

**Desarrollo de una aplicación web para la gestión centralizada del contenido de las redes
sociales para PYMES (pequeñas y medianas)**

Méndez Rodríguez Natali

Ruiz Navarrete Salomón

Universidad Agustiniana - Uniagustiniana

Facultad de Ingeniería

Tecnología en Desarrollo de Software

Bogotá, D.C.

2024

**Desarrollo de una aplicación web para la gestión centralizada del contenido de las redes
sociales para PYMES (pequeñas y medianas)**

Méndez Rodríguez Natali

Ruiz Navarrete Salomón

Director

Mauricio Alonso Villalba

Trabajo de grado para optar por el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software

Universidad Agustiniana - Uniagustiniana

Facultad de Ingeniería

Tecnología en Desarrollo de Software

Bogotá, D.C.

2024

Tabla de Contenidos

Resumen	18
Abstract	19
Introducción	20
1. Datos informativos del proyecto	21
1.1 Título del proyecto de software	21
1.2 Breve síntesis del proyecto	21
2. Planificación del proyecto	22
2.1 Planteamiento del problema	22
2.2 Objetivos del proyecto	23
2.2.1 Objetivo General	23
2.2.2 Objetivos Específicos	23
2.3 Alcance de la solución	23
2.4 Metodología de desarrollo de software XP	24
2.4.1 Fase de Planificación	25
2.4.2 Fase de Diseño	25
2.4.3 Fase de Codificación	26
2.4.3 Fase de Pruebas	26
Especificación de Requisitos de Software (IEEE 830)	27
3.1 Funcionalidad del Producto	27
3.1.1 Módulo de Gestión de usuarios	27
3.1.2 Módulo de Autenticación de Redes Sociales	27

3.1.3 Módulo de Publicaciones y Propuestas de contenido.....	27
3.1.4 Módulo de Soporte y Asistencia.....	28
3.1.5 Dashboard/ Panel de Control:.....	28
3.2 Características de los Usuarios.....	28
3.2.1 Edad.....	28
3.2.2 Estrato socioeconómico.....	28
3.2.3 Conocimientos.....	29
3.2.4 Gustos y hobbies	29
3.3 Requisitos Funcionales.....	30
3.4 Diagrama de casos de uso	34
3.5 Especificaciones de los casos de uso.....	35
3.6 Restricciones y Atributos de Calidad	53
4. Diseño del software (ISO -12207-1)	56
4.1 Diseño detallado del software	56
4.1.1 Diagrama de clase	56
4.1.2 Diagrama de componentes	57
4.1.3 Diagrama de Actividades	58
4.1.4 Diagrama de Despliegue.....	59
4.2 Diseño de la Interfaz.....	60
4.2.1 Interfaz de Usuario	60
4.2.2 Interfaces de Entrada	64
4.2.3 Interfaces de salida	67

	5
4.3 Diseño del modelo de datos / Persistencia	70
4.4 Diseño de la Arquitectura de software	71
5. Implementación.....	74
5.1 Herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto.....	74
5.2 Requisitos del hardware	74
6. Pruebas del software.....	76
6.1 Inspección de software (Validación y Verificación)	76
6.3 Evaluación heurística	82
6.3.1 Visibilidad del estado del sistema	84
6.3.2 Lenguaje de los usuarios	85
6.3.3 Control y libertad para el usuario	86
6.3.4 Consistencia y estándares	87
6.3.5 Ayuda a los usuarios reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores	88
6.3.6 Prevención de errores	89
6.3.7 Reconocimiento antes que cancelación	90
6.3.8 Flexibilidad y eficiencia de uso.....	91
6.3.9 Estética de diálogos y diseño minimalista.....	92
6.3.1 Ayuda general y documentación	93
6.3 Evaluación Usabilidad.....	95
6.3.1 Identidad.....	95
6.3.2 Contenido	98
6.3.3 Navegación.....	101

6.3.4 Gráfica Web	104
6.3.5 Búsqueda	106
6.3.6 Feedback.....	108
6.3.7 Utilidad.....	109
6.4 Modificaciones realizadas	111
Conclusiones y recomendaciones.....	112
Bibliografía.....	113
Anexos.....	115
Manual de Usuario del CM	115
Perfil de Community Manager (CM)	115
1. Introducción	115
1.1 Objetivo.....	115
1.2 Requisitos	115
2. Opciones del Sistema	116
2.1 Ingreso al Sistema	116
2.2 Aceptación de términos y condiciones	119
2.3 Dashboard.....	121
2.4 Lluvia de ideas	123
2.5 Propuestas.....	126
2.6 Calendario	132
2.7 About.....	134
2.8 Notificaciones.....	136

2.9 Perfil.....	138
Manual de Usuario del Admin	139
Perfil de Administrador (Admin)	139
1. Introducción	139
1.1 Objetivo.....	139
1.2 Requisitos	139
2. Opciones del Sistema	140
2.1 Ingreso al Sistema	140
2.2 Aceptación de términos y condiciones	142
2.3 Dashboard.....	144
2.4 Vincular cuentas.....	146
2.5 Lluvia de ideas	148
2.6 Propuestas.....	155
2.7 Calendario	163
2.8 Reportes.....	169
2.9 About.....	170
2.10 Notificaciones.....	171
2.11 Perfil	173
2.12 Panel de Administración	174
2.12.1 Ingreso al panel de administración.....	174
2.12.2 Navegación y uso del panel.....	175
2.12.3 Creación de un nuevo usuario	180

Índice de Tablas

Tabla 1. Requisitos Funcionales.....	30
Tabla 2. Tabla de Iniciar Sesión.....	35
Tabla 3. Tabla de Cambiar Contraseña.....	36
Tabla 4. Tabla de Agregar Ideas.....	37
Tabla 5. Tabla de Editar Ideas.....	38
Tabla 6. Tabla de Eliminar Ideas.....	39
Tabla 7. Tabla de Agregar propuestas.....	40
Tabla 8. Tabla de Editar Propuestas.....	41
Tabla 9. Tabla de Eliminar Propuestas.....	42
Tabla 10. Tabla de Cambiar estado de Ideas.....	43
Tabla 11. Tabla de Cambiar estado de Propuestas.....	45
Tabla 12. Tabla de Programar Eventos.....	47
Tabla 13. Tabla de Editar Eventos.....	48
Tabla 14. Tabla de Eliminar Eventos.....	49
Tabla 15. Tabla Vincular Redes Sociales.....	50
Tabla 16. Tabla Desvincular Redes Sociales.....	51
Tabla 17. Tabla Cerrar Sesión.....	52
Tabla 18. Tabla Requisitos No Funcionales.....	53

Índice de Figuras

Figura 1. Metodología XP.....	24
Figura 2. Diagrama de Casos de Uso.....	34
Figura 3. Diagrama de Clase.....	56
Figura 4. Diagrama de Componentes.....	57
Figura 5. Diagrama de Actividades.....	58
Figura 6. Diagrama de Despliegue.....	59
Figure 7. Dashboard Principal.....	60
Figura 8. Lluvia de Ideas.....	61
Figura 9. Propuestas.....	61
Figura 10. Calendario.....	62
Figura 11. About.....	62
Figure 12. Vincular Cuentas.....	63
Figura 13. Iniciar Sesión.....	64
Figura 14. Formulario propuestas.....	64
Figura 15. Creación Evento.....	65
Figure 16. Formulario Contacto.....	65
Figura 17. Cuadro Idea.....	66
Figura 18. Cuadro Comentarios.....	66
Figura 19. Descripción Propuesta.....	67
Figura 20. Reportes.....	67
Figura 21. Ideas Aceptadas y Rechazadas.....	68
Figura 22. Notificaciones.....	68
Figura 23. Lista Propuestas.....	69
Figura 24. Lista Ideas.....	69
Figura 25. Diseño del Modelo de Datos.....	70

Figura 26. Modelo C4. Nivel 1. Diagrama de contexto.	71
Figura 27. Modelo C4. Nivel 2. Diagrama de contenedores.	72
Figura 28. Modelo C4. Nivel 3. Diagrama de componentes.	73
Figura 29. Inspección de Software.	76
Figura 30. Inspección de Software.	76
Figura 31. Inspección de Software.	77
Figura 32. Inspección de Software.	77
Figura 33. Inspección de Software.	77
Figura 34. Inspección de Software.	78
Figura 35. Inspección de Software.	78
Figura 36. Inspección de Software.	78
Figura 37. Inspección de Software.	79
Figura 38. Inspección de Software.	79
Figura 39. Inspección de Software.	79
Figura 40. Inspección de Software.	80
Figura 41. Inspección de Software.	80
Figura 42. Inspección de Software.	80
Figura 43. Inspección de Software.	81
Figura 44. Inspección de Software.	81
Figura 45. Inspección de Software.	81
Figura 46. Evaluación Heurística.	84
Figura 47. Evaluación Heurística.	84
Figura 48. Evaluación Heurística.	85
Figura 49. Evaluación Heurística.	85
Figura 50. Evaluación Heurística.	86
Figura 51. Evaluación Heurística.	86

Figura 52. Evaluación Heurística.....	87
Figura 53. Evaluación Heurística.....	87
Figura 54. Evaluación Heurística.....	88
Figura 55. Evaluación Heurística.....	88
Figura 56. Evaluación Heurística.....	89
Figura 57. Evaluación Heurística.....	89
Figura 58. Evaluación Heurística.....	90
Figura 59. Evaluación Heurística.....	90
Figura 60. Evaluación Heurística.....	91
Figura 61. Evaluación Heurística.....	91
Figura 62. Evaluación Heurística.....	92
Figura 63. Evaluación Heurística.....	92
Figura 64. Evaluación Heurística.....	93
Figura 65. Evaluación Heurística.....	93
Figura 66. Evaluación Usabilidad.....	95
Figura 67. Evaluación Usabilidad.....	96
Figura 68. Evaluación Usabilidad.....	96
Figura 69. Evaluación Usabilidad.....	97
Figura 70. Evaluación Usabilidad.....	97
Figura 71. Evaluación Usabilidad.....	98
Figura 72. Evaluación Usabilidad.....	98
Figura 73. Evaluación Usabilidad.....	99
Figura 74. Evaluación Usabilidad.....	99
Figura 75. Evaluación Usabilidad.....	100
Figura 76. Evaluación Usabilidad.....	100
Figura 77. Evaluación Usabilidad.....	101

Figura 78. Evaluación Usabilidad.....	101
Figura 79. Evaluación Usabilidad.....	102
Figure 80. Evaluación Usabilidad.....	102
Figura 81. Evaluación Usabilidad.....	103
Figura 82. Evaluación Usabilidad.....	103
Figura 83. Evaluación Usabilidad.....	104
Figura 84. Evaluación Usabilidad.....	104
Figura 85. Evaluación Usabilidad.....	105
Figura 86. Evaluación Usabilidad.....	105
Figura 87. Evaluación Usabilidad.....	106
Figura 88. Evaluación Usabilidad.....	106
Figura 89. Evaluación Usabilidad.....	107
Figura 90. Evaluación Usabilidad.....	107
Figura 91. Evaluación Usabilidad.....	108
Figura 92. Evaluación Usabilidad.....	108
Figura 93. Evaluación Usabilidad.....	109
Figura 94. Evaluación Usabilidad.....	109
Figura 95. Evaluación Usabilidad.....	110
Figura 96. Evaluación Usabilidad.....	110
Figura 97. Ingreso al Sistema CM.....	116
Figura 98. Restablecimiento Contraseña CM.....	117
Figura 99. Correo Contraseña CM.....	117
Figura 100. Nueva Contraseña CM.....	118
Figura 101. T&C CM.....	119
Figura 102. Aceptación T&C CM.....	120
Figura 103. Botón "Aceptar" T&C CM.....	120

Figura 104. Dashboard CM.....	121
Figura 105. "No mostrar" CM.....	121
Figura 106. Cerrar Tutorial CM.....	122
Figura 107. Botones CM.....	122
Figura 108. Lluvia de Ideas.....	123
Figura 109. Idea CM.....	123
Figura 110. Agregar Idea CM.....	124
Figura 111. Editar/Eliminar idea CM.....	124
Figura 112. Confirmar opción Idea CM.....	125
Figura 113. Ideas aceptadas/Rechazadas CM.....	125
Figura 114. Propuestas CM:.....	126
Figura 115. Agregar Propuesta CM.....	126
Figura 116. Formulario propuestas CM.....	127
Figura 117. Enviar Propuesta CM.....	128
Figura 118. Mensaje éxito envío propuesta CM.....	128
Figura 119. Lista Propuestas CM.....	129
Figura 120. Detalles Propuesta CM.....	129
Figura 121. Comentarios Propuesta CM.....	130
Figura 122. Agregar comentario CM.....	130
Figura 123. Editar propuesta CM.....	131
Figura 124. Guardar cambios propuesta CM.....	131
Figura 125. Calendario CM.....	132
Figura 126. Detalles Evento CM.....	132
Figura 127. Vista y mes CM.....	133
Figura 128. About CM.....	134
Figura 129. Contacto CM.....	134

Figura 130. Enviar correo de contacto CM.....	135
Figura 131. Notificaciones CM.....	136
Figura 132. Notificaciones eventos CM.....	136
Figura 133. Evento específico CM.....	137
Figura 134. Eventos CM.....	137
Figura 135. Perfil CM.....	138
Figura 136. Opciones perfil CM.....	138
Figura 137. Iniciar sesión Admin.....	140
Figura 138. Restablecimiento contraseña Admin.....	140
Figura 139. Correo contraseña Admin.....	141
Figura 140. Nueva Contraseña Admin.....	141
Figura 141. T&C Admin.....	142
Figura 142. Aceptación T&C Admin.....	143
Figura 143. Botón "Aceptar" T&C Admin.....	143
Figura 144. Tutorial Admin.....	144
Figura 145. No tutorial Admin.....	144
Figura 146. Cerrar tutorial Admin.....	145
Figure 147. Vincular Cuentas Admin.....	146
Figura 148. Permisos cuentas Admin.....	146
Figura 149. Desvincular cuentas Admin.....	147
Figura 150. Lluvia de Ideas Admin.....	148
Figura 151. Ideas Admin.....	148
Figura 152. Agregar Idea Admin.....	149
Figura 153. Mensaje éxito al agregar ideas Admin.....	149
Figura 154. Opciones Ideas Admin.....	150
Figura 155. Mensaje éxito al aceptar, rechazar, editar o eliminar una idea.....	150

Figura 156. Confirmar opción Idea Admin.....	151
Figura 157. Mensaje éxito al confirmar la opción Admin.	151
Figura 158. Editar Idea Admin.....	152
Figura 159. Mensaje éxito al editar idea Admin.	152
Figura 160. Eliminar Idea Admin.	153
Figura 161. Botón Ideas Aceptadas/Rechazadas Admin.....	153
Figura 162. Ideas Aceptadas y Rechazadas Admin.	154
Figura 163. Propuestas Admin.....	155
Figura 164. Botón agregar propuesta Admin.....	155
Figura 165. Formulario propuestas Admin.	156
Figura 166. Enviar propuesta Admin.	157
Figura 167. Mensaje de espera propuesta Admin.	157
Figura 168. Seleccionar propuesta Admin.	158
Figura 169. Detalles propuesta Admin.....	158
Figura 170. Comentarios propuesta Admin.	159
Figura 171. Agregar comentario propuesta Admin.....	159
Figura 172. Cambiar estado propuesta Admin.....	160
Figura 173. Mensaje Éxito al cambiar Estado Propuesta Admin.....	160
Figura 174. Mensaje espera al cambio de estado Admin.	161
Figura 175. Mensaje espera al publicar la propuesta Admin.	161
Figura 176. Mensaje éxito al publicar Admin.....	162
Figura 177. Opciones enviar/cancelar al cambiar estado propuesta Admin.....	162
Figura 178. Calendario Admin.....	163
Figura 179. Opciones visualización calendario Admin.....	163
Figura 180. Vista semanal calendario Admin.	164
Figura 181. Cambio meses calendario Admin.	164

