

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

CARRERA DE SOFTWARE

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIEROS EN SOFTWARE

FORMA: PROYECTO TECNOLÓGICO

TEMA:

Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, año 2023

AUTORES:

Chacha Chacha Brayan Joel
Tandapilco Muñoz Michael Eduardo

DIRECTORA:

ING. GALUTH GARCIA

GUARANDA – ECUADOR

2023

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, año 2023

DEDICATORIA

El desarrollo del presente proyecto tecnológico va dedicado a mis padres, quienes han realizado un gran esfuerzo para brindarme todo lo necesario, para darme la oportunidad de concluir mi carrera profesional satisfactoriamente, su apoyo incondicional, confianza y cariño, permitiendo llegar a cumplir con una meta en mi vida.

Brayan Chacha

Dedico el presente proyecto de desarrollo tecnológico a mi familia, a mis padres que me dieron el apoyo y el sustento para llegar donde estoy, a mi hermana y hermano menores que a lo largo del tiempo fueron mi apoyo, y a mis hermanos de la vida, que a pesar de no ser de sangre me han apoyado como si lo fueran, permitiéndome cumplir y finalizar esta etapa de mi vida.

Michael Tandapilco

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agrademos a Dios por brindarnos salud y vida para afrontar este reto en nuestras vidas de profesionalización.

Agradecer de igual manera a Universidad Estatal de Bolívar y a sus autoridades por la colaboración brindada dentro del proceso del desarrollo del presente trabajo tecnológico y a lo largo de nuestro forjamiento profesional.

También, agradecer a nuestras familias por sus palabras de aliento y cariño brindado en nuestro proceso de profesionalización, amigos, a los pares académicos por sus sugerencias realizadas, a nuestra tutora encargada del proyecto por su confianza y apoyo, y a nuestros padres que son los pilares fundamentales dentro de nuestra vida.

Brayan Chacha y Michael Tandapilco

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Ing. Galuth García, Ing. Danilo Barreno y Lic. Edgar Rivadeneira, en su orden Directora y Pares Académicos del Trabajo de Integración Curricular "PORTAL WEB PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO (GAD) MUNICIPAL DEL CANTÓN CHIMBO, AÑO 2023" desarrollado por los señores Chacha Chacha Brayan Joel y Tandapilco Muñoz Michael Eduardo.

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Integración Curricular en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la carrera SOFTWARE, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

Guaranda, 09 de junio del 2023

Firmado electrónicamente por:
GALUTH IRENE GARCIA CAMACHO

Ing. Galuth García
Directora

DANILO GEOVANNY BARRENO NARANJO
Firmado digitalmente por DANILO GEOVANNY BARRENO NARANJO
Fecha: 2023.06.06 15:31:50 -05'00'

Ing. Danilo Barreno
Par Académico

Firmado electrónicamente por:
EDGAR PATRICIO RIVADENEIRA RAMOS

Lic. Edgar Rivadeneira
Par Académico

DERECHOS DE AUTOR

Yo/Nosotros, **Brayan Joel Chacha Chacha y Michael Eduardo Tandapilco Muñoz** portadores de las cédulas de identidad **N° 17271999398** y **0250210796** respectivamente**,** en calidad de autor/res y titular/es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, año 2023,** modalidad Trabajo de Integración Curricular, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Firmado electrónicamente por:
BRAYAN JOEL CHACHA CHACHA

Brayan Joel Chacha Chacha
CI. 17271999398

Firmado electrónicamente por:
MICHAEL EDUARDO TANDAPILCO MUNOZ

Michael Eduardo Tandapilco Muñoz
CI. 0250210796

INDICE DE CONTENIDOS

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO i

DEDICATORIA ii

AGRADECIMIENTO iii

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN iv

DERECHOS DE AUTORIA NOTARIZADA v

INDICE DE CONTENIDOS vi

INDICE DE TABLAS xii

INDICE DE FIGURAS xiv

INTRODUCCIÓN 1

RESUMEN 2

ABSTRACT 3

CAPÍTULO I 4

FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 4

1.1. Tema 4

1.2. Descripción del Problema 4

1.3. Justificación 4

1.4. Objetivos: General y Específicos 6

General: 6

Específicos: 6

CAPÍTULO II 7

MARCO TEÓRICO 7

2.1. Antecedentes 7

2.2. Científico 8

La World Wide Web 8

Portal Web 8

Características 8
Tipos de portales 9
Estructura de un portal web 9
Diseño Web 9
Tipos de diseño web 10
Diseño avanzado 10
Diseño clásico 10
Diseño industrial 10
APACHE 10
Características de Apache 11
MySQL 11
Características de MySQL 12
PHP 12
Características de PHP 12
Frameworks 13
CRUD de Administración 13
Laravel 14
Composer 14
Modelo MVC 14
Componentes 14
Ventajas y Desventajas 15
Scrum 16
Fases de Scrum 16
Roles 16
Product Owner 16
Scrum Master 16
Development Team 17

Productos de SCRUM 17
2.3. Conceptual 17
2.4. Legal 19
Software libre en Ecuador 19
Norma ISO 9241-151:2008 20
Estándar IEEE 21
Std. 830-1998 21
Licencia 21
Creative Commons 21
2.5. Georreferencial 22
CAPITULO III. 23
METODOLOGÍA 23
3. Metodología de Desarrollo de Software 23
3.1 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos 24
Entrevista 24
3.2 Análisis de la recolección de datos 24
CAPITULO IV 26
INGENIERÍA DEL PROYECTO 26
4.1. Análisis 26
4.1.1. Especificación de Requerimientos de Software 26
4.1.1.1. Introducción 26
4.1.1.2. Alcance del Producto 26
4.1.1.3. Definiciones, Acrónicos y Abreviaturas 27
4.1.1.4. Referencias 28
4.1.2. Descripción General del Producto 29
4.1.2.1. Perspectiva del producto 29
4.1.2.2. Funciones del producto 29
4.1.2.3. Características de los usuarios 30

4.1.2.4. Restricciones generales....30
4.1.3. Requerimientos de Usuario....31
4.1.3.1. Requerimientos funcionales....31
4.1.3.2. Requerimientos no funcionales....35
4.1.3.3. Historias de Usuarios....39
4.1.3.4. Requerimientos de interfaz....41
4.1.3.4.1. Interfaz de Hardware....41
4.1.3.4.2. Interfaz de Software....42
4.1.3.4.3. Interfaz de Comunicación....42
4.2 Estudio de Factibilidad....42
4.2.1 Factibilidad Económica....42
Cálculo del Factor de Ajuste (VAF)....42
Puntos de función sin ajustar....43
Puntos de función ajustados....43
Cálculo del factor de ajuste....44
Relación del tamaño del portal según sus componentes….....44
Datos obtenidos....45
Cálculo de código en miles....45
Estimación mediante COCOMO....45
Proyecto orgánico....46
Cálculo del esfuerzo de desarrollo....46
Tiempo de desarrollo....46
Cantidad de hombre....46
Cálculo del tiempo relacionado con el Nº de desarrolladores....46
Cálculo del salario estimado....46
4.2.2 Factibilidad Técnica....47
4.2.3 Factibilidad Operativa....48
4.3 Diseño....49
4.3.1 Arquitectura del Software....49
4.3.2 Diagramas....50

4.3.2.1 Diagrama de Caso de Uso....50
4.3.2.2 Diagrama de Secuencia....51
Diagramas de Secuencia del Administrador....51
Diagramas de Secuencia del Encargado de Turismo....56
4.3.2.3 Diagrama Entidad Relación....58
4.3.2.4 Diagrama de Clases....59
4.3.2.5 Diagramas de Actividades....61
4.3.2.6 Diagrama de paquetes....63
4.3.2.7 Diagrama de despliegue....63
4.3.3 Diseño de la Interfaz....64
4.3.3.1 Patrón de navegación....64
4.3.3.2 Interfaz de Pantallas....64
4.4 Programación....77
4.4.1 Definición del objetivo....77
4.4.2 Análisis del problema....77
4.4.3 Codificación....78
4.5 Artefactos de Scrum....84
4.5.1 Product Backlog....84
Sprint 1....84
Sprint 2....86
Sprint 3....88
4.5.2 Sprint Backlog....90
4.6 Pruebas....90
4.6.1 Análisis de requisitos....91
4.6.2 Planificación de pruebas....91
4.6.3 Diseño y desarrollo de casos de prueba....91
4.6.4 Configuración del entorno de prueba....93
4.6.5 Ejecución de la prueba....93
4.6.6 Prueba de cierre....93
4.6.7 Pruebas de aceptación....94
CONCLUSIONES....96

RECOMENDACIONES 97

BIBLIOGRAFÍA 98

ANEXOS 102

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Abreviaturas utilizadas 27
Tabla 2. Usuario administrador 30
Tabla 3. Usuario Visitante 30
Tabla 4. Usuario encargado de turismo 30
Tabla 5. RQF 1 Ingreso del visitante 31
Tabla 6. Nº RQF_002 – Ingreso del administrador al portal 31
Tabla 7. Nº RQF_003 – Ingreso de noticias. 32
Tabla 8. Nº RQF_004 – Subir PD y OT 33
Tabla 9. Nº RQF_005 – Ingreso de sitios turísticos 33
Tabla 10. Nº RQF_006 – Generar guía de sitios turísticos. 34
Tabla 11. N. º RQNF_001 - Atributos de Calidad. 35
Tabla 12. N. º RQNF_002 – Adecuación funcional. 35
Tabla 13. N. º RQNF_003 – Eficiencia de desempeño. 36
Tabla 14. N. º RQNF_004 – Gestión de la información. 36
Tabla 15. N. º RQNF_005 – Compatibilidad. 37
Tabla 16. N. º RQNF_006 – Seguridad. 37
Tabla 17. N. º RQNF_007 – Usabilidad 37
Tabla 18. N. º RQNF_008 – Fiabilidad. 38
Tabla 19. N. º RQNF_009 – Mantenibilidad. 38
Tabla 20. N. º RQNF_010 – Portabilidad. 38
Tabla 21.. Historia de usuario 39
Tabla 22. Administrador general. 39
Tabla 23. Administrador 39
Tabla 24. Cargar PD y OT 40
Tabla 25. Ingreso de sitios 40
Tabla 26. Generar guía 41
Tabla 27. Escala de relevancia de las características GSC's. 42
Tabla 28. Evaluación de las características GSC's. 43
Tabla 29. Tamaño del portal de acuerdo a sus funciones y componentes. 44
Tabla 30. Coeficientes de estimación COCOMO 45
Tabla 31. Recursos técnicos necesarios. 48

Tabla 32. Comparativa de la página web respecto del portal. 49
Tabla 33. Product Backlog 84
Tabla 34. Sprint 1 85
Tabla 35. Sprint 2 87
Tabla 36. Sprint 3 89
Tabla 37. Sprint Backlog 90
Tabla 38. Ejecución de pruebas de caja negra 93
Tabla 39. Finalización de pruebas 93
Tabla 40. Creación de Usuarios. 94
Tabla 41. Pruebas de aceptación 94
Tabla 42. Recursos Humanos 105
Tabla 43. Recursos Necesarios 105
Tabla 44. Recursos Tecnológicos 106
Tabla 45. Costos totales 106

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación Modelo-Vista-Controlador..... 14
Figura 2. Ubicación del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chimbo 22
Figura 3. Diagrama general de caso de uso..... 50
Figura 4. Login del Administrador 51
Figura 5. Creación de nuevo usuario 52
Figura 6. Creación de nuevo rol 52
Figura 7. Subir acta..... 53
Figura 8. Subir archivos 53
Figura 9. Subir Noticia..... 54
Figura 10. Agregar PACS 54
Figura 11. Agregar reglamentos 55
Figura 12. Agregar rendiciones 55
Figura 13. Cerrar sesión 56
Figura 14. Inicio Sesión Encargado de Turismo 56
Figura 15. Agregar Sitios 57
Figura 16. Generar guía..... 57
Figura 17. Cerrar sesión 58
Figura 18.Diagrama entidad relación..... 58
Figura 19. Login del usuario 59
Figura 20. Diagrama de clase general..... 60
Figura 21. Diagrama de clase generar guía 61
Figura 22. Ingreso de Datos 61
Figura 23. Actualización de información..... 62
Figura 24. Generar guía..... 62
Figura 25. Paquetes de alto nivel..... 63
Figura 26. Despliegue del portal al visitante..... 63
Figura 27.Patrón de navegación 64
Figura 28. Esquema de la página principal 64
Figura 29. Esquema de sitios..... 65
Figura 30. Esquema para archivos..... 65

Figura 31. Esquema Noticias 66
Figura 32. Interfaz principal 66
Figura 33. Interfaz de actas 67
Figura 34. Interfaz de turismo 67
Figura 35. Interfaz de presentación del sitio 68
Figura 36. Interfaz de presentación de notica 68
Figura 37. Interfaz de transparencia 69
Figura 38. Interfaz de Contacto 69
Figura 39. Interfaz Plan Anual de Contratación 70
Figura 40. Interfaz de inicio de sesión 70
Figura 41. Interfaz del panel 71
Figura 42. Interfaz de la opción usuarios 71
Figura 43. Interfaz de roles 72
Figura 44. Interfaz de Noticias 72
Figura 45. Interfaz de Archivos 73
Figura 46. Interfaz de Actas 73
Figura 47. Interfaz de Reglamentos 74
Figura 48. Interfaz de Resoluciones 74
Figura 49. Interfaz de rendición de cuentas 75
Figura 50. Interfaz de Plan Anual de Contratación 75
Figura 51. Interfaz de ley de transparencia 76
Figura 52. Vista de sitios 76
Figura 53. Ingreso de sitio 77

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de software es una industria que sigue avanzando a pasos agigantados, con grandes avances tecnológicos, hoy en día programar poco a poco se convierte en una necesidad esencial, encontrándose en gran demanda a nivel mundial, dentro del diseño de páginas web, apps móviles, y demás sistemas. A nivel mundial la programación es un factor esencial puesto que existen empresas que se dedican a crear software, dentro del Ecuador se pueden encontrar muy pocas empresas, por lo que la demanda es elevada.

El desarrollo web se encuentra en constante actualización, cada vez surgen herramientas y tecnologías nuevas para el diseño, presentado interfaces modernas, con mayor número de funcionalidades, siendo útiles para sus usuarios finales, por ello el presente proyecto tecnológico titulado: "Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, año 2023" se realiza con el fin de diseñar un portal web para el GAD del cantón Chimbo, debido a que la página actual del municipio cuenta con un bajo nivel de calidad según la normativa ISO 9241-151:2008, siguiendo una metodología de desarrollo de software Scrum, con el uso de herramientas tecnológicas como framework, gestor de base de datos y editores de código.

El presente trabajo de integración curricular se encuentra estructurado de la siguiente manera: en el Capítulo 1 la formulación general del proyecto, donde se detalla toda la información referente al tema, problema, justificación y objetivos del proyecto tecnológico. En el Capítulo 2 se detalla el Marco Teórico, encontrando los antecedentes que fundamentan el proyecto, se detalla información que sustenta mediante la teoría la realización del trabajo tecnológico, presenta su base legal mediante reglamentos de software libre y de la entidad en la que se realiza, se presenta sus conceptos básicos para entender terminología del proyecto. Dentro del Capítulo 3 la metodología utilizada para el desarrollo del portal web, en el Capítulo 4 se encuentra la Ingeniería del Proyecto en esta sección se muestra la información del desarrollo del portal desde su objetivo, características, la definición de los requerimientos funcionales y no funcionales, así como el diseño de interfaces y navegación.

RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo tecnológico permitió que el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chimbo cuente con un portal web con niveles altos de usabilidad, contando con un panel de administración propio que le da la posibilidad de brindar información actualizada y de relevancia. Se utilizó la metodología ágil Scrum para desarrollar la aplicación, realizando tres iteraciones en las cuales participó activamente el cliente permitiendo validar el cumplimiento de los requerimientos planteados, la recolección de los requerimientos funcionales se lo hizo mediante entrevistas a los involucrados. Para la construcción del aplicativo se usó el patrón de diseño de software Modelo Vista Controlador (MVC) empleando el framework orientado a la web denominado Laravel, lo que permitió el desarrollo del software de manera rápida y con menos errores. Dando como resultado para la gestión de información, el Administrador tendrá la posibilidad de ingresar archivos, noticias, sitios turísticos y generar guías de turismo, del mismo modo, de ser el caso asignar roles para que usuarios específicos ingresen datos en áreas específicas. En el área de los visitantes, los mismos podrán visualizar los archivos en formato pdf, teniendo la posibilidad de descargarlos, así como la disposición de ingresar al área de noticias y sitios turísticos, con el propósito de informarse de los mismos.

Palabras clave: Portal, framework, calidad, Norma iso.

ABSTRACT

The development of this technological work allowed the Autonomous Decentralized Government of Chimbo Canton to have a web portal with high levels of usability, with its own administration panel that gives the possibility of providing updated and relevant information. The agile Scrum methodology was used to develop the application, performing three iterations in which the client actively participated allowing validation of compliance with the requirements set out, the collection of functional requirements was done through interviews with those involved. For the construction of the application we used the software design pattern Model View Controller (MVC) using the web-oriented framework called Laravel, which allowed the development of the software quickly and with fewer errors. As a result, for information management, the Administrator will have the ability to enter files, news, tourist sites and generate tourist guides, as well as assign roles for specific users to enter data in specific areas. In the visitors' area, they will be able to visualize the files in pdf format, having the possibility of downloading them, as well as the disposition to enter the news and tourist sites area, with the purpose of getting information about them.
Key words: Portal, framework, quality, iso standard.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Tema

Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, año 2023.

