de 0,457, PALM-2 un 0,435, Claude 2 un 0,428, GPT-3.5 un 0,394 del benchmark NaturalQuestion (closed book) el cual es un conjunto de datos para la investigación de respuestas a preguntas [63].

Finalizada la comparación de las herramientas de GAI de texto se consideró los aspectos que estén acorde a las necesidades de los propietarios en el manejo de su procedimiento, por lo cual la herramienta seleccionada fue Bing Chat, ya que, siendo una GAI multimodal cumple con creación de texto acorde a parámetros indicados en el prompt, acepta imágenes para generar textos de accesibilidad en imágenes y no tiene costo, pues es de libre acceso.

b. GAI de imágenes

Las herramientas de GAI expuestas en el análisis fueron Adobe Firefly 2, Bing Image Creator - Microsoft Designer, ClipDrop, MidJourney, DALL·E 3, Leonardo AI, en donde se pudo conocer las siguientes características de cada una de estas:

Adobe Firefly 2, la cual se encuentra integrada dentro de la suite de Adobe y cuenta con una estrategia de GAI responsable (libre de derechos de autor).

Bing Image Creator - Microsoft Designer, hace uso de los modelos más actuales que ofrece OpenAI con un enfoque a creación y edición de contenido.

ClipDrop, es una plataforma creada por Stability AI que ofrece sus diferentes modelos de GAI.

MidJourney, considerada la más realista cuenta con un acceso limitado mediante Discord.

DALL·3, accesible mediante suscripción posee una interfaz intuitiva y fácil de usar.

Leonardo AI, permite un control más amplio de las creaciones por medio de controles integrados.

Los criterios considerados, para el análisis de las herramientas mencionadas fueron costos, límite de tokens, ventajas y desventajas.

Las cuales se detallan a continuación en la **Tabla 8**:

Tabla 8: Comparativa GAI de imágenes

GAI de imágenes	Libre acceso	Características	Costos	Créditos	Ventajas	Desventajas
Adobe Firefly	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Texto a imagen • Relleno generativo. • Efectos de texto. • Cambios de color generativo • Creada por Adobe 	<ul style="list-style-type: none"> • Con suscripción anual a \$4,17 cada mes. 	25 créditos mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Integración en productos de Adobe. • Parámetros de diseño libre. • Ajuste de fotografía profesional • Enfoque al realismo en personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marca de agua en imágenes. • Ofrece resultados superiores en el idioma inglés. • Límite de créditos. • No multiplataforma.
Bing Image Creator – Microsoft Designer	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Texto a imagen • Historial de generaciones. • Variaciones de generación 	Sin costo	100 créditos diarios	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplataforma • Integración con Microsoft Designer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado a OpenAI.

					<ul style="list-style-type: none"> • Historial de generaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • No enfocada fotografía profesional.
ClipDrop	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar cola Stable Diffusion XL • Evitar cola Uncrop • Eliminación de fondo de alta resolución • Escalador de imágenes de alta resolución x16 • Evitar cola Stable Doodle • Limpieza de alta resolución • Alta resolución re-iluminación. • Alta resolución re-emplazador de cielo • Eliminador de texto de alta resolución 	<ul style="list-style-type: none"> • Suscripción gratuita \$0 con funcionalidades reducidas. • Suscripción anual a \$9 cada mes. • Suscripción a API basado en uso: <ul style="list-style-type: none"> • 500 créditos US\$29.00 US\$0.058 por crédito • 5 000 créditos US\$150.00 	100 créditos diarios para algunas funcionalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa modelos de Stable Diffusion. • Cuenta con integración de API. • Modificación de parámetros. 	<ul style="list-style-type: none"> • No multiplataforma. • Herramientas en el plan gratuito limitadas. • Duración de cola de espera larga. • Versión móvil solo para IOS.

	<ul style="list-style-type: none"> • Alta resolución Reimagine XL • Alta resolución sustituir fondo 	<ul style="list-style-type: none"> • US\$0.030 por crédito • 25 000 créditos US\$600.00 US\$0.024 por crédito • 50 000 créditos US\$1,000.00 US\$0.020 por crédito • 100 000 créditos US\$1,700.00 US\$0.017 por crédito • 500 000 créditos US\$7,000.00 US\$0.014 por crédito 			
--	---	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • 1 000 000 créditos US\$10,000.00 US\$0.010 por crédito 			
MidJourney	No	<ul style="list-style-type: none"> • Texto a imagen • Laboratorio de investigación independiente • Equipo autofinanciado 	<ul style="list-style-type: none"> • Con suscripción anual en el plan básico a \$8 cada mes. • Con suscripción anual en el plan estándar a \$24 cada mes. • Con suscripción anual en el plan pro a \$48 cada mes. • Con suscripción anual en el plan mega a \$96 cada mes. 	0 créditos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo en <i>inpainting</i> y <i>outpainting</i>. • Uso de imagen de referencia desde la Web. • Aumento de resolución integrada. • Relación de aspecto sin restricción. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con versión de prueba gratuita. • Acceso complicado. • No permite edición de imagen generada.

DALL·3	Si/No	<ul style="list-style-type: none"> • Texto a imagen • Edición de imagen • Creada por OpenAI 	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de 115 a \$15 	<p>15 créditos mensuales si se creó la cuenta antes del 6/04/23</p> <p>0 créditos si la cuenta fue creada después del 6/04/23</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite subida de imágenes. • Multimodal • Conexión a internet. • Búsqueda mediante imágenes. • Conversación mediante voz. • Actualizaciones regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de créditos. • Edición de imagen encuentra en fase beta. • Escasez de funcionalidades.
Leonardo AI	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Construida sobre SAP HANA • Texto a imagen • Edición de imagen • Subida de imagen de referencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Suscripción gratuita \$0. • Con suscripción anual en el plan aprendiz a \$10 cada mes. 	150 créditos	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de variaciones de colores. • Creación de datasets personalizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Depende de Stable Diffusion. • API en beta. • Idioma de interfaz solo en inglés.

			<ul style="list-style-type: none"> • Con suscripción anual en el plan artesano a \$24 cada mes. • Con suscripción anual en el plan maestro a \$48 cada mes. 		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Image2Image.</i> • Control de imagen mediante <i>Canvas.</i> 	
--	--	--	---	--	--	--

Finalizada la comparación de las herramientas de GAI de imágenes se consideró los aspectos que estén acorde a las necesidades de propietarios en el manejo de su procedimiento, por lo cual las herramientas seleccionadas fueron Adobe Firefly 2 y ClipDrop, ya que con los créditos mensuales que ofrecen es posible la creación de contenido, edición y optimización de imágenes. Además, el contenido generado por Firefly 2 está libre de derechos de autor.

c. Herramientas - Librerías para scrapping de sitios Web para descubrir keywords y entidades previo a la realización de SEO

Tabla 9: Comparativa de bibliotecas para scrapping

Biblioteca	Características	Ventajas	Web Scrapping
NLTK	Utilizada para tareas como tokenización, lematización, análisis sintáctico, etiquetado de partes del discurso, etc. Tiene herramientas para casi todas las tareas de NLP.	NLTK es más académico. Se puede usar para probar diferentes métodos y algoritmos, combinarlos, etc. De fácil aprendizaje y desarrollo e implementación corta.	Es posible después de scrapear el texto de la web, se puede usar NLTK para tokenizar el texto, eliminar palabras vacías y signos de puntuación, realizar stemming o lematización de las palabras, etiquetar las palabras con su categoría gramatical, identificar entidades nombradas en el texto, y realizar análisis de sentimientos.
spaCy	Competidor principal de NLTK. Puede ser utilizado para las mismas tareas.	spaCy proporciona una solución lista para usar para cada problema. spaCy es más rápido que otros competidores.	Puede ser utilizado para procesar y analizar texto scrapeado de la web. Sin embargo, a diferencia de NLTK, spaCy no permite tanta flexibilidad para probar diferentes métodos y algoritmos.
Gensim	Paquete para modelado de temas y espacio vectorial, similitud de documentos.	Útil en aplicaciones que involucran minería de texto y análisis de temas.	Puede ser útil después de scrapear texto de la web para tareas como el modelado de temas y la similitud de documentos.

Se optó por la biblioteca NLTK por su curva de aprendizaje fácil y corta la cual se adapta al presente proyecto en cuanto a los tiempos. Además, tiene mayor flexibilidad y cuenta enfoque académico en el campo del NLP. NLTK proporciona una amplia gama de algoritmos y métodos para casi todas las tareas de NLP, permitiendo realizar un scrapping con diferentes enfoques y seleccionar el que se adapte a necesidades específicas. También, en el contexto de web scrapping, es posible realizar una variedad de tareas de procesamiento de texto en los datos scrapeados. NLTK puede considerarse superior en términos de su flexibilidad, enfoque académico y amplia gama de funcionalidades.

3.1.3. Metodología

Las metodologías que se evaluaron para desarrollo del presente proyecto son Scrum, Cascada, Kanban, con las cuales se realizó un cuadro comparativo, para identificar la adecuada como se muestra en la **Tabla 10**.

Tabla 10: Comparativa de metodologías

Características Metodología	Tamaño de proyectos	Tamaño del equipo	Seguimiento	Tiempo de empleo	Ventajas	Desventajas
Scrum	Proyectos complejos	Entre 3 y 9 personas	<ul style="list-style-type: none"> Product Backlog 	Sprint	Optimizado para equipos que requieren construir y	Si se hacen muchos cambios o se reciben comentarios

			<ul style="list-style-type: none"> • Sprint Backlog • Burn Down • Burn Up 		entregar de manera regular.	opuestos, podría haber iteraciones continuas sin lograr resultados concretos.
Cascada	Proyecto sencillo	No definido	<ul style="list-style-type: none"> • Etapas • Hitos • Dependencias 	Tareas	<p>Sencillo monitorear el avance.</p> <p>Una documentación consistente simplifica la revisión retrospectiva.</p>	<p>Difficil retroceder con un avance lineal.</p> <p>La verificación de calidad se realiza demasiado tarde en el proceso.</p>
Kanban	Proyectos de todo tamaño	No definido	<ul style="list-style-type: none"> • Tablero • Etapas 	Tareas	Ofrece un panorama que le permite a la persona ver de un vistazo el trabajo.	La existencia de una carga de trabajo excesiva puede llegar a resultar abrumadora.

Al analizar las metodologías se seleccionó Kanban, ya que, al definir las tareas mediante un tablero se puede dar seguimiento oportuno a estas, manteniendo un vistazo general de sus estados ‘sin iniciar’, ‘en progreso’ y ‘completadas’. Además, se la consideró, ya que, los procedimientos de creación de contenidos y marketing son una serie pasos y actividades, con lo cual esta metodología se adecua a estos procesos.

A continuación, se detalla los procesos y las tareas asignadas para el desarrollo de la propuesta:

- **Análisis Inicial Sitio Web**

En esta fase se consideró aspectos importantes dentro de SEO para su posterior integración. Entre estos aspectos, se tomaron dos tareas: la ‘Salud del sitio Web’ y la ‘Meta Descripción’.

La ‘Salud del sitio Web’ se refiere a la funcionalidad general del sitio web, incluyendo la velocidad de carga de la página, la experiencia del usuario, entre otros. Un sitio web saludable es principal para garantizar una alta visibilidad en los motores de búsqueda y para proporcionar una experiencia de usuario positiva.

Por otro lado, la ‘Meta Descripción’ es un breve resumen que describe el contenido de una página web. Aparece en los resultados de búsqueda de los motores de búsqueda y ayuda en la atracción de visitantes al sitio web.

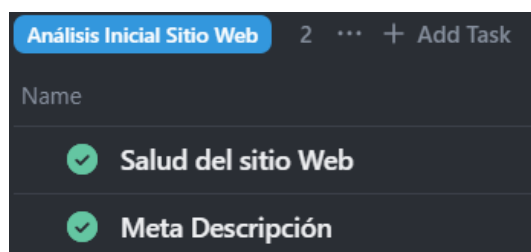


Figura 23: Proceso de análisis inicial sitio Web

- **Configuración SEO**

Tras el análisis inicial del sitio Web, la siguiente fase es la ‘Configuración SEO’. En esta fase, con la información obtenida, integramos las herramientas proporcionadas por los motores de búsqueda más utilizados según los usuarios encuestados.

Estas herramientas incluyen, entre otras, Google PageSpeed Insight, Google Analytics, Google My Business, Bing Webmaster y Bing Places for Business. Cada una de estas herramientas ofrece funcionalidades que ayudan a optimizar el SEO de un sitio Web.

Por ejemplo, Google PageSpeed Insight proporciona información sobre la velocidad de carga de una página, un factor clave para la experiencia del usuario y el ranking de SEO. Google Analytics, por otro lado, ofrece valiosos datos sobre el comportamiento de los usuarios en el sitio web, lo que puede ayudar a identificar áreas de mejora.

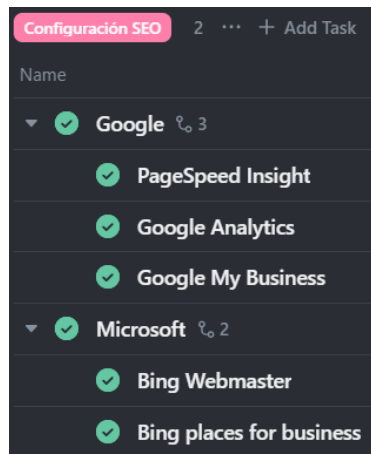


Figura 24: Proceso de configuración SEO

- **Configuración SEO**

En esta fase una vez finalizada la configuración SEO, se hizo uso scripts de para realizar scrapping a los primeros competidores para identificar las palabras clave y entidades que luego fueron usadas por herramientas de GAI para la creación de contenido del sitio Web.

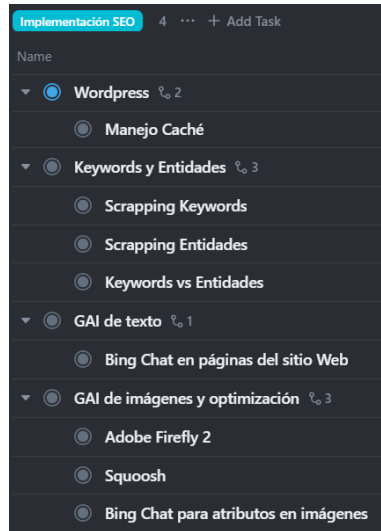


Figura 25: Proceso de implementación SEO

a. Principios de Kanban

- **Principio 1: Empieza con lo que sabes.**

Kanban inicia con una fase de descubrimiento para evaluar los procesos y flujos de trabajo existentes. Se identifican áreas productivas y aquellas que requieren adicionan, minimizando así las interrupciones organizacionales. Este enfoque permite calcular con precisión el Retorno de la Inversión (ROI) de los progresos de Kanban [64].

- **Principio 2: Estar de acuerdo en buscar un cambio incremental y evolutivo.**

Kanban aboga por cambios pequeños y graduales, evitando transformaciones radicales que pueden generar desafíos y resistencia en los equipos. La implementación de progresos incrementales minimiza el riesgo, permite la adaptación del equipo y conduce a resultados predecibles. Esto facilita la visualización de resultados tangibles por parte de la dirección, perfeccionando la aceptación del proceso [64].

- **Principio 3: Respetar el proceso, las funciones, las responsabilidades y los títulos actuales.**

Kanban se enfoca en perfeccionar los procesos existentes respetando los roles y estructuras de la organización, lo que facilita su integración en los flujos de trabajo actuales. Al mantener la estructura organizativa, Kanban minimiza la resistencia al cambio y permite una implementación ágil sin necesidad de reestructuración previa [64].

- **Principio 4: Fomenta los actos de liderazgo en todos los niveles de tu empresa.**

Kanban promueve un ambiente en el que cada individuo, independientemente de su posición, asume la responsabilidad de sus tareas. Este enfoque aumenta el compromiso, la responsabilidad y la satisfacción en el trabajo. Además, Kanban incentiva la participación activa de todos en el proceso, permitiendo que cualquier miembro del equipo pueda identificar y proponer soluciones a los problemas del flujo de trabajo.

Para llevar a cabo este seguimiento se hará uso de la herramienta de gestión de proyectos ClickUp la cual permite el uso y aplicación de Kanban [64].

b. Tablero con tareas y subtareas de Kanban

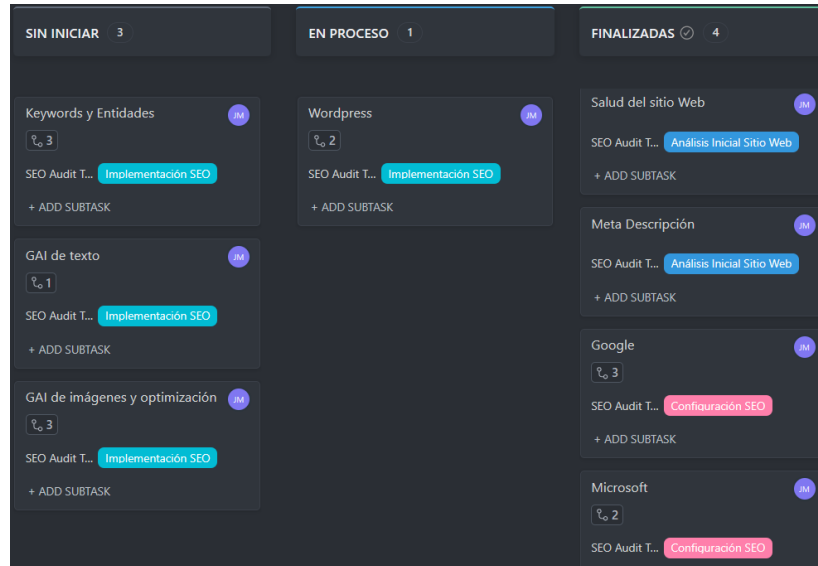


Figura 26: Tareas de Kanban

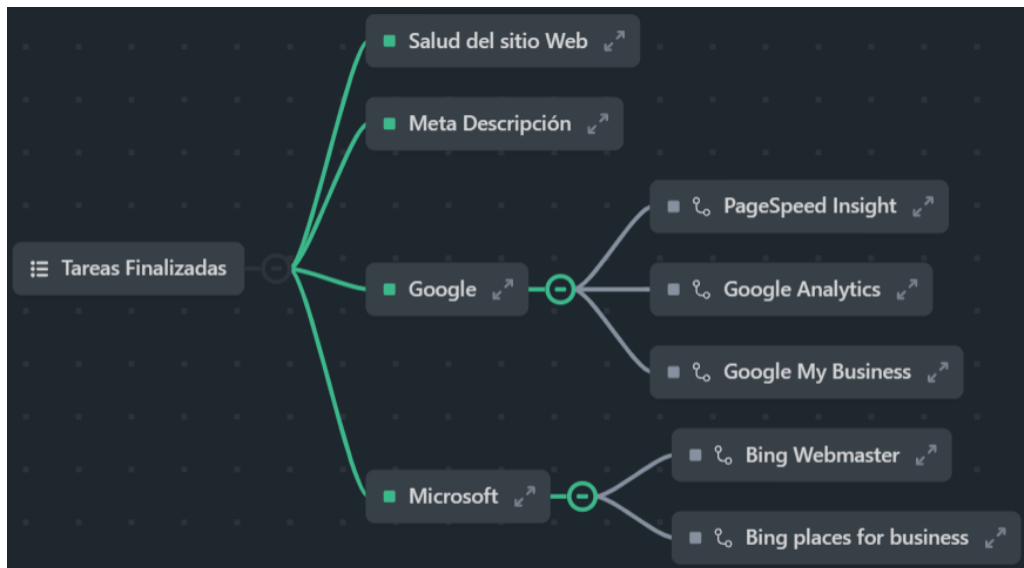


Figura 27: Desglose subtareas Finalizadas

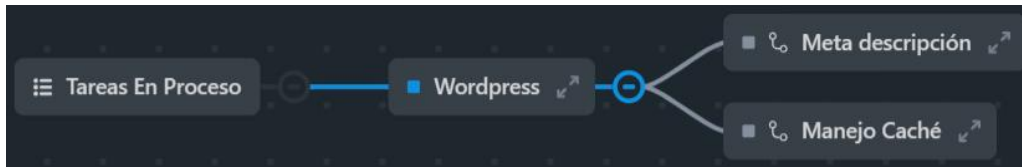


Figura 28: Desglose subtarear En Proceso



Figura 29: Desglose subtarear Sin Iniciar

3.2. Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de la propuesta se organizó en base a tres componentes. Primero, se realizó un análisis inicial del sitio Web, que incluyó una evaluación de la salud y rendimiento del sitio, así como de las meta descripciones existentes. Este diagnóstico inicial permitió descubrir áreas de mejora. Segundo, se abordó la configuración SEO, teniendo en cuenta las especificaciones y requisitos de Google y Microsoft asegurando una compatibilidad de sus motores de búsqueda. Finalmente, se implementó la estrategia SEO en la plataforma Wordpress. Esta fase involucró la selección estratégica de palabras clave y entidades mediante scrapping, la optimización del texto e imágenes, y la evaluación de los resultados del posicionamiento.

3.2.1. Análisis inicial del sitio Web

a. Salud del sitio Web - Rendimiento

La puntuación en cuanto a rendimiento del sitio fue baja considerando los aspectos de su medida los cuales son First Contentful Paint, Índice de velocidad, Largest Contentful Paint, Tiempo de bloqueo total, Cambio de diseño acumulado [65]. Con lo cual la carga de la información presentada era tardía. Por medio del uso de la herramienta PageSpeed Insights que ofrece Google, se visualizó que en el caso de uso del sitio en teléfonos móviles fue de 45/100 y en ordenadores de 55/100.