Figura 182. Seleccionar evento Admin.....	165
Figura 183. Detalles Evento Admin.....	165
Figura 184. Formulario evento Admin.....	166
Figura 185. Guardar evento/cancelar Admin.....	166
Figura 186. Mensaje éxito al guardar evento Admin.....	167
Figura 187. Confirmación de eliminación evento Admin.....	167
Figure 188. Mensaje Éxito al Guardar Evento Admin,.....	168
Figure 189. Reportes Admin.....	169
Figura 190. Secciones Reportes Admin.....	169
Figura 191. Descarga reporte Admin.....	169
Figura 192. About Admin.....	170
Figura 193. Formulario contacto Admin.....	170
Figura 194. Notificaciones Admin.....	171
Figura 195. Eventos pendientes Admin.....	171
Figura 196. Seleccionar evento pendiente Admin.....	172
Figura 197. Calendario con eventos Admin.....	172
Figura 198. Perfil Admin.....	173
Figura 199. Opciones perfil Admin.....	173
Figura 200. Panel administración Admin.....	174
Figura 201. Login panel de administración Admin.....	174
Figura 202. Página principal del panel de Admin.....	175
Figura 203. Modelos panel Admin.....	175
Figura 204. Modelo seleccionado Admin.....	176
Figura 205. Detalles Registro Admin.....	176
Figura 206. Formulario Ideas Admin.....	177
Figura 207. Guardar cambios Admin.....	177

Figura 208. Seleccionar modelo Admin.....	178
Figura 209. Panel del Modelo de ideas Admin.	178
Figura 210. Añadir registro Admin.....	179
Figura 211. Formulario para crear registro Admin.	179
Figura 212. Mensaje éxito al crear registro Admin.....	179
Figura 213. Añadir usuarios Admin.	180
Figura 214. Formulario para añadir usuario Admin.....	181
Figura 215. Campos formulario añadir usuario Admin.	181
Figura 216. Guardar usuario nuevo Admin.....	182
Figura 217. Permisos usuario nuevo Admin	182

Resumen

El propósito principal del proyecto es desarrollar una aplicación web que permita a una empresa controlar y elegir el material que quiere publicar en sus cuentas de redes sociales, todo esto iniciando por una fase de propuesta de ideas, donde los Community Managers proponen ideas de posibles publicaciones para realizar, para posteriormente estos mismos, en base a la idea aprobada por los administrativos, realicen propuestas de contenido las cuales serán publicadas en sus redes sociales, y son los administrativos quienes escogen la propuesta que les parece más acorde para publicar, a su vez este sistema les otorga la posibilidad de publicar dicho contenido en diferentes redes sociales, tales como Facebook, Instagram, YouTube o TikTok, desde un solo lugar. Todo para poder centralizar este proceso de publicación en las redes con el fin de ayudar a las empresas agilizar la fase de publicación para ahorrarles tiempo, al igual que otorgarles una funcionalidad para gestionar de manera eficaz eventos internos de la empresa a través de un calendario interactivo y un sistema de notificaciones, a través de la propia página y de correos electrónicos, para recordarles de los eventos registrados en el calendario.

Palabras clave: Gestión, Redes sociales, Publicaciones, Sistema centralizado, Propuestas.

Abstract

The objective of this project is the creation of a web application that allows a company to manage and select what content to publish on their social networks, all this starting with a phase of proposal of ideas, where Community Managers propose ideas of possible publications to make, and then they themselves, based on the idea approved by the administrators, make content proposals which will be published on their social networks, and it is the administrators who choose the proposal that seems most appropriate to publish, In turn, this system gives them the possibility to publish this content in different social networks, such as Facebook, Instagram, YouTube or TikTok, from a single place, in order to centralize this process of publication in the networks in order to help companies streamline the publication phase to save them time, as well as to provide them with a functionality to effectively manage internal company events through an interactive calendar and a notification system, through the page itself and emails, to remind them of the events recorded in the calendar.

Keywords: Management, Social networks, Publications, Centralized system, Proposals.

Introducción

A día de hoy las empresas en su búsqueda de hacerse más conocidas utilizan las redes sociales como lugar de publicidad, debido a que estas plataformas como Facebook, Instagram, TikTok o YouTube ofrecen una manera de conectar con la gente de manera rápida, eficaz hacia un mercado global sin tener que gastar cantidades enormes de dinero en publicidad en carteles, periódicos y/o cortes comerciales. Las empresas después de estar activas en más de dos redes sociales se les puede complicar la gestión de las publicaciones dichas cuentas, ya que cada plataforma, aunque tenga el mismo fin de publicar contenido para publicitar su marca, tienen maneras diferentes de hacerlo, por otra parte la propia selección de contenido, usualmente generada por los Community Managers de la empresa, puede no ajustarse completamente a los estándares y decisiones de los administrativos, para la solución de esto es requerido que antes de publicar dicho contenido pase por un filtro de algún administrativo.

Con el fin de satisfacer y dar una solución a estos problemas se creó un software que ayude a resolver los inconvenientes, ofreciendo todo un proceso para la creación de contenido, iniciando desde una simple idea generada por los Community Managers, pasando posteriormente a una propuesta ya clara y definida, la cual será publicada al momento de que un administrativo la acepte.

Durante el desarrollo de este proyecto se elaboró una interfaz intuitiva y agradable para que los usuarios puedan utilizarla y sentirse cómodos con ella, manteniendo un estilo entre profesional y algo juvenil.

1. Datos informativos del proyecto

1.1 Título del proyecto de software

Desarrollo de una aplicación web para la gestión centralizada del contenido de las redes sociales para PYMES (pequeñas y medianas)

1.2 Breve síntesis del proyecto

Este software nace como una respuesta a la creciente necesidad de las PYMEs de gestionar eficientemente el contenido en sus redes sociales. Actualmente, muchas empresas enfrentan dificultades para organizar, programar y supervisar sus publicaciones de manera centralizada. La falta de herramientas adecuadas y el uso ineficiente del tiempo y los recursos impactan negativamente su visibilidad y alcance en redes sociales, limitando su capacidad para atraer y retener clientes.

El software proporciona una plataforma web que centraliza las actividades de creación, revisión y publicación de contenido, permitiendo a los directivos gestionar las propuestas de manera colaborativa. Además, ofrece un apartado de comentarios para facilitar el seguimiento, y alertas de recordatorio para asegurar que los plazos y publicaciones se cumplan a tiempo. Con estas funcionalidades, las empresas pueden optimizar sus operaciones en redes sociales, mejorando tanto su presencia digital como su relación con los clientes.

Gracias a este software, las empresas ya no sufrirán los efectos de una gestión ineficaz de sus contenidos. Contarán con una herramienta que les permitirá optimizar el manejo de sus redes sociales, mejorando tanto su presencia digital como su relación con los clientes.

2. Planificación del proyecto

2.1 Planteamiento del problema

Las redes sociales son demasiado útiles en la actual era digital, no solo en aspectos sociales y personales, sino también económicos, debido a que permiten llegar a más personas sin incurrir en costes significativos, son fundamentales para las organizaciones que promueven y se comunican con las PYMEs. Sin embargo, mantener eficazmente la propia presencia en las plataformas de medios sociales es difícil, ya sea por falta de personal cualificado o de herramientas adecuadas.

El uso de redes sociales no se limita solo a subir publicaciones sino a todos los procesos previos que esto conlleva, como la planificación, creación, revisión y programación de contenido. Adicionalmente, las PYMEs manejan estos procesos de manera descentralizada, incluso, hasta haciendo los distintos procesos de forma manual, lo que conlleva a posibles errores, publicaciones desincronizadas, pérdida de tiempo y recursos. Las empresas pequeñas y medianas necesitan de una herramienta capaz de administrar el contenido a publicar en las redes sociales como Facebook, Instagram, YouTube y TikTok; desde un solo lugar, evitando así problemas como las duplicidades o inconsistencias.

Si este problema no se resuelve, las empresas seguirán perdiendo tiempo y recursos y no podrán sacarles el máximo provecho a las redes sociales, impactando así su competitividad y su crecimiento en el mercado. Hacer uso de una plataforma como la propuesta en este documento puede generar una gran ventaja competitiva para las PYMEs.

2.2 Objetivos del proyecto

2.2.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web que posibilite a las PYMES la gestión centralizada de publicaciones a las redes sociales que manejan, para optimizar el tiempo y evitar posibles inconsistencias entre redes.

2.2.2 Objetivos Específicos

Determinar los requisitos de las PYMES en materia de gestión de redes sociales, permitiendo definir las funcionalidades prioritarias del software.

Diseñar prototipos de la interfaz de usuario que reflejen una experiencia intuitiva y atractiva, alineada con las necesidades de las PYMEs, asegurando que el diseño facilite la gestión eficiente de las redes sociales.

Utilizar una estrategia de desarrollo iterativa para asegurarse de que los avances funcionales sean constantes y estén alineados con las necesidades de los usuarios finales.

Realizar pruebas al final de cada iteración para asegurar la calidad del software y adaptar el desarrollo según los comentarios de las PYMEs.

2.3 Alcance de la solución

El alcance del proyecto incluye la creación de una aplicación web para ayudar a las PYMEs a gestionar y publicar contenidos en las redes sociales de manera centralizada. La aplicación permitirá a los usuarios subir propuestas de contenido, que podrán ser revisadas por los directivos, quienes tendrán la opción de aceptarlas, rechazarlas o sugerir correcciones. Las

propuestas aceptadas serán publicadas automáticamente en la red social seleccionada, optimizando el proceso de publicación.

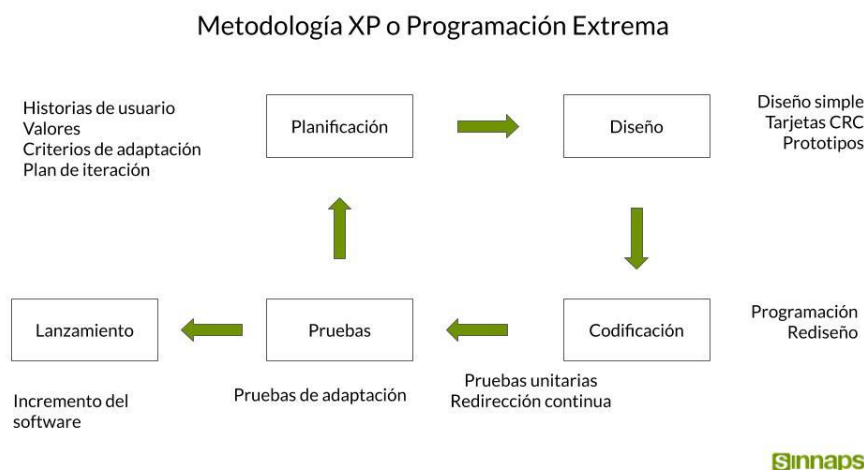
Se creará una zona dedicada a aportar ideas sueltas que, en el futuro, podrían convertirse en propuestas formales. Esto fomenta la originalidad y el desarrollo de nuevas estrategias de contenidos. La aplicación también incluirá un calendario interactivo donde se podrán agendar eventos futuros y coordinar su difusión en las redes sociales, evitando conflictos o inconsistencias entre las publicaciones de las distintas plataformas.

2.4 Metodología de desarrollo de software XP

Con el fin de realizar eficazmente este software hemos optado por usar la metodología XP, enfocada en el desarrollo ágil de aplicaciones web. XP es ideal para proyectos donde la adaptabilidad, la calidad del software y la complacencia del cliente son prioridades. Este enfoque permite la entrega continua de valor y una colaboración efectiva entre los desarrolladores y PYMEs.

Figura 1.

Metodología XP.



Nota. Adaptado de Metodología XP o Programación Extrema, por Sinnaps, (s.f.)

2.4.1 Fase de Planificación

Teniendo presente el material desarrollado por Bustamante y Rodríguez (2014), en el marco de un subproyecto sobre metodologías de desarrollo de software y al mismo tiempo basada en las ideas de Beck (1999), esta primera fase debe comenzar con las historias de usuario, esto con el fin de poder estimar los tiempos para el desarrollo y asegurar que se cumplan los requisitos establecidos por el cliente. Es importante resaltar que se priorizan estos requisitos para asegurar que el software entregue el mayor valor desde el principio, lo cual no solo ayuda a alinear las expectativas del proyecto, sino que también permite definir el alcance del mismo.

2.4.2 Fase de Diseño

Para esta segunda fase, principalmente se crea una arquitectura base para el software con ayuda de diferentes diagramas o estructuras de datos principales. Al mismo tiempo, es importante desarrollar un prototipo de como quedaría la aplicación, esto con el fin de validar las ideas con las PYMEs antes de implementarlas en el resultado final. Beck hace especial hincapié en crear diseños sencillos, fáciles de entender y que no requieran mucho tiempo ni esfuerzo para lograrse. Por último, pero no menos importante, se debe establecer la manera en la que los componentes del sistema se comunicarán detallando aspectos como endpoints, los cuales, según Partner (2024), se pueden entender como el lugar a dónde llega la solicitud del cliente para obtener los datos de un servidor, métodos HTTP, donde HTTP es un protocolo llamado Hyper Text Transfer Protocol que permite realizar peticiones de datos y recursos, como documentos HTML, según la Mozilla Developer Network (s.f.).

2.4.3 Fase de Codificación

Según el documento hecho por Calderín et al., (2017, p. 12) en un seminario de Ingeniería de Software, la codificación no comienza directamente después de terminar la fase de diseño debido a que primero se deben desarrollar unas pruebas unitarias de las historias de usuario definidas en la fase de planificación, con el fin de cumplir con los requisitos previamente planificados, haciendo uso de herramientas capaces de detectar problemas de compatibilidad e interfaces. Al mismo tiempo, hay que recalcar que en esta fase se desarrollan las funcionalidades planificadas para cada iteración, para asegurar que el código sea limpio, eficiente y adaptable a cambios futuros. Esta última parte es un paráfraseo de Beck, quien determina que el cambio es una constante a la hora de desarrollar un software, sin embargo, considera que el problema no radica en el cambio sino en la incapacidad de adaptarse a él cuando ocurre.

2.4.3 Fase de Pruebas

Para finalizar tenemos a la fase de pruebas, la cual permite evaluar el software tras cada iteración. Se llevan a cabo demostraciones para probar las funcionalidades desarrolladas y realizar una evaluación completa de los avances. Beck afirma que las iteraciones cortas y las pruebas continuas son necesarias para identificar las áreas que necesitan mejorar y garantizar que el programa pueda ajustarse eficaz y rápidamente a cualquier cambio.

El uso de esta metodología garantiza que el software final no solo cumpla con los requisitos iniciales, sino que también evolucione para satisfacer las necesidades que aparezcan posteriormente, entregando así un producto final que realmente potencia la gestión de redes sociales para las PYMEs.

Especificación de Requisitos de Software (IEEE 830)

3.1 Funcionalidad del Producto

El sistema estará compuesto por varios módulos, cada uno enfocado en un área clave de la gestión digital:

3.1.1 Módulo de Gestión de usuarios

Funcionalidad de inicio de sesión seguro, utilizando autenticación por roles (Administrador, Community Manager).

Posibilidad de restringir el acceso a funciones específicas según el rol del usuario.

Gestión de usuarios autorizados mediante una tabla que registra los correos electrónicos aprobados para acceder al sistema.

3.1.2 Módulo de Autenticación de Redes Sociales

Permite seleccionar una o más redes sociales en las que la empresa está activa (Facebook, Instagram, YouTube y/o TikTok).

3.1.3 Módulo de Publicaciones y Propuestas de contenido

Crear, editar y eliminar contenido promocional, como imágenes, videos, y textos que se pueden publicar en las redes sociales seleccionadas.

Propuestas de contenido multimedia donde los usuarios pueden cargar imágenes y videos que se utilizarán en futuras campañas.

3.1.4 Módulo de Soporte y Asistencia

Asistencia a través de un centro de ayuda con preguntas frecuentes (FAQ) y tutoriales sobre cómo usar las distintas funcionalidades del sistema.