1.2. Descripción del Problema

Actualmente el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Chimbo (GAD de Chimbo), posee un portal web, donde se comparte información sobre noticas institucionales y noticias del cantón en general, mismo que se encuentra con una estructuración y funcionalidad deficiente para el contenido; en la norma ISO 9241-151:2008 se presentan directrices para el diseño y creación de las interfaces de usuario web, con el objetivo de aumentar la usabilidad de un portal web (ISO, 2008), de un análisis inicial, se desprende que el portal web del GAD de Chimbo está siendo presentado de manera incompleta en la portada y que difícil para el lector.

Bajo la norma mencionada anteriormente, en el aparto presentación de contenidos de un portal web, se manifiesta que para la correcta exposición de la misma se necesita de dos contenedores de información llamados frames, los cuales están enlazados, siendo uno capa de presentación inicial de la información y la capa adyacente de despliegue respectivamente, éstos y otros aspectos fueron revisados en la estructura del portal de GAD de Chimbo, encontrando que lastimosamente no son aplicados, concluyendo que simplemente el trabajo realizado no observó un desarrollo normalizado y organizado.

1.3. Justificación

La información hoy día fluye por medio de la internet, donde los portales web son cada vez más usadas por empresas y todo tipo de entidades públicas y/o privadas, considerándolas un aspecto importante, por lo que se debe contar con un nivel de usabilidad acorde a la norma ISO 9126, que la describe como una capacidad con la que debe contar una aplicación informática para ser aprendida, comprendida, atractiva en su diseño, para así facilitar la experiencia del usurario, por lo cual se

debería ofertar funcionalidades y servicios óptimos, interfaces con mayor versatilidad para el usuario, presentación adecuada y carga rápida de la información.

Dentro del código orgánico de organización territorial, autónoma y descentralizada (COOTAD), en su cuarta sección, gobierno y democracia digital en el artículo 362 menciona que "Los gobiernos autónomos descentralizados propiciarán el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los titulares de derechos y los agentes productivos, de la educación, la cultura, la salud y las actividades de desarrollo social, incrementando la eficacia y la eficiencia individual y colectiva del quehacer humano." (COOTAD, 2010), este artículo permite a los gobiernos descentralizados obtener un dominio que le pertenece al estado para dar parte de sus noticias, rendición de cuentas y demás, por lo que el diseño de sus portales web debería ser limpio, claro y sencillo de entender.

Por tanto, el presente proyecto tecnológico para el desarrollo del portal web del GAD Municipal del Cantón Chimbo, tiene como objetivo principal el desarrollar e implementar un nuevo portal web, que cumpla con las normas correspondientes que garanticen un alto nivel en cada uno de los aspectos considerados más importantes para asegurar, entre otros, confiabilidad de uso, diseño de interfaces apropiadas, acceso a la información.

Se prevé que el nuevo portal web tenga un diseño amigable con una interfaz limpia y una fácil gestión o administración de los contenidos; la inserción de nuevas secciones para promocionar o dar a conocer, por ejemplo, información turística, sobre eventos tradicionales, sobre festividades, sociales e incluso políticos, que muestren todo lo que el GAD está generando para los habitantes del cantón y del mundo, todo bajo una estructura de fácil uso y sobre todo adaptable a cualquier tipo de usuario.

El presente proyecto está bajo la línea de investigación "Ingeniería De Software, Redes y Telecomunicaciones", dentro de la sub-linea de "Investigación, Diseño e Implementación de Sistemas de Información".

1.4. Objetivos: General y Específicos

General:

Implementar un portal web para el (GAD) Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Chimbo, año 2023.

Específicos:

- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del portal web.
- Diseñar la estructura del nuevo portal web.
- Desarrollar el portal web mediante el uso de un framework.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Dentro del desarrollo de software tanto para entidades públicas y privadas, se debe considerar la factibilidad y la solución correspondiente a un problema detectado, por lo que se debe realizar un proceso de ingeniería aplicando criterios que normatizan como es el caso de la normativa ISO, que brinda una metodología aplicada dentro del desarrollo de software que permite realizar sistema con una calidad elevada.

Un claro ejemplo del desarrollo de un portal web para gestionar información, es el trabajo titulado: "DESARROLLO DE UN PORTAL WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE INVESTIGACIÓN.", realizado por Nieves P. Baena, mismo sistema cumple con el objetivo de desarrollar un portal que permita la gestión de información para un departamento de una universidad para que su solución sea muy fiable y a su vez fácil de usar.

También dentro del siguiente trabajo titulado: "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL WEB PARA EL CONSEJO NACIONAL DE DISCAPACIDADES DEL ECUADOR(CONADIS) APLICANDO ESTÁNDARES DE USABILIDAD, ACCESIBILIDAD WEB UTILIZANDO UN CMS (ADMINISTRADOR DE CONTENIDOS) Y HERRAMIENTAS WEB 2.0", realizado por Sonia Aidel Marquez Montalvo y Mariela Alexandra Miranda Vega, donde se plasma un portal web con el acceso a personas que cuenten con algún tipo de discapacidad, siendo una base guía, para el desarrollo del presente trabajo tecnológico, puesto que se aplica el principio de accesibilidad, usabilidad y un gestor de contenidos.

Dentro del trabajo de titulado: "PORTALES WEB DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS DEL GUAYAS Y SU FUNCIONABILIDAD DE INFORMACIÓN PARA LA CIUDADANÍA" realizado por el Ing. Marco Vinicio Ochoa Coronel, donde se realiza la evaluación de los portales webs pertenecientes a los Gobiernos Autónomos Descentralizados

municipales de la provincia del Guayas, mediante criterios e indicadores cualitativos y cuantitativos, donde el análisis se enfoca en: i) la calidad de la información, ii) calidad de la interacción y iii) la calidad del medio digital, los mismos buscan categoriza el nivel de desarrollo y madurez del portal en relación a la información presentada en la plataforma y necesidad del usuario (ciudadano) como consumidor de dicha información.

2.2. Científico

La World Wide Web

Es un sistema de hipertexto manejado de manera global, fue creada en el año 1989 por Tim Berners Lee, dentro de la www se encuentran las diferentes páginas que están alojadas dentro de la red de internet, desplegándose en cualquier dispositivo interconectado.

"Es un sistema hipermedia distribuido, accesible a través de Internet, que permite navegar con facilidad por una enorme cantidad de información." (Adell Segura & Bellver Torlá, 1995, pág. 1). Es la Red Global Mundial, mismo que cuenta con el almacenamiento de hipertextos, que son visualizados por los usuarios por medio de páginas web, que pueden contener imágenes, textos, archivos multimedia, enlaces y demás contenidos.

Portal Web

Un portal web "un punto de entrada a Internet donde se organiza y concentran los contenidos." (BuytoDigital, s.f.), donde se pueden encontrar contenidos como información, noticias, brindando a su vez participación dentro de foros, chats y demás, a su vez un portal se caracteriza por brindar al usuario la mayor cantidad de información necesaria en un solo espacio que el usuario pueda acceder a la misma.

Características

Los portales web cuentan con las siguientes características:

- **Utilidad. -** se refiere a los elementos como botones, imágenes y menús deben cumplir con una función determinada que cumpla con el objetivo del portal.
- **Intuición. -** los elementos deben contar con una correlación respecto de la percepción del usuario, al ver el sitio.
- **Uso. -** debe ser de fácil uso y contar con aprendizaje rápido.

- **Rápido. -** los contenidos de texto y multimedia deben presentarse de manera fluida para no entorpecer la velocidad del portal.

Tipos de portales

Los portales se subdividen en:

- Horizontales.
- Verticales.
- Diagonales.
- Especializados.
- Corporativos.
- Móviles.

Estructura de un portal web

La estructura básica de un portal web se distingue por medio de secciones básicas; cabecera, cuerpo y el pie de página, dentro de las mismas pueden encontrarse subsecciones como contenedores, banners y demás.

- **Cabecera. –** puede contener menús, logotipos, buscadores.
- **Cuerpo. –** contiene etiquetas de contenidos, cuadros de textos, imágenes.
- **Pie de página. –** puede contener logotipos o información sobre derechos de autor.

Diseño Web

El diseño web "es un proceso creativo que combina arte y tecnología para comunicar ideas" (Mariño Campos, 2005, pág. 2). Misma que consiste en el proceso de planificación, desarrollo e implementación de sitios, portales y páginas encontradas en la web. Dentro del desarrollo se debe considerar características muy importantes en este tipo de sistemas como; su usabilidad, navegabilidad, interactividad, la arquitectura de información e interacción de archivos multimedia ya sea audio, video, texto e imagen.

Es importante considerar al diseño web como "una conjunción de conocimientos técnicos (como lenguajes de programación y servidores, entre otros), conceptuales (usabilidad y accesibilidad, entre otros) y también estéticos (como percepción y legibilidad)." (Fox Andina, 2012, pág. 12). Por ello la unión de un buen diseño conjuntamente con una estructura, bien elaborada de contenidos aumenta la eficiencia de la web, para permitir la comunicación e intercambio de datos. Siendo

aplicado dentro de diferentes sectores comerciales, Institucionales, públicos o privados, mediante portales y páginas web. Siendo usado e incluso como un medio de expresión plástica, varios artistas y creadores hacen que las páginas de Internet sean un medio más para poder ofrecer sus producciones y utilizarlas como un medio de difusión de sus obras, llegando a muchos usuarios puesto que al encontrarse en la red su visibilidad será a nivel mundial.

Tipos de diseño web

Dentro del diseño web se puede identificar diferentes tipos.

A continuación, se detallan los mismos:

Diseño avanzado

Es el tipo de diseño web se encuentra orientado principalmente a profesionales o programadores, cubriendo con requerimientos acorde a las nuevas tecnologías, aplicando a sus páginas web. Este tipo de diseño web avanzado es muy demandado principalmente por aquellas empresas que se encuentran dentro de la tecnología, a su vez para usuarios que brinden servicios de tipo audiovisual, debido a que necesitan contar con características actualizadas.

Diseño clásico

Dentro de este tipo se encuentran los portales y páginas web, tradicionales que cuentan con los elementos denominados básicos como: texto, audio, video e imágenes, utilizando características novedosas como videos streaming, ciertos servicios de gestión de multimedia, o alguna tecnología avanzada que puede ser la inteligencia artificial.

Diseño industrial

Se encuentra encargado del desarrollo de las páginas web para industrias de diferentes sectores productivos, presentando portales o páginas corporativas donde su objetivo principal será representar la imagen de la empresa de manera estilizada, acorde a la actividad que desempeñe la entidad.

APACHE

"Es un servidor web de software libre desarrollado por la Apache Software Foundation (ASF). El producto obtenido de este proyecto es un servidor de código fuente completo, descargable y gratuito". (Mifsuf Talón, s.f, pág. 9). El servicio de apache, permite acceder a sitios web alojadas en un computador o servidor,

considerado como el más utilizado a nivel mundial seguido por Microsoft Information Services, el servidor HTTPD de Apache es el más usado dentro de la internet, debido a sus grandes ventajas tales como: gran disponibilidad, su facilidad de instalación, el uso de pocos recursos, licencias libres, disponibilidad del código fuente para su modificación de acuerdo a la necesidad especifica.

El servidor HTTP Apache se encuentra bajo la licencia GNU misma que es de código abierto, se puede usar en diferentes plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, MAC y demás, donde se implementan por medio del protocolo HTTP/1.12, contando con nociones de virtualización. Apache cuenta con su origen de su desarrollo en 1995, mismo que se basó en un principio en el código del popular servidor NCSA HTTPd 1.3, pocos años más tarde fue nuevamente reescrito de manera completo. Además, Apache consistía en un inicio solamente de un conjunto de parches para poder aplicar al servidor de NCSA y poder usarlo, conocido en inglés como "a patchy server", denominado como un servidor parchado.

Características de Apache

- Permite el soporte para los lenguajes perl, python, tcl y PHP.
- Cuenta con módulos de autenticación: mod_access, mod_auth y mod_digest. Brinda soporte para SSL y TLS.
- Permite la configuración de mensajes de errores personalizados y negociación de contenido.
- Permite la autentificación de usuarios de la base de datos basada en SGBD. Permite desarrollar páginas web seguras.
- Brinda la negociación de contenidos.

MySQL

"MySQL es un servidor de Bases de Datos SQL (Structured Query Language)" (Bahit, 2010, pág. 190)". Siendo un sistema gestor de bases de datos relacional, desarrollado bajo licencia GPL de GNU. Su diseño es multihilo, por lo que permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL.

A pesar que MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte

técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que, de no ser así, se vulneraría la licencia.

Características de MySQL

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretativo, por lo que se cataloga de alto rendimiento, fue diseñado originalmente para la programación de páginas web dinámicas. Se lo usa principalmente para la interpretación del lado del servidor, es decir, server-side scripting, pero en la actualidad se lo puede usar mediante una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas ya sean Qt o GTK+, dependiendo.

Características de PHP

- Se encuentra orientado para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a la información, que se encuentra almacenada en una base de datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible dentro del navegador web y al cliente, debido a que es el servidor quien se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Expandirse al usar módulos, a su vez llamadas extensiones.

- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.

Frameworks

Los frameworks hoy en día se emplea en muchos ámbitos dentro del desarrollo de software, para aplicaciones orientadas a la web. Mediante el uso de los mismos se puede crear sistemas de escritorio, inventarios, médicos, juegos, entre otros, aplicados para diferentes ámbitos dentro de la sociedad.

El software se encuentra compuesto de componentes mismos que pueden ser personalizados, modificados y reusados para el desarrollo de una aplicación. Por lo que, un framework puede ser considerado como "una aplicación genérica incompleta y configurable que podemos añadir últimas piezas para construir una aplicación concreta." (Guitiérrez, s.f, pág. 1). Siendo una herramienta técnica que permite generar aplicaciones en un menor tiempo posible, además facilitando el trabajo de programadores, mediante el uso de librerías para poder desarrollar prototipos funcionales hasta culminar con un sistema completo.

CRUD de Administración

La palabra CRUD es acrónimo de Create, Read, Update y Delete (Crear, Leer, Actualizar y Borrar, se utiliza mucho en el área de la programación para referirse las principales acciones de un administrador de contenidos.

Las cuatro funciones que conforman el CRUD son las básicas para la creación y gestión de una base de datos, así como para el uso de aplicaciones. Un framework basado en estos principios, usualmente se encuentra formado por interfaces HTML, mostrando objetos individuales a través de una interfaz gráfica, permitiendo su modificación mediante operaciones CRUD. Éstas pueden ser configuradas para ejecutarse en períodos distintos, permitiendo a los demás usuarios acceder a los datos en ciertos intervalos o plazos de tiempos determinados, siendo útiles para sistemas multiusuarios.

Laravel

Es una forma de desarrollar aplicaciones web de manera ágil, dentro de su desarrollo utiliza el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador), donde al igual que otros framework de PHP, cuenta internamente con código modular y extensible, además posee un administrador de paquetes con soporte robusto para un manejo óptimo de bases de datos.

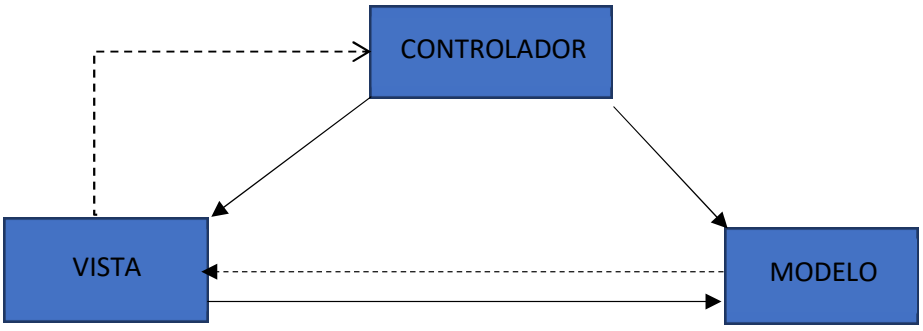
Composer

Es un gestor de paquetes y de dependencias de PHP, necesario para la utilización de laravel. Permite modificar y agregar paquetes acorde a la necesidad del desarrollo, dentro del mismo permite generar paquetes propios, configurarlos en el archivo denominado "composer.json", estos pueden ser incluirlos en el sistema que se encuentre en producción con el comando "composer update", añadiendo funcionalidad al proyecto de software.

Modelo MVC

Es "una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios." (Guitiérrez, s.f, pág. 2). Es uno de los patrones de diseño de software, es usado de manera común en proyectos que cuenten con la implementación de interfaces de usuario, mantengan datos y se establezca un control de manera lógica, siendo una propuesta de diseño que se encuentra en gran uso por programadores al desarrollar sistemas de gestión.

Figura 1. Representación Modelo-Vista-Controlador



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Componentes

El patrón MVC, cuenta con algunos componentes; "Un modelo, Varias vistas, Varios controladores. Las vistas y los controladores suelen estar muy relacionados.

Los controladores tratan los eventos que se producen en la interfaz gráfica" (Pavón Mestras, 2008, pág. 4).

Cada componente de la arquitectura cumple con ciertas funciones y cuenta con sus características, el modelo es la parte donde se encuentran los datos e información almacenada ya sea del usuario o del sistema, estos se encuentran en un estado de espera para poder ser visualizados, las vistas son las intérpretes y su vez quienes transforman al modelo para poder visualizar la información que contiene, haciendo que la interpretación de los mismos sea fácil, mientras que los controladores son las conexiones lógicas que usa el modelo y vista, para que pueda ser interpretada plasmando en una vista acorde, referenciando siempre al modelo para que cuente con una lógica de presentación.