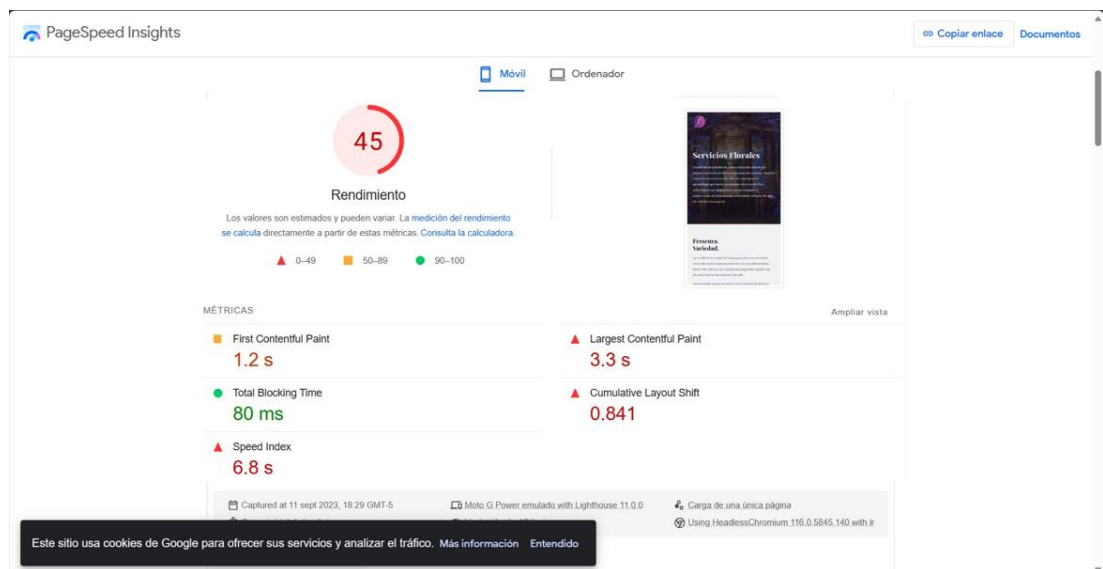


Figura 30: Rendimiento en teléfono móvil

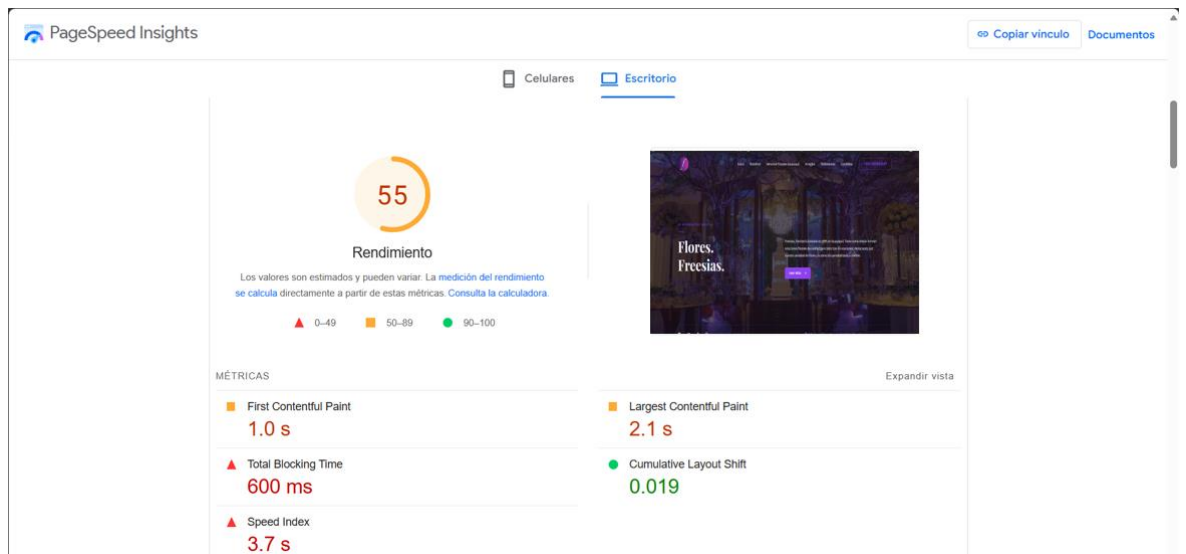


Figura 31: Rendimiento en escritorio

Adicionalmente, una vez ejecutada la prueba, se visualizaron los problemas que presenta el sitio. Entre ellos, se encontraron imágenes de tamaño considerable que ralentizan la carga del sitio. Además, estas imágenes no contaban con un formato adecuado para la web como jpg y png.



Puedes usar el complemento [Performance Lab](#) para convertir automáticamente las imágenes JPEG que subas a WebP siempre que sea posible.

Mostrar recursos externos (2)




URI	Tamaño del recurso	Ahorro potencial
freesias.ec Propio	2796,2 KIB	1787,5 KIB
 <code>div.elementor-widget-wrap > div.elementor-element > div.elementor-widget-container > img.attachment-large </code>	1304,2 KIB	1205,5 KIB
 <code>Services Florales Desde nuestra fundación, hemos buscado ofrecer los mejores ... <section class="elementor-section elementor-top-section elementor-element elementor-element" data-id="6d7c6dd5" data-element_type="section" data-settings="{"background_background":"classic"}></code>	854,6 KIB	298,9 KIB
 <code>div.elementor-widget-wrap > div.elementor-element > div.elementor-widget-container > img.attachment-large </code>	266,5 KIB	126,6 KIB

Figura 32: Problemas encontrados

b. Meta descripción

Es un atributo que brinda información breve del contenido de cada página Web [66].

En esta sección es necesario que las palabras coincidan con términos de búsqueda [67] realizadas a los usuarios facilitando comprender el tema del sitio [68].

Dentro del panel de Wordpress se verificó que las páginas creadas no contaban con meta descripción.



Figura 33: Comprobación meta descripción sitio Web

3.2.2. Configuración SEO

a. Google

- *Search Console*

Con la información recolecta con en las entrevistas sé conoció que el sitio Web no se integró dentro de Search Console, se procedió a verificar la propiedad de este para mantener un seguimiento del rendimiento e indexación.

A continuación, se muestra el proceso de integración de Search Console con el sitio Web de la Floristería ‘Freesias’:



Figura 34: Verificar propiedad en Search Console

A continuación, se realizó el registro de DNS para la verificación de la propiedad.



Figura 35: Registro de DNS

A continuación, se editó el DNS dentro del hosting para la integración de Search Console.

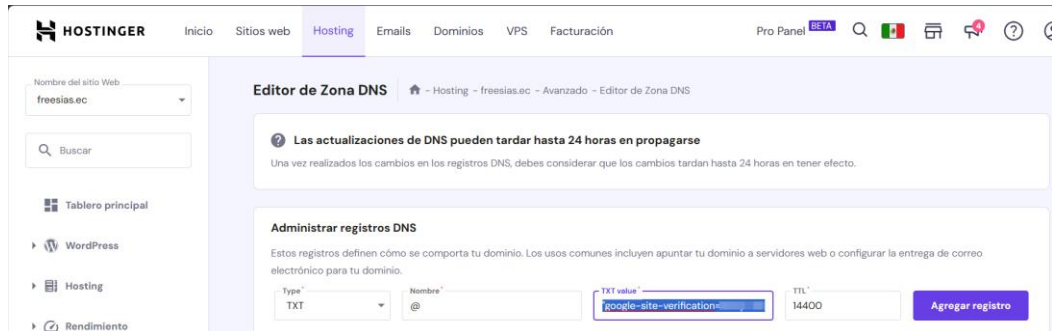


Figura 36: Editar DNS hosting

A continuación, se editó el registro de manera manual, se colocó el texto proporcionado por Google en Search Console.

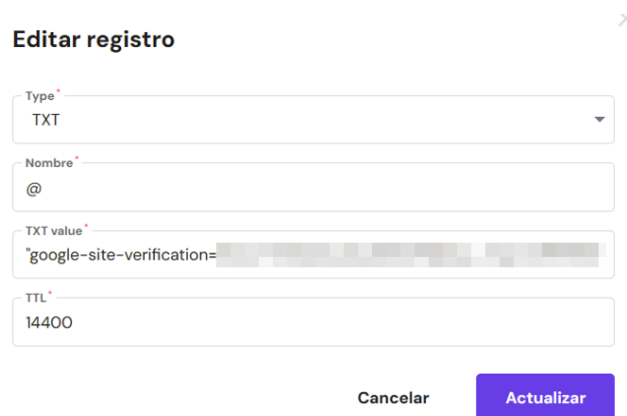


Figura 37: Editar registro DNS

A continuación, una vez configurado el DNS dentro del proveedor se procedió a verificar en Search Console.



Figura 38: Verificación configurado DNS en proveedor

A continuación, se comprobó la verificación de propiedad existosa.

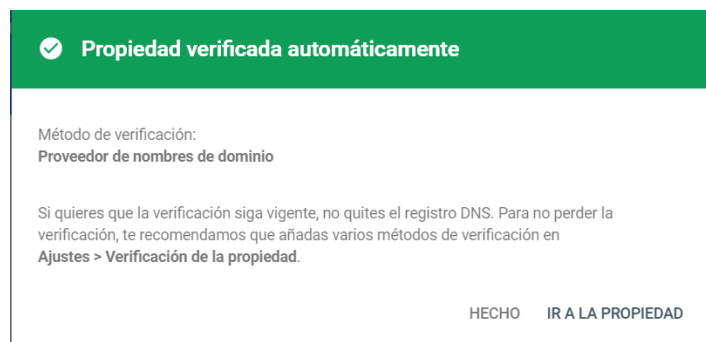


Figura 39: Verificación de propiedad finalizada

A continuación, se visualizó el dashboard de inicio en Google Search Console.

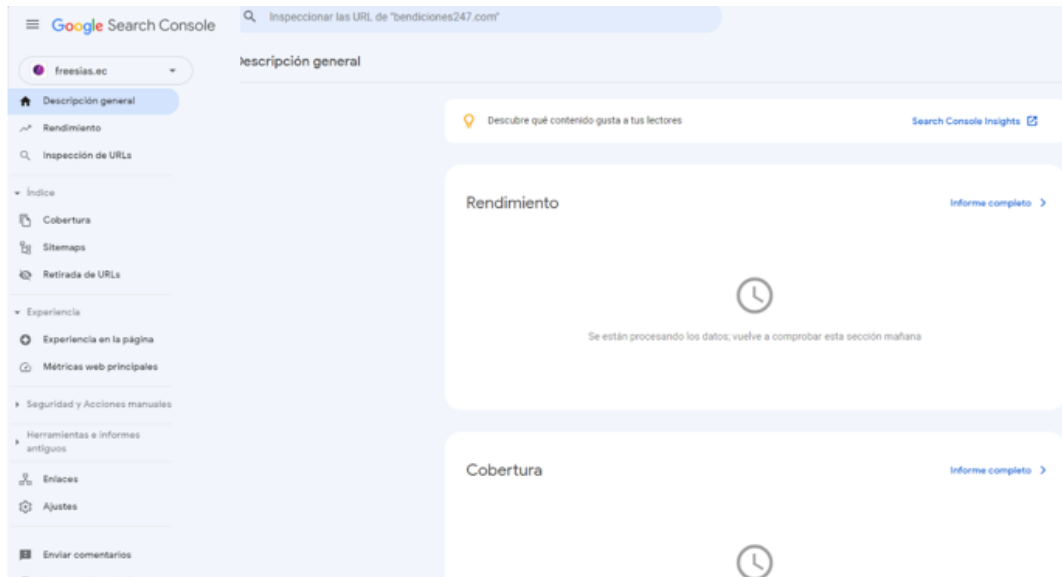


Figura 40: Dashboard Search Console

- **Google Analytics**

Con la información recolectada en las entrevistas se conoció que el sitio Web no se integró dentro de Google Analytics, se procedió a verificar la propiedad de este para mantener un seguimiento de usuarios y métricas adicionales.

A continuación, se configuró el setup de Google Analytics para verificar sitio.

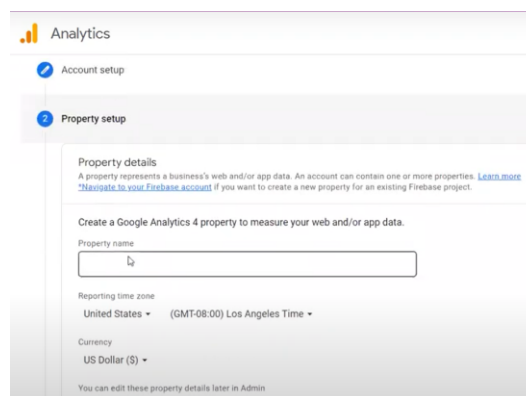
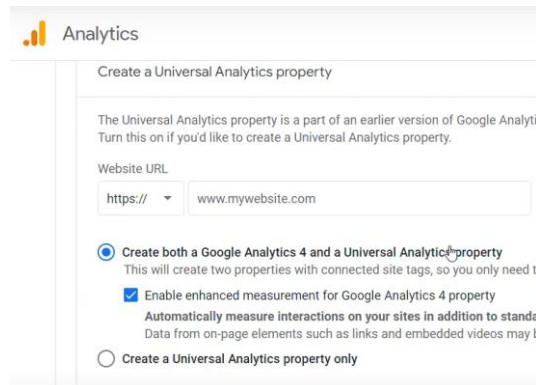


Figura 41: Setup de propiedad

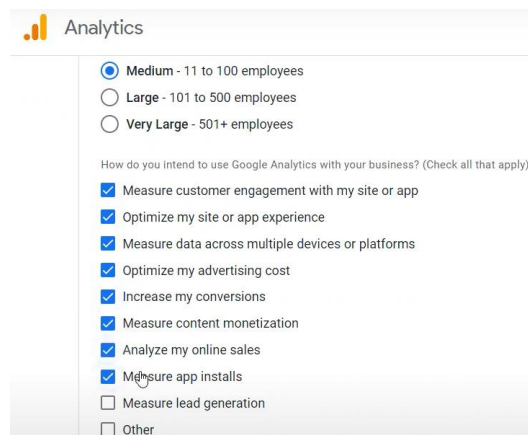
A continuación, se creó la propiedad



The screenshot shows the 'Create a Universal Analytics property' form in Google Analytics. At the top, it says 'Create a Universal Analytics property'. Below that, a text box explains: 'The Universal Analytics property is a part of an earlier version of Google Analytics. Turn this on if you'd like to create a Universal Analytics property.' The 'Website URL' field is set to 'https:// www.mywebsite.com'. There are three radio button options: 'Create both a Google Analytics 4 and a Universal Analytics property' (selected), 'Create a Universal Analytics property only', and 'Create a Google Analytics 4 property only'. Under the selected option, there is a checked checkbox for 'Enable enhanced measurement for Google Analytics 4 property' with the subtext 'Automatically measure interactions on your sites in addition to standard data from on-page elements such as links and embedded videos may be tracked'.

Figura 42: Asociar URL

A continuación, se seleccionó las características a usar propiedad



The screenshot shows the 'How do you intend to use Google Analytics with your business?' form. It has three radio button options for business size: 'Medium - 11 to 100 employees' (selected), 'Large - 101 to 500 employees', and 'Very Large - 501+ employees'. Below that, it asks 'How do you intend to use Google Analytics with your business? (Check all that apply)'. There are several checked checkboxes: 'Measure customer engagement with my site or app', 'Optimize my site or app experience', 'Measure data across multiple devices or platforms', 'Optimize my advertising cost', 'Increase my conversions', 'Measure content monetization', 'Analyze my online sales', and 'Measure app installs'. There are also two unchecked checkboxes: 'Measure lead generation' and 'Other'.

Figura 43: Características de la propiedad

A continuación, se tomaron las instrucciones de instalación del código dentro del sitio Web.

Instalar manualmente Instalar con un creador de sitios web o un CMS

Abajo está la etiqueta de Google de esta cuenta. Cópiala y péguela en el código de cada página de su sitio web, justo después del elemento <head>. No añada más de una etiqueta de Google a cada página.

```
<!-- Google tag (gtag.js) -->
<script async src="https://www.googletagmanager.com/gtag, [redacted]"></script>
<script>
window.dataLayer = window.dataLayer || [];
function gtag(){dataLayer.push(arguments);}
gtag('js', new Date());

gtag('config', [redacted]);
</script>
```

Pruebe su sitio web (opcional):

Figura 44: Instrucciones y código Google Analytics

A continuación, se muestra el proceso de integración Google Analytics en el sitio dentro del archivo header.php de Wordpress.

Editar temas

Astra: header.php

Contenido del archivo seleccionado:

```
18 <?php astra_html_before(); ?>
19 <?php language_attributes(); ?>
20 <?php
21 <!-- Google tag (gtag.js) -->
22 <script async src="https://www.googletagmanager.com/gtag/js?id=[redacted]"></script>
23 <script>
24 window.dataLayer = window.dataLayer || [];
25 function gtag(){dataLayer.push(arguments);}
26 gtag('js', new Date());
27
28 gtag('config', [redacted]);
29 </script>
30 <?php astra_head_top(); ?>
31 <meta charset="<?php bloginfo( 'charset' ); ?>">
32 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
33 <?php
34 if ( apply_filters( 'astra_header_profile_img_link', true ) ) {
35     ?>
36     <link rel="profile" href="https://gmpg.org/xfn/11">
37 }
38 ?>
39 ?>
40 <?php wp_head(); ?>
41 <?php astra_head_bottom(); ?>
42 </head>
43
44 <?php astra_schema_header(); ?> <?php astra_header_class(); ?>
```

Archivos del tema

- style.css
- functions.php
- admin
- assets
- inc
- theme.json
- toolkit-config.json
- SECURITY.md
- 404.php
- archive.php
- comments.php
- footer.php
- header.php
- index.php
- page.php
- searchform.php
- searchform.php
- sidebar.php
- single.php

Documentación: Nombre de la función... Buscar

Figura 45: Código Google Analytics en Wordpress

A continuación, se visualizó el dashboard de inicio en Google Analytics.

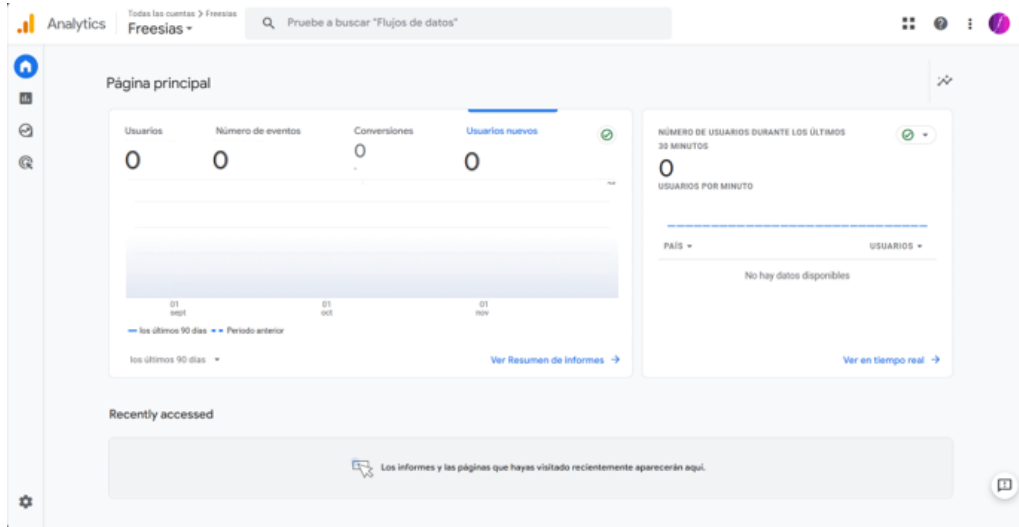


Figura 46: Dashboard Google Analytics

- **Google My Business**

Tiene el propósito de mostrar información de la propiedad dentro del motor de búsqueda y de igual manera agregarla dentro del mapa de Google para que la localización esté disponible para los usuarios

A continuación, se pudo conocer que la floristería ya contaba con esta herramienta implementada.

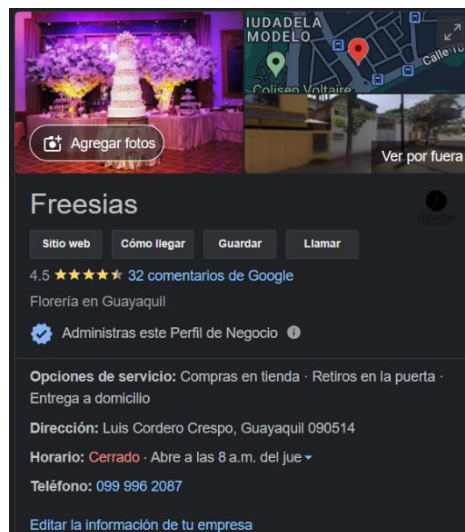


Figura 47: Comprobación de Google My Business

b. Microsoft

- **Bing places for business**

Cuenta con el mismo propósito que Google My Business el cual es mostrar información de la propiedad dentro del motor de búsqueda y agregarla dentro del mapa de Microsoft para que la localización esté disponible para los usuarios.