3.1.5 Dashboard/ Panel de Control:

Al iniciar sesión, los usuarios serán redirigidos a un dashboard, donde podrán ver los botones a las funciones más importantes del sistema, como la programación de eventos de la empresa en el calendario, las propuestas creadas, la lluvia de ideas, el formulario de propuestas, entre otros.

3.2 Características de los Usuarios

El público objetivo para este proyecto se centra en las pymes pequeñas y medianas de la ciudad de Bogotá, Colombia, que buscan fortalecer su alcance e imagen digital en redes sociales con el fin de atraer más clientes a su negocio.

3.2.1 Edad

El rango de edad oscila entre los 25-50 años dependiendo de la empresa, esto debido a que las pequeñas empresas suelen tener personal más joven mientras que en empresas medianas sucede el caso contrario.

3.2.2 Estrato socioeconómico

Las empresas están entre el estrato medio y el estrato medio-alto, con el capital para invertir en plataformas que les ayuden a crecer.

3.2.3 Conocimientos

Frente a los conocimientos, es necesario que tengan conocimientos previos sobre redes sociales y manejo de plataformas de gestión digital, no necesitan tener estudios profesionales para manejar la aplicación.

3.2.4 Gustos y hobbies

Empresas a las que les interese mejorar la presencia en línea de sus negocios, aprender más sobre cómo llegar a su público y a conocer las tendencias del mercado.

3.3 Requisitos Funcionales

En la siguiente tabla se detallan las funcionalidades que el software debe cumplir. Estos requisitos determinan las características y funciones que el software debe brindar para lograr satisfacer las necesidades proporcionadas por los usuarios en la etapa de planeación y así cumplir con los objetivos del proyecto. Hacer una correcta definición de los requisitos es fundamental para que se logren adaptar a las expectativas del cliente con eficiencia:

Tabla 1.

Requisitos Funcionales

ID-RQF	Módulo/ Funcionalidad	Descripción	Actores	Prioridad
01	Autenticación	La aplicación web debe permitir que los Administrativos y Community Managers inicien sesión con su usuario y contraseña.	Administrativos, Community Managers.	Alta
02	Publicación	La aplicación web debe integrar múltiples plataformas de redes sociales (Facebook, Instagram, YouTube y TikTok) para una	Administrativos, Community Managers.	Alta

		gestión centralizada desde una única interfaz.		
03	Publicación	La aplicación web debe permitir la publicación directa de contenido en las redes sociales seleccionadas por los administradores.	Administrativos	Alta
04	Propuesta de Contenido	La aplicación web debe permitir la gestión de comentarios en las propuestas de contenido de las redes sociales.	Directivos, Community Managers	Media
05	Gestión de proyectos	La aplicación web debe permitir a los Community Managers proponer ideas de contenido en un espacio dedicado a la lluvia de ideas.	Community Managers	Media

06	Gestión de proyectos	La aplicación web debe notificar por correo electrónico a los Community Managers cuando una idea de contenido de la lluvia de ideas sea rechazada o aprobada.	Community Managers	Media
07	Propuesta de Contenido	La aplicación web debe permitir a los Community Managers hacer propuestas de contenido en un espacio dedicado a las propuestas.	Community Managers	Alta
08	Gestión de proyectos	La aplicación web debe enviar notificaciones por correo electrónico a los Community Manager sobre cambios en el estado de las propuestas, como aprobación o rechazo.	Community Managers	Baja
09	Gestión de proyectos	La aplicación web debe enviar notificaciones por correo electrónico a los Community Manager sobre la solicitud de correcciones.		

10	Gestión de proyectos	La aplicación web debe notificar a los directivos por correo electrónico sobre la actualización de una propuesta una vez se hayan realizado las correcciones necesarias por los Community Managers.	Directivos	Media
11	Gestión de proyectos	La aplicación web debe enviar notificaciones por correo electrónico y alertas internas a los Community Managers y Administrativos cuando algún evento esté próximo o ya haya caducado su fecha límite.	Community Managers, Directivos	Media
12	Gestión de proyectos	La aplicación web debe notificar por correo electrónico a los directivos cuando una propuesta no haya recibido cambio de estado después de 3 días de que un Community Manager la haya propuesto.	Directivos, Community Managers	Baja

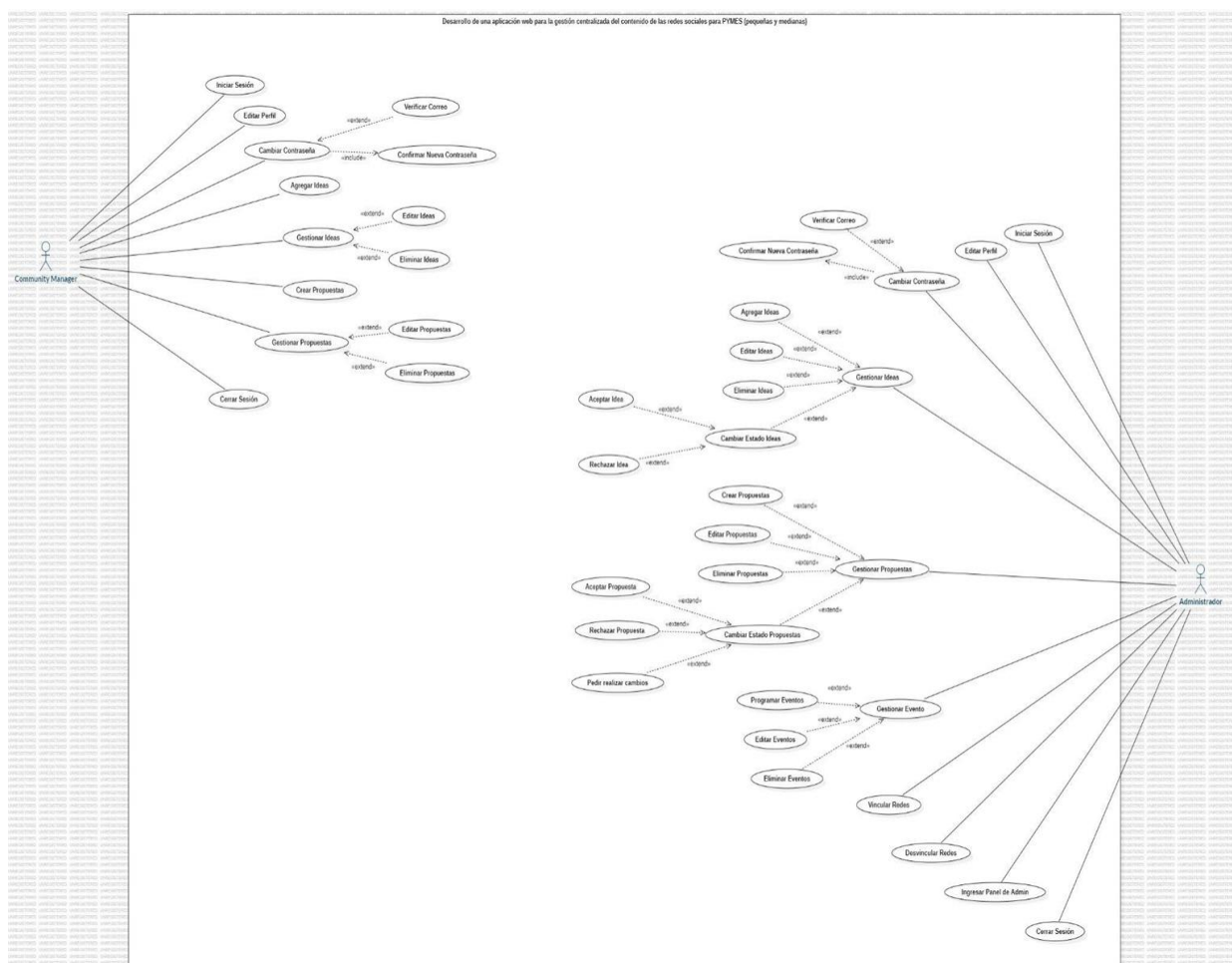
Nota. Elaboración propia.

3.4 Diagrama de casos de uso

A continuación, se presenta el diagrama de casos de uso, el cual se usa para mostrar la interacción de un usuario final, en este caso un Community Manager y un Administrador, frente al software que está utilizando, señalando las acciones que este puede realizar:

Figura 2.

Diagrama de Casos de Uso.



Nota. Elaboración propia.

3.5 Especificaciones de los casos de uso

Tabla 2.

Tabla de Iniciar Sesión.

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>13 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite que un CM o Admin pueda iniciar sesión con su usuario y contraseña.		
Actores: <i>Administrativos, CM.</i>		
Precondiciones: La persona debe haber hecho login previamente en el sistema.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
1. El individuo llega a la pantalla de login.		4.1 Si hay algún campo vacío, se le
2. El sistema presenta las áreas de texto para insertar el username y password.		avisa al individuo que ese campo
3. El miembro proporciona los datos requeridos.		faltante es obligatorio.
4. El individuo presiona el botón para hacer login.		6.1. Si los datos no coinciden en la
5. El sistema valida la exactitud de los datos dados por el usuario.		base de datos, se le indica al usuario
6. El sistema le permite al usuario el ingreso al dashboard principal.		que verifique sus credenciales.
Postcondiciones: Se redirige al usuario al dashboard principal de la aplicación.		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3.*Tabla de Cambiar Contraseña.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al CM y al Administrador actualizar los datos de su perfil.		
Actores: <i>Administrativos, CM.</i>		
Precondiciones: Haber hecho el login a la aplicación o solicitado recuperación de contraseña.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona el botón con su username. 2. La aplicación muestra 3 opciones. 3. El individuo presiona "Cambiar contraseña". 4. La aplicación presenta donde ingresar la contraseña actual y la nueva contraseña. 5. El individuo llena con la información requerida y presiona "Guardar". 6. La aplicación da a conocer que el cambio tuvo éxito. 7. La aplicación lleva al individuo al dashboard principal. 		<ol style="list-style-type: none"> 5.1 Si la confirmación de la nueva contraseña no coincide, la aplicación muestra un error. 6.1 Si la aplicación tiene una falla, el sistema muestra un mensaje para intentarlo nuevamente.
Postcondiciones: Se actualiza la base de datos con la nueva contraseña		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 4.*Tabla de Agregar Ideas.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al CM y al Administrador agregar nuevas ideas a la aplicación.		
Actores: <i>Administrativos, Community Managers.</i>		
Precondiciones: Haber hecho el login a la aplicación		
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo hace clic en el botón “lluvia de ideas” 2. La aplicación redirige al usuario a la página de lluvia de ideas. 3. El individuo ingresa una idea en el cuadro de texto y hace clic en el botón "Agregar idea". 4. La aplicación almacena la idea. 5. La aplicación indica que la idea fue agregada correctamente. 	Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 La aplicación avisa que la idea no se puede agregar si el campo está vacío
Postcondiciones: La idea es agregada		
Prioridad: Media		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 5.*Tabla de Editar Ideas.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al CM y al Administrador modificar una idea existente.		
Actores: <i>Administrativos, CM.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login y haber agregado la idea previamente.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “lluvia de ideas” 2. El sistema redirige al individuo a la lluvia de ideas. 3. El individuo hace clic en la idea a editar. 4. El sistema muestra la opción de editar. 5. El individuo presiona esa opción. 6. El sistema permite que el individuo edite la idea. 7. El individuo modifica la idea. 8. El usuario presiona "Confirmar". 9. El sistema muestra la idea actualizada correctamente. 		<ol style="list-style-type: none"> 7.1 Si el individuo no es creador de la idea, la aplicación indica que esa idea no es de su propiedad. 7.2 Si el campo está vacío, muestra un mensaje comunicando que la idea no puede estar vacía. 8.1 El individuo presiona “cancelar”, la aplicación redirige al individuo a la lista de ideas.
Postcondiciones: La idea es actualizada		
Prioridad: Media		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 6.*Tabla de Eliminar Ideas.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción:	Permite al CM y al Administrador eliminar una idea existente.	
Actores:	<i>Administrativos, Community Managers.</i>	
Precondiciones:	Haber hecho login y haber agregado la idea previamente.	
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “lluvia de ideas” 2. La aplicación redirige al individuo a la lluvia de ideas. 3. El usuario hace clic en la idea a eliminar. 4. La aplicación presenta la elección de eliminar. 5. El individuo presiona esa opción. 6. La aplicación presenta la opción de confirmar o cancelar 7. El individuo hace clic en “confirmar”. 8. La aplicación indica que la idea fue eliminada correctamente. 		<ol style="list-style-type: none"> 7.1 El individuo presiona “cancelar”, la aplicación redirige al individuo a la lista de ideas. 8.1 Si el individuo no es creador de la idea, la aplicación indica que esa idea no es de su propiedad.
Postcondiciones:	La idea es eliminada de la base de datos.	
Prioridad:	Media	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 7.*Tabla de Agregar propuestas.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al CM y al Administrador agregar nuevas propuestas en el sistema.		
Actores: <i>Administrativos, CM.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login.		
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona "propuestas" 2. La aplicación redirige al individuo a las propuestas. 3. El individuo presiona "Agrega una propuesta". 4. La aplicación presenta la información necesaria para agregar propuestas. 5. El individuo llena los datos de la propuesta (ej. título, descripción). 6. El individuo presiona "Guardar". 7. La aplicación indica que la propuesta se añadió correctamente. 	Flujo Alternativo:
		<ol style="list-style-type: none"> 7.1 La aplicación indica que hay información inválida, permitiendo al individuo corregir los datos. 7.2 La aplicación indica si se detecta contenido sensible o prohibido en la misma.
Postcondiciones: La propuesta es agregada		
Prioridad: Media		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 8.*Tabla de Editar Propuestas.*

Nombre:	<i>Editar propuestas</i>	
Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción:	Permite al CM modificar una propuesta existente.	
Actores:	<i>CM.</i>	
Precondiciones:	Haber hecho login y haber agregado la propuesta previamente.	
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “propuestas” 2. La aplicación redirige al individuo a las propuestas. 3. El individuo selecciona la propuesta a editar. 4. La aplicación presenta más información de la propuesta. 5. El individuo presiona “editar propuesta” 6. El individuo edita la información y presiona en guardar cambios. 7. La aplicación indica que la propuesta se editó correctamente y redirige a las propuestas. 	Flujo Alternativo: 7.1 La aplicación indica que hay información inválida, permitiendo al individuo corregir los datos. 7.2 La aplicación indica si se detecta contenido sensible o prohibido en la misma.
Postcondiciones:	La propuesta es actualizada	
Prioridad:	Media	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 9.*Tabla de Eliminar Propuestas.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al CM eliminar una propuesta existente.		
Actores: <i>CM.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login y haber agregado la propuesta previamente.		
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “propuestas” 2. La aplicación redirige al individuo a las propuestas. 3. El individuo selecciona la propuesta a editar. 4. La aplicación presenta más información de la propuesta. 5. El individuo presiona “eliminar propuesta” 6. La aplicación pide confirmar la elección. 7. El individuo presiona la confirmación. 8. La aplicación indica que la propuesta se eliminó correctamente y redirige a las propuestas. 	Flujo Alternativo:
		<ol style="list-style-type: none"> 7.1 El individuo presiona “cancelar”, la aplicación presenta la información de la propuesta.
Postcondiciones: La idea es eliminada		
Prioridad: Media		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 10.

Tabla de Cambiar estado de Ideas.

Nombre:	<i>Cambiar estado de ideas</i>	
Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción:	Permite al Administrador aceptar o rechazar ideas.	
Actores:	<i>Administrativos.</i>	
Precondiciones:	Haber hecho login y haber agregado la idea previamente.	
Flujo Normal:	Flujo Alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “lluvia de ideas” 2. La aplicación redirige al individuo a las ideas. 3. El individuo selecciona la idea a cambiar de estado. 4. La aplicación presenta las opciones disponibles. 5. El individuo presiona la opción de cambiar estado. 6. Si el individuo elige la opción de rechazar, el sistema muestra un cuadro para poner la razón de su rechazo 7. El individuo presiona "Confirmar". 8. El sistema valida el estado a cambiar. 9. La aplicación indica que el cambio de estado fue correcto. 	<ol style="list-style-type: none"> 7.1 La aplicación presenta error si no hay razón del rechazo de la idea. 7.2 El individuo presiona “cancelar”, la aplicación lleva al individuo a las ideas. 9.1 Si hay un error, la aplicación informa que no se pudo actualizar el estado, permitiendo al usuario intentar nuevamente. 	