Ventajas y Desventajas

Dentro del diseño arquitectónico se puede mencionar las siguientes ventajas principales:

- "La aplicación está implementada modularmente.
- Sus vistas muestran información actualizada siempre.
- Las modificaciones a las vistas no afectan en absoluto a los otros módulos de la aplicación." (Bascón Pantoja, 2004, pág. 497)

El diseño MVC, es uno de los más usados para el desarrollo de sistemas en la actualidad, debido al manejo de contenidos mediante su orientación a objetos, esta arquitectura se basa en un sistema y diferentes usuarios conectados usándolo, brinda mayor eficiencia en carga de contenidos y disponibilidad de uso.

Dentro de las desventajas de MVC se puede mencionar:

- Tiempo de desarrollo mayor
- Se debe contar una estructura básica para poder construir módulos. Implementación costosa.
- Lenguaje de programación complejo.

Este patrón a su vez puede ser muy costoso en su implementación debido a sus recursos que usa, puesto que, al ser sistemas complejos, modificables y extensibles, su costo incrementa, ya que, se usa la programación orientada a objetos con abstracciones complejas.

Scrum

"Es un proceso ágil que nos permite centrarnos en ofrecer el más alto valor de negocio en el menor tiempo" (Gascon Busio, 2021, pág. 11). Es una metodología que se basa en la teoría de control de procesos de manera iterativa, emplea un enfoque incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo, realizando entregas del proyecto denominados avances del sistema.

Fases de Scrum

Scrum posee 5 etapas:

- **Inicio. -** se detalla en forma muy general las características del producto a desarrollar.
- **Scrum meeting. -** se repite en cada una de las iteraciones existentes con el fin de desarrollar, revisar los requerimientos, definir las fechas, avances e iteraciones.
- **Backlog. -** se añade al producto las funcionalidades descritas en la fase anterior, es decir en la especulación.
- **Revisión. -** tanto el equipo de desarrollo como usuarios revisan el sistema es decir operan en el producto con la finalidad de constatar su alineación.
- **Retrospectiva.** – es la reunión después de haber terminado con el sprint, determinando lo que se hizo bien y mal.

Roles

Dentro de Scrum se puede identificar a ciertos tipos de personas que interviene dentro del desarrollo de software, dentro de los cuales se pueden encontrar al grupo de comprometidos y los implicados, dentro de los mismos se menciona a diferentes actores que intervienen contando con diferentes roles como son:

Product Owner

Es la persona encarga de gestionar la línea de trabajo, siendo el representante de la entidad o empresa.

Scrum Master

Se encuentra a cargo de la gestión del proceso de Scrum, encargada de dirigir al grupo de desarrollo, para su correcto cumplimiento de funciones debe contar con mucho tiempo libre.

Development Team

Es propiamente el grupo de desarrolladores que puede varias de entre 3 a personas, encargadas de la codificación del software, cuentan con la capacidad de autoorganizarse para poder cumplir con las iteraciones con el fin de entregar incrementos en el sistema.

Productos de SCRUM

Dentro de la metodología la aplicarlo se identifican dos tipos de artefactos resultantes de la misma donde se trabaja en cada sprint, esta documentación debe estar detallada de manera tal que sirva de guía para los desarrolladores.

- **Producto Block. –** en este archivo se encuentra ciertas tareas listadas, actividades ordenadas para el desarrollo del software, cada una cuenta con su descripción y el nivel de prioridad.
- **Sprint Backlog. -** es el conjunto de actividades que los desarrolladores realizaron tras el proceso de todo el sprint.

2.3. Conceptual

CC BY-NC. - Esta licencia permite que otros remezclen, adapten y desarrollen su trabajo de manera no comercial, y aunque sus nuevos trabajos también deben reconocerlo y no ser comercial, no tienen que licenciar sus trabajos derivados en los mismos términos. (Commons, s.f.)

COOTAD. - Código Orgánico de Organización Territorial, es un código regulador de la organización tanto política como administrativa del estado, dentro del régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos, regímenes especial, para poder garantizar la autonomía política, financiera y administrativa. (COOTAD, 2010)

CSS. – Cascading Style Sheets, hojas de estilos en cascada es un lenguaje para crear diseños web, se encarga de personalizar el color, estilos de fuente, animaciones, orientación, y demás características estéticas del portal web con el fin de contar con una presentación estilizada. (Content, 2019)

CRUD. – (Create, Read, Update, Delete), es un sistema gestor de contenido almacenados en una base de datos, que permite al administrador modificar la información que se presenta dentro de una vista, es muy usado dentro del modelo de desarrollo MVC. (web, 2019)

HTML. – Hyper Text Markup Languaje, leguaje de marcas de hipertexto, componente básico dentro de la web, utilizado para la estructuración, contenido y despliegue de un sitio web, dentro de los contenidos se pueden encontrar, párrafos de textos, listados por medio de viñetas, tablas de información o a su vezimágenes. (Gustavo.B, 2023)

Internet. – es una red interconectada entre dispositivos como computadores, siendo un conjunto de máquinas comunicadas entre sí, teniendo como un objetivo el intercambio de información. (Lopez, 2012)

JAVASCRIPT. – es un lenguaje de programación usado para crear características interactivas a una página web, mediante la programación de mapas interactivos, animaciones, banners flotantes, además permite el manejo y control de contenido multimedia, agregar animación a imágenes o texto, su programación no es difícil ya que es orientado a objetos. (Belloch, 2006)

Lenguaje de programación: Estructura de procesos ejecutados por un ordenador con la finalidad de resolver un problema. Ingeniería de usabilidad: es un modo práctico de asegurar que el software desarrollado alcanza niveles elevados de usabilidad, basado en un test con usuarios. (Maida, 2015)

Metodologías ágiles: modelos de desarrollo de software que permiten la entrega de un sistema en corto tiempo, adaptando la forma del trabajo de acuerdo a los requisitos del proyecto, por lo que brinda flexibilidad de respuestas dentro del desarrollo de software. (Maida, 2015)

MySQL. – es un gestor de base de datos de código libre, es decir, es software libre desarrollado bajo la licencia GPL, se caracteriza por ser multiusuario, gestionar base de datos de tipo relacional mediante tablas de contenidos. (Robledano, 2019)

MVC. – Model View Controller, modelo, vista, controlador, es un modelo de desarrollo web, considerado como una arquitectura de software donde separan los datos de la aplicación, las interfaces que usan los usuarios y toda su lógica de aplicación para buscar datos y presentarlos al usuario. (Alvarez, 2020)

PHP. – Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de programación orientado al desarrollo web, se usa principalmente para el desarrollo orientado a la web, en la elaboración de páginas web dinámicas, para su ejecución se necesita un servidor, es uno de los lenguajes más usados, que brinda muchas ventajas una de ellas es ser

multiplataforma, es decir, que es usado en todos los sistemas operativos existentes. (Valdes, 2007)

SCRUM. – es una metodología de desarrollo ágil, basado en iteraciones e incrementos, se encuentra estructurada de manera que permite poder a los equipos de desarrollo contar con adaptaciones variables, como los requisitos que el usuario brinda al equipo para lanzamientos rápidos del sistema. (Maida, 2015)

Sitio Web. – es un conjunto de páginas web que se encuentran organizadas contando con coherencia, por tal motivo su temática puede ser muy variada, donde se puede a su vez publicar, informar, promocionar productos y servicios a nivel mundial, ya que se encuentra conectada a la World Wide Web. (Sanchez, 2013)

Servidor Web. - programa que cuenta con protocolos de transmisión HTTP, transfiere archivos de páginas web, hipertextos. (Lapuente, 2018)

2.4. Legal

La base legal que manejara el presente proyecto es la norma ISO 9241- 151:2008 dentro de la cual se encuentra directrices a seguir para que un portal/página web tenga el estándar óptimo de usabilidad para que estas funciones de manera correcta (ISO, 2008), además del código orgánico de organización territorial, autónoma y descentralizada (COOTAD), en su cuarta sección, gobierno y democracia digital en el artículo 362 donde se da a conocer que el gobierno promueve el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y se hace valido mediante el uso de un dominio que tiene el GAD de Chimbo, en el cual se aloja su actual portal web. (COOTAD, 2010)

Software libre en Ecuador

Artículo 1 Ente Regulador. -La Secretaría Nacional de la Administración Pública, será el ente regulador en materia de Gobierno Electrónico para las entidades que conforman el sector público. (Decreto Ejecutivo N° 1425, 2017)

Artículo 2 Valor Agregado Ecuatoriano de los servicios de software si existe una participación mayoritaria de autores, desarrolladores programadores ecuatorianos. Los servicios en que considere desarrollo de software, reconocerán como importante componente de valor agregado ecuatoriano a aquellos en cuya. provisión participare personal técnico ecuatoriano de manera mayoritaria. (Decreto Ejecutivo N° 1425, 2017)

Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación

Artículo 132 Adaptaciones necesarias para la utilización de software. -Sin perjuicio de los derechos morales del autor, el titular de los derechos sobre el software, o el propietario u otro usuario legítimo de un ejemplar del software, podrá realizar las adaptaciones necesarias para la utilización del mismo, de acuerdo con sus necesidades, siempre que ello no implique su utilización con fines comerciales. (CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, 2016)

Artículo 142 Tecnologías libres. -Se entiende por tecnologías libres al software de código abierto, los estándares abiertos, los contenidos libres y el hardware libre. Los tres primeros son considerados como Tecnologías Digitales Libres. Se entiende por software de código abierto al software en cuya licencia el titular garantiza al usuario el acceso al código fuente y lo faculta a usar dicho software con cualquier propósito. Especialmente otorga a los usuarios, entre otras, las siguientes libertades esenciales: -La libertad de ejecutar el software para cualquier propósito; -La libertad de estudiar cómo funciona el software, y modificarlo para adaptarlo a cualquier necesidad. El acceso al código fuente es una condición imprescindible para ello; -La libertad de redistribuir copias; y, -La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros. (CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, 2016)

Norma ISO

Norma ISO 9241-151:2008

Las recomendaciones dadas en esta parte de ISO 9241:2008 se enfocan en los siguientes aspectos del diseño de interfaces de usuario web: decisiones de diseño de alto nivel y estrategia de diseño; diseño de contenidos; navegación y búsqueda; presentación de contenido.

Las interfaces de usuario de diferentes tipos de agentes de usuario, como navegadores web o herramientas adicionales, como herramientas de creación web,

no se abordan directamente en esta parte de la norma ISO 9241:2008 (aunque algunas de sus orientaciones también podrían aplicarse a estos sistemas).

Las interfaces de usuario web se presentan en un sistema de computadora personal, un sistema móvil o algún otro tipo de dispositivo conectado a la red. Si bien las recomendaciones proporcionadas en esta parte de la norma ISO 9241:2008 se aplican a una amplia gama de tecnologías front-end disponibles, el diseño de interfaces web móviles o dispositivos inteligentes podría requerir orientación adicional que no esté dentro de su alcance; tampoco proporciona una guía detallada sobre la implementación técnica ni sobre cuestiones de diseño estético o artístico. (ISO, 2008),

Estándar IEEE

Std. 830-1998

Este documento presenta, en castellano, el formato de Especificación de Requisitos Software (ERS) según la última versión del estándar EEE 830. Según IEEE, un buen Documento de Requisitos, pese a no ser obligatorio que siga estrictamente la organización y el formato dados en el estándar 830, sí debería incluir, de una forma o de otra, toda la información presentada en dicho estándar.

El estándar de IEEE 830 no está libre de defectos ni de prejuicios, y por ello ha sido justamente criticado por múltiples autores y desde múltiples puntos de vista, llegándose a cuestionar incluso si es realmente un estándar en el sentido habitual que tiene el término en otras ingenierías. (IEEE, 2008)

Licencia

Creative Commons

CC es una organización internacional sin fines de lucro que empodera a las personas para que crezcan y mantengan los bienes comunes prósperos del conocimiento y la cultura compartidos que necesitamos para abordar los desafíos más apremiantes del mundo y crear un futuro mejor para todos.

Junto con nuestra comunidad global y múltiples socios, construimos capacidad e infraestructura, desarrollamos soluciones prácticas y abogamos por un mejor intercambio: un intercambio que sea contextual, inclusivo, justo, equitativo, recíproco y sostenible. (Creative.C, s.f.)

2.5. Georreferencial

Figura 2. Ubicación del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Chimbo



Realizado por: Brayan Chacha, Michael Tandapilco
Fuente: OpenstreetMap

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Metodología de Desarrollo de Software

Para desarrollo del presente proyecto tecnológico se utilizó la metodología de desarrollo de software Scrum, debido a que es un método ágil que proporciona dentro de su estructura iteraciones con el cliente, tomando en cuenta la documentación debidamente revisada y el desarrollo de un prototipo funcional a partir de la recolección de requerimientos funcionales y no funcionales en sus primeras etapas hasta finalizar con un software de calidad.

La metodología Scrum permitió que el desarrollo del portal web se realice de manera rápida sin pérdidas de tiempo innecesarias, adaptándose al tiempo estimado de culminación previsto acorde al cronograma de actividades, contando con las siguientes características: el cliente como parte esencial del desarrollo, comunicación del equipo de desarrollo, flexibilidad de actividades, contar con resultados anticipados, prototipado rápido, entre otros; dentro de las fases de Scrum están:

Inicio

Dentro de esta fase se estableció la tarea a realizar, es decir, se planificaba el sprint que se iba a desarrollar de acuerdo al establecimiento de los requerimientos, con los que cumple el portal web.

Scrum meeting

Las reuniones diarias de 15 minutos fueron realizadas por parte del grupo de desarrolladores, tras el horario laboral estudiantil de la universidad, acudiendo a la biblioteca del campus universitario.

Backlog

Cada día el grupo de desarrollo realizaba el recuento de actividades que se está realizando y a su vez, planificaba tiempos acorde al ritmo del desarrollo, para culminar en los tiempos estimados para el sprint.

Revisión

Las revisiones del sprint con el cliente en este caso el encargado del portal del municipio, se realizaba cuando el sprint se encontraba con una interfaz gráfica de salida para poder validar el requerimiento y que compruebe la funcionalidad del mismo.

Retrospectiva

Tras finalizar el sprint el grupo de desarrollo mantenía una reunión, donde se identifican las dificultades presentadas, dentro del sprint, donde se presentaban las acciones afirmativas a su vez, las debilidades encontradas en general surgían con las vistas, modelos y paquetes usados, puesto que presentaban errores.

3.2 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

Entrevista

Con esta técnica se obtuvo la información primaria de suma importancia de parte del entrevistado, obteniendo como resultado final los requerimientos para el desarrollo del portal web, manteniendo contacto directo, con reuniones permanentes dentro del proceso de desarrollo, donde se le realizó preguntas abiertas facilitando la recolección de información.

Por lo que se tuvo que entrevistar al encargado de la página web actual, donde se pudo analizar sus respuestas para establecer los requerimientos funcionales del nuevo portal, y así poder identificar las funcionalidades con las que debía contar (ver Anexo 4).

3.3 Análisis de la recolección de datos

En la entrevista que se realizó al en cargado de Comunicación, se mencionó varios puntos que fueron un inicio para poder identificar ciertos requerimientos funcionales que debe contar el portal.

Al entrevistar al Ing. Henry Lucio menciono los problemas de navegación con los que contaba la página web, manifestando que él no podía gestionar ese tipo de enlaces, ya que contaba con escaso concomimiento de programación, pues se le dificultaba gestionar el contenido, ya que el gestor era pagado, supo manifestar que la pagina fue adquirida en línea, siendo una plantilla de Joomla, contaba con su panel administrativo pero al no haber cancelado el valor muchas opciones se encontraban bloqueadas.

Indicó que desearía que el portal cuente con un gestor muy sencillo para que pueda subir información, donde como principal punto manifestó que el ingreso de noticias y despliegue de la misma era algo muy esencial, ya que debían subir todo lo acontecido del Cantón y debía estar visible toda la información para que la ciudadanía se encuentre informada.

A su vez supo manifestar que quería implementar una sección de sitios turísticos, ya que no contaban con esa sección, indican que es muy importante por lo que surgió el segundo punto esencial con el que debía contar el portal.

Para que no solo él sea el administrador, manifestó que desearía que cuente con una gestión de usuarios, ya que menciono que no se iba a encargar de gestionar la sección de turismo, puesto que en el municipio existe un departamento encargado para el sector turístico, por ello planteo que cuente con dos usuarios el administrador y el encargado de turismo, por ende panel administrativo del portal debía contar con una gestión de usuarios mediante roles y permisos, siendo el tercer punto crítico del desarrollo.

CAPITULO IV

INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1. Análisis

4.1.1. Especificación de Requerimientos de Software

4.1.1.1. Introducción

En el presente documento se detalla la Especificación de Requisitos Software (ERS) del portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, encontrando los requerimientos funcionales y no funcionales, diagrama de caso de uso, historias de usuario, diagrama entidad relación, diseño de las interfaces del sistema antes mencionado. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830.