A continuación, se procedió a vincular con Google My Business para extraer la información vinculada.

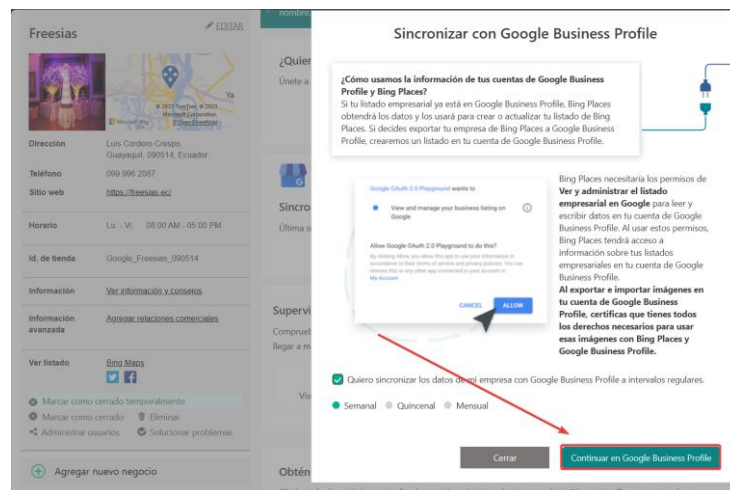


Figura 48: Sincronizar negocio a Bing places for business

A continuación, se seleccionó la cuenta de Google My Business para sincronizar la información a Bing places for business.

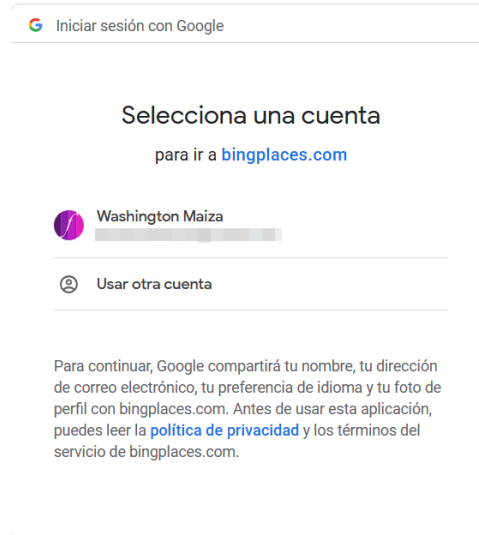


Figura 49: Solicitud de permisos

A continuación, se permitió el acceso de Bing places for business a Google My Business para sincronizar la información.

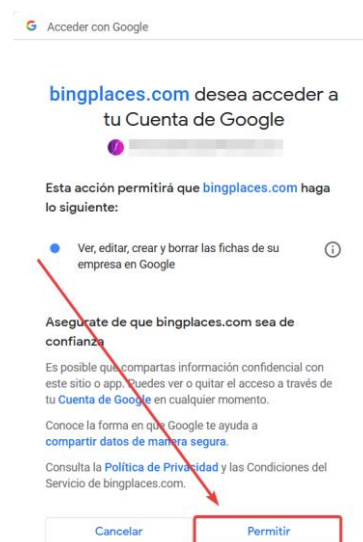


Figura 50: Solicitud de acceso

A continuación, se inició la sincronización entre Google Business y Bing Places.

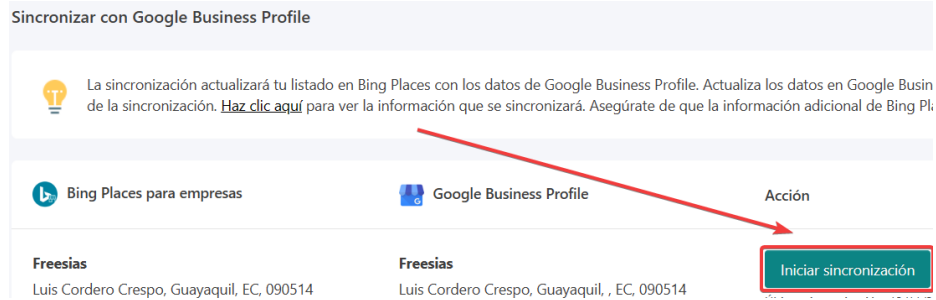


Figura 51: Sincronización de negocio

A continuación, se verificó la sincronización del negocio dentro del motor de búsqueda de Bing.

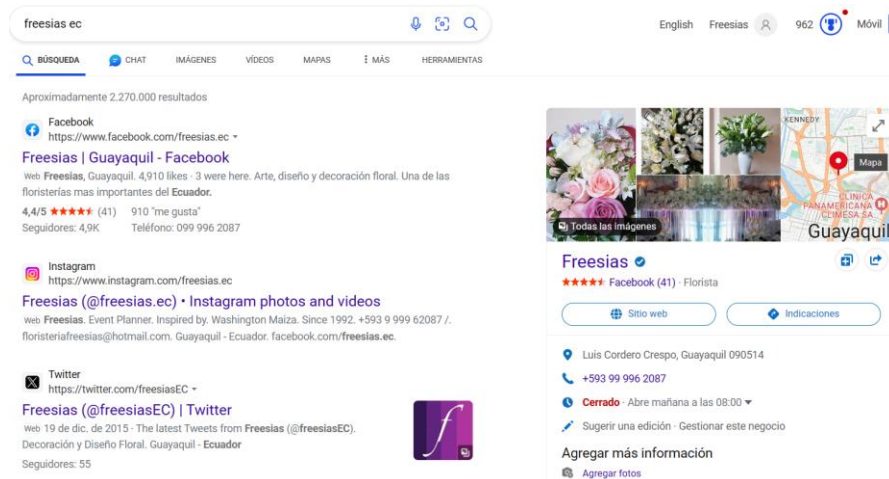


Figura 52: Constatar el negocio en Bing

- **Bing Webmaster**

Cuenta con características similares a Search Console y Google Analytics permitiendo el conocimiento de métricas del sitio Web y la existencia de problemas.

A continuación, se vinculó Webmaster con Google importando los datos dentro de Search Console.

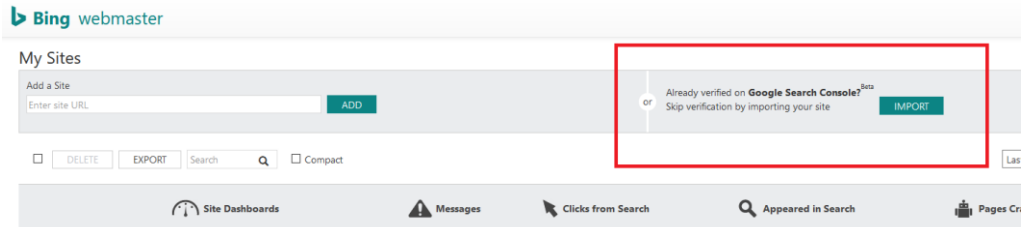


Figura 53: Importar datos de Search Console a Bing Webmaster

A continuación, se seleccionó el método de importación automático por medio de Search Console.

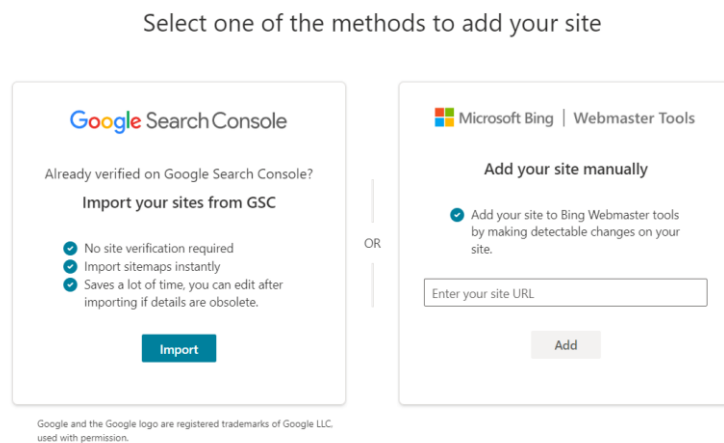


Figura 54: Vinculación de sitio Web

A continuación, se seleccionó la cuenta vinculada a Search Console.

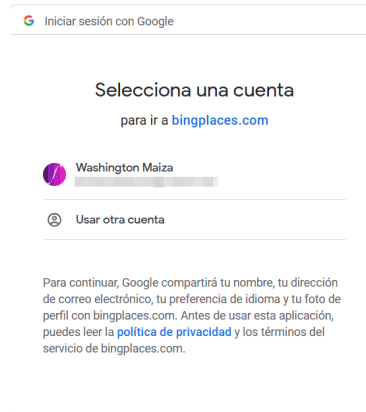


Figura 55: Solicitud de acceso

A continuación, se permitió el acceso por parte de Bing a Google.

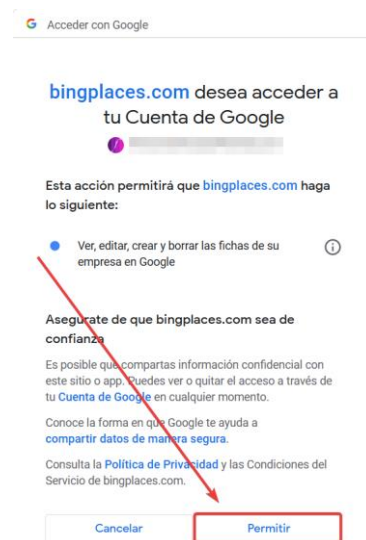


Figura 56: Solicitud de permisos

A continuación, se visualizó la finalización de importación.

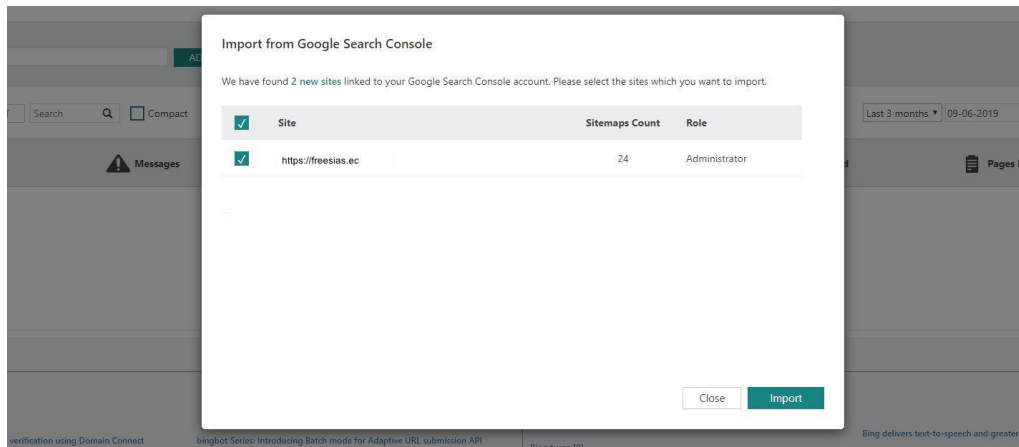


Figura 57: Sitio Web importado

3.2.3. Implementación SEO

a. Wordpress

- *Meta descripción*

Dentro del panel de control de Wordpress se pudo visualizar que el sitio Web no se contaba con ninguna herramienta para el manejo SEO. Por lo cual se optó por instalar Yoast SEO y se constató que las páginas del sitio Web no contaban con meta descripciones.

Título	Autor	Fecha	Estado	Comentarios	Acciones
Arreglos Florales a Domicilio Guayaquil — Página de Inicio, Elementor	Maiza Washington	Publicada 10/06/2023 a las 03:00	● ● ●	11 0	✕
Arreglos Florales Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 15/06/2023 a las 18:56	● ● ●	12 7	✓
— Arreglos Florales para Aniversario a Domicilio en Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 19/08/2023 a las 15:44	● ● ●	2 0	✓
— Arreglos Florales para Cumpleaños a Domicilio en Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 25/06/2023 a las 13:14	● ● ●	2 1	✕
— Arreglos Florales para Día de la Madre a Domicilio en Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 19/08/2023 a las 15:24	● ● ●	2 1	✓
— Arreglos Florales para Día del Padre a Domicilio en Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 19/08/2023 a las 15:31	● ● ●	2 0	✕
— Arreglos Florales para San Valentín a Domicilio en Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 09/07/2023 a las 18:21	● ● ●	2 2	✕
— Arreglos Flores Amarillas a Domicilio en Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 19/08/2023 a las 15:48	● ● ●	2 0	✓
Contactos — Elementor	Maiza Washington	Publicada 10/06/2023 a las 14:15	● ● ●	0 1	✕
Historia — Elementor	Maiza Washington	Publicada 10/06/2023 a las 06:12	● ● ●	4 2	✕
Política de Privacidad — Página de Política de Privacidad, Elementor	Maiza Washington	Publicada 19/06/2023 a las 03:58	● ● ●	0 1	✕
Servicios Florales Guayaquil — Elementor	Maiza Washington	Publicada 15/06/2023 a las 19:23	● ● ●	1 0	✕

Figura 58: Verificación de meta descripción en páginas

- **Manejo Caché**

Adicionalmente se evidenció que no se disponía con ningún plugin para el manejo de la caché. Así que se procedió con la instalación del plugin LiteSpeed Cache para gestionarla.

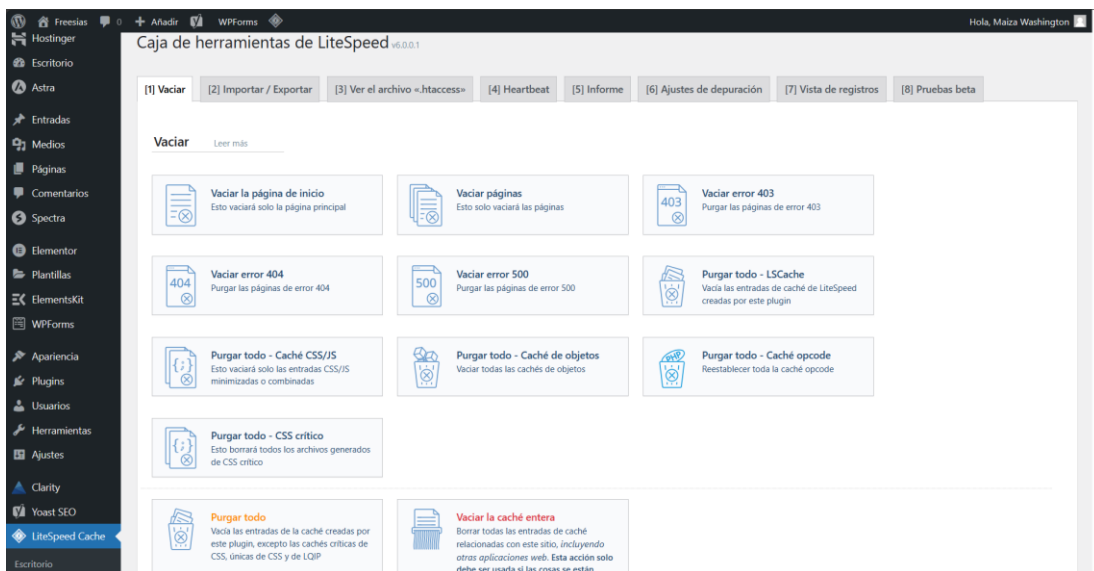


Figura 59: Dashboard LiteSpeed Cache

b. Keywords y Entidades

- ***Scrapping Keywords***

Inicialmente se consideró realizar una corta auditoria de los competidores de la Floristería “Freesias”, por lo cual mediante un programa desarrollado por el investigador y desplegado en Django para el Front-End y Python para el Back-End el cual analiza las palabras clave mediante NLP y también analiza la densidad de enlaces que contiene el sitio para conocer si su enfoque es SEO On-Page o SEO Off-Page.

A continuación, se describe el proceso de programación del programa desarrollo por el investigador para realizar Web scrapping.

Los pasos vienen dados por: requerimientos, análisis, programación y diseño, implementación y pruebas.

- **Requerimientos**

Los requerimientos fueron conocer las keywords de los competidores.

- **Análisis**

En el análisis se consideró las palabras de parada, tokenización y stemming.

- **Programación**

Los métodos usados para realizar scrapping hacen uso de librerías existen en Python que permiten el NLP humano.

NLTK es el kit de NLP que cuenta con distintos módulos que cumplen distintos fines, este caso se hizo uso de:

- stopwords

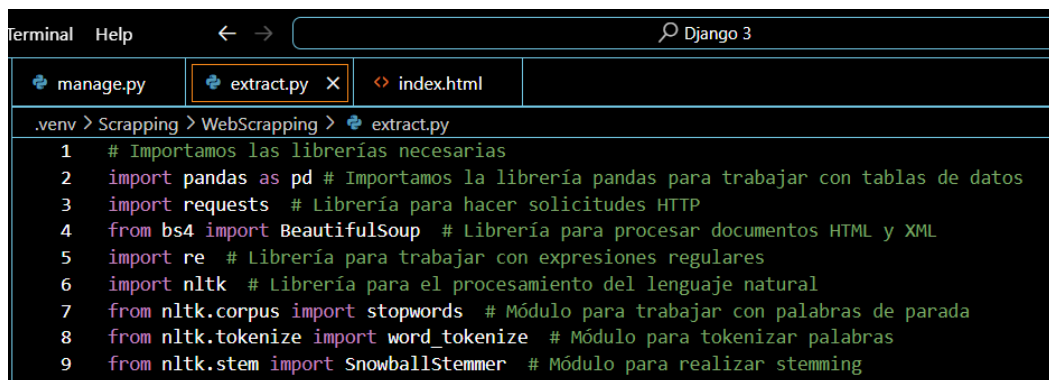
Permite trabajar con palabras de parada, las cuales, por lo general no aportan información [69].

- word_tokenize

Se usa para tokenizar palabras, dividiendo una cadena de texto en palabras [70].

- SnowballStemmer

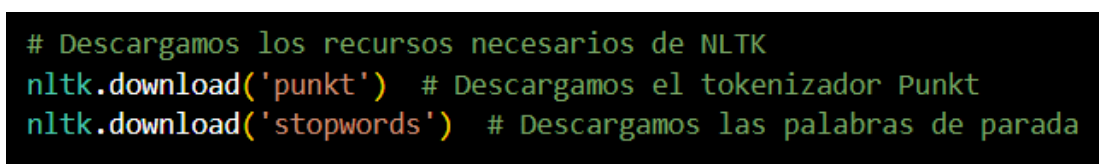
Su función es realizar stemming, que transforma palabras conjugadas a su raíz [69].



```
Terminal Help ← → Django 3
manage.py extract.py x index.html
.venv > Scrapping > WebScrapping > extract.py
1 # Importamos las librerías necesarias
2 import pandas as pd # Importamos la librería pandas para trabajar con tablas de datos
3 import requests # Librería para hacer solicitudes HTTP
4 from bs4 import BeautifulSoup # Librería para procesar documentos HTML y XML
5 import re # Librería para trabajar con expresiones regulares
6 import nltk # Librería para el procesamiento del lenguaje natural
7 from nltk.corpus import stopwords # Módulo para trabajar con palabras de parada
8 from nltk.tokenize import word_tokenize # Módulo para tokenizar palabras
9 from nltk.stem import SnowballStemmer # Módulo para realizar stemming
```

Figura 60: Librerías Python

Descarga de recursos de NLTK.



```
# Descargamos los recursos necesarios de NLTK
nltk.download('punkt') # Descargamos el tokenizador Punkt
nltk.download('stopwords') # Descargamos las palabras de parada
```

Figura 61: Recursos NLTK

Funciones para scrapping keywords

- Usando request realizamos la consulta a la URL especificada.

```

# Definimos una función para obtener el contenido de un sitio web
def get_website_content(url):
    try:
        response = requests.get(url) # Hacemos una solicitud GET a la URL
        response.raise_for_status() # Verificamos que la solicitud fue exitosa
    except requests.exceptions.RequestException as err:
        print ("Oops: Algo salió mal ",err) # Imprimimos el error si algo sale mal
        return None
    else:
        return response.text # Devolvemos el contenido de la respuesta

```

Figura 62: Request a URL

- Con la solicitud aceptada se extrae el texto del documento HTML con la librería BeautifulSoup, se especifica las etiquetas a considerar y se retorna el texto del sitio Web.

```

# Definimos una función para extraer el texto de un documento HTML
def extract_text_from_html(html_content):
    soup = BeautifulSoup(html_content, 'html.parser') # Creamos una sopa de BeautifulSoup
    tags = ['h1', 'h2', 'h3', 'h4'] # Definimos las etiquetas que queremos extraer
    metatags = ['keywords', 'description'] # Definimos los metatags que queremos extraer
    website_text = '' # Inicializamos una cadena vacía para almacenar el texto del sitio web

    for tag in tags:
        elements = soup.find_all(tag) # Buscamos todas las instancias de cada etiqueta
        for element in elements:
            website_text += element.get_text() + ' ' # Agregamos el texto de cada elemento a nuestra cadena

    for metatag in metatags:
        elements = soup.find_all('meta', attrs={'name': re.compile(metatag, re.I)}) # Buscamos todos los metatags que coincidan con nues
        for element in elements:
            website_text += element['content'] + ' ' # Agregamos el contenido de cada metatag a nuestra cadena

    return website_text # Devolvemos el texto del sitio web

```

Figura 63: Extracción de texto desde HTML.