Postcondiciones: El estado de la idea es actualizado.
Prioridad: Alta

Nota. Elaboración propia.

Tabla 11.

Tabla de Cambiar estado de Propuestas.

Nombre:	<i>Cambiar estado de propuestas</i>	
Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción:	Permite al Admin aceptar, rechazar o pedir cambio de propuestas.	
Actores:	<i>Administrativos.</i>	
Precondiciones:	Haber hecho login y haber agregado la propuesta previamente.	
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “propuestas” 2. La aplicación redirige al usuario a la lista de propuestas. 3. El individuo selecciona la propuesta a cambiar de estado. 4. El sistema muestra los detalles de la propuesta. 5. El individuo presiona “cambiar estado”. 6. La aplicación presenta las 3 opciones de cambio de estado. 7. El individuo elige la opción deseada 		<ol style="list-style-type: none"> 7.1 La aplicación presenta error si no hay razón del rechazo de la idea. 7.2 El individuo presiona “cancelar”, la aplicación lleva al individuo a las ideas. 9.1 Si hay un error, la aplicación informa que no se pudo actualizar el estado, permitiendo al usuario intentar nuevamente.

<p>8. Si el individuo presiona “pedir cambios” o “rechazar”, el individuo debe brindar el motivo del cambio de estado y dar clic al botón “enviar”.</p> <p>9. Si el individuo presiona “aceptar”, la aplicación indica que la publicación fue correcta.</p> <p>10. La aplicación indica que el cambio de estado fue correcto</p>	
Postcondiciones: El estado de la propuesta es actualizado.	
Prioridad: Alta	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 12.*Tabla de Programar Eventos.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción:	Permite al Admin programar eventos dentro del sistema	
Actores:	<i>Administrativos.</i>	
Precondiciones:	Haber hecho login.	
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “calendario” 2. La aplicación redirige al individuo al calendario. 3. El individuo selecciona la fecha deseada del evento. 4. La aplicación presenta los campos para ingresar la información del evento. 5. El individuo ingresa los detalles del evento. 6. El individuo presiona "Guardar", programando el evento. 7. La aplicación redirige al individuo al calendario con el nuevo evento, indicando que fue exitoso. 	Flujo Alternativo: 6.1 Si hay algún campo incompleto, el sistema muestra que campo hace falta para que el usuario lo ingrese.
Postcondiciones:	El evento queda programado	
Prioridad:	Alta	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 13.*Tabla de Editar Eventos.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al Admin editar eventos dentro del sistema		
Actores: <i>Administrativos.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “calendario” 2. La aplicación redirige al individuo al calendario. 3. El individuo hace clic en el evento a editar. 4. La aplicación presenta los campos para ingresar la información del evento. 5. El individuo ingresa los detalles a editar del evento. 6. El individuo presiona "Guardar" para programar el evento. 7. La aplicación redirige al individuo al calendario, indicando que fue exitosa la edición. 		<ol style="list-style-type: none"> 6.1 Si los datos son inválidos o hay algún campo vacío, la aplicación le indica al individuo que debe llenarlos.
Postcondiciones: El evento se edita en la base de datos		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 14.*Tabla de Eliminar Eventos.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al Admin eliminar eventos dentro del sistema		
Actores: <i>Administrativos.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona “calendario” 2. La aplicación redirige al individuo al calendario. 3. El individuo hace clic en el evento a eliminar. 4. La aplicación presenta la opción de “eliminar” 5. La aplicación presenta una pregunta de confirmación antes de proceder. 6. El usuario presiona “confirmar”. 7. La aplicación redirige al individuo al calendario, indicando que fue exitosa la eliminación. 		<ol style="list-style-type: none"> 6.1 El individuo presiona “cancelar”, la aplicación redirige al usuario al calendario.
Postcondiciones: El evento se elimina de la aplicación.		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 15.*Tabla Vincular Redes Sociales.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al Admin vincular cuentas de redes sociales para la gestión de contenido.		
Actores: <i>Administrativos.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login.		
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona "Vincular cuentas". 2. La aplicación lleva al individuo a la página de vinculaciones. 3. El usuario elige en donde se desea vincular 4. El sistema redirige a la red seleccionada para iniciar la vinculación 5. El usuario autoriza la vinculación en la ventana emergente ingresando sus credenciales. 6. El sistema recibe la confirmación, vincula la cuenta y actualiza el estado en la interfaz para reflejar la vinculación exitosa. 7. El usuario verifica que la cuenta se haya vinculado exitosamente. 	Flujo Alternativo: 6.1 Si no se proporcionan credenciales válidas, el sistema muestra un error.
Postcondiciones: Las redes sociales quedan vinculadas		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 16.*Tabla Desvincular Redes Sociales.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Permite al Admin desvincular cuentas de redes sociales para la gestión de contenido.		
Actores: <i>Administrativos.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona "Vincular cuentas". 2. La aplicación lleva al individuo a la página de vinculaciones. 3. El usuario hace clic para seleccionar donde desea desvincularse. 4. El sistema elimina la vinculación perfil del usuario. 5. La aplicación indica que fue exitosa la desvinculación. 		<ol style="list-style-type: none"> 5.1 El usuario no ha vinculado la cuenta por lo que no es posible desvincularse
Postcondiciones: Las redes sociales quedan desvinculadas		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

Table 17.*Tabla Cerrar Sesión.*

Autor:	<i>Méndez Rodríguez Natali - Ruiz Navarrete Salomón</i>	
Fecha:	<i>24 de septiembre del 2024</i>	
Descripción: Facilita al usuario la opción de salir de su cuenta en la aplicación.		
Actores: <i>Administrativos y CM.</i>		
Precondiciones: Haber hecho login.		
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El individuo presiona botón con su nombre de usuario 2. El sistema despliega 3 opciones 3. El individuo presiona "Cerrar sesión" en el menú. 4. La aplicación invalida la sesión actual. 5. El individuo es llevado nuevamente al login. 		
Postcondiciones: La sesión es cerrada		
Prioridad: Alta		

Nota. Elaboración propia.

3.6 Restricciones y Atributos de Calidad

A continuación, se exponen los requisitos no funcionales del sistema, lo cuales definen las características o cualidades del sistema, sin referirse directamente a las funciones que el sistema debe realizar:

Tabla 18.

Tabla Requisitos No Funcionales.

ID-RQNF	Atributo de Calidad	Módulo/Funcionalidad	Prioridad
01	Seguridad	La aplicación debe tener un sistema de gestión de usuarios que permita la restricción de acceso a determinadas funciones basadas en roles, con una tabla que registre los correos electrónicos autorizados a usar el sistema.	Alta
02	Compatibilidad	La aplicación web debe ser compatible con diferentes navegadores web usados comúnmente en Colombia, como Chrome, Brave y Microsoft Edge.	Baja

03	Usabilidad	La aplicación web debe ser intuitiva y fácil de usar, con un tiempo de aprendizaje para los usuarios de una hora mínimo.	Media
04	Intuitivita	La interfaz de usuario debe estar diseñada para minimizar la necesidad de formación intensiva, permitiendo a los usuarios empezar a usar la herramienta rápidamente.	Media
05	Responsive Design	La aplicación web debe ser responsive, sin alterar los contenedores e imágenes.	Media
ID-RQNF	Restricción	Módulo/Funcionalidad	
01	Tecnología en el Frontend	El frontend de la aplicación debe ser desarrollado utilizando React.js para aprovechar su ecosistema moderno y flexible.	Media

02	Metodología de Desarrollo	La aplicación debe ser desarrollada bajo la metodología XP para aplicaciones web	Media
03	Tecnología en el Backend	El backend de la aplicación debe ser desarrollado utilizando Django	Media

Nota. Elaboración propia.

4. Diseño del software (ISO -12207-1)

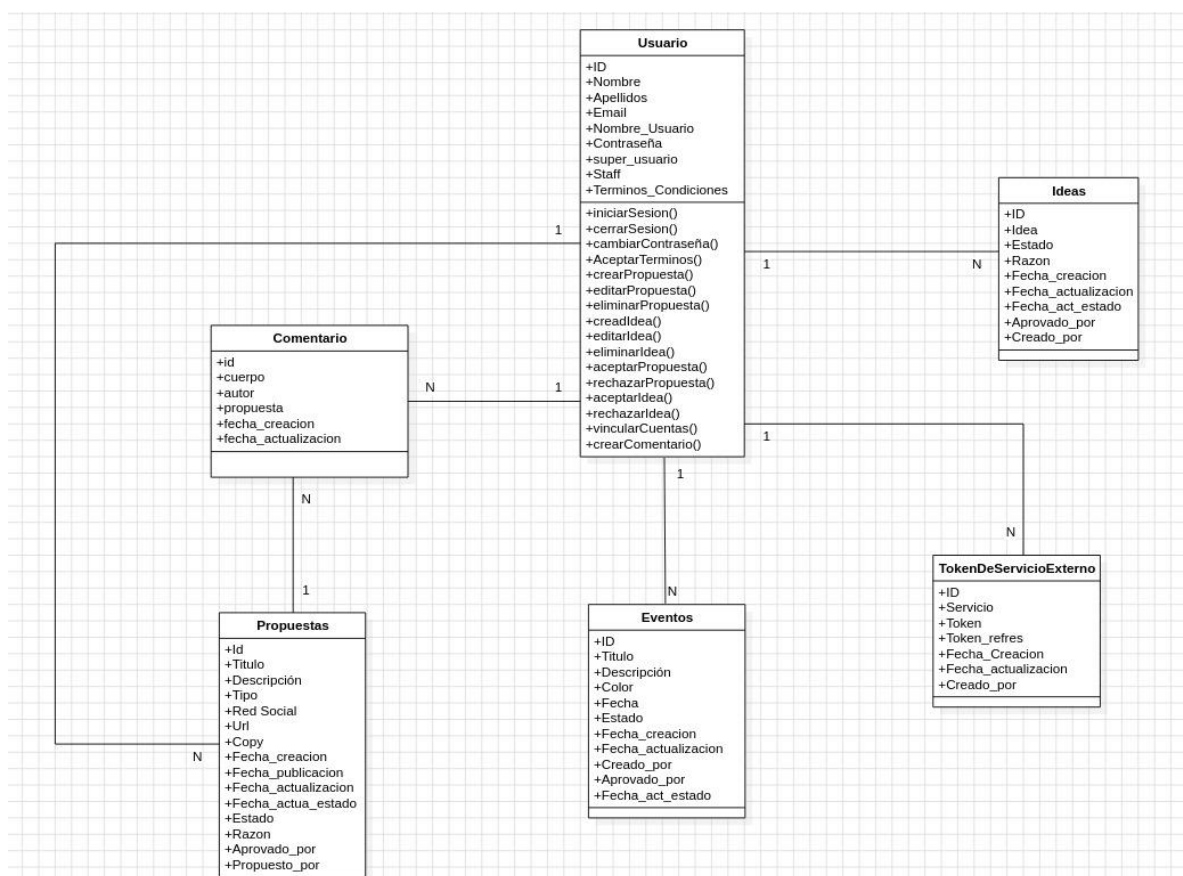
4.1 Diseño detallado del software

4.1.1 Diagrama de clase

La siguiente figura muestra diagrama de clase, el cual indica cómo está realizado el software basado en las clases principales que lo conforman, donde se indican qué atributos poseen y que métodos realiza cada uno de ellas.

Figura 3.

Diagrama de Clase.



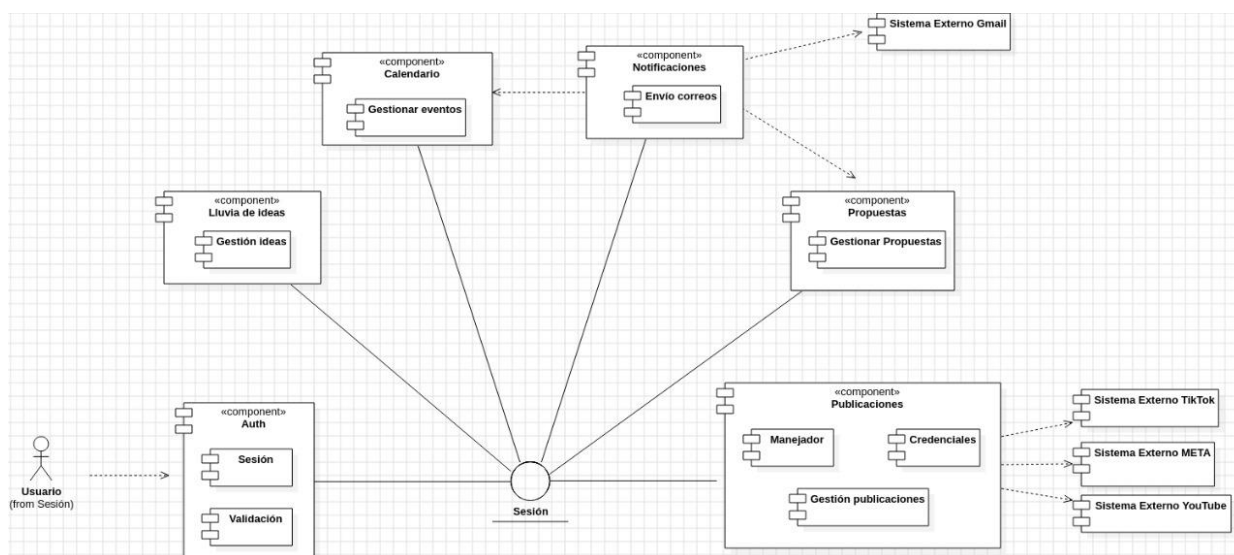
Nota. Elaboración propia.

4.1.2 Diagrama de componentes

Enseguida se muestra el diagrama de componentes, el cual es usado para mostrar de manera gráfica los componentes del sistema, y cuales dependen de otro componente del software.

Figura 4.