4.1.1.2. Alcance del Producto

El portal web va a permitir al visitante visualizar el contenido, acceder a la sección de noticias, sitios turísticos con las que cuente el Cantón, descargar los documentos normativos que presenta la entidad como el Plan de Desarrollo (PD) y el Ordenamiento Territorial (OT). El administrador del portal web cuenta con acceso a un al panel de administración, encontrando opciones para gestionar las noticias que sean publicadas, mediante un menú acceder a la sección de gestión de noticias donde puede ingresar texto y archivos multimedia, modificar y eliminar, de igual manera para los sitios turísticos cuenta con las opciones donde se puede ingresar la información del sitio turístico como la historia, videos promocionales, la dirección, horario de atención, actualizar aquellos datos y la opción publicar para que sea visible en el portal.

4.1.1.3. Definiciones, Acrónicos y Abreviaturas

Tabla 1. Abreviaturas utilizadas

Nombre	***Descripción***
CD	Costo Directo
CI	Costo Indirecto
CM	Costo Material
CT	Costo Total
CRUD	Crear, editar, eliminar, aspectos básicos de la administración de contenidos.
E	Esfuerzo
ERS	Especificación de Requisitos Software
FTP	Protocolo de Transferencia de Archivos
H	Hombre
KLOC	Instrucciones de código en miles
MD	Modulo.
OT	Ordenamiento Territorial
PD	Plan de desarrollo
PDF	Formato Portátil de Documento
PFA	Punto de función ajustado
PFsA	Punto de función sin ajustar

PW-CCH	Portal web del Cantón Chimbo
RQF	Requerimiento Funcional
RQNF	Requerimiento No Funcional
S	Sueldo.
SB	Sueldo Básico
SLOC	Líneas de Código Fuente
ST	Sitio Turístico
TD	Tiempo de Desarrollo
TED	Tiempo del Esfuerzo de Desarrollo
TSU	Técnico Superior Universitario
TXT	Archivo de Texto Simple
Usuario	Persona que usará el sistema para gestionar procesos
VAF	Factor de ajuste.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.1.1.4. Referencias

ANSI/IEEE Std 730.1-1989, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans.

Este estándar se aplica al desarrollo y mantenimiento de software crítico. Para software no crítico, o para software ya desarrollado, se puede aplicar un subconjunto de los requisitos de este estándar. La existencia de este estándar no debe interpretarse como una prohibición de contenido adicional en un Standar for Software Quality Assurance (SQAP). Se debe realizar una evaluación para el

elemento de software específico para garantizar la idoneidad de la cobertura. Cuando se invoque este estándar para una organización o proyecto dedicado a la producción de varios elementos de software, la aplicabilidad del estándar debe especificarse para cada uno de los elementos de software. (IEEE, 1989)

4.1.2. Descripción General del Producto

4.1.2.1. Perspectiva del producto

El PW-CCH es un producto diseñado para poder utilizarlo dentro de entornos virtuales orientados a la web, brindando al usuario navegación rápida y eficaz, integrando secciones de noticias y sitios turísticos.

4.1.2.2. Funciones del producto

Para la gestión de la información se diseñó una base de datos, acorde a las especificaciones identificadas en los requerimientos, misma será la que alimentará al PW-CCH, puesto que se cuenta con usuarios, roles de los mismo y las diferentes secciones de carga de datos para su respectiva publicación en la vista principal.

El producto de software contará con las siguientes funcionalidades:

- Ingreso al portal web.
- Gestión de usuarios
- Creación de roles con permisos.
- Mostrar información general del GAD de Chimbo.
- Mostrar noticias que acontecen en el Cantón.
- Presentar los diferentes sitios turísticos de Chimbo.
- Administración del contenido.
- Registro de usuario por medio de roles.
- Subir archivos pdf
- Subir archivos multimedia imágenes o video.
- Ingresar información de noticias.

4.1.2.3. Características de los usuarios

Tabla 2. Usuario administrador

Tipo de usuario	Administrador
Característica	TSU en Informática
Actividades	Control y manejo del portal

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 3. Usuario Visitante

Tipo de usuario	Visitante
Característica	Conocimientos básicos de informática y uso de internet.
Actividades	Navegación por el portal

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 4. Usuario encargado de turismo

Tipo de usuario	Encargado de Turismo
Característica	TSU
Actividades	Gestión de los sitios turísticos.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.1.2.4. Restricciones generales

El portal cuenta con las siguientes restricciones:

- El sistema requiere el uso constante de conexión a internet para el intercambio de datos.

- Se requiere que el usuario tenga algún medio tecnológico como laptop o móvil para ingresar a un navegador web.
- El encargado de turismo solo podrá administrar la sección donde se encuentre información de los sitios.
- La contraseña registrada contará con un mínimo de 8 caracteres.

4.1.3. Requerimientos de Usuario

4.1.3.1. Requerimientos funcionales

Tabla 5. RQF 1 Ingreso del visitante

Código de requerimiento:	RQF_001.
Identificación del Requerimiento:	Ingreso del Visitante.
Descripción.	El usuario podrá ingresar mediante un navegador web colocando la url del portal en el buscador.
Entradas:	El visitante ingresa la url del portal
Datos de salida:	• Página de inicio. • Opción de navegación.
Proceso:	1. Ingreso a un navegador web 2. En la barra de búsqueda digitar GAD Chimbo 3. Ingresar al portal
Precondiciones:	Medio tecnológico con conexión a internet
Post condiciones:	Visitante ingresa.
Efectos colaterales:	Navegación.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 6. Nº RQF_002 – Ingreso del administrador al portal

Código de requerimiento:	RQF_002.
Identificación del Requerimiento:	Ingreso del administrador.
Descripción.	El ingreso del administrador del portal se lo hace por medio la dirección url de administración encontrándose dentro del portal, para ingresar al panel de gestión.

Entradas:	Ingreso del usuario Ingreso de la contraseña
Datos de salida:	Panel de administración.
Proceso:	1. Ingreso al navegador 2. Ingreso al portal web 3. Redireccionamiento en la url hacia la administración 4. Ingreso de usuario 5. Ingreso de contraseña
Precondiciones:	Ninguna
Post condiciones:	Ingreso al panel de administración.
Efectos colaterales:	Administración del portal

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 7. Nº RQF_003 – Ingreso de noticias.

Código de requerimiento:	RQF_003.
Identificación del Requerimiento:	Ingreso de noticias
Descripción.	El administrador ingresa al panel administrativo para la gestionar las noticias donde puede ingresar, actualizar y eliminar.
Entradas:	El administrador ingresará: • Título de la noticia • Fecha del acontecimiento • Descripción de la noticia • Archivo multimedia ya sea imagen o video
Datos de salida:	Mensaje de éxito.
Proceso:	1. Login del administrador 2. Ingreso a la opción de noticias 3. Ingresar nueva noticia 4. Llenar los campos correspondientes 5. Publicar la noticia
Precondiciones:	Login del administrador

Post condiciones:	Noticia publicada
Efectos colaterales:	Ninguna.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 8. Nº RQF_004 – Subir PD y OT.

Código de requerimiento:	RQF_004.
Identificación del Requerimiento:	Cargar PD y OT.
Descripción:	El administrador ingresa al panel de administración a la opción del repositorio para cargar los archivos.
Entradas:	Título del documento. Descripción Archivo pdf
Datos de salida:	El sistema mostrará: • Mensaje de confirmación.
Proceso:	1. Ingreso del administrador al panel 2. Ingreso a la opción repositorio 3. Añadir documento 4. Llenar los campos 5. Seleccionar el archivo 6. Publicar
Precondiciones:	El administrador debe haber iniciado sesión.
Post condiciones:	Archivo cargado.
Efectos colaterales:	Ninguna.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 9. Nº RQF_005 – Ingreso de sitios turísticos.

Código de requerimiento:	RQF_005.
Identificación del Requerimiento:	Ingreso de nuevos sitios turísticos

Descripción.	El encargado de turismo debe ingresar y luego en el menú elegir la opción de gestión de sitios turísticos para que pueda ingresar, actualizar y eliminar de acuerdo su necesidad.
Entradas:	• Nombre del sitio • Breve reseña del sitio • Dirección completa • Subir algún archivo multimedia ya sea imagen o video • Horario de atención (campo no requerido) • Numero de contacto (campo no requerido) • Nombre del encargado (campo no requerido)
Datos de salida:	• Mensaje de éxito.
Proceso:	1. Login del encargado de turismo 2. Ingreso a la opción de sitios turísticos 3. Ingresar nuevo sitio 4. Llenar los campos correspondientes 5. Publicar el sitio
Precondiciones:	Login del encargado de turismo
Post condiciones:	Sitio turístico publicado.
Efectos colaterales:	Ninguna.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 10. Nº RQF_006 – Generar guía de sitios turísticos.

Código de requerimiento:	RQF_006.
Identificación del Requerimiento:	Generar guía
Descripción.	El encargado de turismo debe ingresar dirigirse al menú para elegir la opción de gestión de sitios turísticos y generar una guía de los sitios que se encuentren registrados en la base de datos.
Entradas:	• Usuario • Contraseña

Datos de salida:	Mensaje de descarga
Proceso:	1. Inicio de sesión del encargado de turismo 2. Ingresar a la opción de sitios turísticos 3. Generar guía
Precondiciones:	Login del encargado de turismo. Sitios guardados en la base de datos
Post condiciones:	Guía generada.
Efectos colaterales:	Descarga del documento.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.1.3.2. Requerimientos no funcionales

Tabla 11. N.º RQNF_001 - Atributos de Calidad.

Código de requerimiento:	RQNF_001
Identificación del Requerimiento:	Atributos de calidad
Según la Norma ISO/IEC 25010 se establecen 8 atributos de calidad: • Adecuación Funcional • Eficiencia de desempeño • Compatibilidad • Fiabilidad • Seguridad • Mantenibilidad • Portabilidad	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 12. N. º RQNF_002 – Adecuación funcional.

Código de requerimiento:	RQNF_002
Identificación del Requerimiento:	Adecuación funcional
El panel administrativo debe cumplir con las funciones especificadas. El administrador debe poder gestionar el contenido del portal, la sección de noticias.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 13. N. º RQNF_003 – Eficiencia de desempeño.

Código de requerimiento:	RQNF_003
Identificación del Requerimiento:	Eficiencia de desempeño.
El portal debe contar con un tiempo de respuesta de máximo 4 segundos en cargar toda la información que contenga ya sea texto y archivos multimedia.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 14. N. º RQNF_004 – Gestión de la información.

Código de requerimiento:	RQNF_004
Identificación del Requerimiento:	Gestión de la información.
El ingreso de los datos debe ser de manera sencilla, facilitando su publicación, además encontrarse disponible para su respectiva descarga. No solo se debe permitir que una noticia sea publicada hasta que se llenen todos los campos necesarios.	

Se deberá mostrar un mensaje de error si ocurre alguna equivocación al ingresar los datos.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 15. N. º RQNF_005 – Compatibilidad.

Código de requerimiento:	RQNF_005
Identificación del Requerimiento:	Compatibilidad.
El portal debe estar conectado al crud de administración.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 16. N. º RQNF_006 – Seguridad.

Código de requerimiento:	RQNF_006
Identificación del Requerimiento:	Seguridad.
Las contraseñas tanto del administrador como de la persona encargada de turismo estarán encriptadas por el método AES-256 y AES-128 que usa Laravel.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 17. N. º RQNF_007 – Usabilidad.

Código de requerimiento:	RQNF_007
Identificación del Requerimiento:	Usabilidad.
El portal debe ser fácil de navegar para el visitante. El nivel de aprendizaje debe ser bajo. El diseño debe contar con los colores del municipio mismos deben ser agradables para el visitante.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 18. N. º RQNF_008 – Fiabilidad.

Código de requerimiento:	RQNF_008
Identificación del Requerimiento:	Fiabilidad.
El portal deberá funcionar las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Porque es un sitio web diseñado para subir información, misma debe estar a disponibilidad del visitante.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 19. N. º RQNF_009 – Mantenibilidad.

Código de requerimiento:	RQNF_009
Identificación del Requerimiento:	Mantenibilidad.
Debe permitir implementar más comentes en el futuro. Los cambios que se generen deben ser de fáciles de analizar. El portal web contara con la capacidad de ser modificado.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 20. N. º RQNF_010 – Portabilidad.

Código de requerimiento:	RQNF_010
Identificación del Requerimiento:	Portabilidad.
Debe contar con adaptabilidad para poder ingresar al portal independiente del sistema operativo o navegador que use el visitante.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.1.3.3.Historias de Usuarios

Tabla 21.. Historia de usuario.

Historia de Usuario	
Numero: 1	**Usuario: Visitante**
Nombre historia: ingreso del visitante	
Prioridad en la institución: alta	**Riesgo en el desarrollo:** baja
Puntos estimados: 1	**Iteración asignada: 2**
Programador responsable: Michael Tandapilco	
Descripción: EL visitante usara de cual cualquier dispositivo informático, móvil o computador para obtener la url del portal web e ingresar al mismo.	
Validación: El visitante puede ingresar al portal web las veces que este a su disposición	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 22. Administrador general.

Historia de Usuario	
Numero: 2	**Usuario: Administrador general**
Nombre historia: ingreso del administrador general	
Prioridad en la institución: alta	**Riesgo en el desarrollo:** mediana
Puntos estimados: 4	**Iteración asignada: 2**
Programador responsable: Michael Tandapilco	
Descripción: El ingreso del administrador general del portal se lo hace por medio de un navegador, ingresa al portal web e ingresa al panel de gestión donde tiene que logearse para poder manipularlo	
Validación: El administrador general debe ingresar el usuario y contraseña correctamente.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 23. Administrador

Historia de Usuario	
Numero: 3	**Usuario: Administrador general**
Nombre historia: ingreso de noticias	
Prioridad en la institución: alta	**Riesgo en el desarrollo:** mediana
Puntos estimados: 5	**Iteración asignada: 2**

Programador responsable: Michael Tandapilco
Descripción: El administrador debe ingresar al panel de gestión del portal web, una vez ingresado el usuario y contraseña, debe elegir del menú presentado la opción noticias para que pueda ingresar, actualizar de acuerdo su necesidad. La información a ingresar es: Título de la noticia • Fecha del acontecimiento • Descripción de la noticia • Archivo multimedia ya sea imagen o video
Validación: El administrador puede ingresar, actualizar y eliminar todas las noticas que desee.

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 24. Cargar PD y OT

Historia de Usuario		
Numero: 4	**Usuario: Administrador general**	
Nombre historia: cargar PD y OT		
Prioridad en la institución: alta		**Riesgo en el desarrollo:** mediana
Puntos estimados: 1		**Iteración asignada:** 1
Programador responsable: Brayan Chacha		
Descripción: El administrador general ingresa al panel de administración (CRUD) a la opción de archivo para cargar los archivos. La información a ingresar es: • Título del documento. • Descripción • Archivo pdf		
Validación: El administrador puede cargar el plan de desarrollo y el ordenamiento territorial, en la base de datos dentro del mismo portal y que este se muestre.		

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 25. Ingreso de sitios

Historia de Usuario		
Numero: 5	**Usuario: Encargado de turismo**	
Nombre historia: ingreso de nuevos sitios turísticos		
Prioridad en la institución: alta		**Riesgo en el desarrollo:** mediana

Puntos estimados: 4	**Iteración asignada:** 1
Programador responsable: Brayan Chacha	
Descripción: El encargado de turismo debe ingresar al portal web, luego logearse además entrar al panel de gestión elegir la opción de sitios turísticos para que pueda ingresar, actualizar de acuerdo su necesidad. La información a ingresar es: • Nombre del sitio • Breve reseña del sitio • Dirección completa • Subir algún archivo multimedia ya sea imagen o video • Horario de atención (campo no requerido) • Numero de contacto (campo no requerido)	
Validación: El encargado de turismo puede ingresar con un usuario y contraseña, ingresar y actualizar todos los sitios turísticos que desee.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 26. Generar guía

Historia de Usuario	
Numero: 6	**Usuario: Encargado de turismo**
Nombre historia: Generar guía	
Prioridad en la institución: alta	**Riesgo en el desarrollo:** mediana
Puntos estimados: 2	**Iteración asignada:** 1
Programador responsable: Brayan Chacha	
Descripción: El encargado de turismo debe ingresar y luego en el menú elegir la opción de gestión de sitios turísticos para que pueda generar una guía de los sitios que se encuentren registrados en la base de datos.	
Validación: El encargado de turismo genera una guía de turismo en formato pdf las veces que considere necesarias.	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.1.3.4. Requerimientos de interfaz

4.1.3.4.1. Interfaz de Hardware

Para este tipo de interfaz el cliente debe contar con un dispositivo tecnológico como una computadora, junto con ello las siguientes características:

- Adaptadores de red.

- Procesador de 1.50GHz o superior.
- Memoria mínima de 2048 Mb.
- Mouse.
- Teclado.
- Monitor

4.1.3.4.2. Interfaz de Software

El portal será visible para el visitante, mediante el uso de un navegador web ya sea Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, entre otros.

4.1.3.4.3. Interfaz de Comunicación

El portal al ser orientado a la web, debe contar con una conexión constate a internet.

4.2 Estudio de Factibilidad

4.2.1 Factibilidad Económica

Para evaluar la estimación económica se consideró determinar los puntos de función del "Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, año 2023".

En primera instancia calculamos es factor de ajuste de acuerdo los grados de relevancia.

Cálculo del Factor de Ajuste (VAF)

Tabla 27. Escala de relevancia de las características GSC's.