- Con el uso word_tokenize, stopwords y SnowballStemmer se procesa el texto retornado con anterioridad, y devuelve las palabras procesadas.

```

# Definimos una función para procesar el texto
def process_text(text):
    words = word_tokenize(text.lower()) # Tokenizamos las palabras y las convertimos a minúsculas
    stop_words = set(stopwords.words('spanish')) # Definimos un conjunto de palabras de parada en español
    words = [word for word in words if word.isalpha() and word not in stop_words] # Filtramos las palabras para eliminar
    stemmer = SnowballStemmer('spanish') # Creamos un stemmer en español
    #words = [stemmer.stem(word) for word in words] # Realizamos stemming en las palabras
    return words # Devolvemos las palabras procesadas

```

Figura 64: Procesamiento de texto

- Al contar con las palabras procesadas, se las recibe como parámetro y son definidas como keywords y las retorna junto a su frecuencia.

```
# Definimos una función para obtener las palabras clave
def get_keywords(words, n=10):
    word_freq = nltk.FreqDist(words) # Calculamos la frecuencia de las palabras
    keywords = [(word, freq) for word, freq in word_freq.most_common(n)] # Obtenemos las n palabras más comunes y su frecuencia
    return keywords # Devolvemos las palabras clave y su frecuencia
```

Figura 65: Obtención de palabras clave

- Una vez contamos con todos los métodos de obtención de datos, se procesa cada uno de ellos haciendo un llamado a cada uno de ellos para ejecutar y extraer estos.

```
# Definimos una función para extraer las palabras clave de un sitio web
def extract_keywords_from_website(url):
    html_content = get_website_content(url) # Obtenemos el contenido del sitio web
    if html_content is None:
        return None
    text = extract_text_from_html(html_content) # Extraemos el texto del contenido HTML
    words = process_text(text) # Procesamos el texto
    keywords = get_keywords(words) # Obtenemos las palabras clave y su frecuencia
    return keywords # Devolvemos las palabras clave y su frecuencia
```

Figura 66: Extracción de palabras clave

- Funciones para scrapping enlaces
 - Verificar los enlaces enlazados hacia la URL proporcionada con el uso de BeautifulSoup

```
# Definimos una función para extraer los enlaces de un sitio web
def extract_links_from_website(url):
    html_content = get_website_content(url) # Obtenemos el contenido del sitio web
    if html_content is None:
        return None
    soup = BeautifulSoup(html_content, 'html.parser') # Creamos una variable soup de BeautifulSoup
    links = [a['href'] for a in soup.find_all('a', href=True)] # Extraemos todos los enlaces del sitio web
    return links # Devolvemos los enlaces
```

Figura 67: Extracción enlaces

- **Diseño Front-End Django**

Se desplegó en el framework Django, donde se realiza la solicitud mediante un input este caso una URL, se resuelve el scrapping del sitio ingresado.

- Verificar los enlaces enlazados hacia la URL proporcionada con el uso de BeautifulSoup

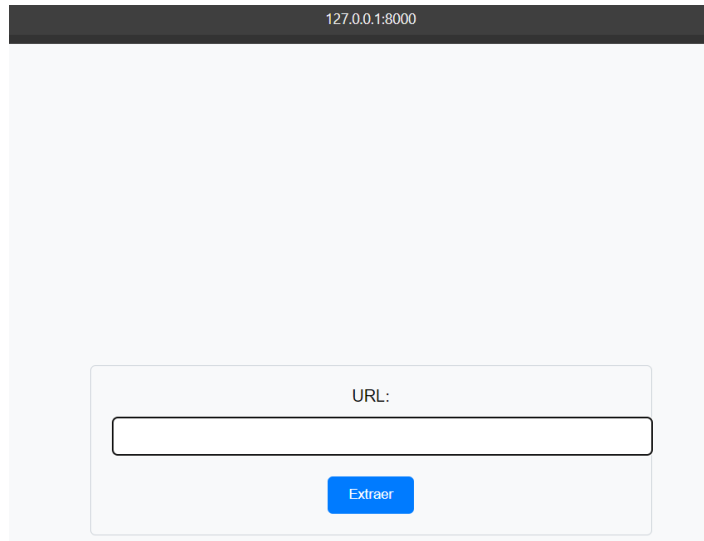


Figura 68: Front-End con Django

- **Implementación y pruebas**

Los datos que resuelve por medio de la extracción de información son palabras clave y enlaces internos.



Figura 69: Resultado de extracción

- **Scrapping Entidades**

Mediante el uso de las API's de OpenAI y SerpApi se realiza una búsqueda y análisis de información Web automatizada. Mediante un script que ejecuta una

búsqueda en Google basada en una palabra clave proporcionada por el usuario, extrae el texto principal de los primeros tres resultados de la búsqueda, genera un resumen e identifica las entidades y palabras clave de cada texto. Al realizar una búsqueda dentro de un motor de búsqueda el comportamiento de los usuarios concentra el acceso a las primeras 3 posiciones de los resultados [71].

Los pasos de este pequeño algoritmo desarrollo por el investigador vienen dados por: requerimientos, análisis, programación, implementación y pruebas.

- **Requerimientos**

Los requerimientos fueron conocer las entidades de los competidores.

- **Análisis**

En el análisis se consideró el uso de la API de OpenAI y Serpapi, para realizar el scrapping.

- **Programación**

La API usada para realizar scrapping hace uso del LLM de OpenAI.

GPT-3.5 es el modelo base de IA empleado para el scrapping y su API cuenta con:

- text-davinci-003

Es un modelo tuneado mediante el aprendizaje por RLHF [72].

```
# Importa las bibliotecas necesarias
import trafilatura # Biblioteca para la extracción de texto de páginas web
from trafilatura import fetch_url, extract # Importa funciones específicas de trafilatura
import pandas as pd # Biblioteca para el manejo de datos en formato tabular
import openai # Biblioteca para interactuar con la API de OpenAI
from serpapi import GoogleSearch # Biblioteca para realizar búsquedas en Google a través de SERPapi
```

Figura 70: Librerías Python

- Iniciar cliente de OpenAI e ingreso de keys de las API's.

```
# Crea una instancia del cliente de OpenAI
client = openai.OpenAI(api_key="sk-") # Inicializa el cliente de OpenAI

# Introduce tu API Key de SERPapi (https://serpapi.com/)
serpapi_key = "4f" # Tu clave API de SERPapi
```

Figura 71: API keys

- Definición de parámetros para búsqueda.

```
query = input("Introduce la palabra clave: ") # Solicita al usuario una palabra clave para la búsqueda

# Inicializa una lista vacía para almacenar los enlaces
links = [] # Lista para almacenar los enlaces de los resultados de la búsqueda

# Define los parámetros para la búsqueda en Google
params = {
    "q": query, # La consulta de búsqueda es la palabra clave introducida por el usuario
    "hl": "es", # El idioma de la interfaz de usuario es español
    "gl": "ec", # La ubicación geográfica es España
    "api_key": serpapi_key # La clave API de SERPapi
}
```

Figura 72: Parámetros SerpApi

- Realizar búsqueda considerando los 3 primeros resultados y se almacenan para descargar el contenido HTML de los enlaces resueltos.


```

# Realiza la búsqueda en Google
search = GoogleSearch(params) # Realiza una búsqueda en Google con los parámetros definidos
results = search.get_dict() # Obtiene los resultados de la búsqueda en formato de diccionario

# Recorre los resultados orgánicos y añade los enlaces a la lista de enlaces
for x in results['organic_results']: # Para cada resultado orgánico en los resultados de la búsqueda
| links.append((x['link'])) # Añade el enlace del resultado a la lista de enlaces

# Selecciona los primeros 3 enlaces
links = links[0:3] # Selecciona los primeros 3 enlaces de la lista

# Imprime los enlaces y su posición
for y,w in enumerate(links): # Para cada enlace y su índice en la lista de enlaces
| print('Posición '+str(y+1)+'': '+w) # Imprime la posición y el enlace

# Inicializa una lista vacía para almacenar los textos
texts = [] # Lista para almacenar los textos extraídos de los enlaces

# Recorre los enlaces, extrae el texto de cada enlace y añade el texto a la lista de textos
for link in links: # Para cada enlace en la lista de enlaces
| try: # Intenta ejecutar el siguiente bloque de código
| | text = trafilatura.fetch_url(link) # Descarga el contenido HTML del enlace
| | result = extract(text) # Extrae el texto del contenido HTML
| | texts.append(result) # Añade el texto extraído a la lista de textos
| except: # Si ocurre un error al ejecutar el bloque de código anterior
| | texts.append("Error de scrapeo") # Añade el mensaje "Error de scrapeo" a la lista de textos

```

Figura 73: Búsqueda y descarga de contenido URL

- Se crea un dataframe que almacenará el contenido resuelto por el scrapping y se asignan variables para almacenar los demás resultados: resumen, entidades, palabras clave.

```

# Crea un DataFrame con los enlaces y los textos
df = pd.DataFrame() # Crea un nuevo DataFrame vacío
df['URL'] = links # Añade la lista de enlaces al DataFrame con la etiqueta 'URL'
df['Contenido Principal'] = texts # Añade la lista de textos al DataFrame con la etiqueta 'Contenido Principal'

# Inicializa listas vacías para almacenar los resúmenes, las entidades y las palabras clave
resumenes = [] # Lista para almacenar los resúmenes de los textos
entidades_list = [] # Lista para almacenar las entidades de los textos
palabras_clave_list = [] # Lista para almacenar las palabras clave de los textos

```

Figura 74: Dataframe para almacenar contenido de scrapeo

- A través del uso del modelo text-davinci-003 se genera el scrapping para obtener: contenido principal, entidades y palabras clave.

```

# Recorre los textos, genera un resumen, identifica las entidades y las palabras clave de cada texto y añade los resultados a las listas
for texto in df['Contenido Principal']: # Para cada texto en la columna 'Contenido Principal' del DataFrame
    try: # Intenta ejecutar el siguiente bloque de código
        input_resumen = "Haz una lista con las cuatro principales conclusiones del siguiente texto: " + str(texto) # Define el texto de entrada
        resumen = client.completions.create( # Genera un resumen del texto utilizando la API de OpenAI
            model="text-davinci-003", # Utiliza el modelo 'text-davinci-003' de OpenAI
            prompt=input_resumen, # Utiliza el texto de entrada definido anteriormente
            max_tokens=350, # Limita la longitud del resumen a 350 tokens
            temperature=0, # Establece la temperatura a 0 para generar un resumen determinista
        )
        resumen = (resumen.choices[0].text) # Obtiene el texto del resumen generado
        resumen = resumen.replace("'", '') # Elimina las comillas del resumen
        resúmenes.append(resumen) # Añade el resumen a la lista de resúmenes
        input_entidades = "Haz una lista con las cinco principales entidades del siguiente texto junto a su puntuación de salience: " + str(
            texto)
        entidades = client.completions.create( # Identifica las entidades del texto utilizando la API de OpenAI
            model="text-davinci-003", # Utiliza el modelo 'text-davinci-003' de OpenAI
            prompt=input_entidades, # Utiliza el texto de entrada definido anteriormente
            max_tokens=100, # Limita la longitud de la lista de entidades a 100 tokens
            temperature=0, # Establece la temperatura a 0 para generar una lista de entidades determinista
        )
        entidades = (entidades.choices[0].text) # Obtiene el texto de la lista de entidades generada
        entidades = entidades.replace("'", '') # Elimina las comillas de la lista de entidades
        entidades_list.append(entidades) # Añade la lista de entidades a la lista de listas de entidades
        input_palabras_clave = "Identifica las cinco palabras clave que más se repiten en el siguiente texto y señala cuantas veces aparecen"
        palabras_clave = client.completions.create( # Identifica las palabras clave del texto utilizando la API de OpenAI
            model="text-davinci-003", # Utiliza el modelo 'text-davinci-003' de OpenAI
            prompt=input_palabras_clave, # Utiliza el texto de entrada definido anteriormente
            max_tokens=100, # Limita la longitud de la lista de palabras clave a 100 tokens
            temperature=0, # Establece la temperatura a 0 para generar una lista de palabras clave determinista
        )
        palabras_clave = (palabras_clave.choices[0].text) # Obtiene el texto de la lista de palabras clave generada
        palabras_clave = palabras_clave.replace("'", '') # Elimina las comillas de la lista de palabras clave
        palabras_clave_list.append(palabras_clave) # Añade la lista de palabras clave a la lista de listas de palabras clave
    except Exception as e: # Si ocurre un error al ejecutar el bloque de código anterior
        resúmenes.append(e) # Añade el error a la lista de resúmenes
        entidades_list.append(e) # Añade el error a la lista de listas de entidades
        palabras_clave_list.append(e) # Añade el error a la lista de listas de palabras clave

```

Figura 75: Scrapping por medio de API OpenAI

- Definición de variables que recogen los contenidos obtenidos por el modelo RLHF y declaración para exportar los datos a Excel.

```

# Añade los resúmenes, las entidades y las palabras clave al DataFrame
df['Entidades'] = entidades_list # Añade la lista de listas de entidades al DataFrame con la etiqueta 'Entidades'
df['Palabras Clave'] = palabras_clave_list # Añade la lista de listas de palabras clave al DataFrame con la etiqueta 'Palabras Clave'

# Guarda el DataFrame en un archivo Excel
df.to_excel(query+".xlsx", index=False)

```

Figura 76: Exportar datos de scrapping a Excel

- Implementación y Pruebas**

Se ejecuta el script y se indica la palabra clave de la que se busca realizar la extracción.

```

PS D:\OneDrive\Escritorio\Python - SEO> & c:/Users/.../python.exe "d:/OneDrive/Escritorio/Python - SEO/scrapping comentado.py"
Introduce la palabra clave: arreglos florales guayaquil

```

Figura 77: Script scrapping entidades

- **Scrapping resuelto**

Los datos que resuelve por medio de la extracción de información son contenido principal, resumen, entidades, palabras clave.

URL	Contenido Principal	Resumen	Entidades	Palabras Clave Principales
https://www.floresdelparque.com/	Cumpleaños Nacimiento Amor Regalos Mejorate pronto Funeral Contactos Menu Inicio Cumpleaños Nacimiento Amor Regalos Mejorate pronto Funeral Contactos VER TODOS Arreglos Florales en Guayaquil NUEVOS PRODUCTOS Añadir al carrito Arreglo Grande de Rosas \$ 102.00 Añadir al carrito Caja rústica madera + Rosas +Cervezas Botella HEINEKEN y Chocolate Ferrero \$ 40.00	Las cuatro principales conclusiones del texto son: 1. El sitio web ofrece una variedad de productos para regalar, como arreglos florales, cajas con vino, cerveza y chocolates. 2. El sitio web ofrece la opción de personalizar los regalos. 3. El sitio web ofrece la opción de comprar tarjetas de regalo. 4. El sitio web ofrece la opción de seguirlo en Instagram.	- Carrito: 8 - Add to cart: 7 - My Account: 7 - Search: 6 - Arreglos florales en Guayaquil: 5	Palabras clave: Inicio: 2 veces Cumpleaños: 2 veces Nacimiento: 2 veces Amor: 3 veces Regalos: 3 veces
	OPCIONES RÁPIDAS, ARREGLOS FLORALES EN UNA HORA PERSONALIZADOS CADA DETALLE, DESDE LA BASE HASTA LOS GLOBOS MÁS QUE FLORES: DESAYUNOS, SNACKS, DETALLES Y UN POCO	1. KYS Flowers es una empresa joven creada en el año 2010 con el objetivo de satisfacer las exigencias de sus clientes con eficiencia y	1. KYS Flowers (Sallence: 8.0) 2. Opciones Rápidas (Sallence: 7.0)	- Opciones rápidas: 2 - Arreglos florales: 2

Figura 78: Resultado de extracción

- Definición de variables que recogen los contenidos obtenidos por el modelo RLHF y declaración para exportar los datos a Excel.

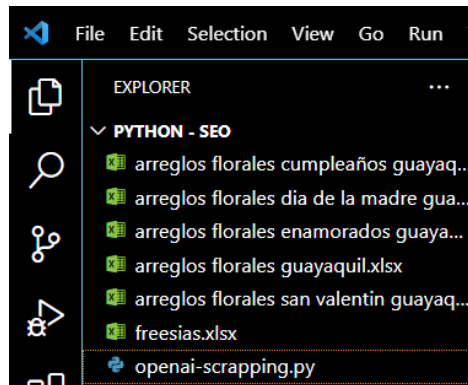


Figura 79: Resultados exportados a Excel

A continuación, se describen en las *Tabla 11*, *Tabla 12*, *Tabla 13* los resultados de scrapping de entidades, encontradas para las palabras clave indicadas:

- Arreglos florales cumpleaños Guayaquil

Tabla 11: Resultado scrapping entidades arreglos florales cumpleaños Guayaquil

Sitio Web de la Competencia	Resumen	Entidades
https://www.floresdelparque.com/	N/A	1. Arreglos Florales en Guayaquil (Saliencia: 0,08) 2. Carrito (Saliencia: 0,07) 3. Checkout (Saliencia: 0,06) 4. Contacto (Saliencia: 0,05) 5. Envíos (Saliencia: 0,04)
https://sweetmomentsflowers.com/economicas/134-smf-134.html	N/A	1. Estados Unidos (Saliencia: 0,09) 2. China (Saliencia: 0,08) 3. India (Saliencia: 0,07) 4. Japón (Saliencia: 0,06) 5. Alemania (Saliencia: 0,05)
https://www.instagram.com/difiorim/?hl=es	1. Floreria en Guayaquil, 2. vendemos emociones y recuerdos 3. @difiorim	1. Floreria en Guayaquil (Saliencia: 0,09) 2. Instagram (Saliencia: 0,08) 3. Difiorim (Saliencia: 0,07) 4. Emociones (Saliencia: 0,06)

- Arreglos florales día la madre Guayaquil

Tabla 12: Resultado scrapping entidades arreglos florales día de la madre Guayaquil

Sitio Web de la Competencia	Resumen	Entidades
https://sweetmomentsflowers.com/cumpleanos/31-smf030.html	N/A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estados Unidos (Saliencia: 0,09) 2. China (Saliencia: 0,08) 3. India (Saliencia: 0,07) 4. Japón (Saliencia: 0,06) 5. Alemania (Saliencia: 0,05)
https://www.floresenecuador.com/flores/ecuador/guayaquil/ocasion/52-mama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha dispuesto un equipo adicional para que las flores lleguen perfectas y a tiempo para el Día de la Madre. 2. Se ofrecen los mejores arreglos florales para el Día de la Madre. 3. Se ofrece un servicio de envío de flores con una amplia cobertura y entregas en el día. 4. Se ofrecen frescos ramos, arreglos florales y los regalos que se puedan imaginar con un servicio insuperable combinando experiencia y la más alta calidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Día de la Madre (Saliencia: 0,08) 2. Arreglos florales (Saliencia: 0,07) 3. Guayaquil (Saliencia: 0,06) 4. Cumpleaños (Saliencia: 0,05) 5. Ecuador (Saliencia: 0,04)
https://www.instagram.com/laorquidea.ec/?hl=es	N/A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Día de la Madre (Saliencia: 0,08) 2. Parque Histórico de Guayaquil (Saliencia: 0,07) 3. Iglesia de San Francisco (Saliencia: 0,06) 4. Plaza de la Independencia (Saliencia: 0,05) 5. Malecón 2000 (Saliencia: 0,04)

- Arreglos florales enamorados Guayaquil

Tabla 13: Resultado scrapping entidades arreglos florales enamorados Guayaquil

Sitio Web de la Competencia	Resumen	Entidades
https://www.instagram.com/difiorim/?hl=es	<ol style="list-style-type: none"> 1. Floreria en Guayaquil, 2. vendemos emociones y recuerdos 3. @difiorim 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Floreria en Guayaquil (Saliencia: 0,09) 2. Instagram (Saliencia: 0,08) 3. Difiorim (Saliencia: 0,07) 4. Emociones (Saliencia: 0,06)
https://www.floresdelparque.com/	N/A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arreglos Florales en Guayaquil (Saliencia: 0,08) 2. Carrito (Saliencia: 0,07) 3. Checkout (Saliencia: 0,06) 4. Contacto (Saliencia: 0,05) 5. Envíos (Saliencia: 0,04)
https://www.decoracioneselol.com/	<ol style="list-style-type: none"> 1. En Decoraciones El Sol, encontrarás todo tipo de arreglo que necesite y para cualquier tipo de ocasión. 2. Peluches Gigantes 3. Arreglos Florales 4. Entregas a domicilio 5. Entregas 100% seguras con Uber Drive® 6. Te armamos tu arreglo a tu gusto! 7. Nuevos Arreglos 2021 8. BUSCA TU OBSEQUIO ESPECIAL 9. Utiliza nuestro buscador para encontrar el regalo perfecto que necesita para todo tipo de ocasión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Día de la Madre (Saliencia: 0,08) 2. Parque Histórico de Guayaquil (Saliencia: 0,07) 3. Iglesia de San Francisco (Saliencia: 0,06) 4. Plaza de la Independencia (Saliencia: 0,05) 5. Malecón 2000 (Saliencia: 0,04)

- **Scripts: Keywords vs. Entidades**

- **Keywords**

Del sitio Web que se encuentra en la primera posición de la búsqueda con el script de Keywords nos devuelve un total de 74 enlaces internos y las siguientes palabras clave:

Palabras clave
añadir: 20
comparar: 10
floreria: 8
rosas: 7
guayaquil: 6
flores: 5
envio: 4
funeral: 3
ecuador: 3
florerias: 3
Enlaces - 74

Figura 80: Resultados 1era posición script keywords

Palabras clave
ERROR DE SCRAPEO
Enlaces
ERROR DE SCRAPEO

Figura 81: Resultados 2da posición script keywords

- **Entidades**

Del sitio Web que se encuentra en la primera posición de la búsqueda con el script de entidades nos devuelve el contenido principal, un resumen del sitio, las entidades y las palabras clave:

Contenido Principal	Resumen	Entidades	Palabras Clave
Floreria Embassy, flores a domicilio Guayaquil Whatsapp-floating-button	<ol style="list-style-type: none"> 1. Floreria Embassy ofrece servicio de entrega de flores a domicilio en Guayaquil. 2. El servicio de entrega de flores se puede solicitar a través de un botón flotante de WhatsApp. 3. Los clientes pueden elegir entre una variedad de arreglos florales. 4. El servicio de entrega de flores es rápido y eficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Floreria Embassy (Saliency Score: 0.090) 2. Flores a domicilio Guayaquil (Saliency Score: 0.075) 3. Whatsapp-floating-button (Saliency Score: 0.060) 	Floreria: 3 veces Embassy: 1 vez Domicilio: 1 vez Guayaquil: 1 vez Whatsapp: 1 vez

Figura 82: Resultado 1era posición script entidades

Contenido Principal	Resumen	Entidades	Palabras Clave
Inicio Cumpleaños Nacimiento Amor Regalos Mejórate pronto Funeral Contactos Menu Inicio Cumpleaños Nacimiento Amor Regalos Mejórate pronto Funeral Contactos VER TODOS <u>Arreglos Florales en Guayaquil</u>	Las cuatro principales conclusiones del texto son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Existen una variedad de arreglos florales disponibles para comprar en Guayaquil. 2. Los arreglos florales son una buena opción para regalar en eventos o celebraciones especiales. 3. Los arreglos florales pueden incluir cervezas, vino, chocolates y frutos secos. 4. Los arreglos florales son una forma de expresar amor y alegrar la vida de los seres queridos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Arreglos Florales en Guayaquil</u> (Saliency: 0.8) 2. Carrito (Saliency: 0.7) 3. Checkout (Saliency: 0.6) 4. Contacto (Saliency: 0.5) 5. Envíos (Saliency: 0.4) 	Inicio: 3 veces Cumpleaños: 2 veces Nacimiento: 2 veces Amor: 4 veces Regalos: 4 veces

Figura 83: Resultado 2da posición script entidades

- Una vez realiza diferentes búsquedas y comparaciones de los resultados que se obtuvieron de los scripts se consideró:
- Limitaciones

En ciertas páginas realizar scrapping no fue posible con el script de keywords, mientras que para el script de entidades no se presentaron estos inconvenientes.