Diagrama de Componentes



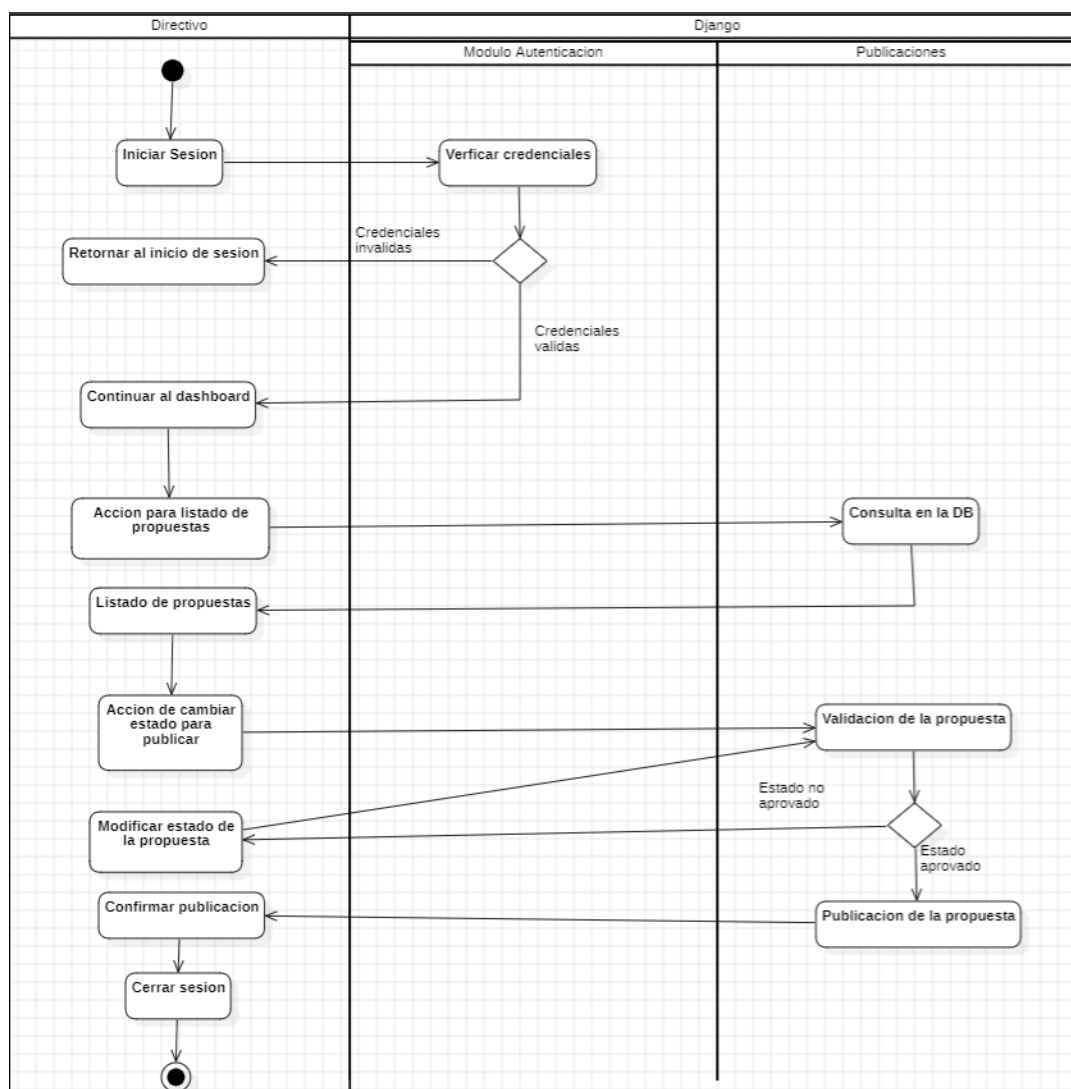
Nota. Elaboración propia.

4.1.3 Diagrama de Actividades

El diagrama de actividades muestra de manera gráfica el flujo de pasos de algún proceso realizado por un usuario al momento de utilizar el sistema. A continuación, se presenta el flujo que realiza el software al momento de que un usuario hace el login con sus credenciales y desea publicar una propuesta.

Figura 5.

Diagrama de Actividades.



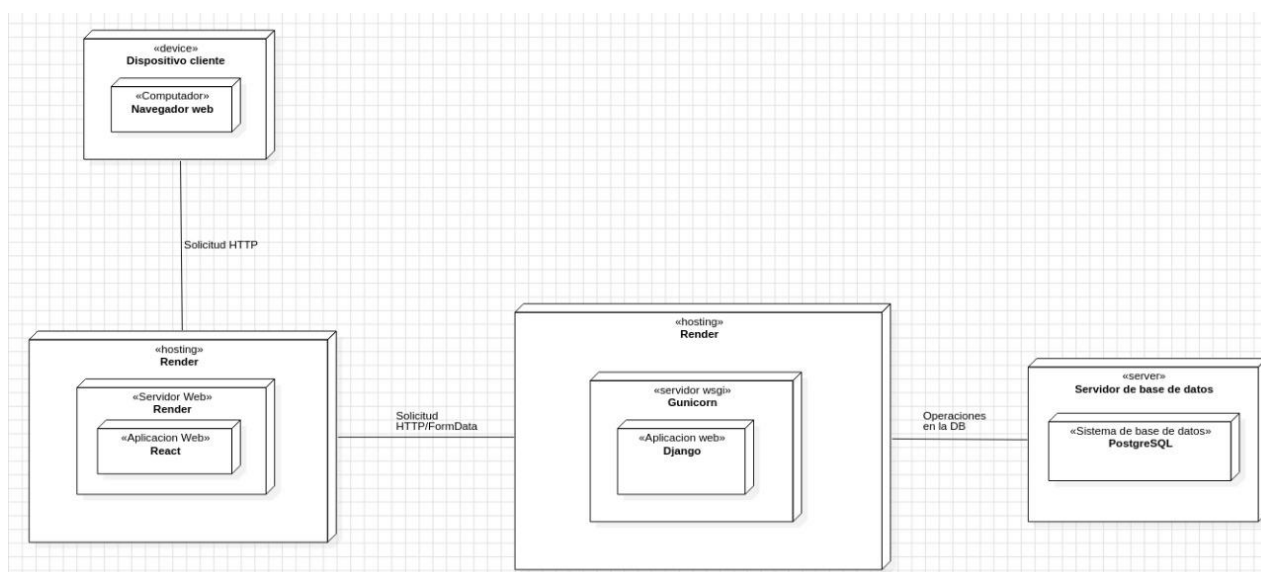
Nota. Elaboración propia.

4.1.4 Diagrama de Despliegue

A continuación, se presenta el diagrama de despliegue, el cual presenta de manera gráfica cómo está estructurado el sistema desde una vista física, indicando el flujo de información desde un dispositivo cliente hasta el servidor y de qué forma se comunican las partes para compartir la información.

Figura 6.

Diagrama de Despliegue



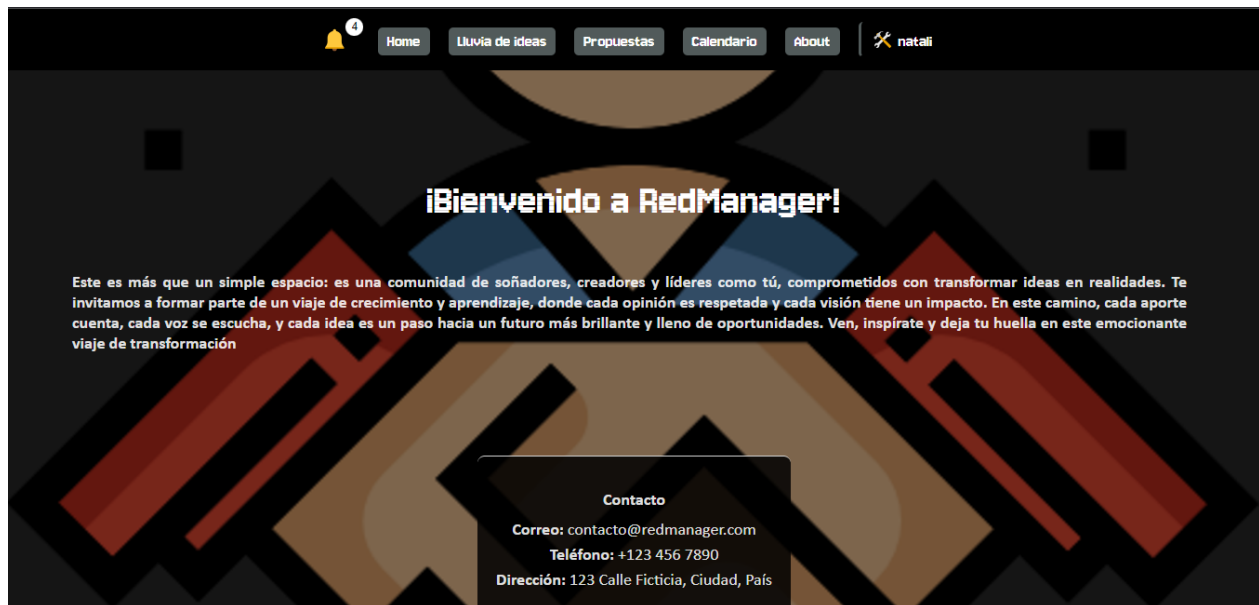
Nota. Elaboración propia.

4.2 Diseño de la Interfaz

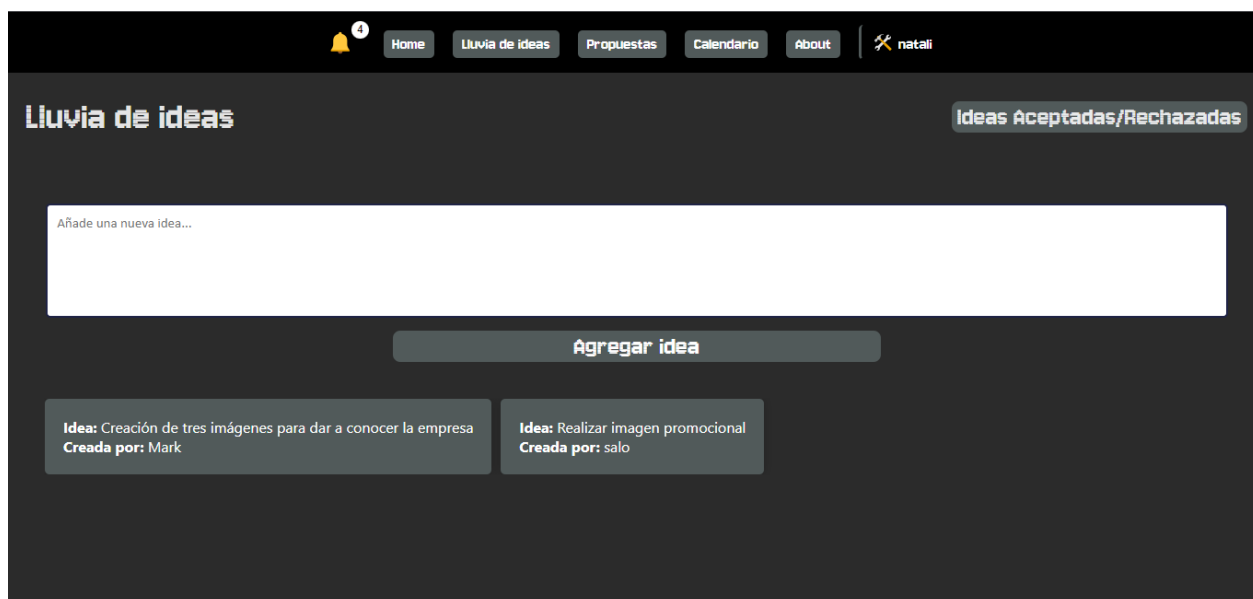
4.2.1 Interfaz de Usuario

Figure 7.

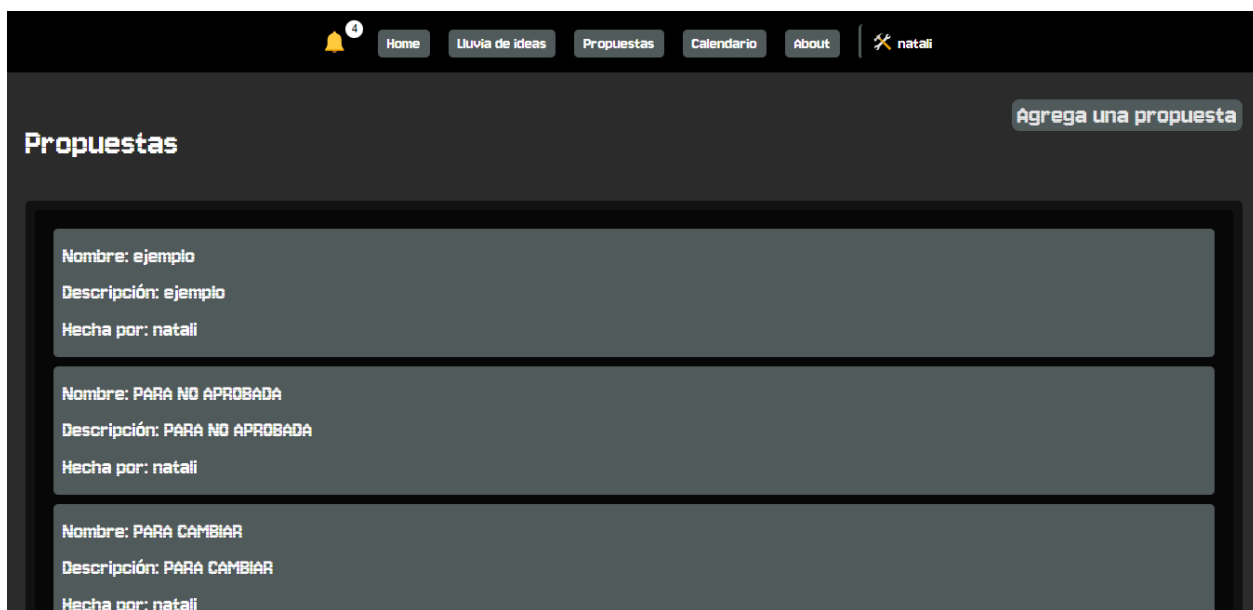
Dashboard Principal



Nota. Elaboración propia.

Figura 8.*Lluvia de Ideas.*

Nota. Elaboración propia.

Figura 9.*Propuestas.*

Nota. Elaboración propia.

Figura 10.

Calendario.

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11 Cumple Humba	12 Evento 12 Evento urgente	13 Publicitar Evento Empresarial	14 Grabar video para publicitar la empresa	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7

Nota. Elaboración propia.

Figura 11.

About.

Sobre Nuestra Aplicación

Bienvenidos a la próxima evolución en innovación y colaboración. Nuestra aplicación ha sido diseñada con un propósito claro: empoderar a las mentes creativas, simplificar procesos y transformar ideas en realidad. Con una interfaz intuitiva y herramientas diseñadas para potenciar la productividad, te ofrecemos una plataforma donde cada propuesta cobra vida, cada evento está a un clic de distancia, y la creatividad no tiene límites. Aquí, el trabajo en equipo y la eficiencia se encuentran para crear soluciones únicas.

Nuestros Objetivos :D

- Inspirar Colaboración**
 Fomentamos el trabajo en equipo, permitiendo que las ideas fluyan libremente y evolucionen a través de propuestas dinámicas.
- Simplificar la Gestión**
 Desde la planificación hasta la ejecución, nuestra app transforma la gestión de proyectos en una experiencia fluida y organizada.
- Transformar la productividad**
 Con un enfoque en la eficiencia, nuestra app te ayuda a mantener el control total de tus proyectos y eventos, para que puedas concentrarte en lo que realmente importa: hacer que las cosas sucedan.
- Impulsar el reconociminedo digital**
 Nos comprometemos a hacer que tu empresa sea más visible y reconocida en el mundo digital, proporcionando las herramientas necesarias para destacar y sobresalir en un mercado competitivo.

Nota. Elaboración propia.

Figure 12.

Vincular Cuentas.



Nota. Elaboración propia.

4.2.2 Interfaces de Entrada

Figura 13.

Iniciar Sesión.



The image shows a login interface on a dark background. On the left, there is a stylized icon of two hands shaking, with a person's head above them, surrounded by small white dots. To the right of the icon, the text "Inicio de sesión" is displayed in a bold, white font. Below this text are two white input fields: the first is labeled "Username" and the second is labeled "Contraseña". Below the input fields is a dark button with the word "Ingresar" in white. At the bottom of the form area, there is a link that says "¿Olvidaste tu contraseña? Haz clic aquí".

Nota. Elaboración propia.