Escala	**Sin influencia**	**Incidental**	**Moderado**	**Medio**	**Significativo**	**Esencial**
Valor	0	1	2	3	4	5

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.
Fuente: https://www.infor.uva.es/~manso/calidad/PFA-CLM-2011

Para el cálculo del VAF se debe establecer la relación de los factores a considerar del sistema GSC's, dando una evaluación numérica para los respectivos cálculos matemáticos, aplicando posteriormente la formula establecida:

$$VAF = 0.65 + 0.01 \sum_{i=1}^{14} Fi$$

Tabla 28. Evaluación de las características GSC's.

Característica	**Ponderación**
1. Comunicación de datos	5
2. Procesamiento de datos distribuido	3
3. Rendimiento	5
4. Uso del hardware	3
5. Transacciones	3
6. Entrada de datos interactiva	4
7. Eficiencia	4
8. Actualizaciones on-line	0
9. Complejidad de procesamiento	3
10. Reusabilidad	5
11. Facilidad de conversiones e instalación	4
12. Facilidad de operación	4
13. Múltiples instalaciones	0
14. Facilidad de mantenimiento	5
Total	48

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.
Fuente: https://www.infor.uva.es/~manso/calidad/PFA-CLM-2011

Puntos de función sin ajustar

$$PFsA = \sum_{i=1}^{15} (Nº\ de\ componentes\ i * peso\ del\ mismo)$$

Puntos de función ajustados

$$PFA = VAF * PFsA$$

Cálculo del factor de ajuste

$$VAF = 0.65 + 0.01 \sum_{i=1}^{14} Fi$$

$$VAF = 0.65 + 0.01 * 40$$

$$VAF = 0.65 + 0.48$$

$$VAF = 1.13$$

Relación del tamaño del portal según sus componentes.

Tabla 29. Tamaño del portal de acuerdo a sus funciones y componentes.

Tamaño del portal				
Aspectos				
Componente	**Complejidad**	**Nº de componentes**	**Puntos función asignados**	**Puntos totales**
Entradas extras	Baja	10	3	30
	Media	1	4	4
	Alta	0	6	0
	Subtotal	**11**		**34**
Salidas extras	Baja	10	4	40
	Media	0	5	0
	Alta	1	7	7
	Subtotal	**11**		**47**
Consultas extras	Baja	10	3	30
	Media	1	4	4
	Alta	1	6	6
	Subtotal	**12**		**40**
Ficheros lógicos internos	Baja	2	7	14
	Media	0	10	0
	Alta	0	15	0
	Subtotal	**2**		**14**
	Baja	0	5	0
	Media	0	7	0

Ficheros externos de interfaz	Alta	0	10	0
	Subtotal	**0**		**0**
Total, puntos de función sin ajustar				**171**
Factor de Ajuste (VAF)				**1.13**
Total, puntos de función ajustados				**193**

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.
Fuente: https://www.infor.uva.es/~manso/calidad/PFA-CLM-2011

Datos obtenidos

PEsA= 171

VAF= 1.13

PFA=193

Cálculo de código en miles

$$KLOC = (PFA * SLOC)/1000$$

$$KLOC = (193 * 13)/1000$$

$$KLOC = (2509)/1000$$

$$KLOC = 2.51\ miles\ de\ lìneas$$

Estimación mediante COCOMO

Como es un proyecto que presenta el valor menos a 50 KDSL, se encuentra dentro del modelo orgánico.

Tabla 30. Coeficientes de estimación COCOMO.

Tipo de Proyecto	**a**	**b**	**c**	**d**	**Descripción**
Simple	3.2	1.05	2.5	0.38	Proyectos menores de 50 KLDC
Moderado	3.0	1.12	2.5	0.35	Menor a 300 KLCD
Incrustado	2.8	1.20	2.5	0.32	Proyectos grandes con problema único a resolver

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Fuente: https://es.slideshare.net/yadithmiranda/modelo-cocomo-ingeniera-de-software

Proyecto orgánico

Cálculo del esfuerzo de desarrollo

$$E = 3.2 * (KLOC)^{1.05}$$

$$E = 3.2 * (2.51)^{1.05}$$

$$E = 3.2 * 2.6$$

$$E = 8.32$$

Tiempo de desarrollo

$$TD = 2.5 * E^{0.38}$$

$$TD = 2.5 * 8.32^{0.38}$$

$$TD = 2.5 * 2.2$$

$$TD = 5.5\ meses$$

Cantidad de hombre

$$H = E/TD$$

$$H = 8.32/5.5$$

$$H = 1.51 \approx 2\ personas$$

Cálculo del tiempo relacionado con el Nº de desarrolladores

$$TED = E/H$$

$$TED = 8.32/2$$

$$TED = 4.16\ meses\ \approx 4\ meses$$

Cálculo del salario estimado

$$S = TED * SB * H$$

$$S = 4 * 450 * 2$$

$$S = 3600\ \$$$

Costo de material

$$CM = Materiales + Servicio\ de\ internet + Inplementos$$

$$CM = 45 + 240 + 450$$

$$CM = 735$$

Costos directos

$$\text{CD} = S + CM$$

$$CD = 3600 + 735$$

$$CD = 4335\ \$$$

Costos indirectos

$$CI = CD * 5\%$$

$$CI = 4335 * 5\%$$

$$CI = 216.75\ \$$$

Costos del proyecto

$$CT = CD + CI$$

$$CT = 4335 + 216.75$$

$$CT = 4\ 551.75\ \$$$

4.2.2 Factibilidad Técnica

El portal al ser orientado a la web, necesita de ciertas necesidades para poder usarlo y desarrollarlo, por lo que se detallan a continuación:

Tabla 31. Recursos técnicos necesarios.

Recursos necesarios			
Recurso	**Especificación**	**Descripción**	**Cantidad**
Humano	Conocimiento alto de desarrollo web.	Diseñador	1
		Programador	2
Software	Windows 10	Sistema operativo	1
	XAMP	Software de servidor	1
	Composer	Sistema de paquetes y dependencias	1
	Laravel	Framework de desarrollo web	1
	Node js	Entorno de ejecución de JavaScript	1
	Pencil	Sistema para desarrollar interfaces	1
	Lucidchart	Aplicativo web para el modelado de software.	1
Hardware	PC	Intel core i7 Intel core i5 RAM 8GB 500 GB SSD	2
	Servidor	HP Proliant	1

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.2.3 Factibilidad Operativa

Para determinar la factibilidad operativa, se analizó la página web con la que cuenta el municipio y estimar la relación de beneficios de acuerdo a cada actividad identifica, respecto al proyecto planteado.

Tabla 32. Comparativa de la página web respecto del portal.

Funciones	Página web	Portal
Carga del contenido	Cumple	Cumple
Enlaces de redirección a nuevas vistas	No cumple	Cumple
Descarga de documentos	Cumple	Cumple
Sección de sitios turísticos	No cumple	Cumple
Administrador de contenido	Cumple (de pago)	Cumple (incluye dentro del portal)
Administrador fácil de uso	No cumple	Cumple

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

El nuevo portal para el municipio además de contar con la información con la que cumple su página actual, dentro del portal se añade la sección de turismo donde se puede encontrar, los lugares turísticos con los que cuenta el cantón, siendo un módulo nuevo, mejorando la presentación de información.

El manejo de la administración del contenido cuenta con un gestor de fácil uso e intuitivo, por lo que su gestión será de manera rápida sin tener dificultad alguna, además al estar programado dentro del portal siendo gratuito, contando con la funcionalidad de añadir más funciones, ya que la página web contaba con su panel administrativo pagado y gran parte de funcionalidades se encontraban bloqueadas.

El panel cuenta a su vez con una sección de manejo y control de usuarios con roles, para que no solo haya un administrador, puesto que la sección de sitios turísticos será gestionada por el departamento de turismo, por lo que se puede agregar usuarios, con su rol respectivo y permiso de acuerdo la necesidad.

4.3 Diseño

4.3.1 Arquitectura del Software

La pieza de software que se edificó para el proyecto tecnológico se basa en el Patrón Model View Controller (MVC).

Donde:

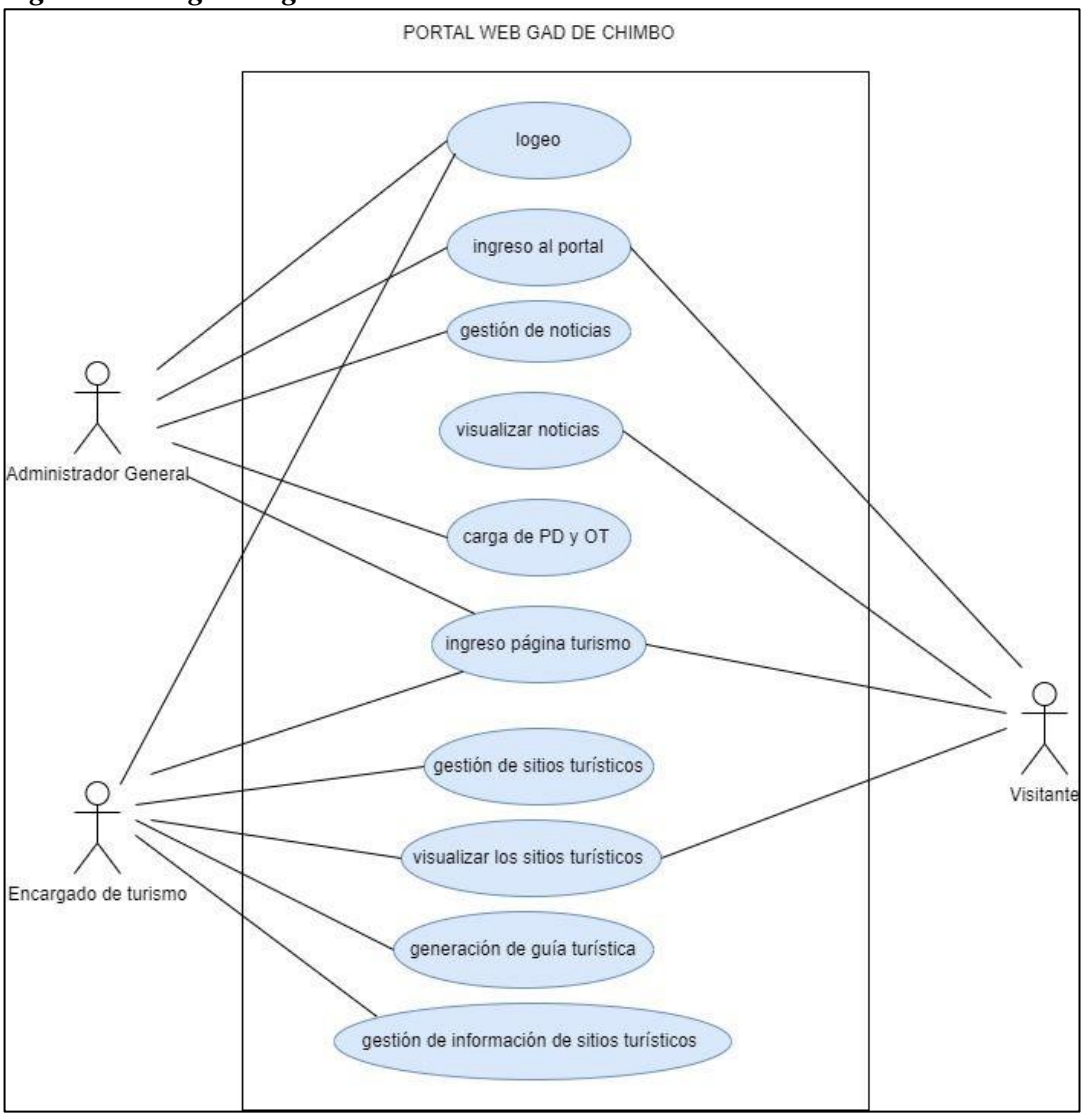
- **Modelo. –** Contiene todos los esquemas creados y su información.
- **Vista. -** Muestra la información al usuario, siempre es posible definir una o más vistas para una misma aplicación.

- **Controlador. -** encargado de manejar la entrada del usuario, esto se realiza para separar las representaciones internas, de las que se presenta y aceptan la información del usuario. De esta manera se desacoplan a los componentes permitiendo una reutilización eficiente del código.

4.3.2 Diagramas

4.3.2.1 Diagrama de Caso de Uso

Figura 3. Diagrama general de caso de uso

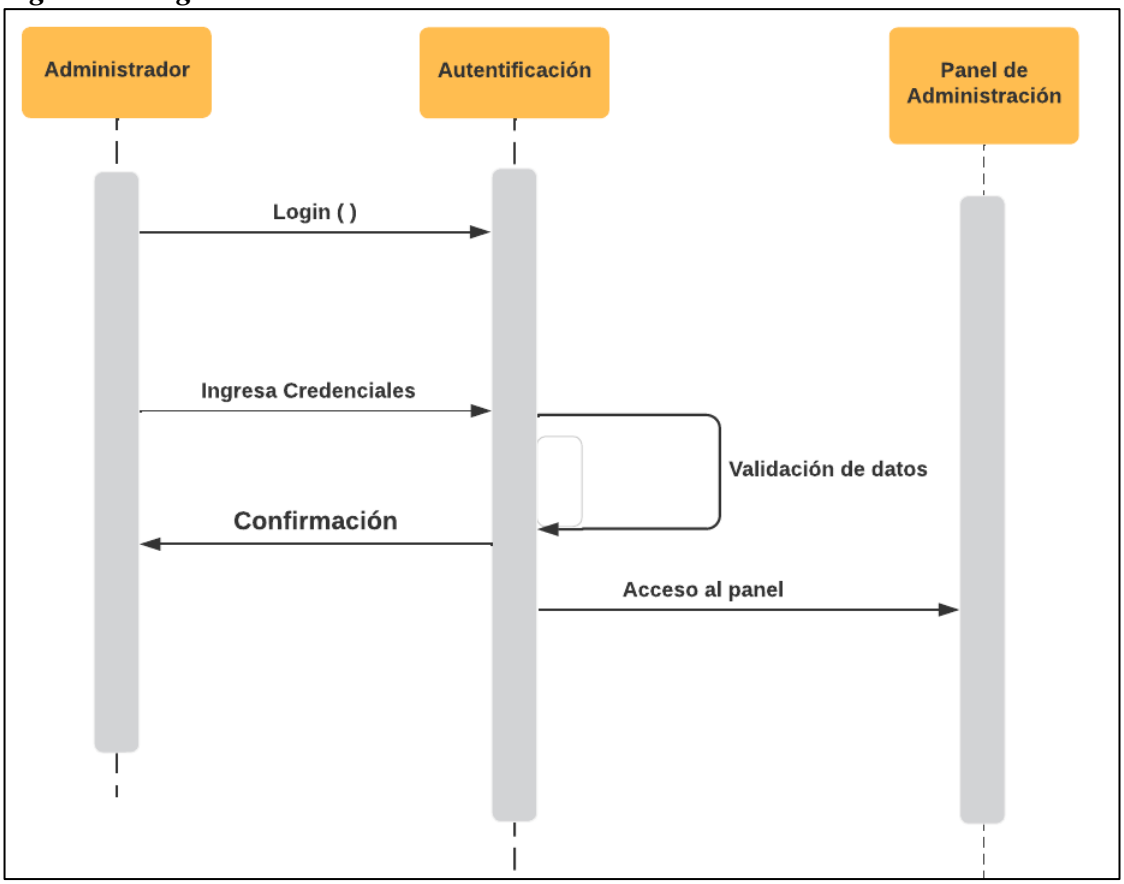


Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.3.2.2 Diagrama de Secuencia

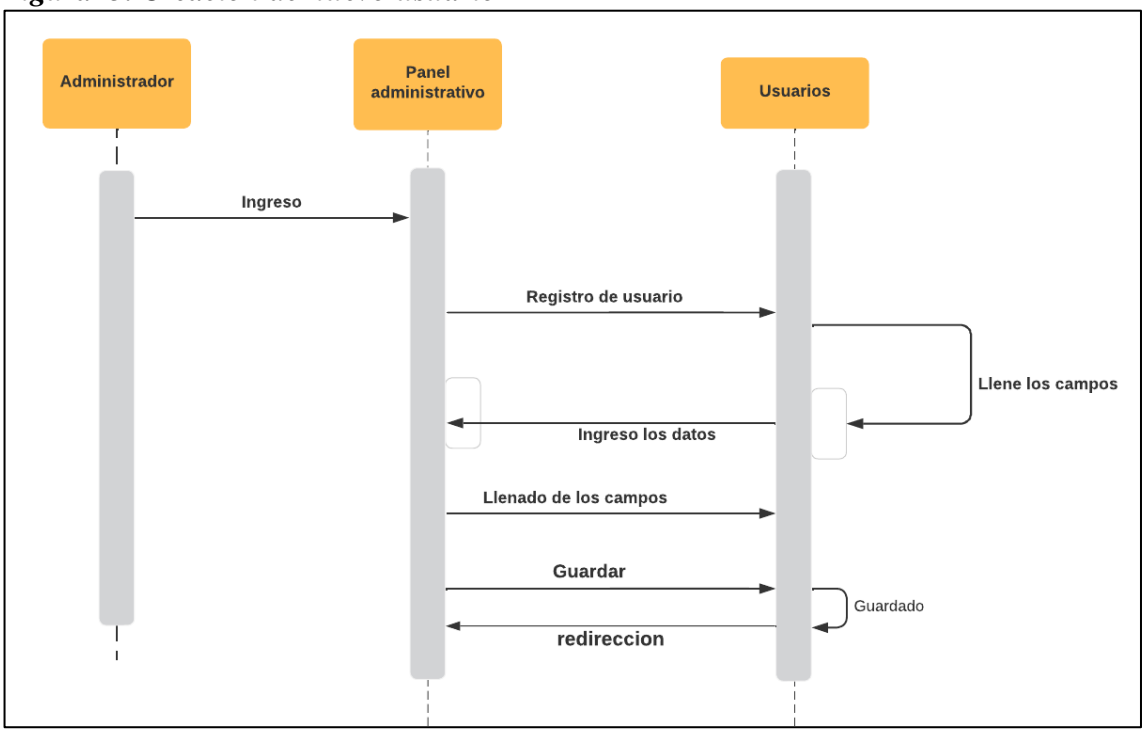
Diagramas de Secuencia del Administrador