Al usar distintas librerías de Python se obtienen distintos resultados, en tanto *BeautifulSoup* procesa la información del sitio especificada como ('h1', 'h2', 'h3', 'h4', 'p') para que sean procesadas por los distintos módulos de *NLTK*. *Trafilatura* extrae el contenido completo, lo que toma mayor tiempo de ejecución y puede considerar información no relevante, por lo cual es necesario del uso de la API de *OpenAI* para que gestione toda la información y nos brinde en este caso las entidades, ya que al usar un LLM con RLHF cuenta con una mayor comprensión del NPL.

- Ventajas

Al especificar los tags de los cuales se desea realizar la extracción de información *BeautifulSoup* nos brinda solo la extracción solicitada. Por otro lado, *Trafilatura* entendiendo el contexto completo de la página Web, considera también metadatos, brinda una mayor cantidad de información que puede ser procesada.

- Desventajas

BeautifulSoup tiene un enfoque a sitios Web estáticos y necesita de otras dependencias para su funcionamiento.

Trafilatura tiende a tardar en el procesamiento y extracción de la información del sitio Web.

Para el presente proyecto se utilizó ambos scripts, ya que, cada ambos presentaron ventajas para la realización del SEO y se obtuvieron buenos resultados.

c. GAI de texto

Una vez concluida la extracción de entidades y keywords, las cuales se consideraron para realizar la creación de contenido acorde, buscando posicionar el sitio de la Floristería “Freesias”

- **Página de Inicio**

Se identificó que las palabras clave en comparación a la de sus competidores no se encontraban en los tags del sitio y fueron añadidas.

- Versión Anterior

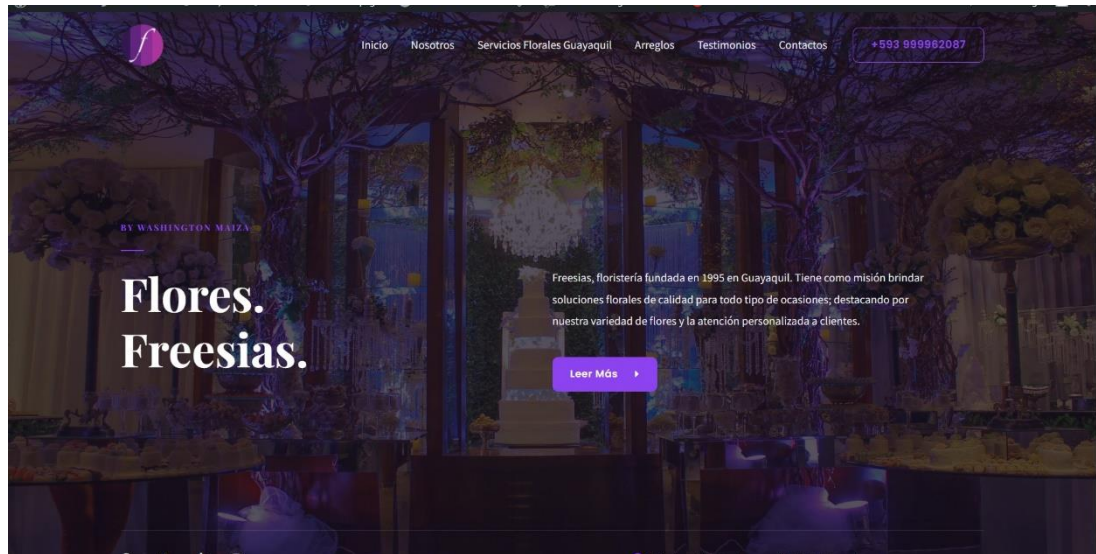


Figura 84: Página de inicio original

- Versión Actual

Se editó la etiqueta de encabezado H1 del sitio de acuerdo con la palabra clave de enfoque obtenida del scrapping y se redireccionó el botón de CTA.

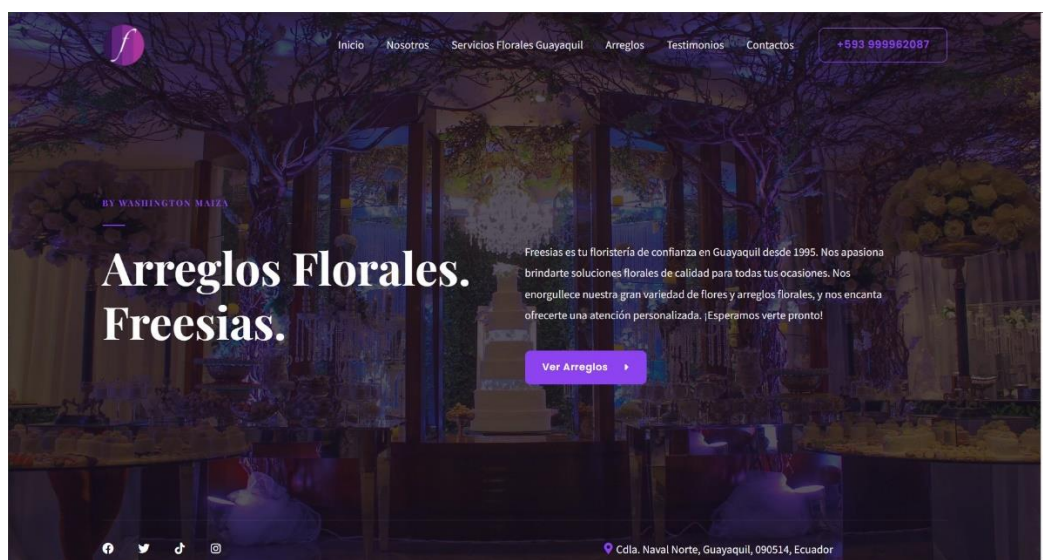


Figura 85: Página de inicio actualizada

- El contenido fue actualizado de acuerdo con los datos extraídos.

- **BingChat**

Mediante el uso de prompts se guio a la IA para que generase contenido que adecuado.

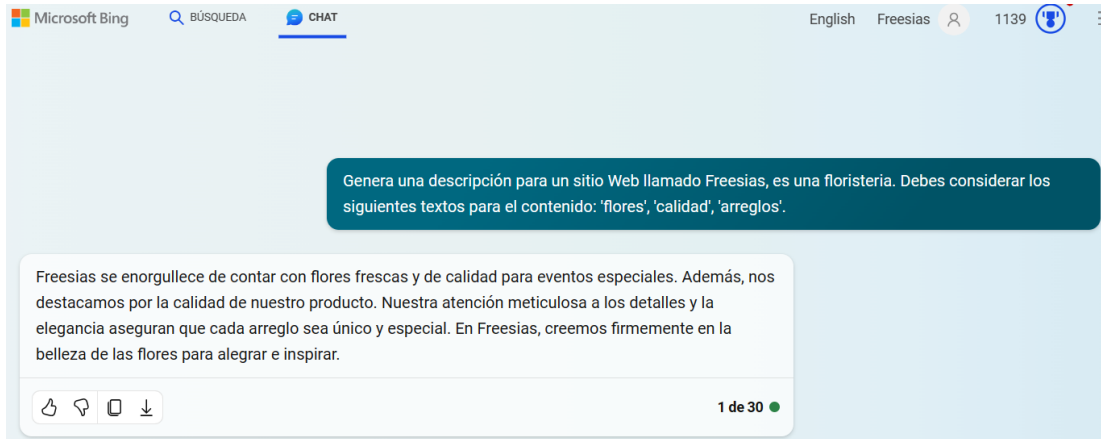


Figura 86: Generación sección de arreglos florales



Figura 87: Sección arreglos florales actualizada

- **Página de Arreglos Florales**

De igual manera actualizo el sitio con referencia a los datos procedentes del scrapping.

- Versión Anterior

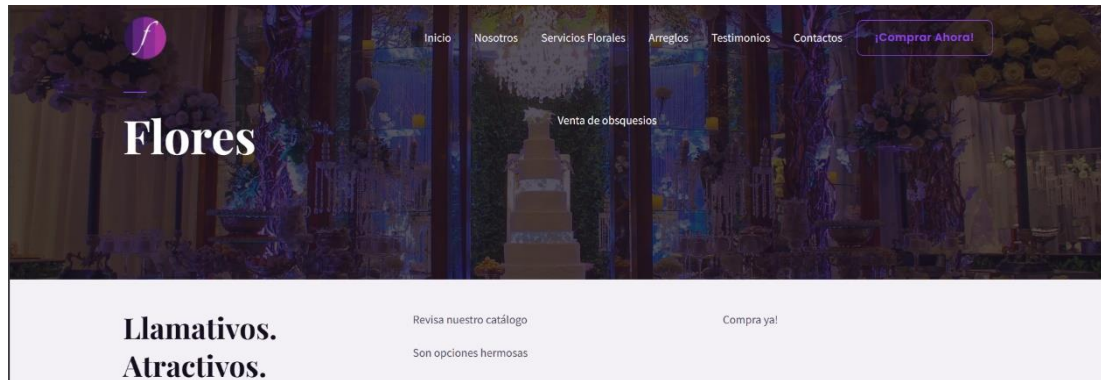


Figura 88: Página de arreglos florales original

- Versión Actual

Se editó el H1 del sitio de acuerdo con la palabra clave de enfoque y se añadió mayor contexto para que al momento que Google envié a su crawl logré entender la finalidad del sitio. El contenido fue actualizado de acuerdo con los datos extraídos.

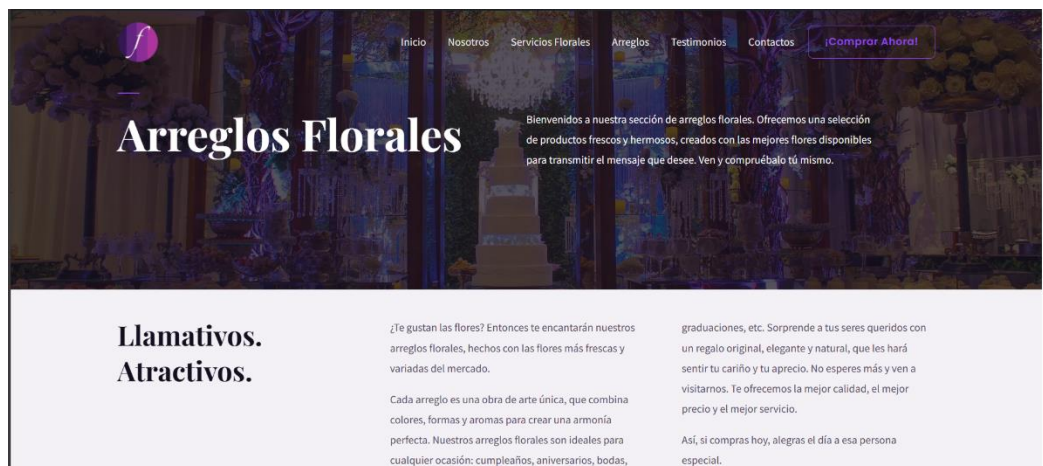


Figura 89: Página de arreglos florales actualizada

- **Bing Chat**

Mediante el uso de prompts guio a la IA para que generase contenido adecuado.

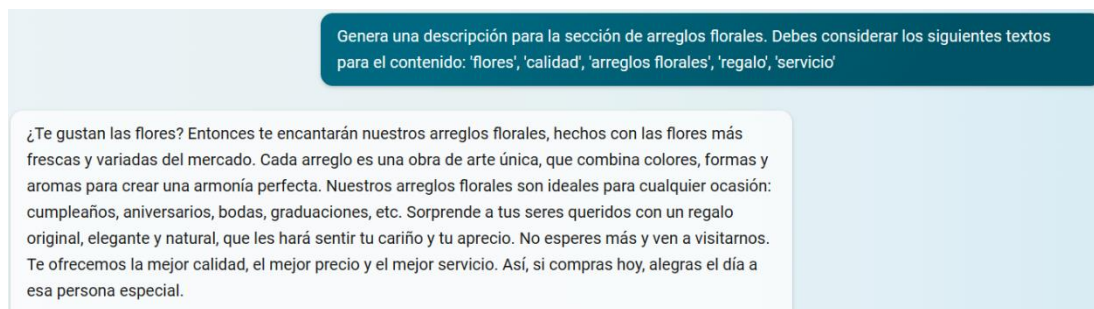


Figura 90: Generación página de arreglos florales

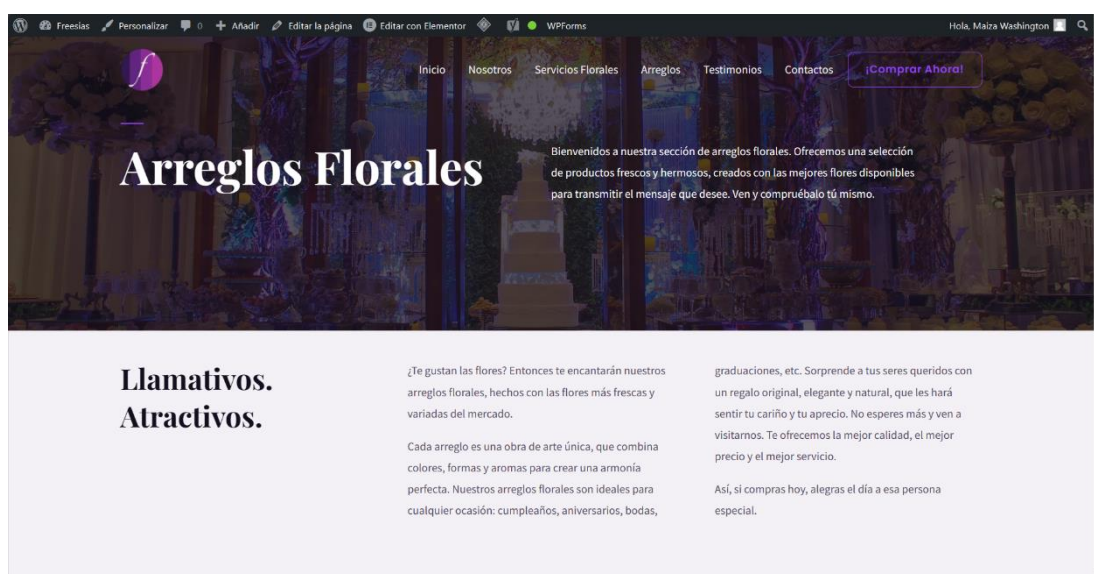


Figura 91: Página de arreglos florales actualizada

- **Páginas del sitio Web**

Tal como se realizó en las secciones más importantes del sitio se removió y agregó información relevante en cada página para potenciar el posicionamiento SEO.

- **Meta descripciones**

Al igual que con el contenido del sitio las meta descripciones también fueron generadas con ayuda de la IA, como se evidencia en el **Figura 29** y el **Figura 54**. Usando el plugin de administración SEO se agregó una meta descripción genérica para las páginas del sitio Web. El contenido fue actualizado de acuerdo con los datos extraídos.

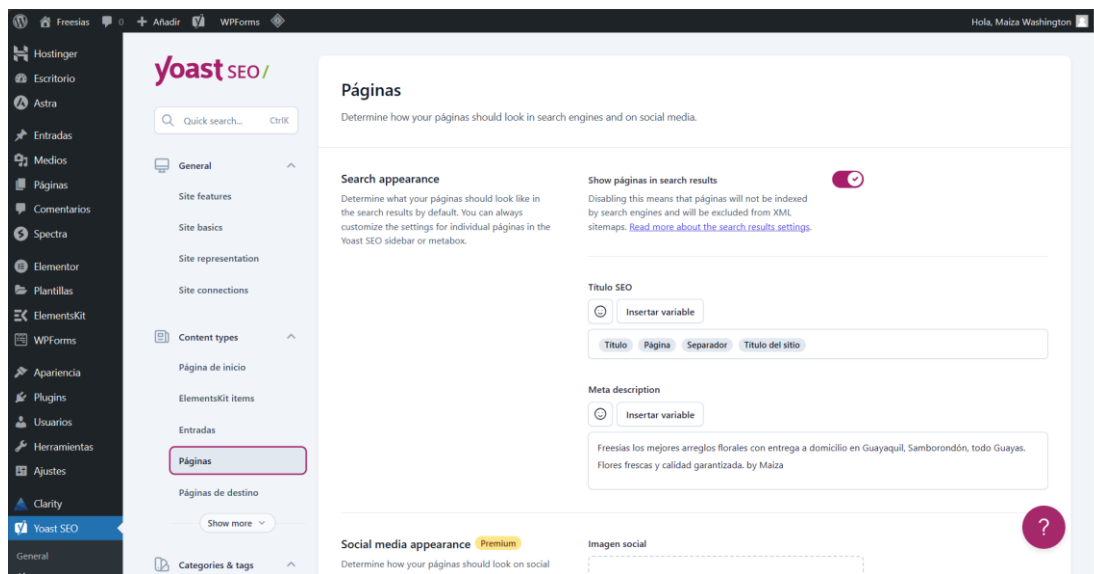


Figura 92: Meta descripción genérica para el sitio

- **Bing Chat**

Finalizada la creación de contenido para las páginas, se crea una meta descripción de acuerdo con el contexto del sitio mediante prompts.

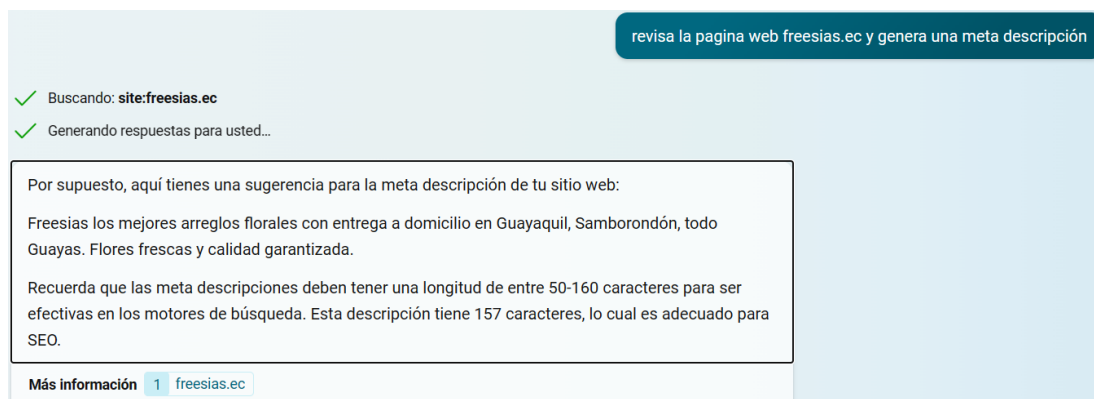


Figura 93: Revisión contextual del sitio

d. GAI de imágenes y optimización

- **Generación de imágenes con IA**

Las herramientas de IA que se aprovecharon para esto fueron:

- **Adobe Firefly 2**

Se reemplazaron ciertas imágenes de acuerdo con el contexto precisado.