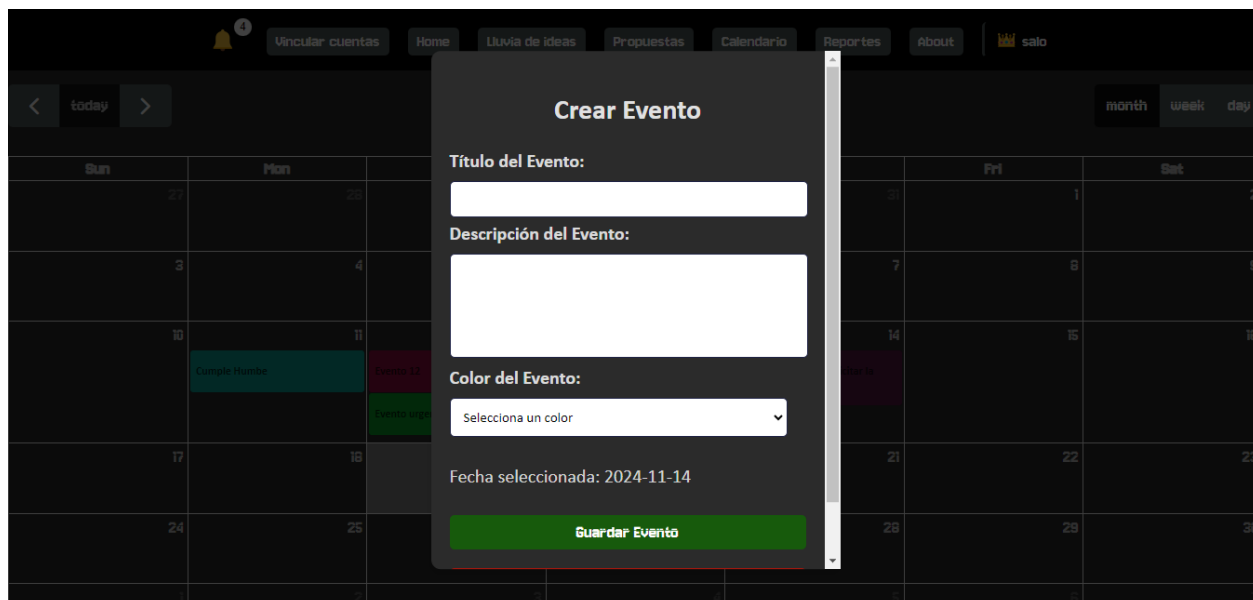
Figura 14.

Formulario propuestas.



The image shows a content proposal form on a dark background. At the top, there is a navigation bar with a bell icon and a notification count of 4, and several menu items: "Vincular cuentas", "Home", "Lluvia de ideas", "Propuestas", "Calendario", "Reportes", "About", and a user profile icon labeled "salo". The main form area is titled "Propuestas de contenido" in bold white text. Below the title are five input fields: "Título:" (a text input), "Tipo:" (a dropdown menu), "Redes Sociales:" (a dropdown menu with "Select..." text), "Copy:" (a text input), and "Descripción:" (a text input).

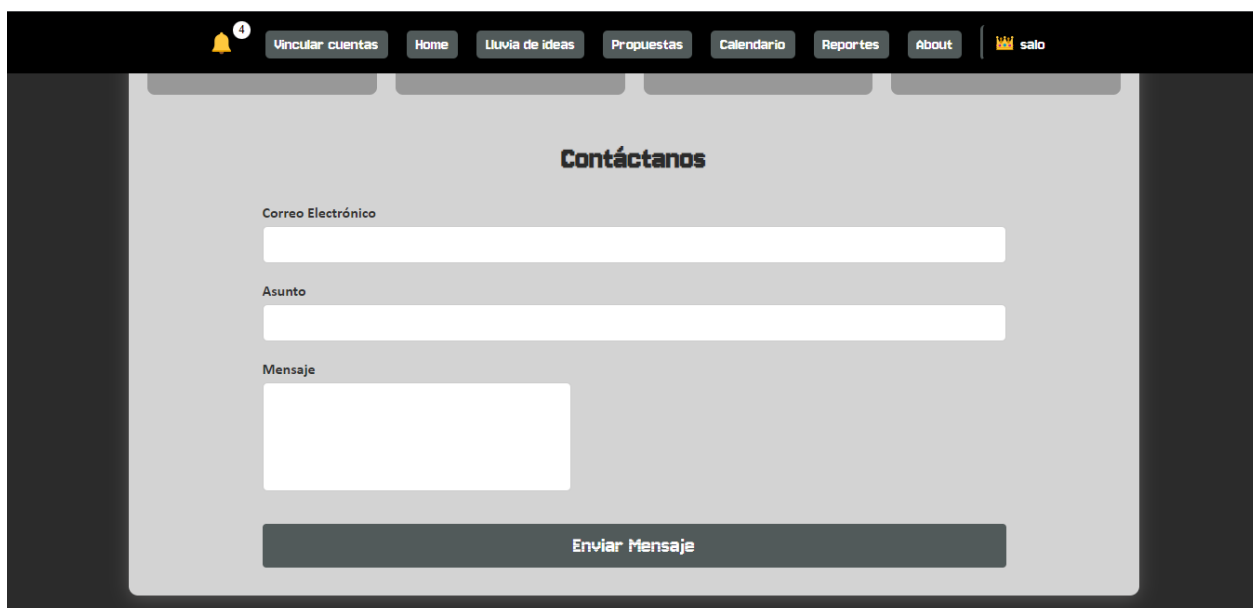
Nota. Elaboración propia.

Figura 15.*Creación Evento.*

The image shows a dark-themed calendar application interface. A modal window titled "Crear Evento" is centered over the calendar. The modal contains the following fields and elements:

- Título del Evento:** A single-line text input field.
- Descripción del Evento:** A multi-line text input field.
- Color del Evento:** A dropdown menu with the text "Selecciona un color".
- Fecha seleccionada:** A label indicating the selected date: "2024-11-14".
- Guardar Evento:** A green button at the bottom of the modal.

The background calendar shows a grid with days of the week (Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat) and dates. Some dates are highlighted with colored boxes, such as a green box for the 10th and a red box for the 11th.

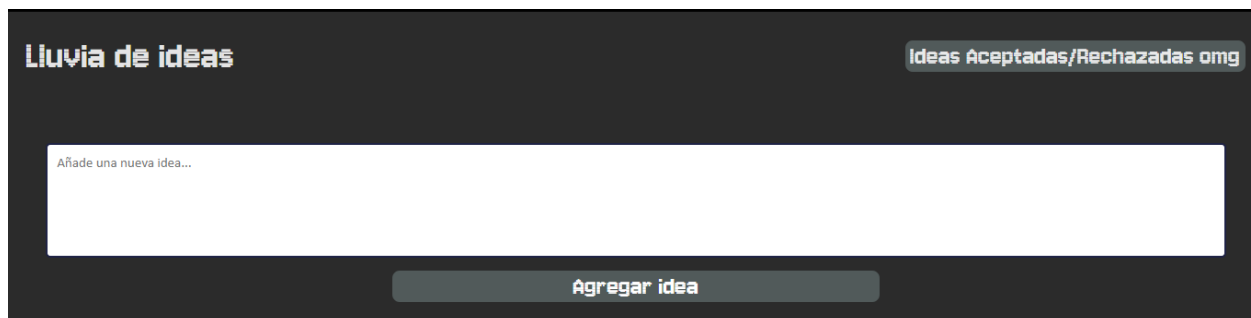
Nota. Elaboración propia.**Figure 16.***Formulario Contacto.*

The image shows a contact form titled "Contáctanos" (Contact Us) on a dark-themed website. The form is centered and contains the following fields and elements:

- Correo Electrónico:** A single-line text input field.
- Asunto:** A single-line text input field.
- Mensaje:** A multi-line text input field.
- Enviar Mensaje:** A dark button at the bottom of the form.

The background shows a navigation bar with a bell icon and a notification count of 4, and several menu items: "Vincular cuentas", "Home", "Lluvia de ideas", "Propuestas", "Calendario", "Reportes", "About", and a user profile icon labeled "salo".

Nota. Elaboración propia.

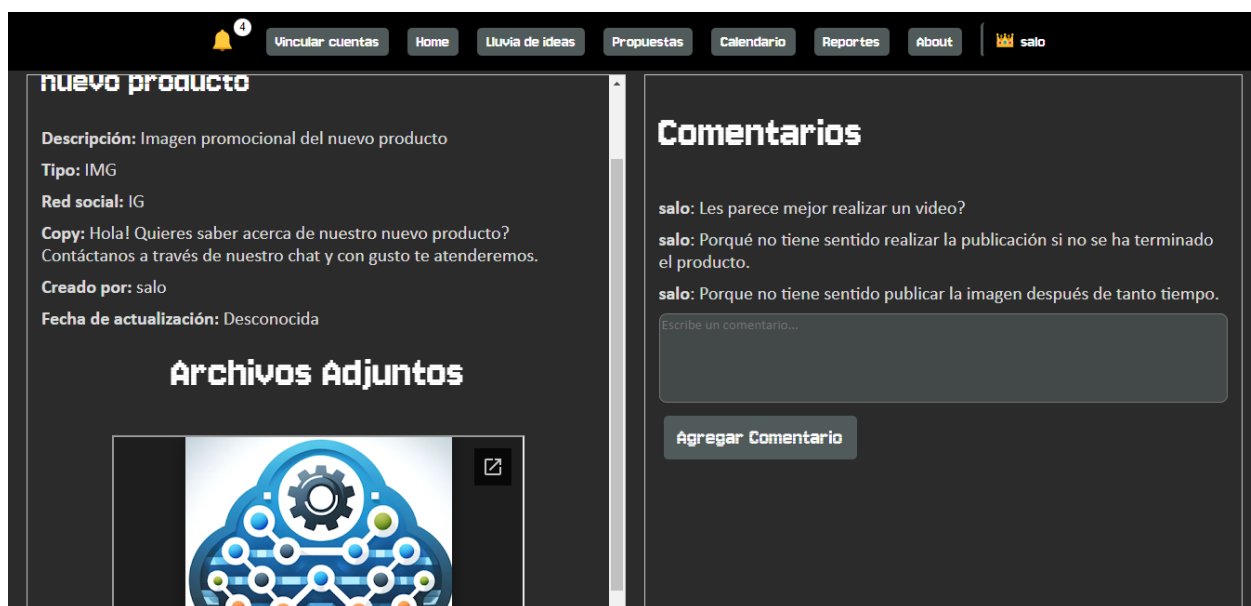
Figura 17.*Cuadro Idea.*

Lluvia de ideas Ideas Aceptadas/Rechazadas omg

Añade una nueva idea...

Agregar idea

Nota. Elaboración propia.

Figura 18.*Cuadro Comentarios.*

4 Vincular cuentas Home Lluvia de ideas Propuestas Calendario Reportes About salo

nuevo producto

Descripción: Imagen promocional del nuevo producto
Tipo: IMG
Red social: IG
Copy: Hola! Quieres saber acerca de nuestro nuevo producto?
Contáctanos a través de nuestro chat y con gusto te atenderemos.
Creado por: salo
Fecha de actualización: Desconocida

Archivos Adjuntos

Comentarios

salom: Les parece mejor realizar un video?
salom: Porque no tiene sentido realizar la publicación si no se ha terminado el producto.
salom: Porque no tiene sentido publicar la imagen después de tanto tiempo.

Escribe un comentario...

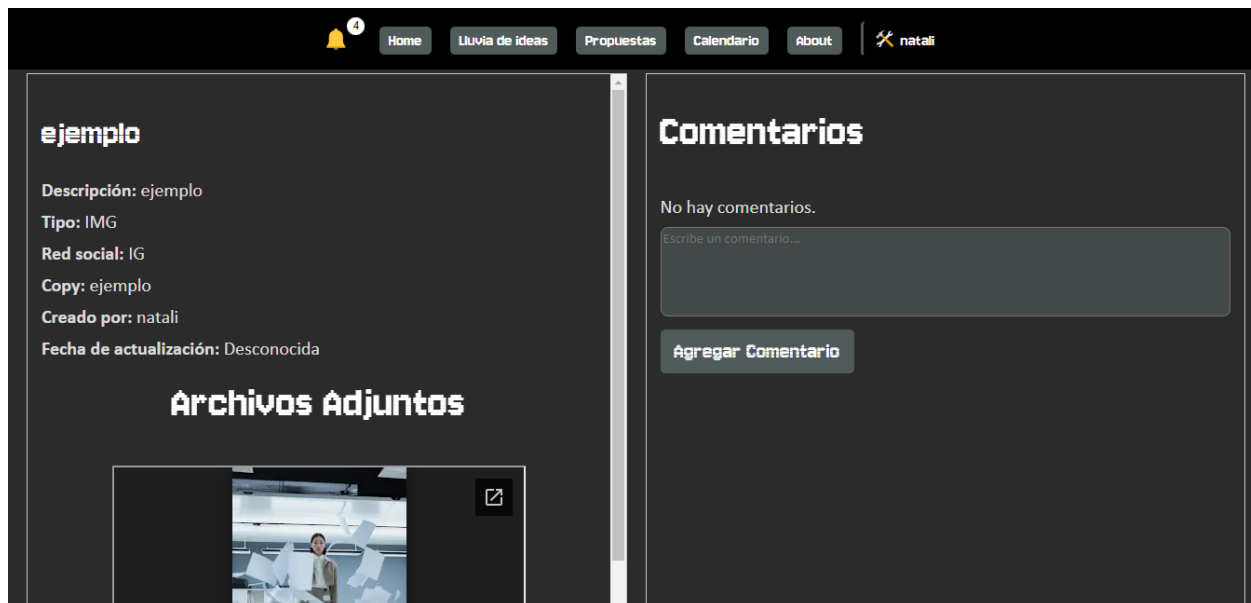
Agregar Comentario

Nota. Elaboración propia.

4.2.3 Interfaces de salida

Figura 19.

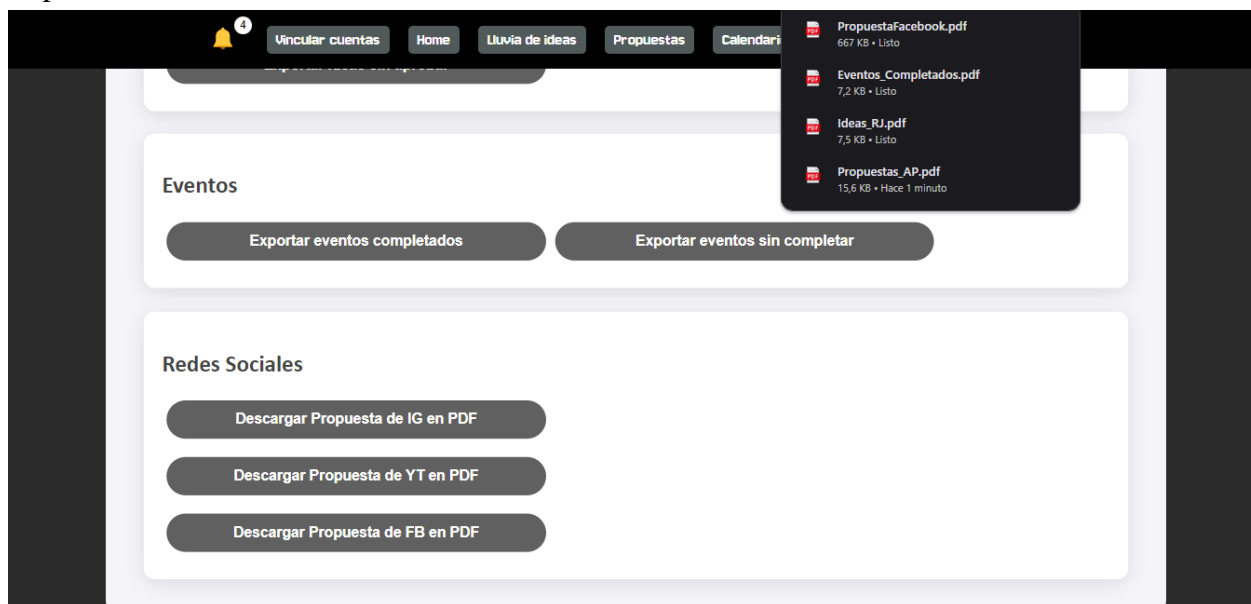
Descripción Propuesta.



Nota. Elaboración propia.

Figura 20.