Figura 4. Login del Administrador



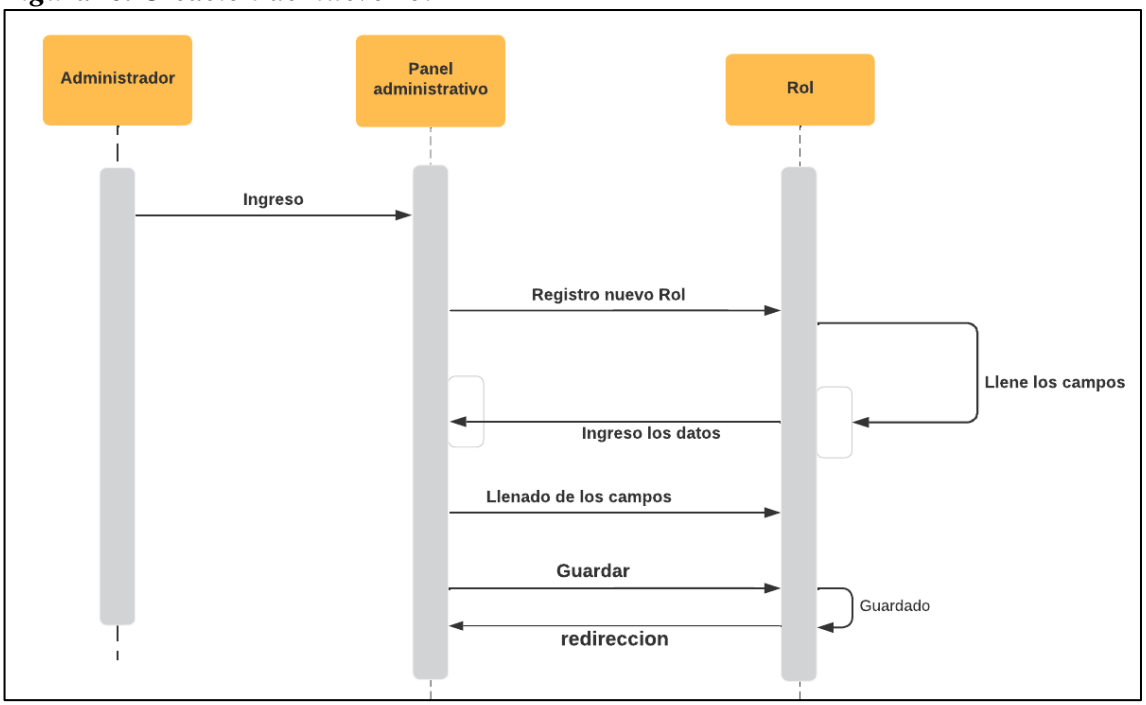
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 5. Creación de nuevo usuario



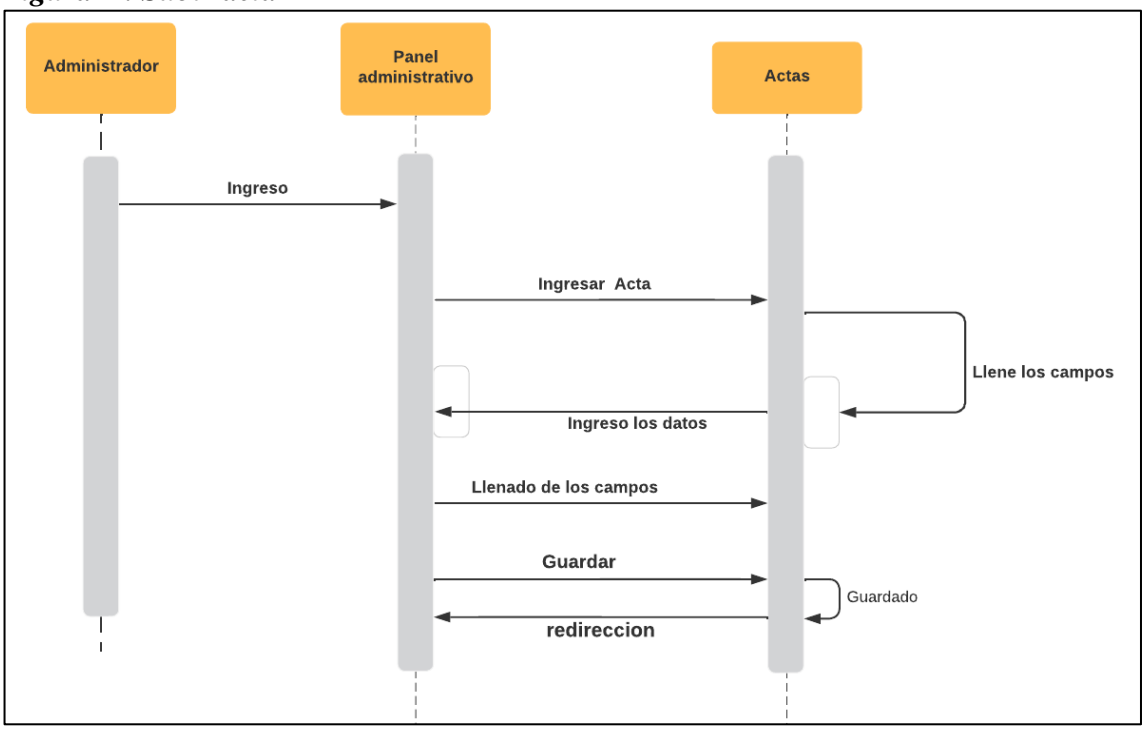
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 6. Creación de nuevo rol



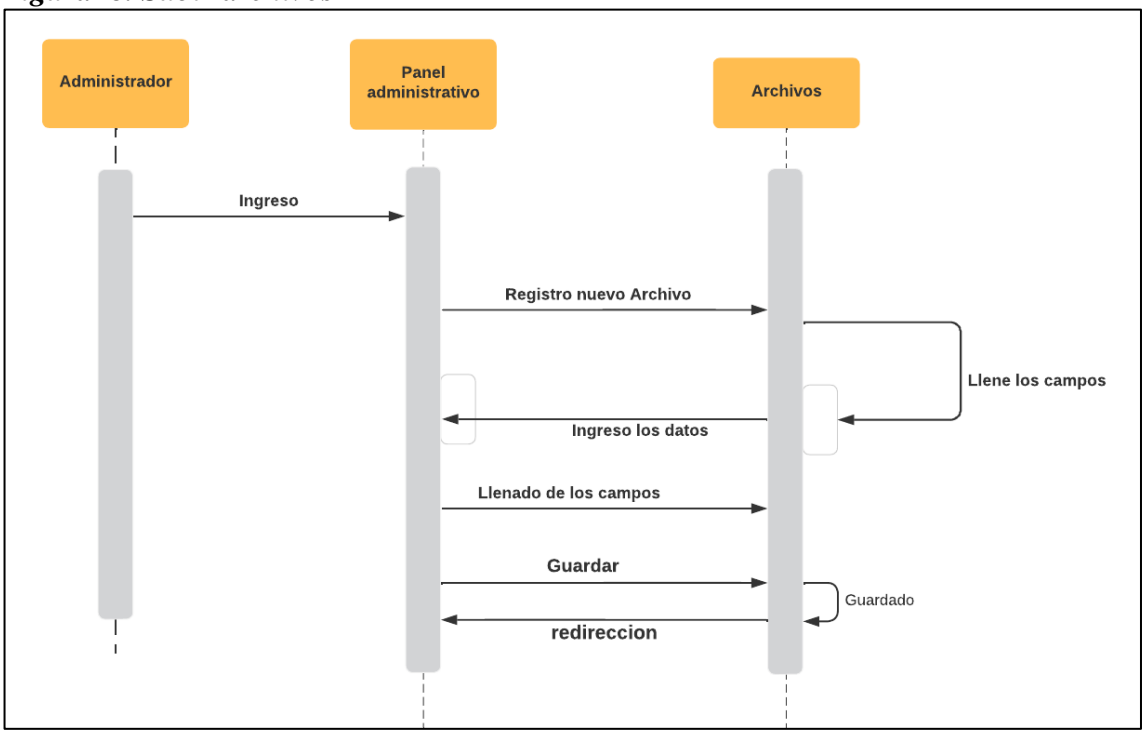
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 7. Subir acta



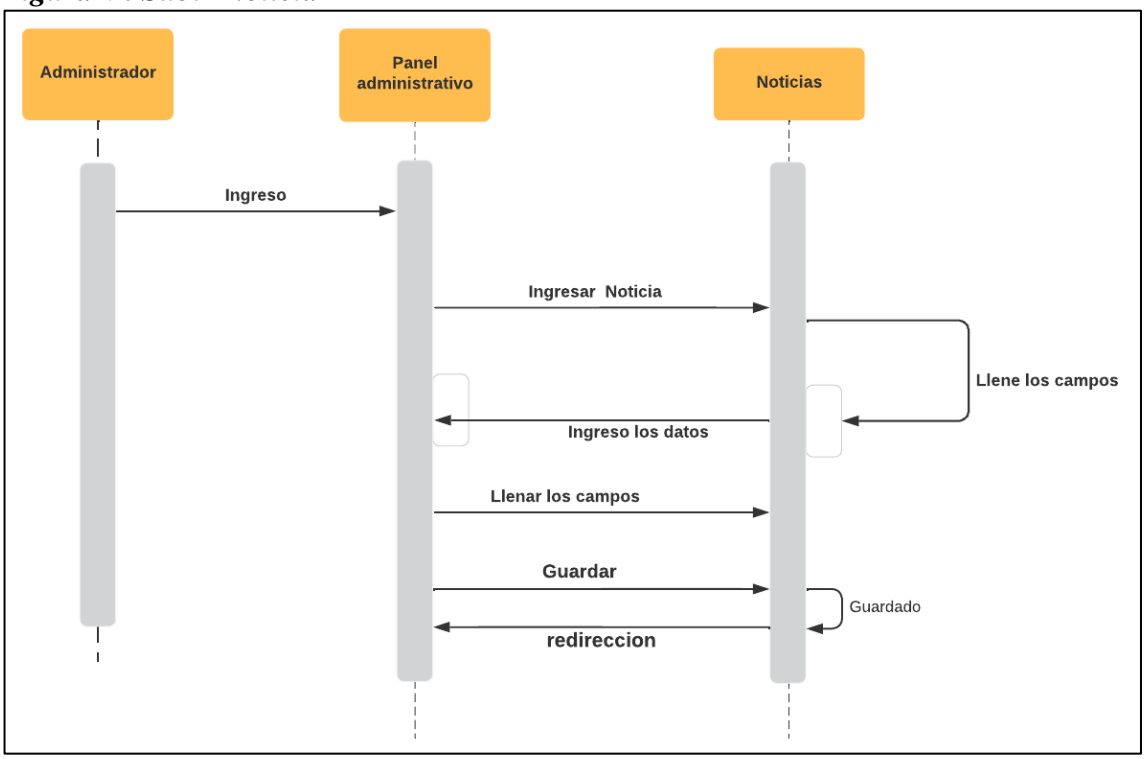
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 8. Subir archivos



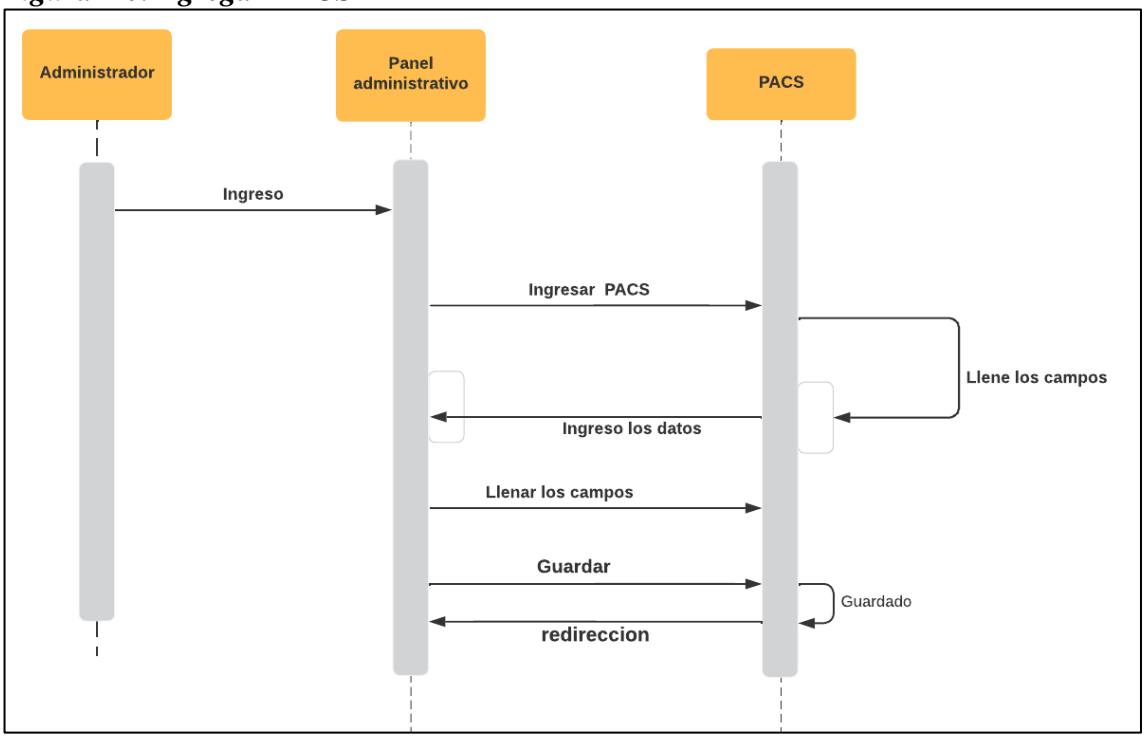
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 9. Subir Noticia



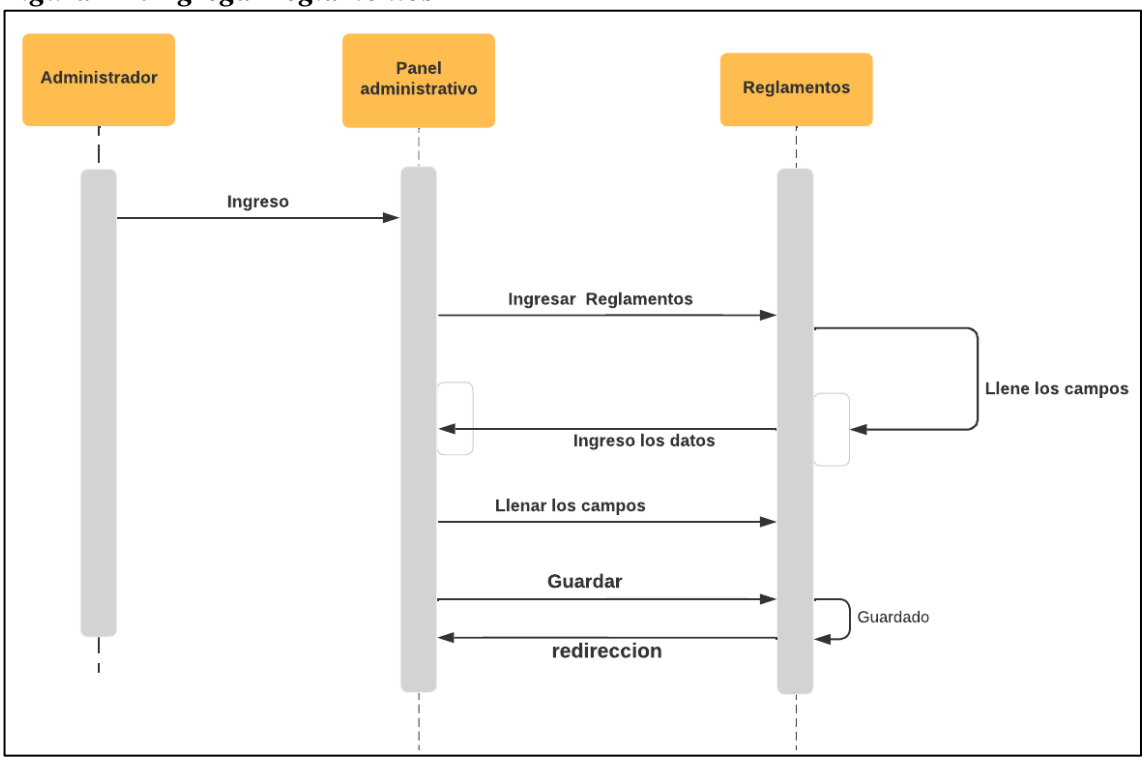
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 10. Agregar PACS