- **Imágenes no adecuadas para la Floristería “Freesias”**

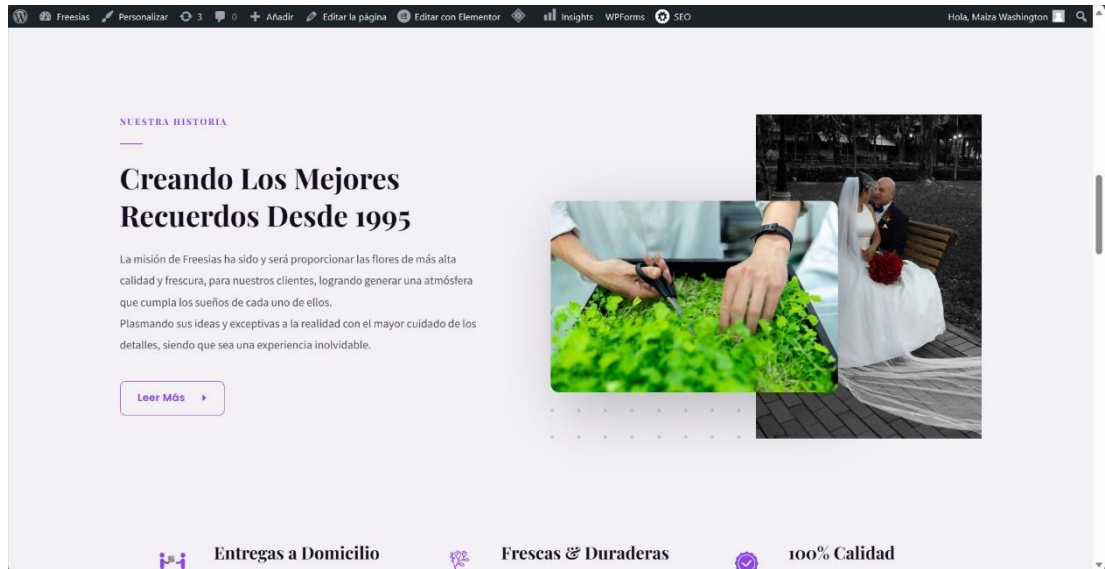


Figura 94: Imagen no congruente 1



Figura 95: Imagen no congruente 2

- **Correcciones**

Se generaron distintas opciones mediante prompts.

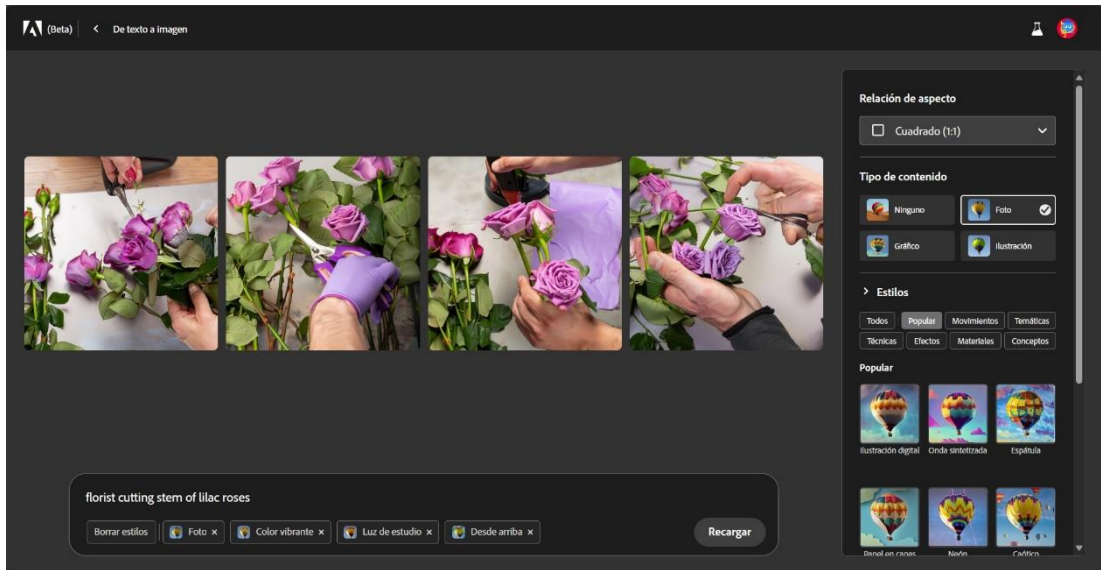


Figura 96: Generación de imágenes alternativas correctivas 1

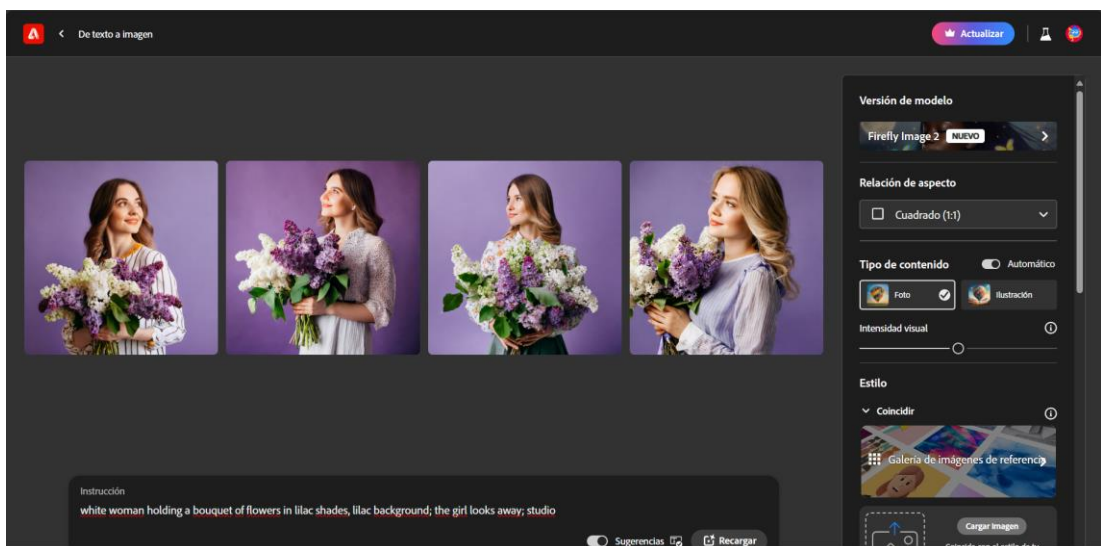


Figura 97: Generación de imágenes alternativas correctivas 2



Figura 98: Almacenamiento de imágenes alternativas

- ***Optimización de imágenes***

En el análisis de salud de sitio como se evidencia en el **Figura 28** uno de los problemas con los que contaba era el problema de rendimiento, por parte del uso de imágenes no adecuadas en formatos png, jpg, jpeg y de gran tamaño. Por tal motivo se optimizaron las imágenes considerando ambos aspectos.

- **Squoosh**

Herramienta desarrollada por Google la cual permite la compresión y cambio de formato de imágenes.

- Los tamaños de las imágenes generadas no son de tamaño y formato adecuado para su uso, en este caso al descargarla tiene peso de 5.7 MB.

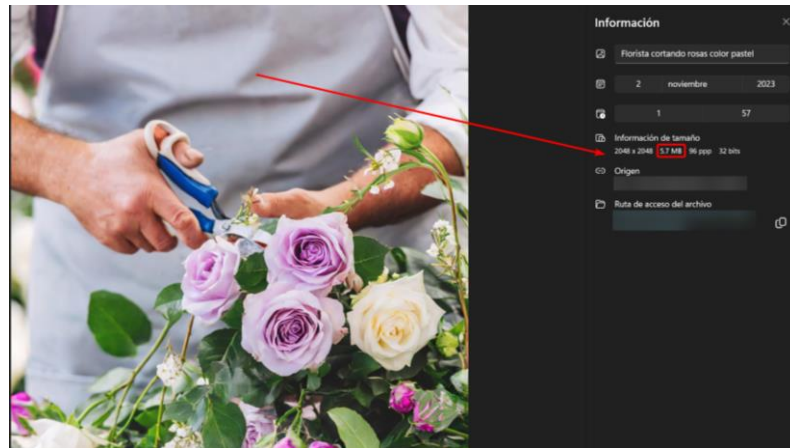


Figura 99: Imagen sin compresión 1

- También la otra imagen generada un peso inadecuado de 6 MB.

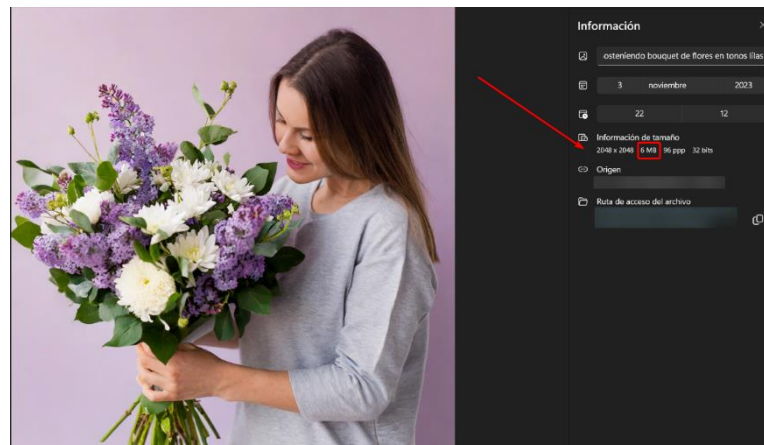


Figura 100: Imagen sin compresión 2

- Correcciones

Dentro de la interfaz de squoosh se selecciona el formato de compresión que se desee, se aplicó WebP que es el recomendado para sitios Web. Ambas imágenes tuvieron una reducción superior a 90% logrando disminuir su peso significativamente, ahora siendo adecuadas para su uso.

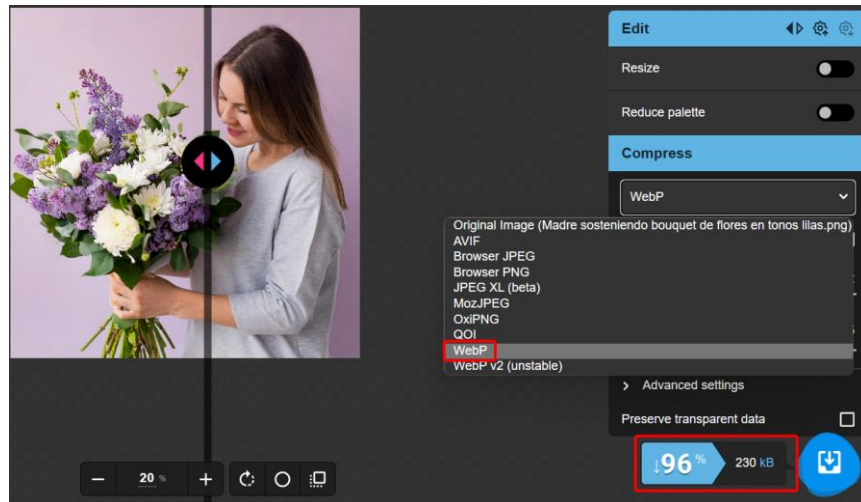


Figura 101: Imagen optimizada 1

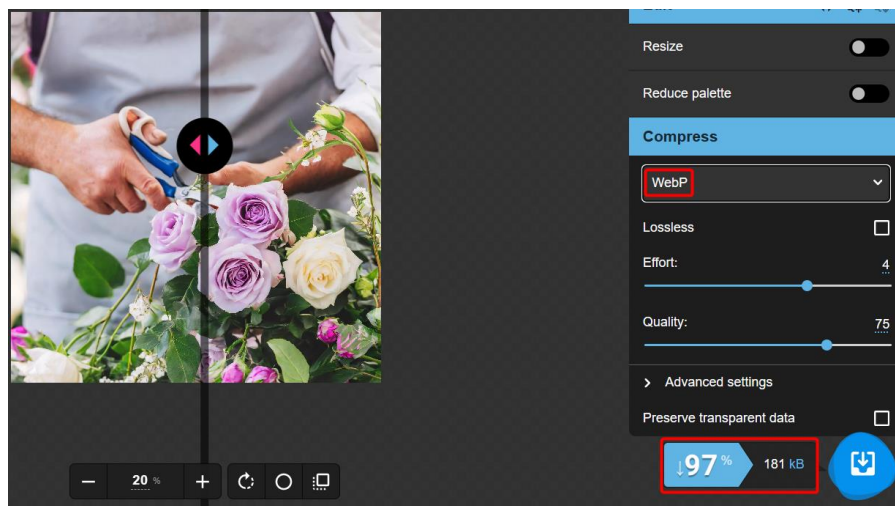


Figura 102: Imagen optimizada 2

- ***Adaptación de ajustes***

Finalizado el proceso de creación y optimización de imágenes se procedió a publicarlas dentro del sitio Web.

- **Accesibilidad**

Se proporciona a Bing Chat las imágenes para generar atributos alt, leyenda y descripción.

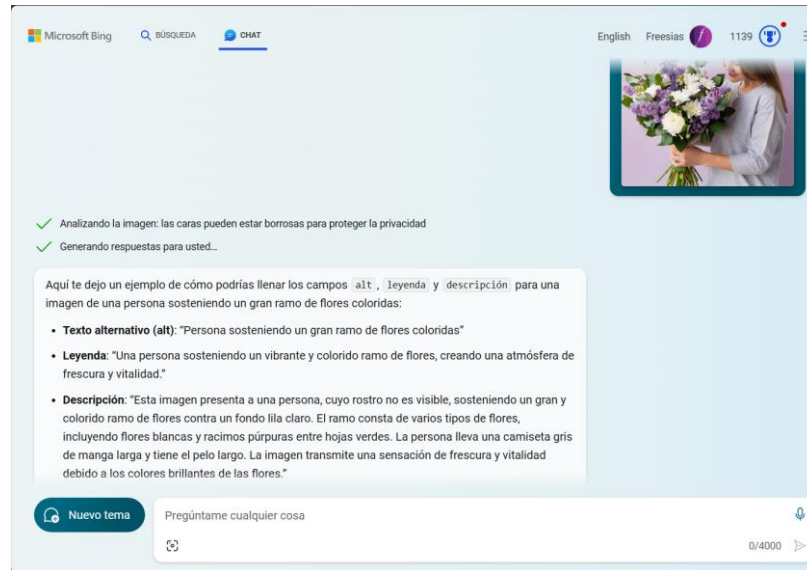


Figura 103: Generación de atributos de accesibilidad

- **Publicación**

Una vez finalizado el proceso de obtención de atributos de accesibilidad y compresión se procedió a publicar las imágenes dentro del sitio Web.

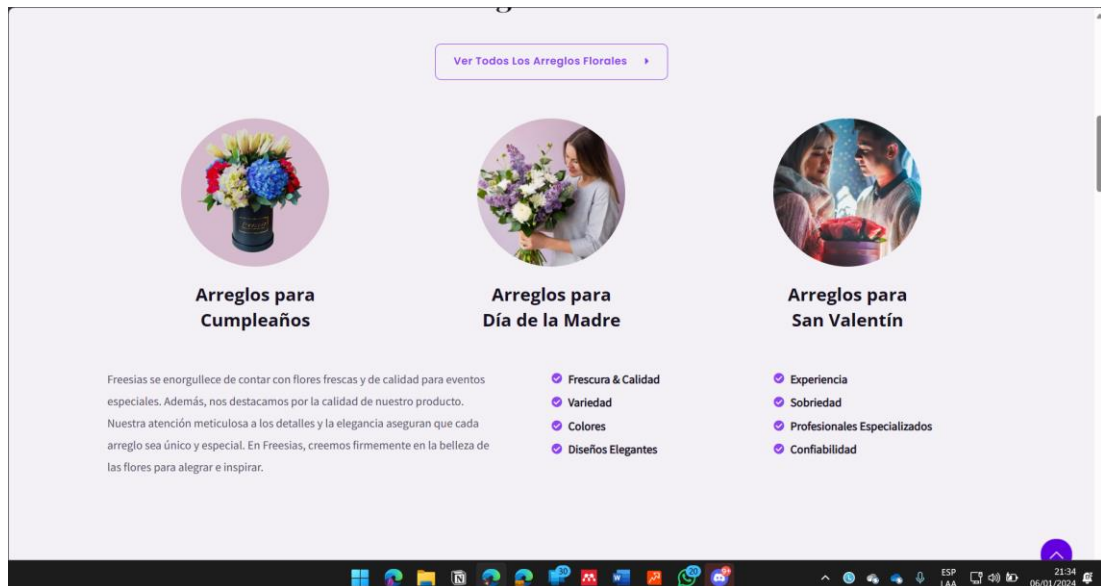


Figura 104: Corrección publicada 1

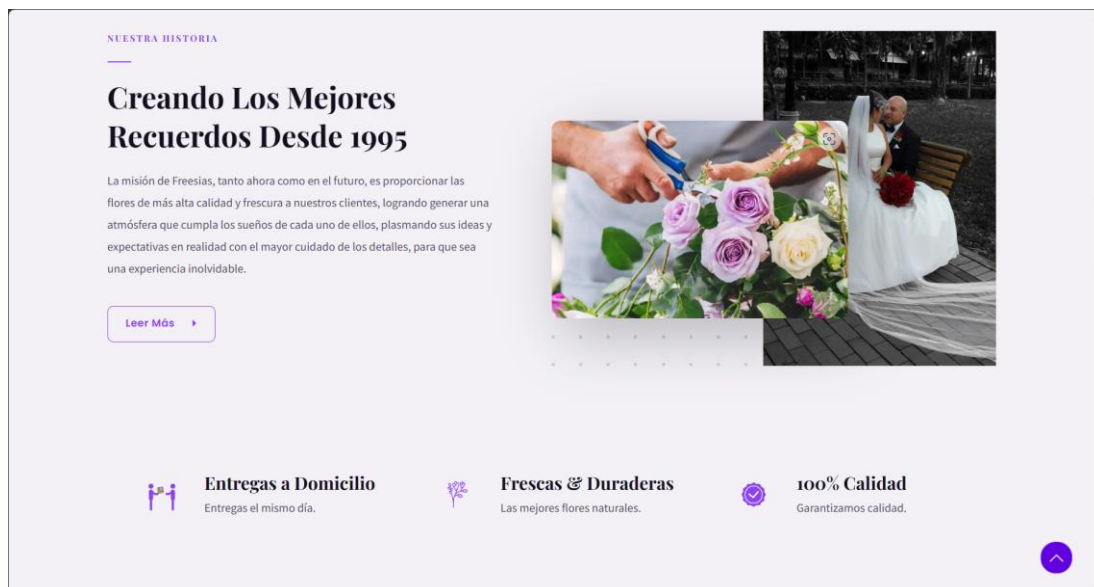


Figura 105: Corrección publicada 2

e. Resultados del posicionamiento

Cómo se visualiza en el **Figura 106** el sitio Web en el periodo de agosto 2023 a febrero del 2024 obtuvo un total de 175 usuarios nuevos. Agosto obtuvo 33 usuarios nuevos, septiembre obtuvo 54 usuarios nuevos, octubre obtuvo 58 usuarios nuevos, noviembre 18 usuarios nuevos, diciembre no obtuvo usuarios nuevos debido a las pruebas realizadas en las que se excluyó la recolección por parte de Google Analytics, enero 12 usuarios nuevos. Además, el acceso al sitio Web en agosto fue mayor en fines de semana, en septiembre, octubre y noviembre el acceso fue mayor entre semana, diciembre no se obtuvo datos y enero obtuvo mayor acceso los fines de semana. Esta información recolecta de estos datos se encuentran en los Anexo B, Anexo C, Anexo D, Anexo E, Anexo F, Anexo G.

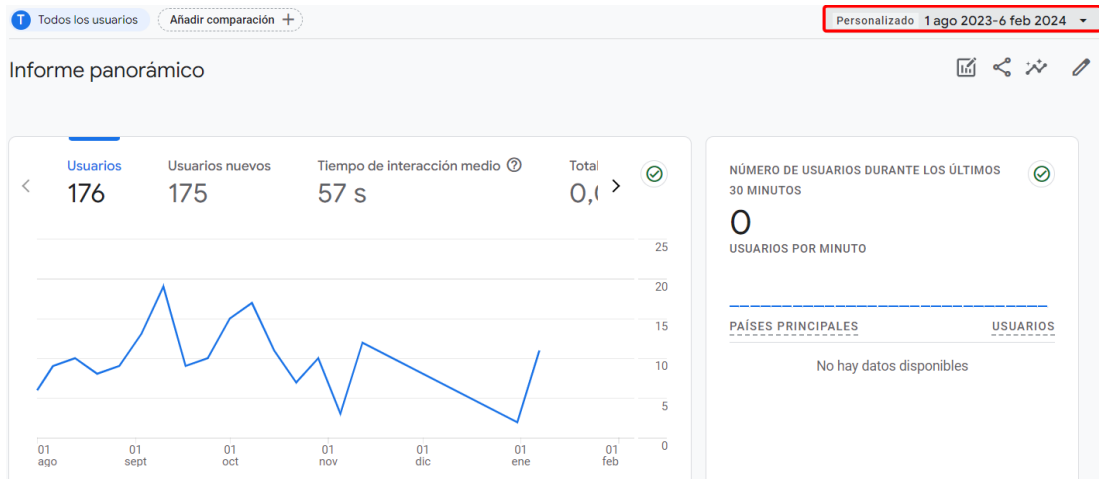


Figura 106: Informe de total de usuarios

Como se observó en el **Figura 30** y **Figura 31** el rendimiento del sitio Web no era bajo y una vez finalizada la optimización de contenido como se visualiza en el **Figura 107** y **Figura 108** el rendimiento del sitio Web se optimizó.