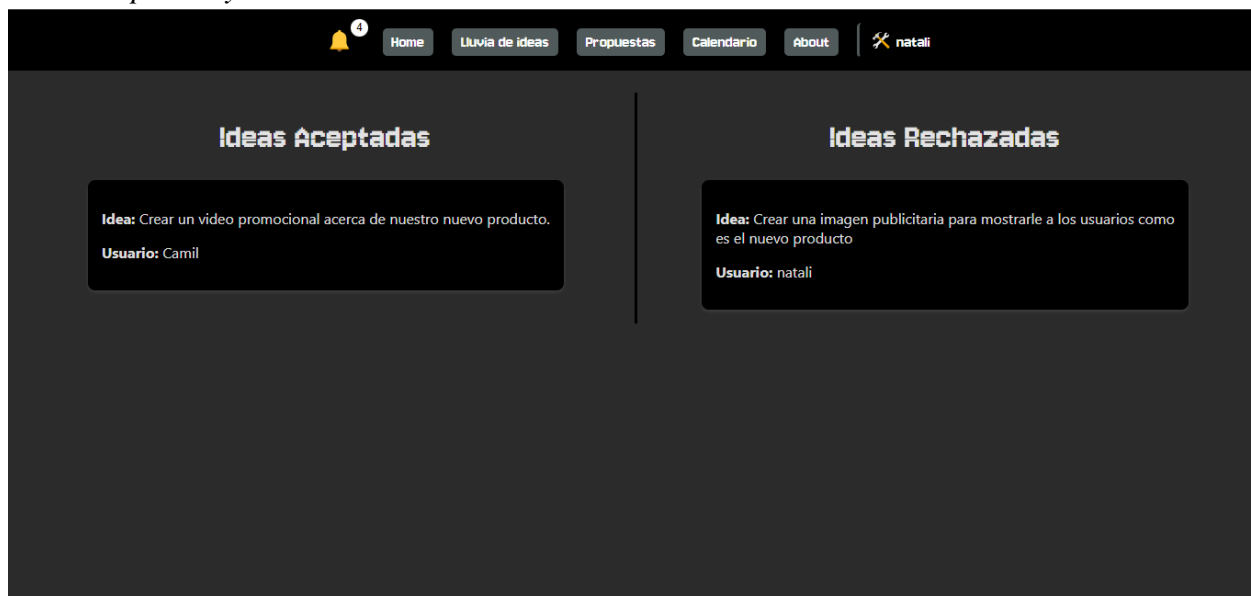
Reportes.



Nota. Elaboración propia.

Figura 21.

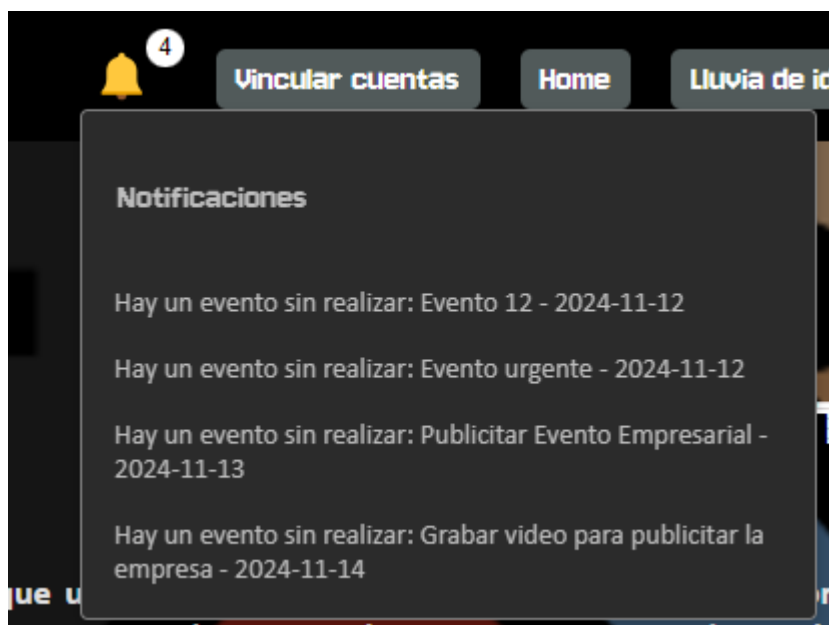
Ideas Aceptadas y Rechazadas.



Nota. Elaboración propia.

Figura 22.

Notificaciones.



Nota. Elaboración propia.

Figura 23.

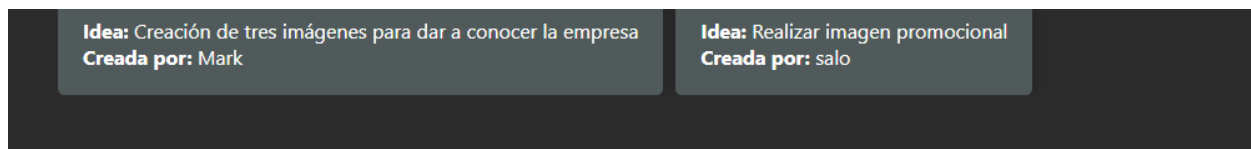
Lista Propuestas.



Nota. Elaboración propia.

Figura 24.

Lista Ideas.

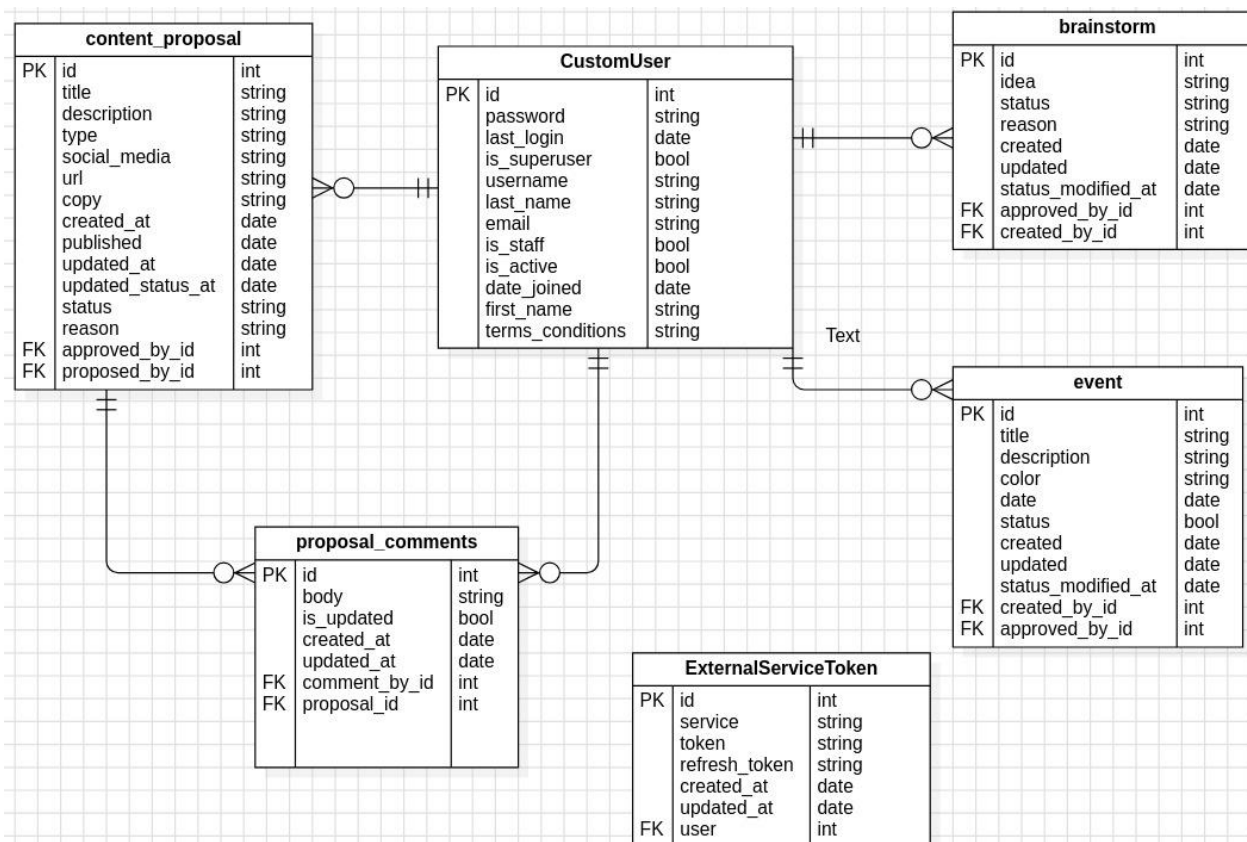


Nota. Elaboración propia.

4.3 Diseño del modelo de datos / Persistencia

Figura 25.

Diseño del Modelo de Datos.



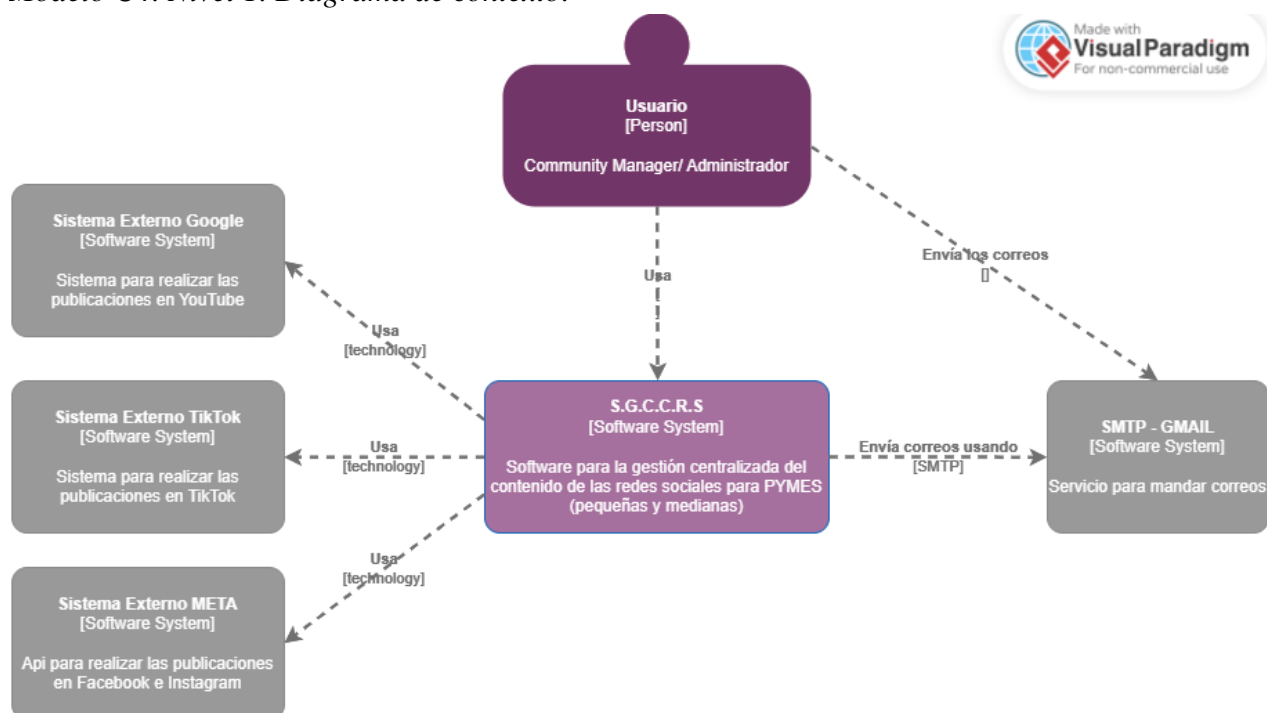
Nota. Elaboración propia.

4.4 Diseño de la Arquitectura de software

El modelo C4, el cual es una forma de representar de manera gráfica cómo será realizado el software a través de cuatro niveles: El nivel uno, llamado Diagrama de Contexto, muestra un contexto general del sistema, pasando al nivel dos, este denominado Diagrama de Contenedores, muestra el sistema dividido en componentes, los cuales son los que conforman el sistema, pasando al siguiente nivel se encuentra el Diagrama de componentes donde se muestra cómo está hecho cada uno de los componentes del nivel anterior, y para finalizar se encuentra el Diagramas de código donde se muestra cómo implementa el código para cada uno de los componentes. A continuación, se presentan los diagramas de los tres primeros niveles del modelo C4.

Figura 26.

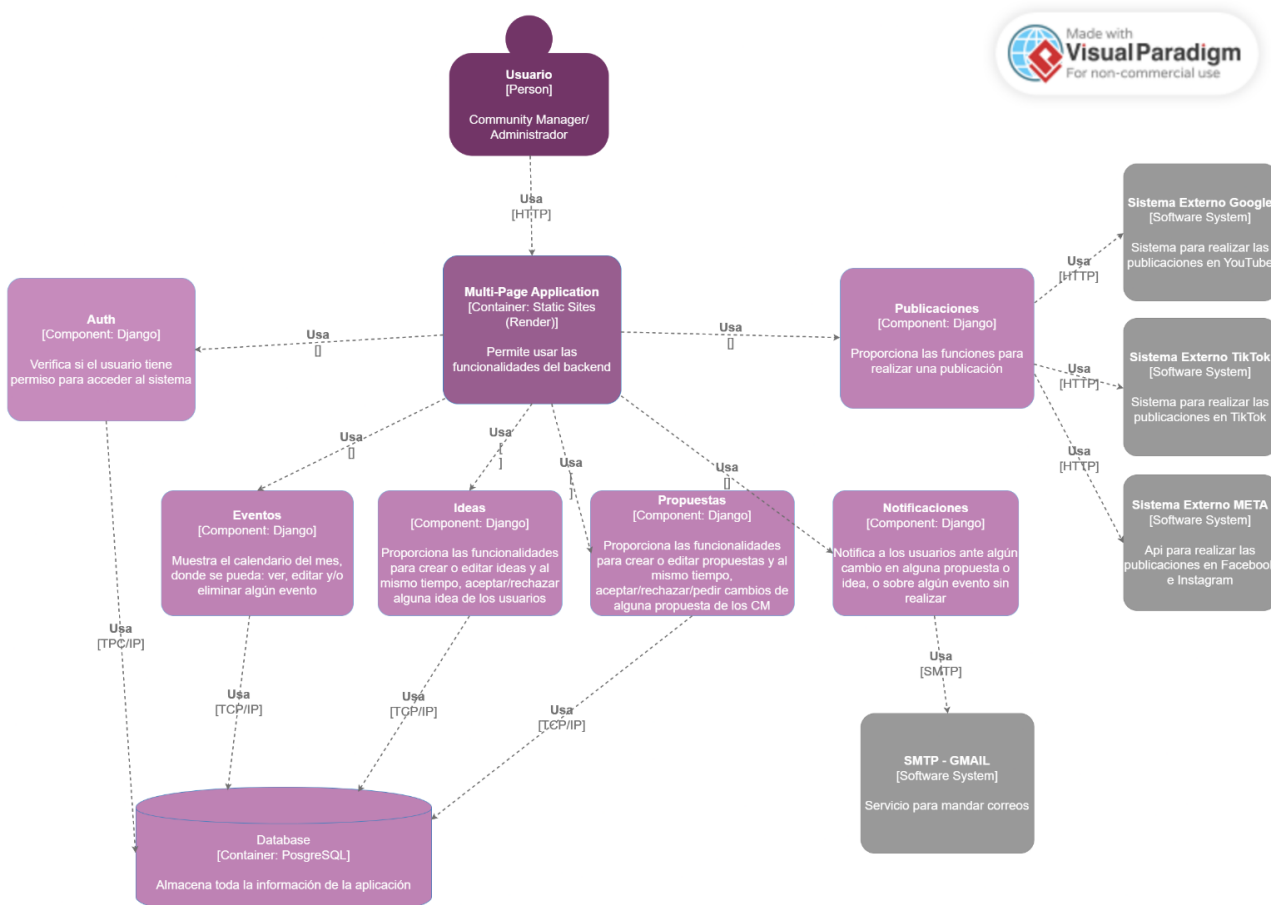
Modelo C4. Nivel 1. Diagrama de contexto.



Nota. Elaboración propia.

Figura 27.