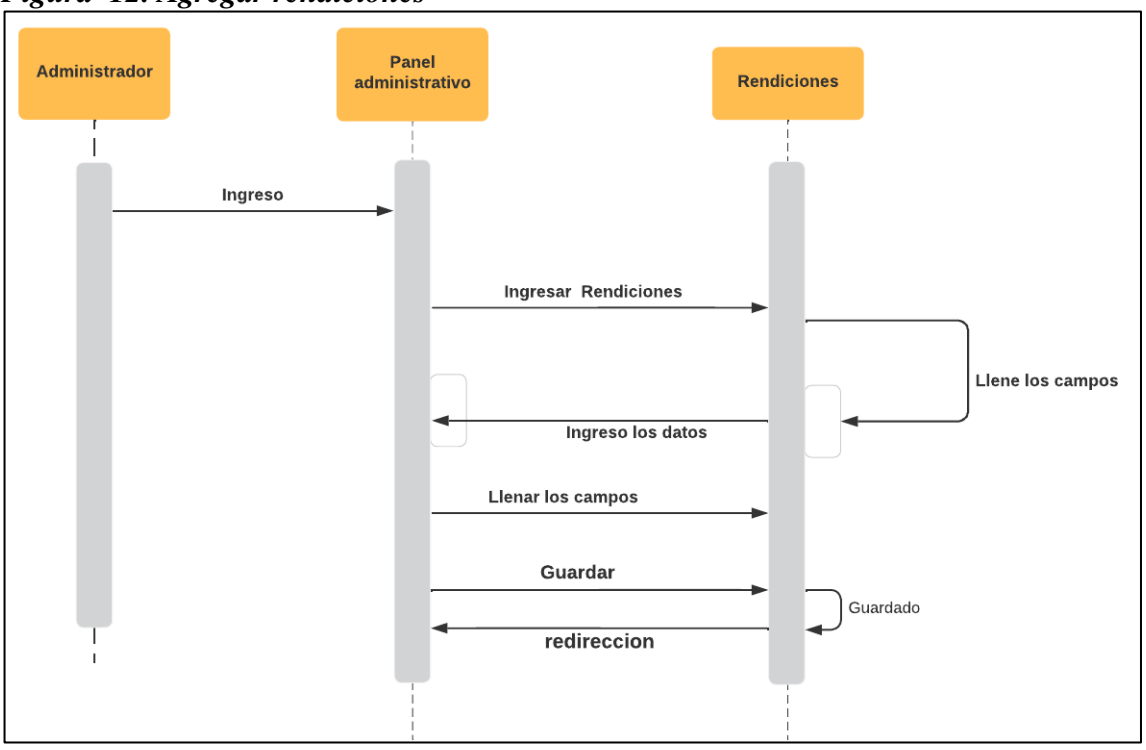
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 11. Agregar reglamentos



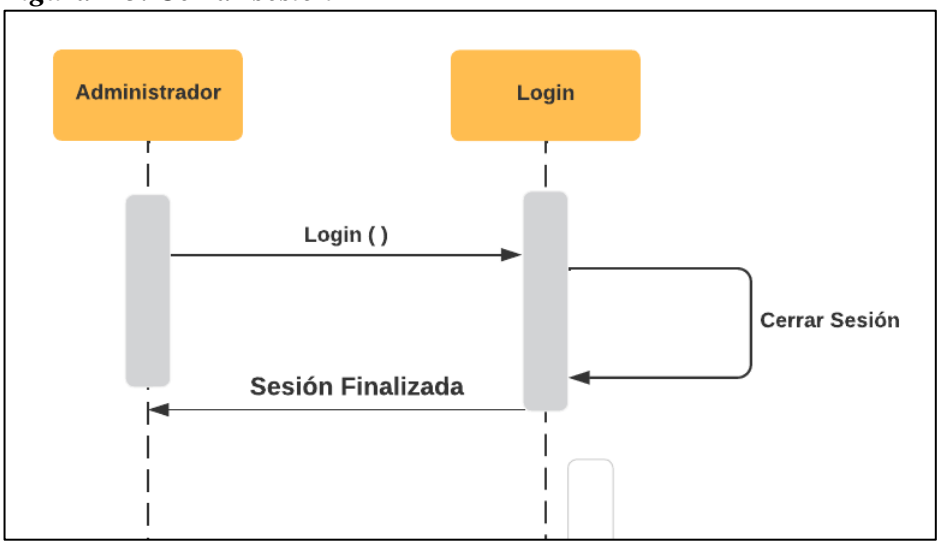
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 12. Agregar rendiciones



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

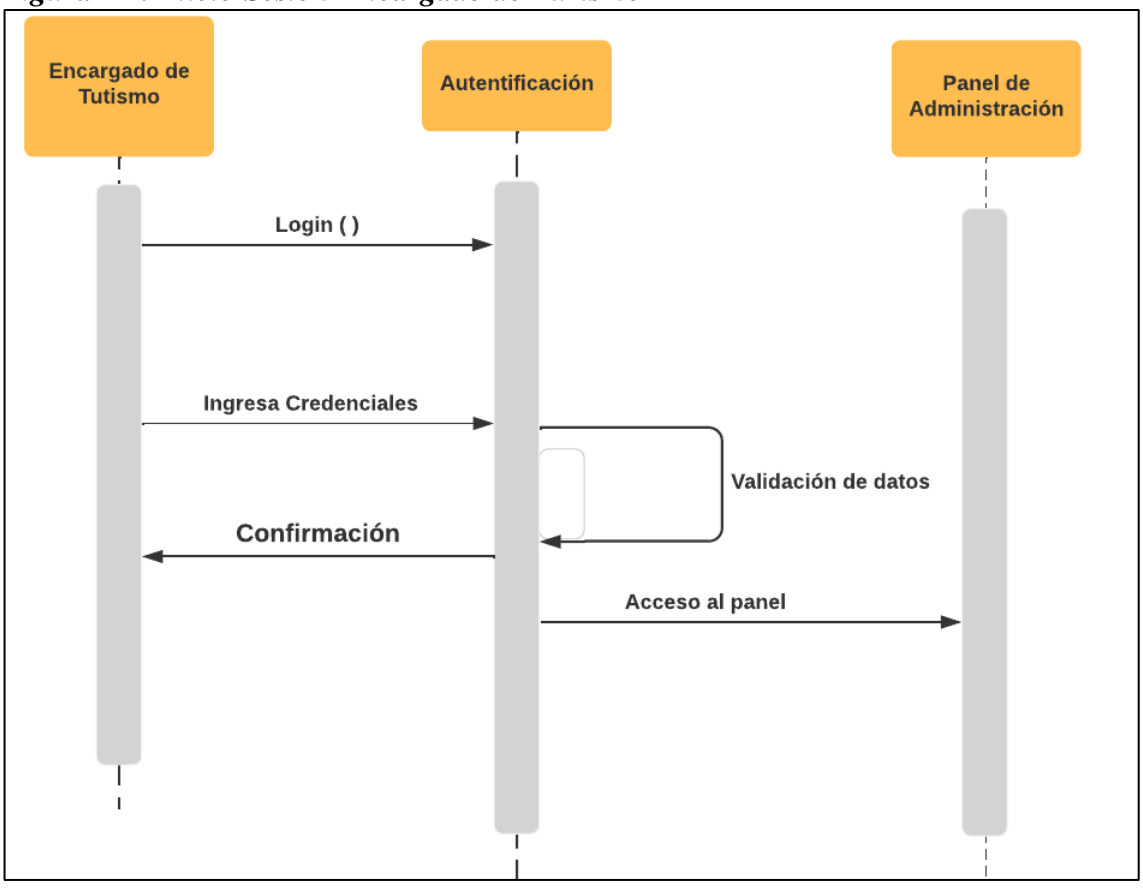
Figura 13. Cerrar sesión



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

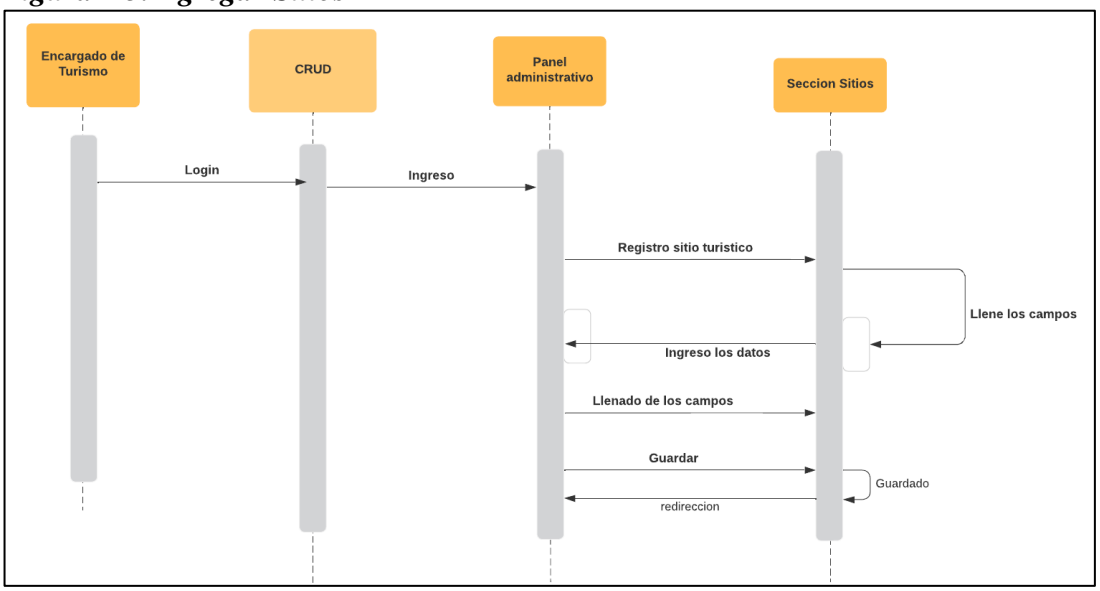
Diagramas de Secuencia del Encargado de Turismo

Figura 14. Inicio Sesión Encargado de Turismo



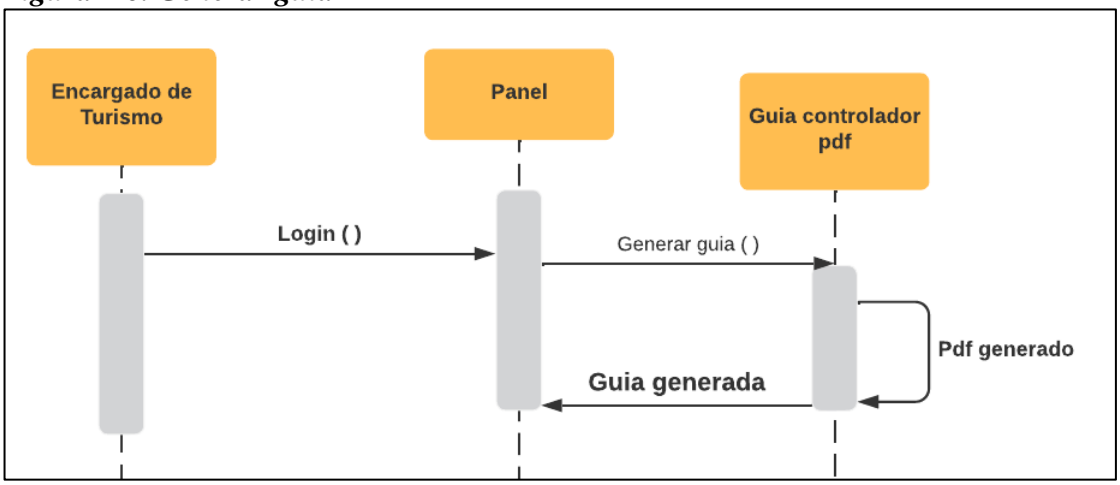
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 15. Agregar Sitios



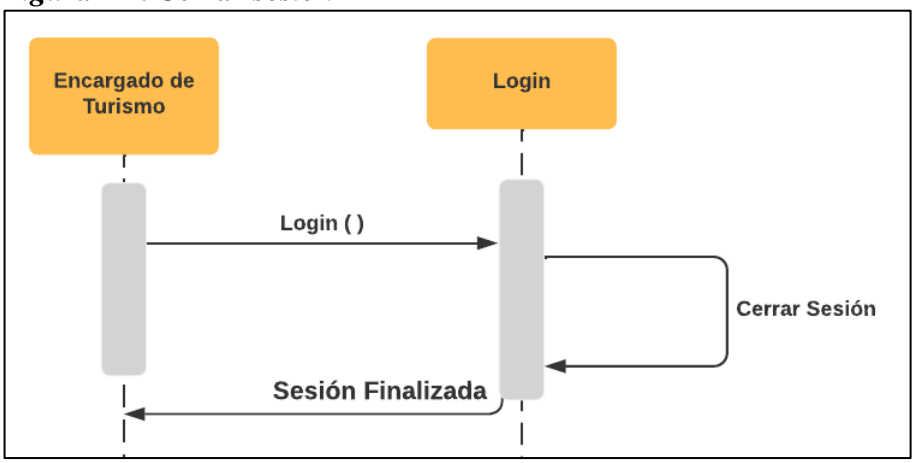
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 16. Generar guía



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

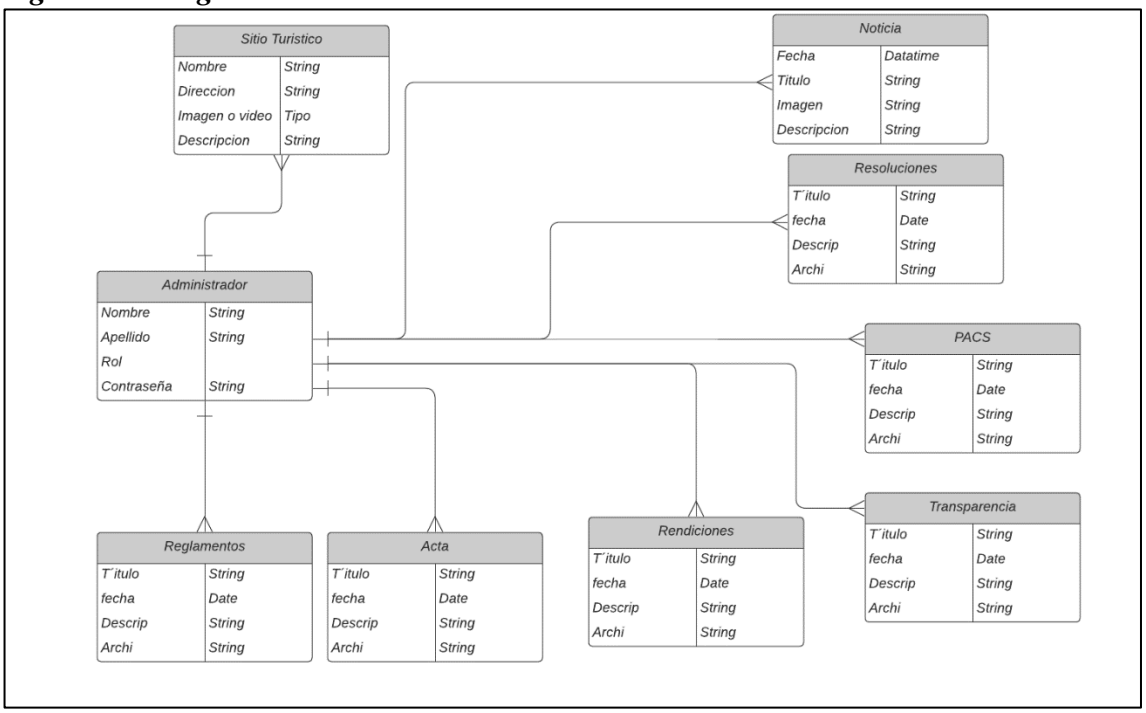
Figura 17. Cerrar sesión



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.3.2.3 Diagrama Entidad Relación