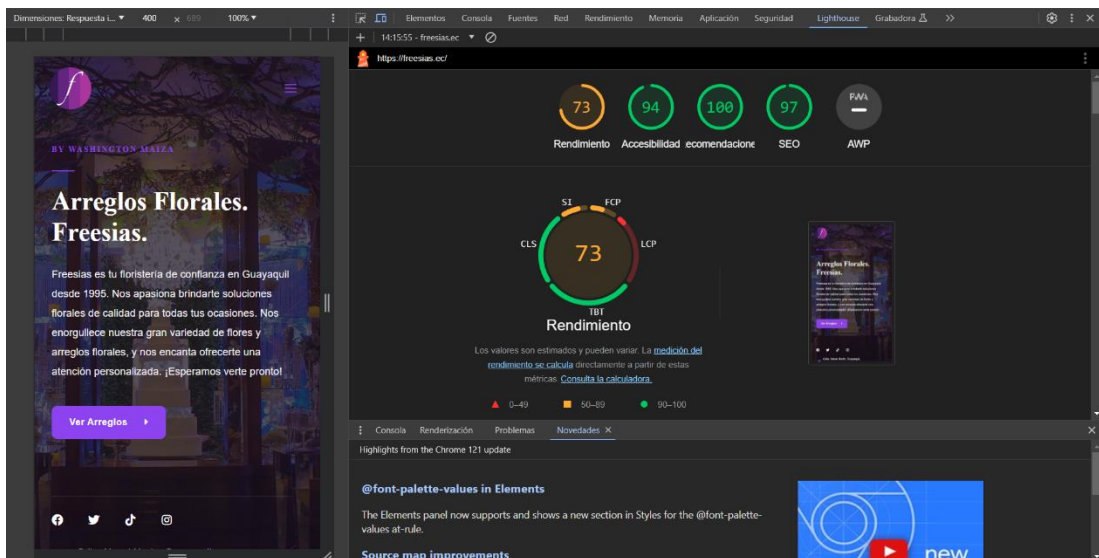


Figura 107: Rendimiento sitio versión móvil

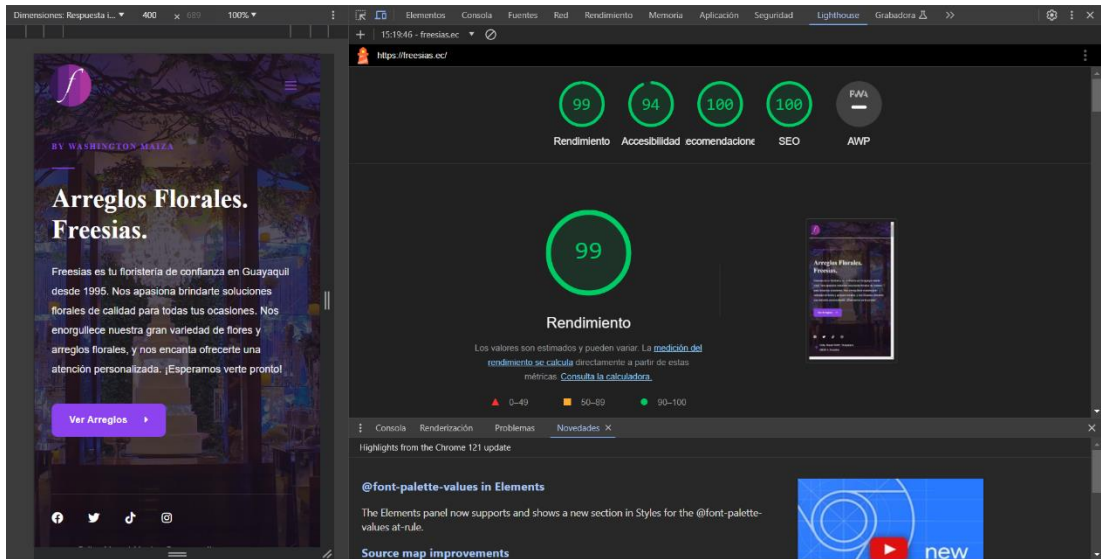


Figura 108: Rendimiento sitio versión de escritorio

Como se visualiza en el **Figura 109** la visibilidad del sitio ha ido en constante crecimiento desde la implementación de SEO.

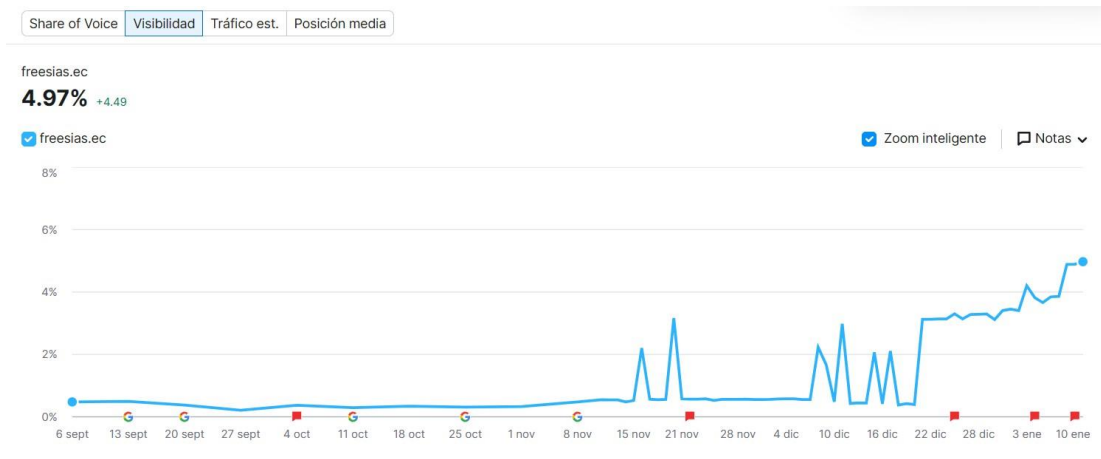


Figura 109: Crecimiento de visibilidad en línea

Se muestra en el **Figura 110** se destaca que las palabras clave que han obtenido mayor ranking desde la implementación de SEO, siendo ‘freesias’ y ‘floristerías guayaquiles’ las que lideran este crecimiento.

Palabras clave principales		
Palabra clave	Pos.	Visibilidad
freesias	2 ↑ 98	3.43%
arreglos florales san valentin guayaquil	12 0	0.41%
arreglos florales guayaquil	15 ↑ 4	0.34%
floristerías guayaquil	18 ↑ 21	0.31%
flores amarillas guayaquil	24 ↑ 2	0.26%

Figura 110: Palabras clave con mayor ranking

Se muestra en el **Figura 111** algunos problemas de SEO con los que contaba el sitio Web en cuanto a indexación de sus páginas.

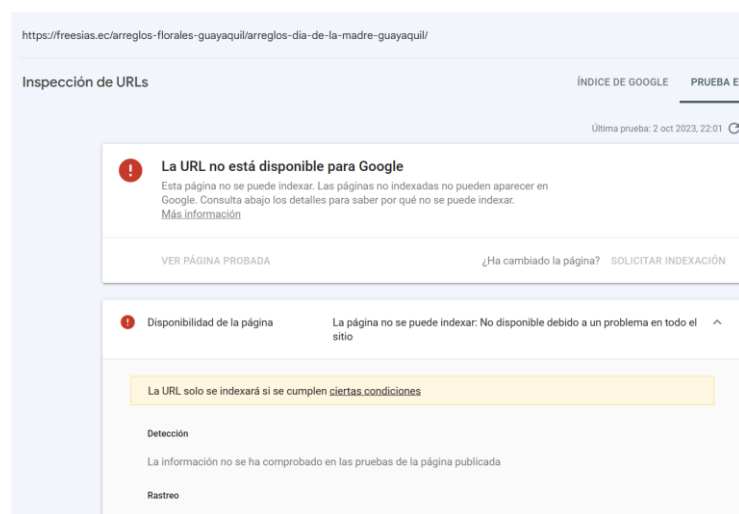


Figura 111: Problemas de indexación del sitio Web

Se muestra en el **Figura 112** la indexación completa de las páginas del sitio Web luego de la implementación de SEO, solucionando el problema que se muestra en el **Figura 111**.

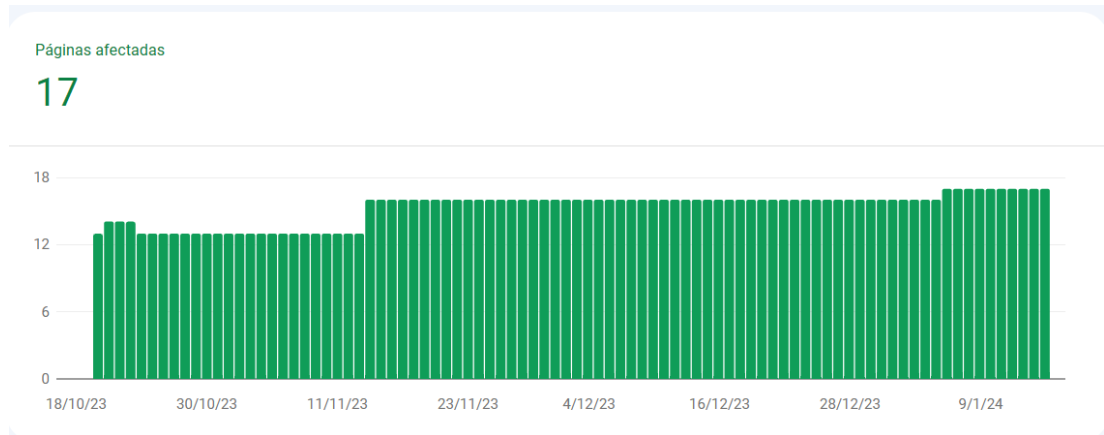


Figura 112: Solución de indexación del sitio Web

En el **Figura 113** se muestra que el sitio Web no se rankeaba.

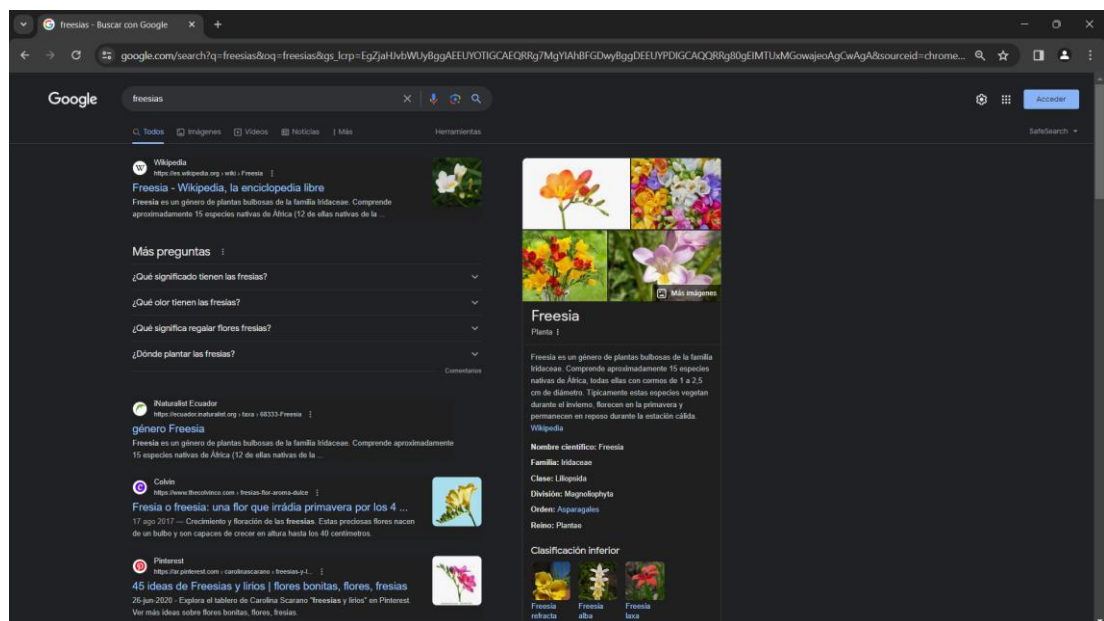


Figura 113: Sitio Web no rankeado

En el **Figura 114** se muestra el ranking del sitio Web dentro del top 10.

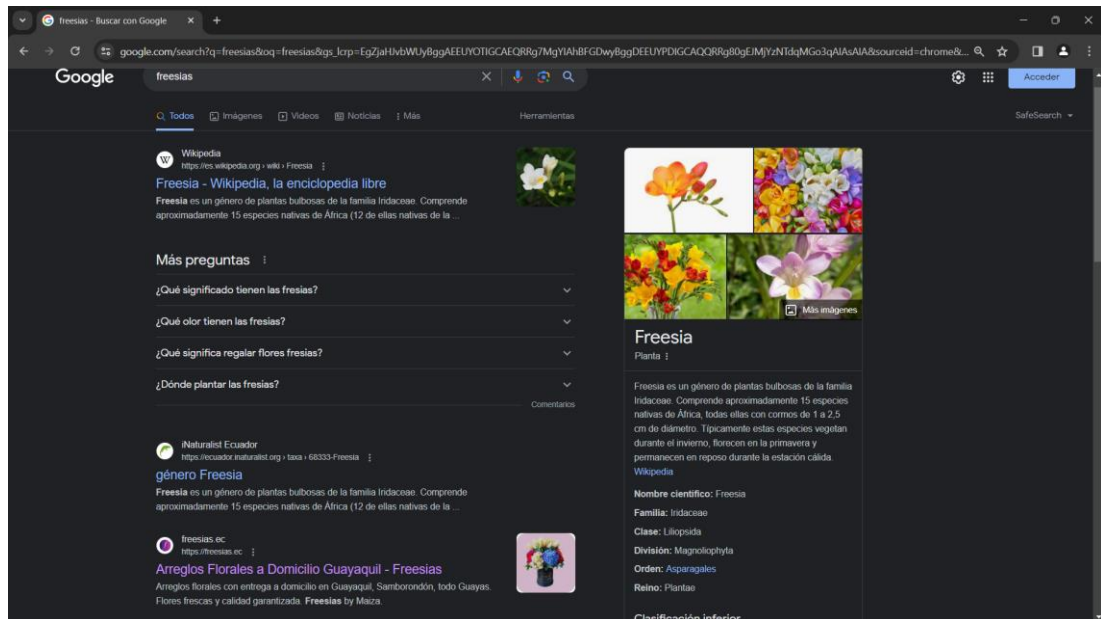


Figura 114: Sitio Web en el top 10 de ranking

4. CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Al realizar el análisis del proceso de marketing y creación de contenido para el sitio Web de la Floristería 'Freesias' se detectó que la integración de estos procesos, que antes se realizaban de manera independiente, ajustó el manejo de estos procedimientos.

Al evaluar herramientas de IA para la generación de contenido, fueron identificados distintos criterios que derivan en sus fortalezas y limitaciones, permitiendo una selección informada basada en las necesidades específicas de la Floristería. Esto ayudó a disminuir la carga del sitio web y a mejorar la experiencia de usuario en cuanto a la generación de metadescripciones adecuadas para cada página del sitio, así como atributos alt y otros atributos para las imágenes.

La aplicación de herramientas de IA para implementar SEO mediante su uso favoreció en indexar y potenciar el posicionamiento del sitio Web de la Floristería "Freesias"; se ha permitido aprovechar las capacidades avanzadas de la inteligencia artificial en análisis de datos, generación y personalización de contenidos.

4.2. Recomendaciones

Mantener el sitio Web optimizado en lo referente a la actualización regular del contenido, la revisión y corrección de cualquier problema técnico que pueda surgir debido a la falta de actualización de los plugins.

Se recomienda utilizar imágenes en formato WebP para disminuir la velocidad de carga del sitio Web y optimizar la experiencia del usuario, ya que, este formato ofrece una compresión correcta manteniendo una alta calidad.

Es importante realizar un seguimiento regular de las páginas Web del sitio para prevenir la no indexación, garantizando que todas las páginas estén disponibles para los motores de búsqueda, lo que puede potenciar la visibilidad del sitio Web.

La entrega de informes mensuales sobre el estado del sitio Web facilitará la identificación y resolución de cualquier problema que pueda suscitarse, pudiendo incluir métricas como el tráfico del sitio Web, la tasa de rebote y el tiempo de permanencia en la página, entre otros.

Búsqueda de socios para generación de backlinks, para aumentar la autoridad del sitio Web dentro de los motores de búsqueda.

La promoción del sitio Web a través de campañas de marketing en redes sociales puede incrementar la visibilidad y atraer más tráfico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M. de Kunder, “The Size of the World Wide Web (The Internet)”, Tilburg University. Consultado: el 24 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.worldwidewebsite.com/>
- [2] N. Huss, “How Many Websites Are There in the World?” Consultado: el 24 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://siteefy.com/how-many-websites-are-there/>
- [3] S. Kemp, “Digital 2023: Ecuador”, feb. 2023. Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-ecuador>
- [4] P. Bertolini, “Inversiones en tecnología en Ecuador superaron 800 mdd en 2022”, en *Mobile World Congress (MWC)*, P. Bertolini, Ed., Barcelona, mar. 2023. Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://dplnews.com/inversiones-en-tecnologia-en-ecuador-superaron-800-mdd-en-2022/>
- [5] L. A. Jami, “Implementación del plan de marketing digital y el impacto en las ventas de la empresa Ortopedia Venezia”, Ambato, mar. 2023. Consultado: el 16 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37581/1/074%20MT.pdf>
- [6] D. L. Córdova, “Coolhunting, investigación de mercados para cazar tendencias para la marca ‘EL FERRETERO’ en la ciudad del Tena”, Ambato, ene. 2023. Consultado: el 16 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37122/1/855%20MKT.pdf>

- [7] G. Lozada, “SEARCH ENGINE OPTIMIZATION (SEO) APLICANDO CRAWL BUDGET PARA MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA PÁGINA WEB DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ‘LA MERCED’”, Ambato, sep. 2022. Consultado: el 16 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/36386/1/t2078ti.pdf>
- [8] J. Machado, “ESTRATEGIAS SEM Y SEO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE EXPOSICIÓN DE UNA MARCA EN LA BÚSQUEDA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL”, 2023. Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/13182/1/18708.pdf>
- [9] F. Sáez, “Complejidad y Tecnologías de la Información”, *Fundetel*, pp. 203–204, nov. 2009, Consultado: el 2 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: https://oa.upm.es/5409/1/Complejidad_y_Tecnolog%C3%ADas_de_la_Informaci%C3%B3n,_Fundetel,_2009.pdf
- [10] A. Victoria, “Information Technology”, ResearchGate, feb. 2020. doi: 10.13140/RG.2.2.15684.78728.
- [11] L. Baur y H. Remus, *Program Transformation and Programming Environments*. Alemania: Springer Berlin Heidelberg, 1984. doi: 10.1007/978-3-642-46490-4.
- [12] M. Sharp, “How to Become a Software Engineer”, Harvard. Consultado: el 7 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://extension.harvard.edu/blog/how-to-become-a-software-engineer/>

- [13] A. García de León, “ETAPAS EN LA CREACIÓN DE UN SITIO WEB”, *Biblios*, vol. 14, 2002, Consultado: el 2 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/5474/1/T14-01.pdf>
- [14] M. Rouse, “Website”, Techopedia. Consultado: el 19 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.techopedia.com/definition/5411/website#:~:text=A%20website%20is%20a%20collection%20of%20publicly%20accessible%2C,or%20organization%20to%20serve%20a%20variety%20of%20purposes.>
- [15] A. Fumero, “Un tutorial sobre blogs. El abecé del universo blog”, *TELOS*, vol. 65, oct. 2005, Consultado: el 2 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Fumero/publication/28109406_Un_tutorial_sobre_blogs_El_abece_del_universo_blog/links/5770db9608ae10de639c14b5/Un-tutorial-sobre-blogs-El-abece-del-universo-blog.pdf
- [16] E. Ageeva, T. C. Melewar, P. Foroudi, C. Dennis, y Z. Jin, “Examining the influence of corporate website favorability on corporate image and corporate reputation: Findings from fsQCA”, *J Bus Res*, vol. 89, pp. 287–304, ago. 2018, doi: 10.1016/j.jbusres.2018.01.036.
- [17] R. Mangiaracina y P. Di Milano, “The eCommerce Customer Journey: A Model to Assess and Compare the User Experience of the eCommerce Websites”, *Array Development*, 2009, Consultado: el 2 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://www.arraydev.com/commerce/jibc/>