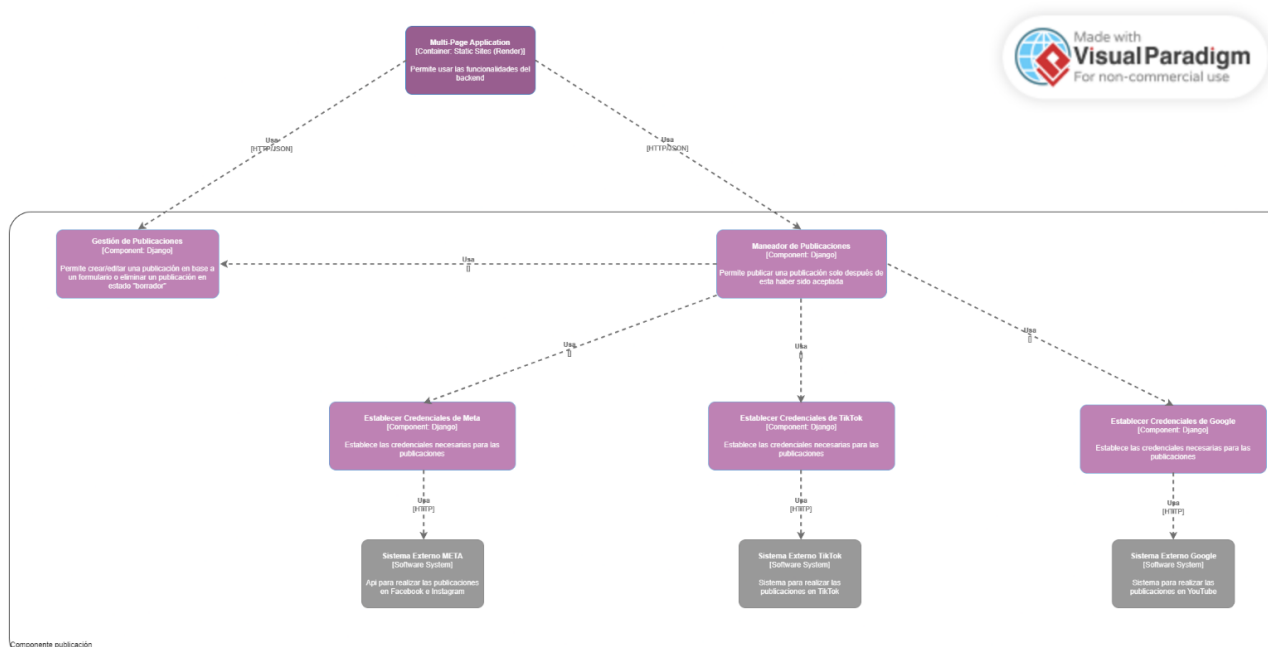
Modelo C4. Nivel 2. Diagrama de contenedores.



Nota. Elaboración propia.

Figura 28.

Modelo C4. Nivel 3. Diagrama de componentes.



Nota. Elaboración propia.

5. Implementación

5.1 Herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto

Para el desarrollo del back-end de este proyecto se utiliza como lenguaje de programación Python en la versión 3.12.2, con Django como framework, este último, según De Dios (2013) se define como una herramienta de desarrollo web que, por lo general, se considera una aplicación o conjunto de módulos que permiten el desarrollo ágil de aplicaciones mediante la aportación de librerías y/o funcionalidades ya creadas. De complemento, para la buena gestión de las peticiones HTTP se utiliza Django REST framework, donde REST es una interfaz utilizada para conectar sistemas basados en el protocolo HTTP, lo que permite generar y obtener datos en formatos específicos como XML y JSON, según OpenWebinars (2018).

Al igual que librerías como request, en la versión 2.32.3, para peticiones HTTP hacia los sistemas externos al servidor. Por otro lado, para el desarrollo del front-end se utiliza JavaScript como lenguaje de programación, con la librería React para generar una interfaz de usuario agradable e interactivas, con librerías como axios, en la versión 1.7.7, la cual se encarga de realizar las peticiones HTTP, o como fullcalendar, en su versión 6.1.15, que es utilizada para renderizar un calendario interactivo para el usuario.

5.2 Requisitos del hardware

Al desarrollar el software de este proyecto se utilizó un portátil con un procesador de gama media y 8GB de RAM, para así realizar las tareas de desarrollo de manera fluida y sin contratiempos. Para un buen funcionamiento del software se requiere un computador/portátil con al menos 4GB de RAM y una conexión a internet estable de al menos 10 Mbps para poder navegar a través de las distintas páginas y de realizar las operaciones de manera fluida y sin

congelamientos o pausas de carga, por otro lado, se recomienda que el servidor en el cual se va a alojar el proyecto tenga al menos un núcleo de procesamiento, 1 GB de RAM y 10 GB de almacenamiento para garantizar un buen rendimiento de las tareas en momento de alta concurrencia.

6. Pruebas del software

6.1 Inspección de software (Validación y Verificación)

La prueba de inspección de Software busca evaluar y verificar que se cumplan los requisitos estipulados en el documento, además de comprobar si el software funciona correcta y adecuadamente. Esta revisión permite ver los errores y áreas de mejora en las que hay que trabajar antes de poner el software a disposición de la empresa. Dichos aspectos se determinan teniendo en cuenta las respuestas de los usuarios que hacen estas pruebas. A continuación, se muestran los resultados de estas pruebas mediante los siguientes gráficos.

Figura 29.

Inspección de Software.

¿La aplicación permite al usuario entrar con su usuario y contraseña para poder usar los diferentes módulos de esta?
10 respuestas

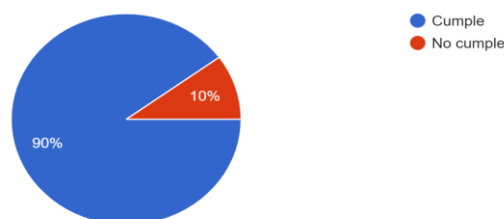


Nota. Elaboración propia.

Figura 30.

Inspección de Software.

¿La aplicación permite a los usuarios parte del staff (Administradores) vincular las redes de Facebook, Instagram y YouTube?
10 respuestas

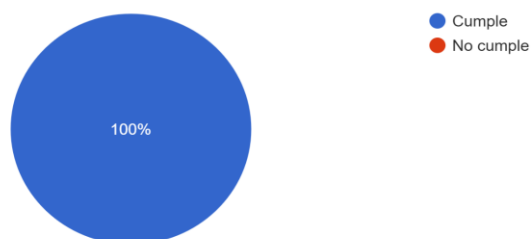


Nota. Elaboración propia.

Figura 31.*Inspección de Software.*

¿La aplicación permite la publicación de contenido a las redes sociales seleccionadas?

10 respuestas

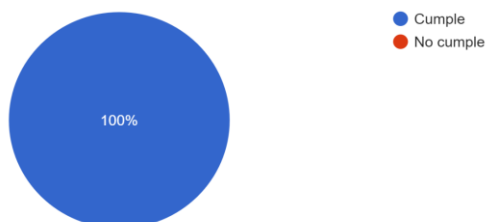


Nota. Elaboración propia.

Figura 32.*Inspección de Software.*

¿La aplicación notifica a los Community Managers cuando una de sus ideas fue rechazada o aprobada?

10 respuestas

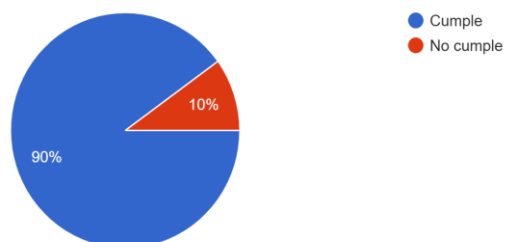


Nota. Elaboración propia.

Figura 31.*Inspección de Software.*

¿La aplicación notifica a los Community Managers cuando un administrador cambia el estado de una de sus propuestas?

10 respuestas



Nota. Elaboración propia.

Figura 32.*Inspección de Software.*

¿La aplicación permite crear comentarios en las propuestas de contenido creados por los Community Managers?

10 respuestas

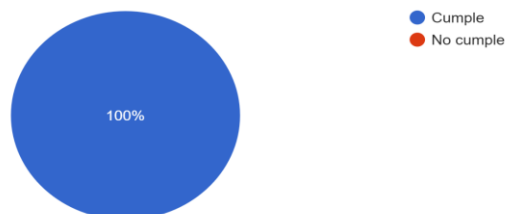


Nota. Elaboración propia.

Figura 33.*Inspección de Software.*

¿La aplicación notifica a los Community Managers cuando un administrador solicita que el este realice algunos cambios en una de sus propuestas?

10 respuestas



Nota. Elaboración propia.

Figura 34.*Inspección de Software.*

¿La aplicación permite que los Community Managers proponer ideas de contenido en un espacio dedicado a la lluvia de ideas?

10 respuestas



Nota. Elaboración propia.

Figura 36.*Inspección de Software*

¿La aplicación notifica a todos los Administradores cuando un Community Manager realiza algún cambio en una de sus propuestas?

10 respuestas

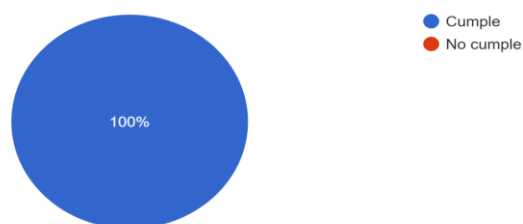


Nota. Elaboración propia.

Figura 35.*Inspección de Software.*

La aplicación debe tener un sistema de gestión de usuarios que permita la restricción de acceso a determinadas funciones basadas en roles, con una ...orreos electrónicos autorizados a usar el sistema

10 respuestas

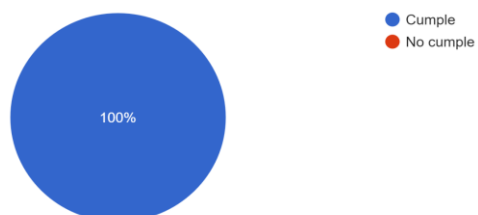


Nota. Elaboración propia.

Figura 37.*Inspección de Software.*

¿La aplicación envía recordatorios a los Community Managers sobre las fechas límites de las actividades a realizar colocadas en el calendario?

10 respuestas

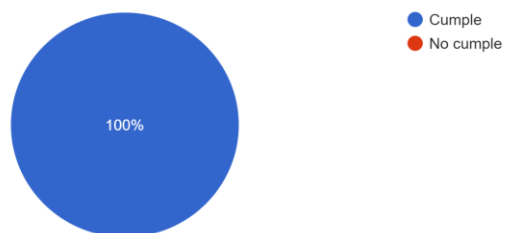


Nota. Elaboración propia.

Figura 39.*Inspección de Software.*

¿La aplicación permite que los Community Managers agregan propuestas de contenido?

10 respuestas

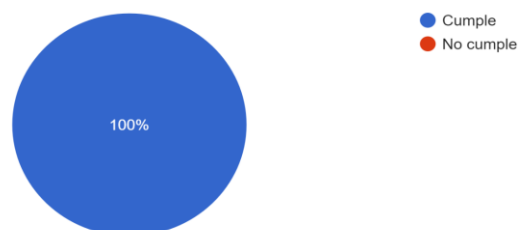


Nota. Elaboración propia.

Figura 38.*Inspección de Software.*

La aplicación web debe ser compatible con diferentes navegadores web usados comúnmente en Colombia, como Chrome, Brave, Firefox, Safari y Edge.

10 respuestas

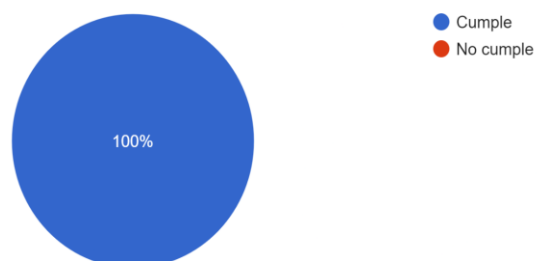


Nota. Elaboración propia.

Figura 40.*Inspección de Software.*

La aplicación web debe ser responsive, sin alterar los contenedores e imágenes.

10 respuestas

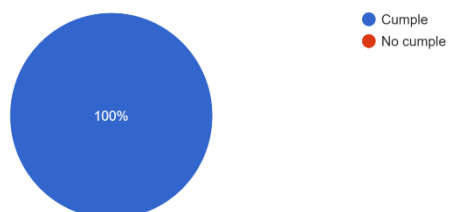


Nota. Elaboración propia.

Figura 41.*Inspección de Software.*

El frontend de la aplicación debe ser desarrollado utilizando React.js para aprovechar su ecosistema moderno y flexible.

10 respuestas



Nota. Elaboración propia.

Figura 42.*Inspección de Software.*

La aplicación debe ser desarrollada bajo la metodología XP para aplicaciones web

10 respuestas

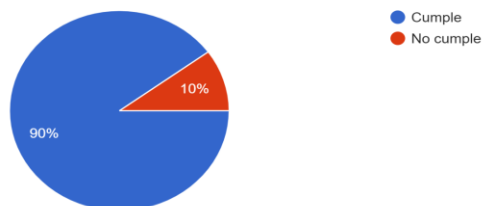


Nota. Elaboración propia.

Figura 43.*Inspección de Software.*

La aplicación web debe ser intuitiva y fácil de usar, con un tiempo de aprendizaje para los usuarios de una hora mínimo

10 respuestas



Nota. Elaboración propia.

En esta prueba se realizaron 18 preguntas, en donde se buscaba evaluar que el software cumpliera con los distintos requisitos estipulados en el documento. Fueron 10 testers los que realizaron esta prueba y, al hacer un análisis de las estadísticas del formulario se puede observar que el 83.33% de las preguntas fueron respondidas como "cumple" por todos los encuestados. Por otra parte, solo 3 personas de los 10 encuestados dijeron "no cumple" en alguna de estas preguntas:

¿La aplicación permite a los usuarios parte del staff (Administradores) vincular las redes de Facebook, Instagram y YouTube?

¿La aplicación notifica a los Community Managers cuando un administrador cambia el estado de una de sus propuestas?

La aplicación web debe ser intuitiva y fácil de usar, con un tiempo de aprendizaje para los usuarios de una hora mínimo

Lo que significa que solo el 1.67% de las respuestas totales fueron "no cumple", lo que indica que hubo un alto nivel de cumplimiento frente a los requisitos y funcionalidad. Las observaciones de los testers se pueden resumir en mejorar la interfaz en cuanto a impacto visual o atraktividad.

6.3 Evaluación heurística

La prueba heurística busca que los desarrolladores prueben el software con el fin de identificar y evaluar los elementos de una interfaz a partir de una serie de principios llamados heurísticos y al mismo tiempo ayudan a identificar problemas de usabilidad que podrían no ser

evidentes a primera vista. En esta prueba se tomaron en cuenta los 10 primeros principios mencionados en el recurso llamado *Evaluación Heurística* escrito por María Paula González, Jesús Lorés y Afra Pascual. Los resultados ayudarán a tener una mejora continua del proyecto y así mejorar consigo la calidad del software. A continuación, se muestran los resultados de estas pruebas mediante los siguientes gráficos:

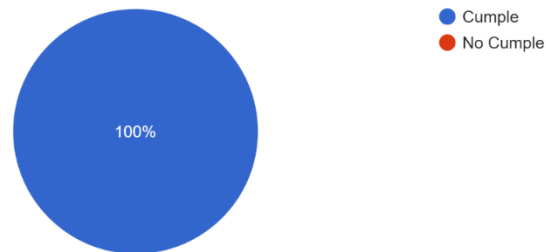
6.3.1 Visibilidad del estado del sistema

Figura 44.

Evaluación Heurística.

¿Cada parte de la interfaz comienza con un título o encabezamiento que describa el contenido de la pantalla?

10 respuestas



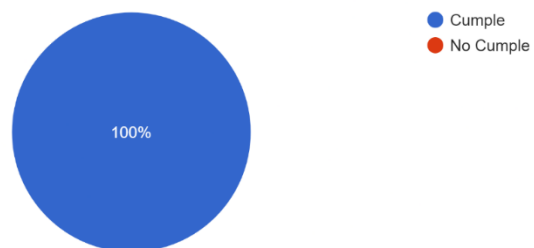
Nota. Elaboración propia.

Figura 45.

Evaluación Heurística.

Si hay menús o cajas de diálogo en donde pueden seleccionarse múltiples opciones, ¿el sistema provee algún tipo de "feedback" visual que indique...s son las opciones que ya han sido seleccionadas?

10 respuestas



Nota. Elaboración propia.