- [18] Ó. Malca, *Comercio Electrónico*, vol. 11. Lima: UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO, 2001.
- [19] J. DiMarco, *Web Portfolio Design and Applications*. London: Idea Group Publishing, 2006. Consultado: el 2 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=xVm9AQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=portfolio+website&ots=w6dPZFjGhS&sig=op9w3M8Cp9T6LOBIDla2iFsMdas&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- [20] Mozilla Developer Network, “¿Cuál es la diferencia entre la página web, el sitio web, el servidor web y el motor de búsqueda?”, Mozilla Developer Network. Consultado: el 19 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Common_questions/Web_mechanics/Pages_sites_servers_and_search_engines
- [21] B. V. Bridge, “La Estructura de una Dirección Web: Todo lo que necesitas saber”, Medium Multimedia. Consultado: el 2 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.mediummultimedia.com/web/cual-es-la-estructura-de-una-direccion-web/>
- [22] M. Pérez, “¿Qué es una Dirección Web o URL?”, SuperAdmin.
- [23] L. Suárez, “Qué elementos debe tener una página web”, Klawter. Consultado: el 21 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://klawter.com/blog/que-elementos-debe-tener-una-pagina-web/>
- [24] M. Coppola, “Los 10 elementos de una página web eficaz”, Hubspot. Consultado: el 21 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/website/elementos-web>

- [25] Oracle, “What is a content management system (CMS)?”, Oracle.
- [26] A. Volle, “Search Engine”, Britannica. Consultado: el 18 de noviembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.britannica.com/technology/search-engine>
- [27] A. Volle, “Search engine optimization”, Britannica. Consultado: el 18 de noviembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.britannica.com/topic/search-engine-optimization>
- [28] Google, “Guía detallada sobre cómo funciona la Búsqueda de Google I Central de la Búsqueda de Google I Documentation I Google for Developers”. Consultado: el 16 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://developers.google.com/search/docs/fundamentals/how-search-works?hl=es-419>
- [29] A. Chaves, “Así decide Google qué contenidos son fiables, relevantes y de calidad... explicado por Google”. Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://marketing4ecommerce.net/asi-decide-google-que-contenidos-son-fiables-relevantes-y-de-calidad-explicado-por-google/>
- [30] Microsoft 365 Team, “Posicionamiento SEO para pequeñas empresas: todo lo que debes saber”.
- [31] Google, “Guía de SEO para principiantes: conceptos básicos | Centro de la Búsqueda de Google | Documentación | Google for Developers”. Consultado: el 28 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://developers.google.com/search/docs/fundamentals/seo-starter-guide?hl=es>

- [32] IBM, “What is artificial intelligence (AI)?”, IBM. Consultado: el 21 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
- [33] Harvad, “Inteligencia Artificial Generativa (IA)”, Harvad University. Consultado: el 21 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://huit.harvard.edu/ai>
- [34] W. Hariri, “Unlocking the Potential of ChatGPT: A Comprehensive Exploration of its Applications, Advantages, Limitations, and Future Directions in Natural Language Processing”, mar. 2023, Consultado: el 17 de noviembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2304.02017v6>
- [35] TensorFlow, “Transferencia de estilo neuronal”. Consultado: el 7 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.tensorflow.org/tutorials/generative/style_transfer?hl=es-419
- [36] D. Marx, “Herramientas PyTTI”. Consultado: el 7 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://pytti-tools.github.io/pytti-book/intro.html>
- [37] “LLM: ¿Qué son los Grandes Modelos de Lenguaje?” Consultado: el 7 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.aprendemachinelearning.com/llm-que-son-los-grandes-modelos-de-lenguaje/>
- [38] P. F. Cristiano, J. Leike, T. B. Brown, M. Martic, S. Legg, y D. Amodei, “Deep reinforcement learning from human preferences”, feb. 2023. Consultado: el 7 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/1706.03741.pdf>

- [39] A. Vaswani *et al.*, “Attention Is All You Need”, *Adv Neural Inf Process Syst*, vol. 2017-December, pp. 5999–6009, jun. 2017, Consultado: el 7 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1706.03762v7>
- [40] Google, “Modelos de lenguaje extensos (LLMs)”, Google. Consultado: el 7 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://cloud.google.com/ai/llms?hl=es>
- [41] C. Santana, España. *La Revolución de GPT-3 ¿Qué es un ENORME MODELO DEL LENGUAJE? (LLM)*, (el 5 de junio de 2022). Consultado: el 8 de enero de 2024. [En línea Video]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Sz4qacFBHLk>
- [42] C. Santana, España. *¿Qué es un TRANSFORMER? La Red Neuronal que lo cambió TODO!*, (el 27 de octubre de 2021).
- [43] H. Naveed *et al.*, “A Comprehensive Overview of Large Language Models”, 2023, Consultado: el 7 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: https://github.com/humza909/LLM_Survey.git
- [44] IBM, “What are large language models?”, IBM. Consultado: el 7 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.ibm.com/topics/large-language-models>
- [45] García David, “Los lenguajes de programación de Inteligencia Artificial”, MSMK . Consultado: el 7 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://msmk.university/inteligencia-artificial/los-lenguajes-de-programacion-de-inteligencia-artificial>

- [46] J. Castelán, “¿Qué lenguaje de programación se usa para inteligencia artificial?” Consultado: el 7 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://talently.tech/blog/que-lenguaje-de-programacion-se-usa-para-inteligencia-artificial/>
- [47] M. Ranjan, S. Mohapatra, y J. Ranjan, “Artificial Intelligence (AI)’s Role in Search Engine Optimization (SEO)”, abr. 2018, Consultado: el 7 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: [http://www.ijesi.org/papers/Vol\(7\)i5/Version-5/L0705057679.pdf](http://www.ijesi.org/papers/Vol(7)i5/Version-5/L0705057679.pdf)
- [48] Y. Yuniarthe, “Application of Artificial Intelligence (AI) in Search Engine Optimization (SEO)”, en *Proceedings - 2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology: Building Intelligence Through IOT and Big Data, ICSIIT 2017*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., jul. 2017, pp. 96–101. doi: 10.1109/ICSIIT.2017.15.
- [49] Y. Cao *et al.*, “A Comprehensive Survey of AI-Generated Content (AIGC): A History of Generative AI from GAN to ChatGPT”, mar. 2023. doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.04226>.
- [50] A. Laine, “New Google AI Content Guidelines: Google Approves AI Content”, Jasper.
- [51] Coobis, “Chat GPT, cómo puede ayudarte esta herramienta de IA en tu estrategia de contenidos”, Coobis. Consultado: el 27 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://coobis.com/es/cooblog/chat-gpt/>
- [52] B. Rognier, “Microsoft Designer: inspírate con las nuevas características de IA | Microsoft 365 Blog”. Consultado: el 16 de mayo de 2023. [En línea].

- Disponible en: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2023/04/27/microsoft-designer-expands-preview-with-new-ai-design-features/>
- [53] M. Papper, “Everything you need to know about stable diffusion.”, Paepper. Consultado: el 16 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.paepper.com/blog/posts/everything-you-need-to-know-about-stable-diffusion/>
- [54] “Adobe Firefly”, Adobe. Consultado: el 20 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.adobe.com/co/sensei/generative-ai/firefly.html>
- [55] “Keywords Everywhere”, Keywords Everywhere. Consultado: el 20 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://keywordseverywhere.com/>
- [56] C. Ciokler, “AI Web Page Analyzer”. Consultado: el 20 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.aiwebpageanalyzer.com/>
- [57] C. Costa, “Python Libraries for Natural Language Processing”. Consultado: el 13 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://towardsdatascience.com/python-libraries-for-natural-language-processing-be0e5a35dd64>
- [58] spaCy, “spaCy: Industrial-strength NLP”, spaCy. Consultado: el 13 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://github.com/explosion/spaCy>
- [59] R. Řehůřek y P. Sojka, *Software Framework for Topic Modelling with Large Corpora*. 2010. Consultado: el 13 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://pypi.org/project/gensim/>

- [60] S. Loria, “TextBlob”. Consultado: el 13 de enero de 2024. [En línea].
Disponible en: <https://github.com/sloria/TextBlob>
- [61] W. Maiza, “Nuestra Historia”. Consultado: el 13 de enero de 2024. [En línea].
Disponible en: <https://freesias.ec/historia/>
- [62] Percy Liang *et al.*, “Holistic Evaluation of Language Models (HELM)”.
Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://crfm.stanford.edu/helm/lite/latest/#/leaderboard>
- [63] T. Kwiatkowski *et al.*, “Natural Questions: a Benchmark for Question
Answering Research”, *Transactions of the Association of Computational
Linguistics*, 2019, Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible
en: <https://research.google/pubs/natural-questions-a-benchmark-for-question-answering-research/>
- [64] J. Martins, “¿Qué es la metodología Kanban y cómo funciona?”, ASANA.
Consultado: el 12 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://asana.com/es/resources/what-is-kanban>
- [65] Google, “Puntuación de rendimiento”. Consultado: el 5 de febrero de 2024. [En
línea]. Disponible en:
<https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/performance/performance-scoring?hl=es-419>
- [66] Smile, “▷ La Meta Descripción: Qué es, sus tipos y ejemplos prácticos 【 2024
】 SMiLE Comunicación”. Consultado: el 6 de febrero de 2024. [En línea].
Disponible en: <https://smilecomunicacion.com/meta-descripcion/>

- [67] M. Coppola, “Metadescripción: qué es, para qué sirve y cómo crearla”. Consultado: el 6 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/marketing/como-escribir-meta-descripciones-que-funcionen>
- [68] A. La Iacono, “Meta Descripción: qué es, para qué sirve y cómo redactarla”. Consultado: el 6 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.segmentamarketing.com/blog/que-es-la-meta-descripcion/>
- [69] A. Rosso, “Pre-Procesamiento y Representación de texto”. Consultado: el 24 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: https://unstats.un.org/capacity-development/data-for-now/training-materials/preprocess_text_representation.pdf
- [70] R. Chandra, “NLTK Tokenization en Python”, Kanaries. Consultado: el 24 de diciembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://docs.kanaries.net/es/topics/Python/nltk-tokenization>
- [71] BITmarketing, “¿CUÁNTOS CLICS SE OBTIENEN EN LAS DIEZ PRIMERAS POSICIONES EN GOOGLE?”, BITmarketing. Consultado: el 6 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.bitmarketing.es/clics-diez-primeras-posiciones-google-ctr/>
- [72] M. Bastian, “GPT-3.5: OpenAI’s latest GPT-3 model generates better and longer texts”, The Decoder. Consultado: el 4 de enero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://the-decoder.com/openais-latest-gpt-3-model-generates-better-and-longer-texts/>

ANEXOS

Anexo A: Aplicación Alfa de Cronbranch

	P1	P2	P3	P4	TOTAL	
S1		1	1	1	2	5
S2		2	1	1	2	6
S3		2	1	1	2	6
S4		2	2	1	2	7
S5		2	2	1	2	7
S6		2	2	1	2	7
S7		2	2	1	2	7
S8		2	2	1	2	7
S9		2	2	1	2	7
S10		2	2	1	3	8
S11		3	2	1	3	9
S12		3	3	1	3	10
S13		3	3	1	3	10
S14		3	3	1	3	10
S15		3	3	2	3	11
S16		3	3	2	3	11
S17		3	3	2	3	11
S18		3	3	2	3	11
S19		3	3	2	3	11
S20		3	3	2	3	11
S21		3	3	2	3	11
S22		3	4	2	3	12
S23		3	4	2	3	12
S24		3	4	2	3	12
S25		3	4	2	3	12
S26		3	4	2	3	12
S27		3	4	2	3	12
S28		3	4	2	3	12
S29		3	4	2	3	12
S30		3	4	2	3	12
S31		3	4	2	3	12
S32		3	4	2	3	12
S33		3	4	2	3	12
S34		3	4	3	3	13
S35		4	4	3	3	14
S36		4	4	3	3	14
S37		4	4	3	3	14
S38		4	4	3	3	14
S39		4	4	3	3	14
S40		4	4	3	3	14
S41		4	4	3	3	14

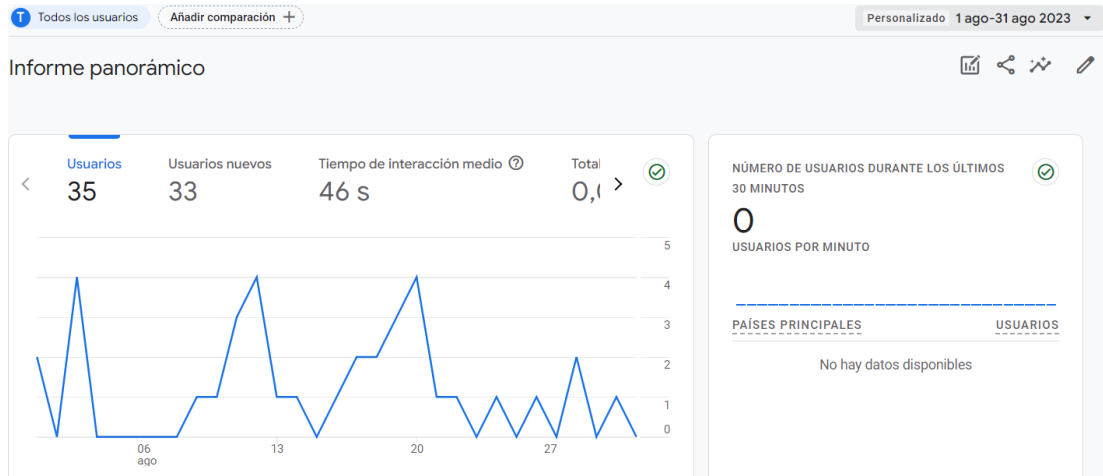
S42	4	4	3	4	15
S43	4	4	3	4	15
S44	4	4	4	4	16
S45	4	4	4	4	16
S46	4	4	4	4	16
S47	4	4	4	4	16
S48	4	4	4	4	16
S49	4	4	4	4	16
S50	4	4	4	4	16
S51	4	4	4	4	16
S52	4	4	4	4	16
S53	4	4	4	4	16
S54	4	4	4	4	16
S55	4	4	4	4	16
S56	4	4	4	4	16
S57	4	4	4	4	16
S58	4	4	4	4	16
S59	4	4	4	4	16
S60	4	4	4	4	16
S61	4	4	4	4	16
S62	4	4	4	4	16
S63	4	4	4	4	16
S64	4	4	4	4	16
S65	4	4	4	4	16
S66	4	4	4	4	16
S67	4	4	4	4	16
S68	4	4	4	4	16
S69	4	4	4	4	16
S70	4	4	4	4	16
S71	4	4	4	4	16
S72	4	4	4	4	16
S73	4	4	4	4	16
S74	4	4	4	4	16
varianza	0,56	0,71	1,39	0,46	

suma varianza: 3,12
 número items 4
 varianza de la suma de los items 10,54

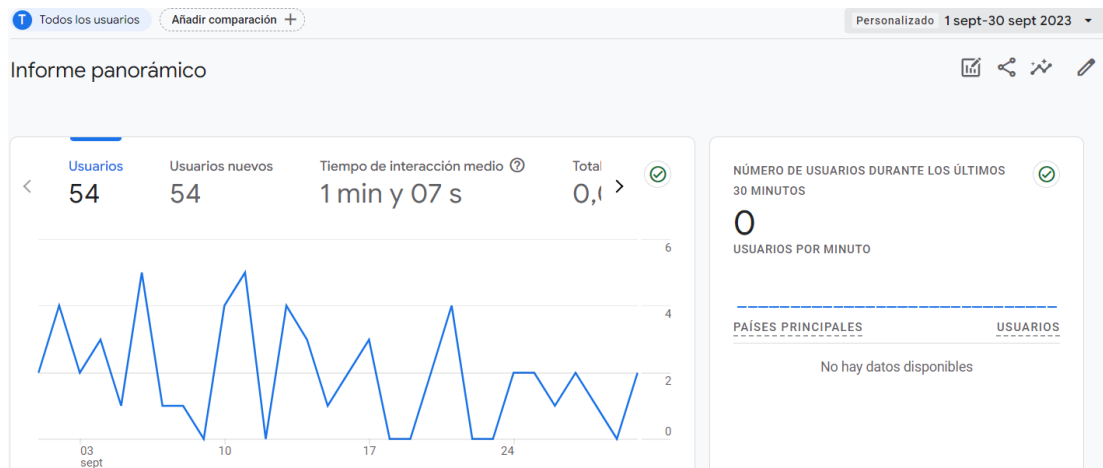
$$\frac{k}{k-1} \rightarrow 1,33333333 \quad \frac{\sum s^2}{S_T^2} \rightarrow 0,29596646 \quad \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right] \rightarrow 0,70403354$$

ALFA DE CRONBACH 0,94

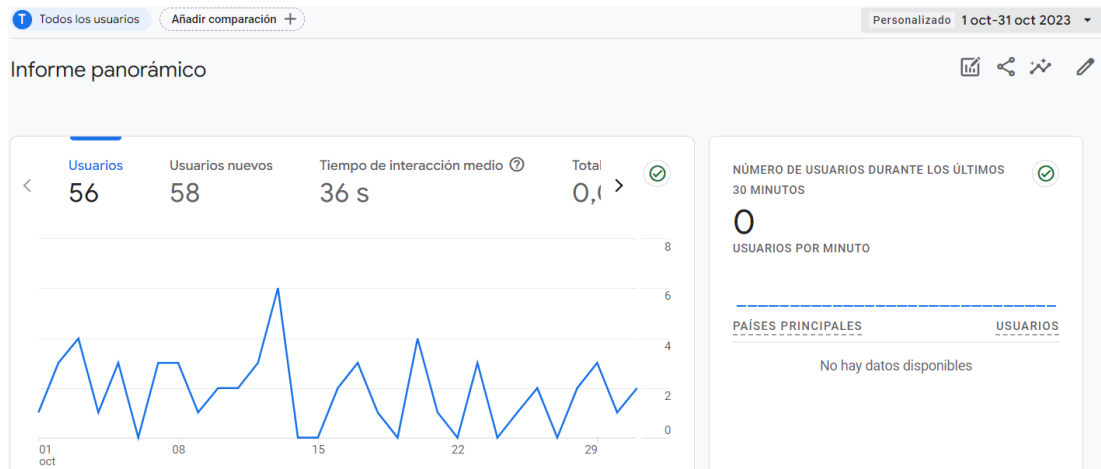
Anexo B: Usuarios mes de agosto



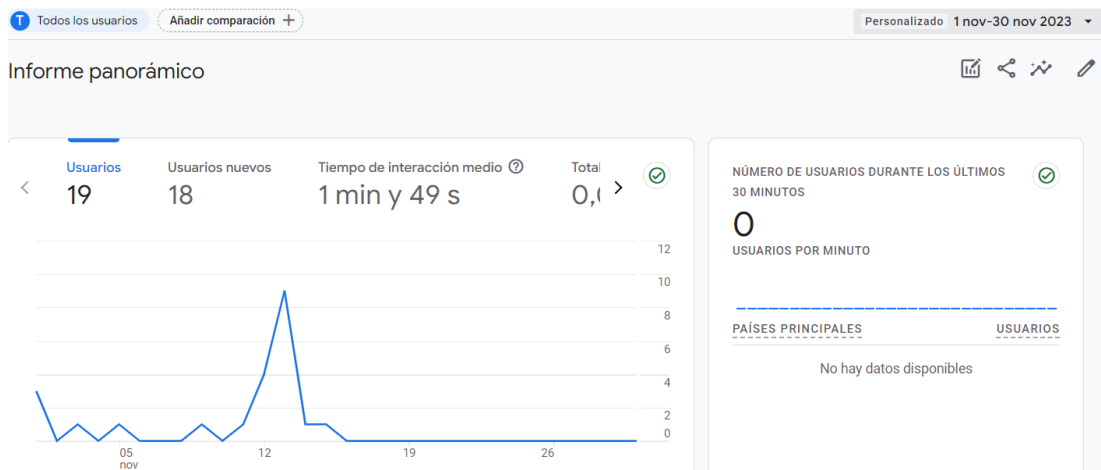
Anexo C: Usuarios mes de septiembre



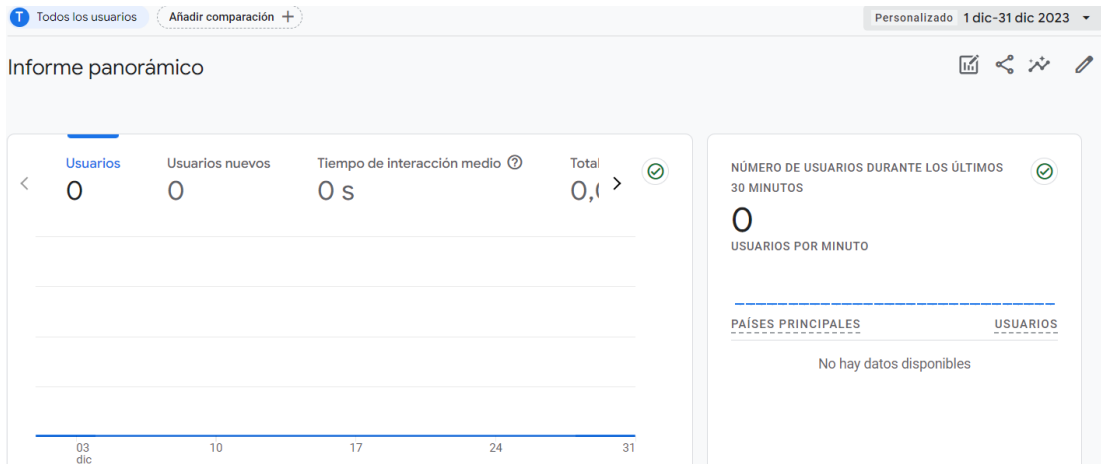
Anexo D: Usuarios mes de octubre



Anexo E: Usuarios mes de noviembre



Anexo F: Usuarios mes de diciembre



Anexo G: Usuarios mes de enero