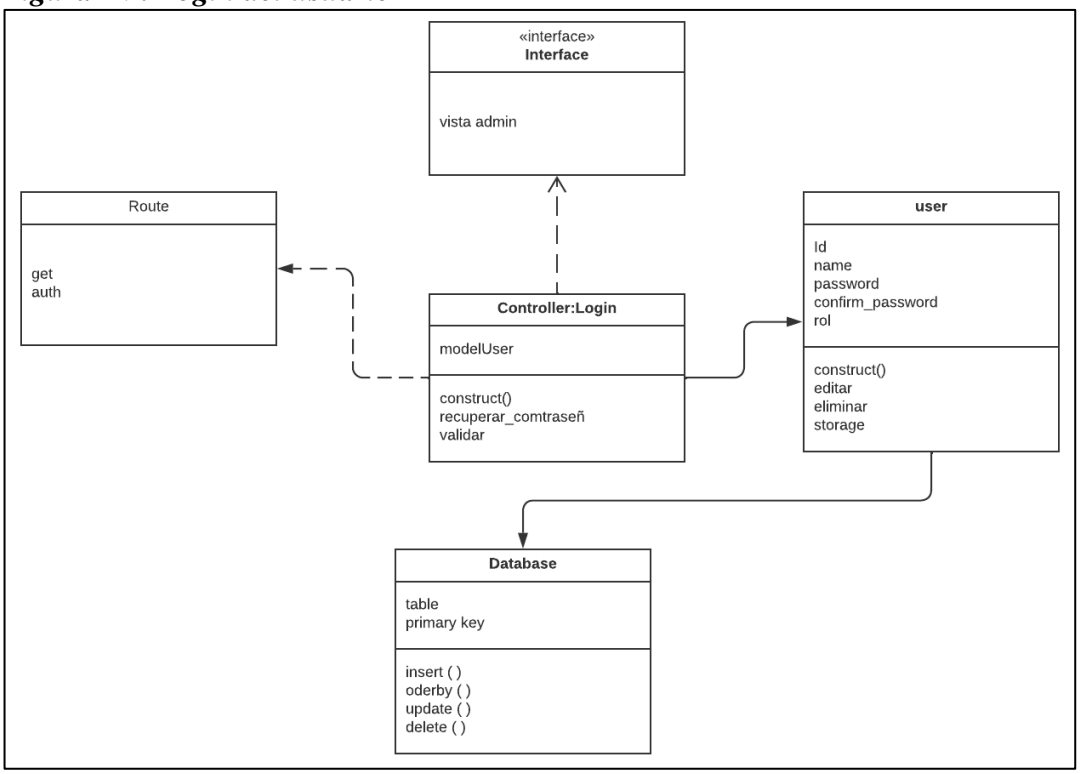
Figura 18.Diagrama entidad relación



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

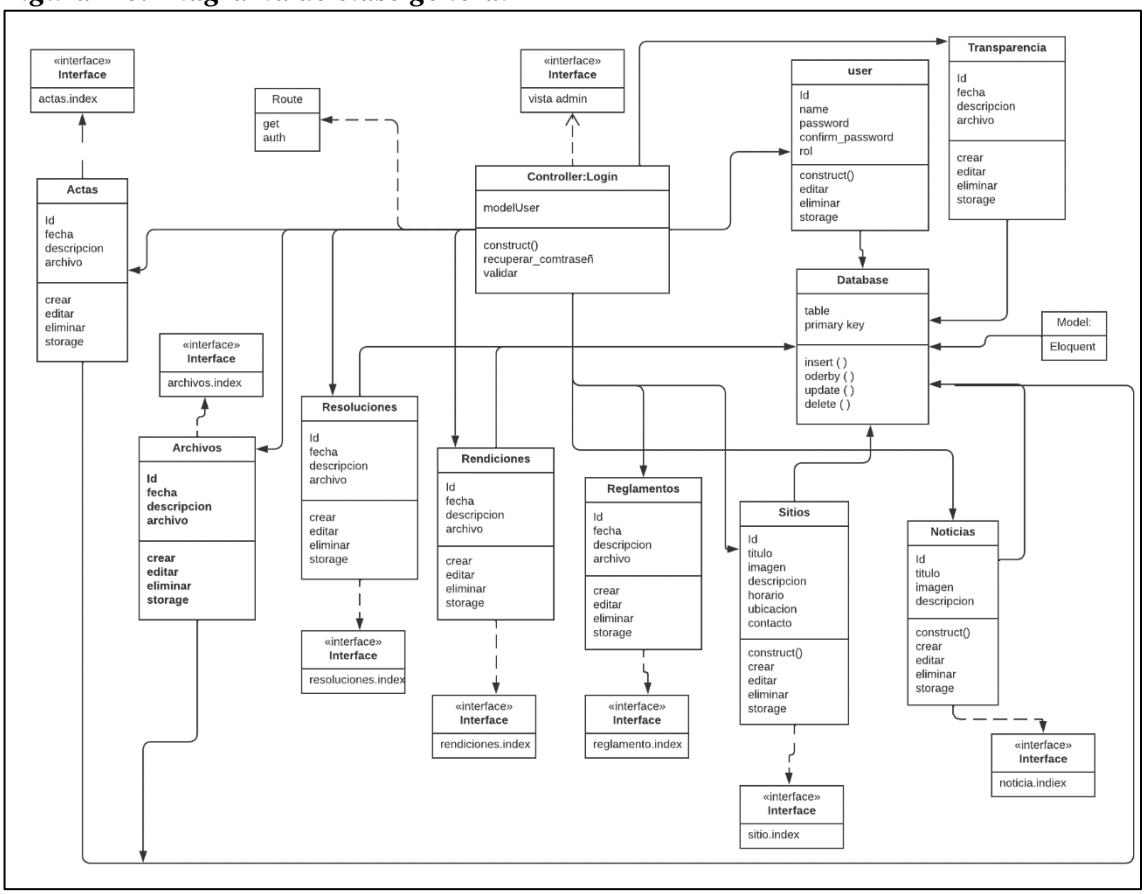
4.3.2.4 Diagrama de Clases

Figura 19. Login del usuario



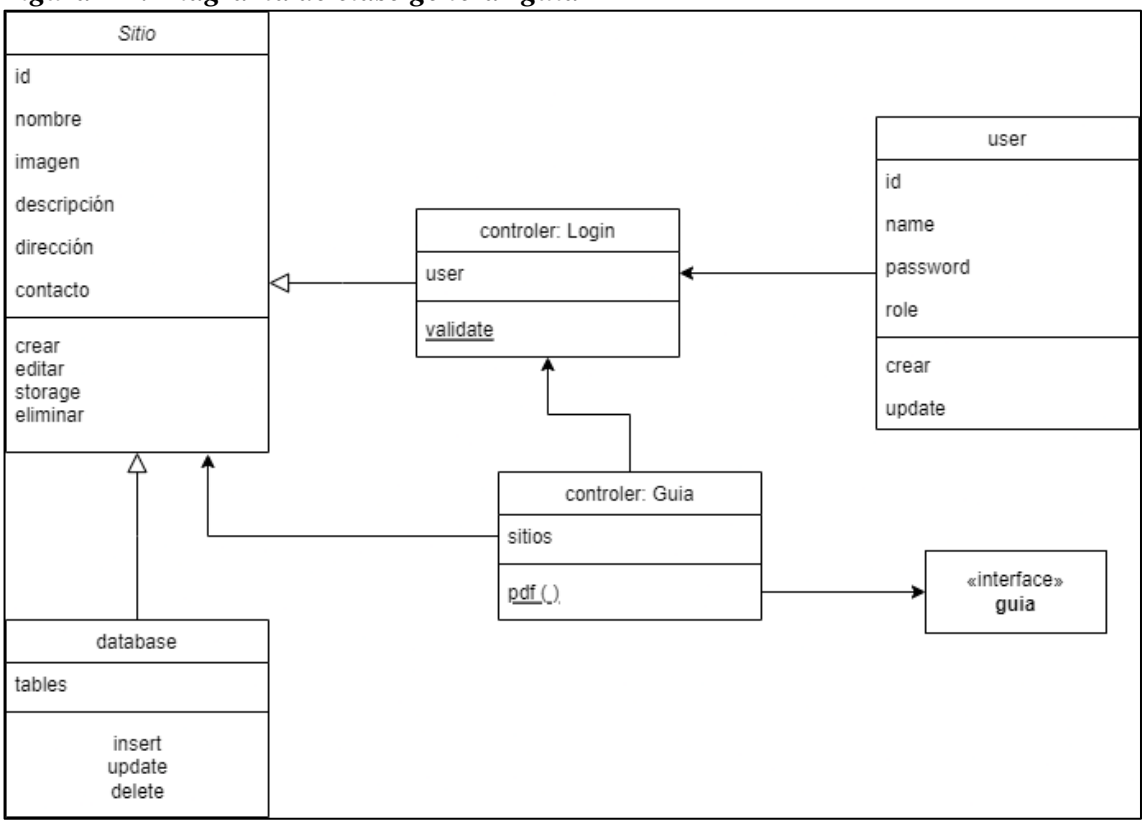
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 20. Diagrama de clase general



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

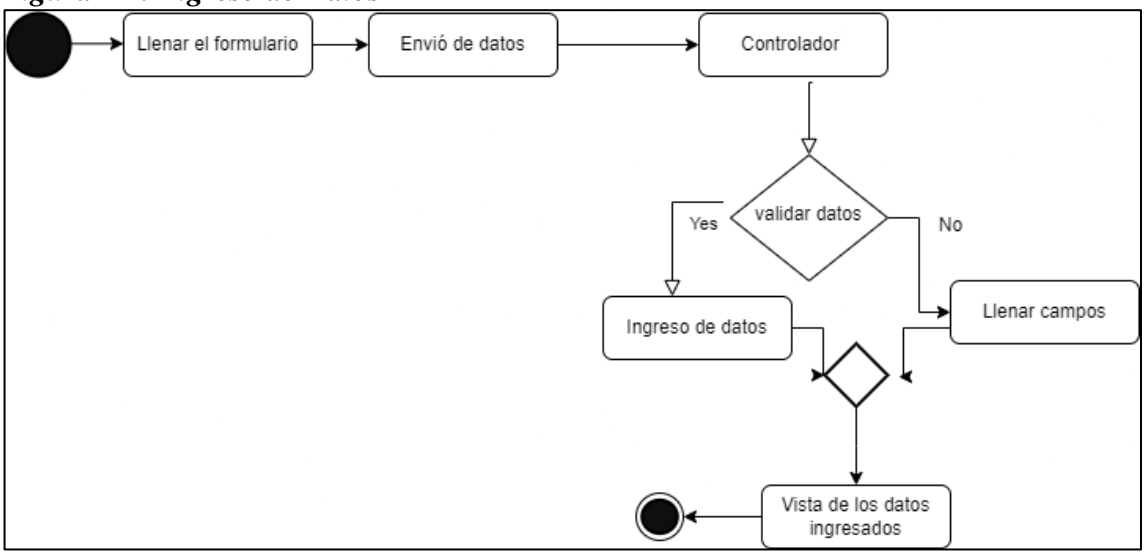
Figura 21. Diagrama de clase generar guía



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

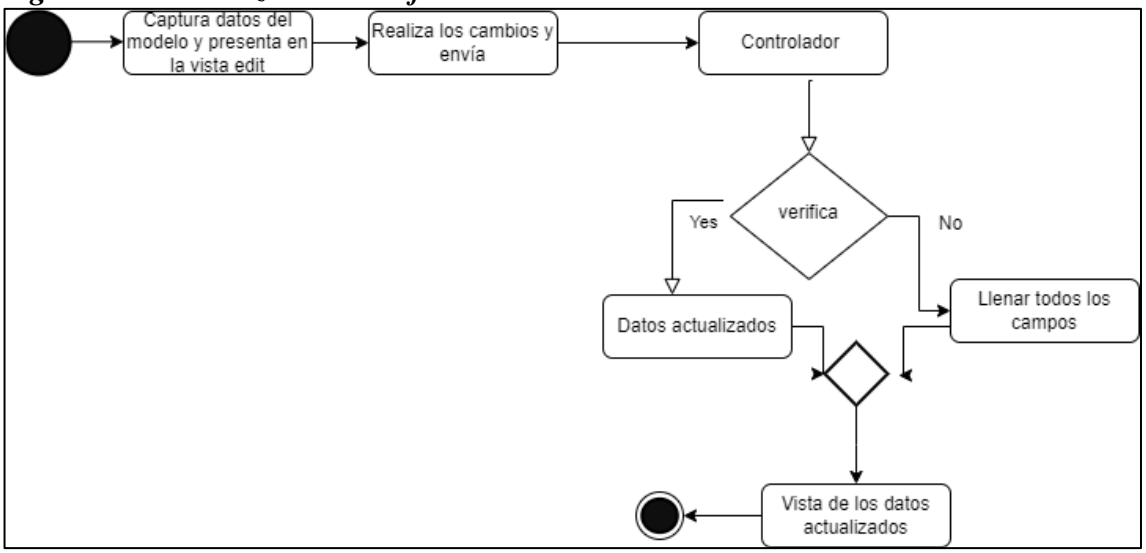
4.3.2.5 Diagramas de Actividades

Figura 22. Ingreso de Datos



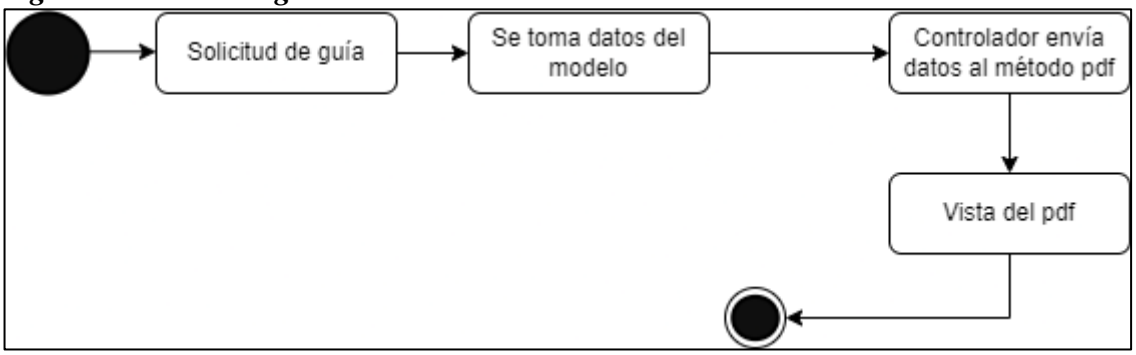
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 23. Actualización de información



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

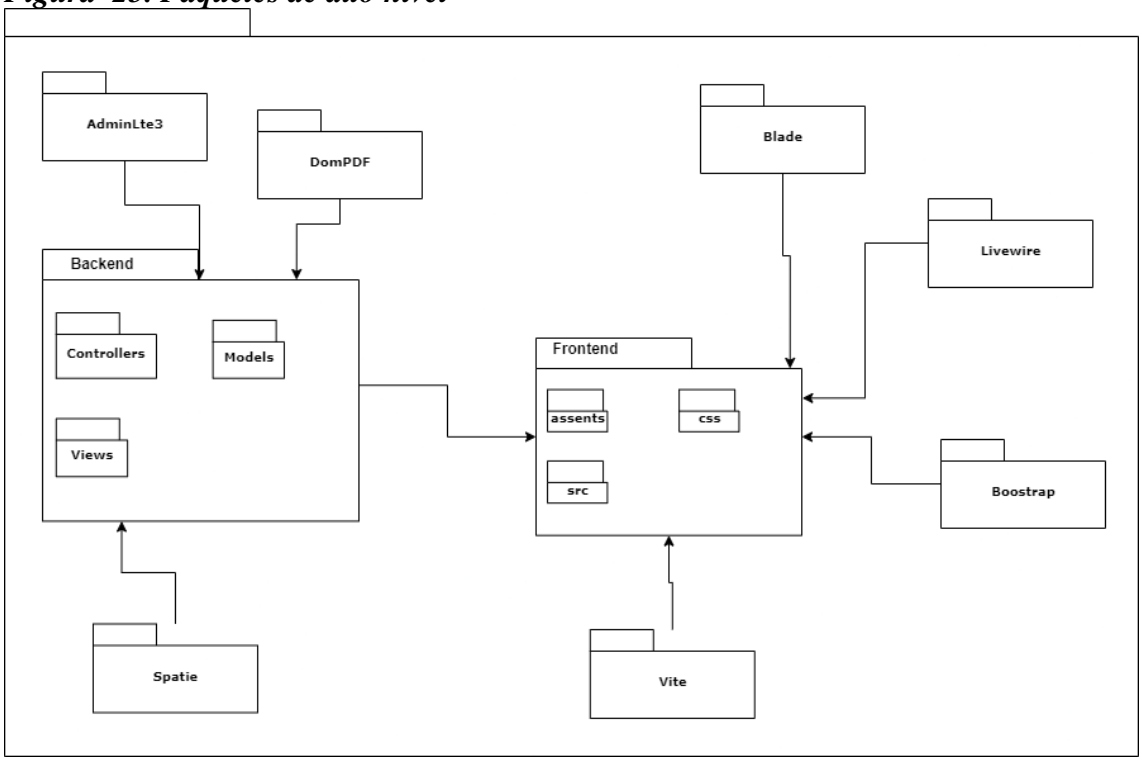
Figura 24. Generar guía



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.3.2.6 Diagrama de paquetes

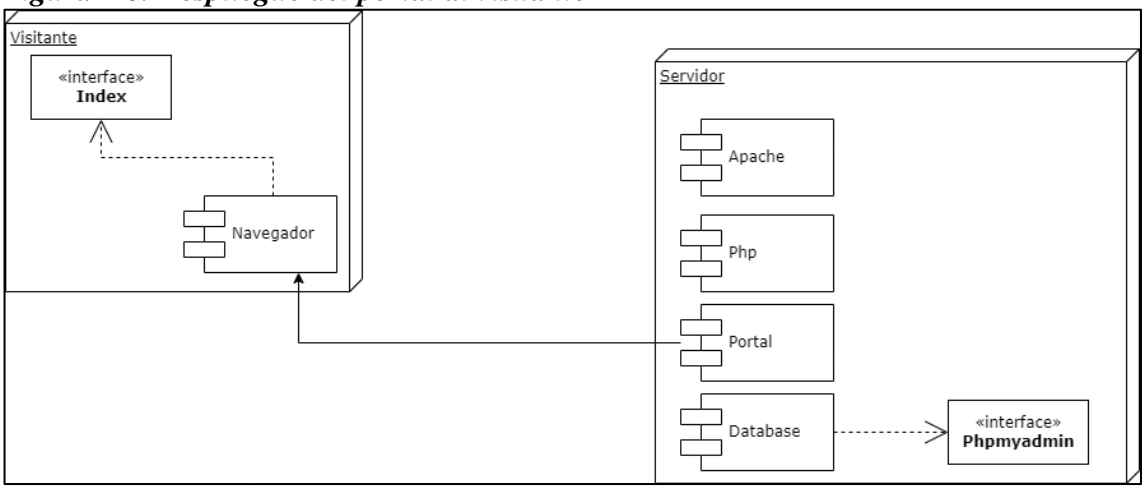
Figura 25. Paquetes de alto nivel



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.3.2.7 Diagrama de despliegue

Figura 26. Despliegue del portal al visitante



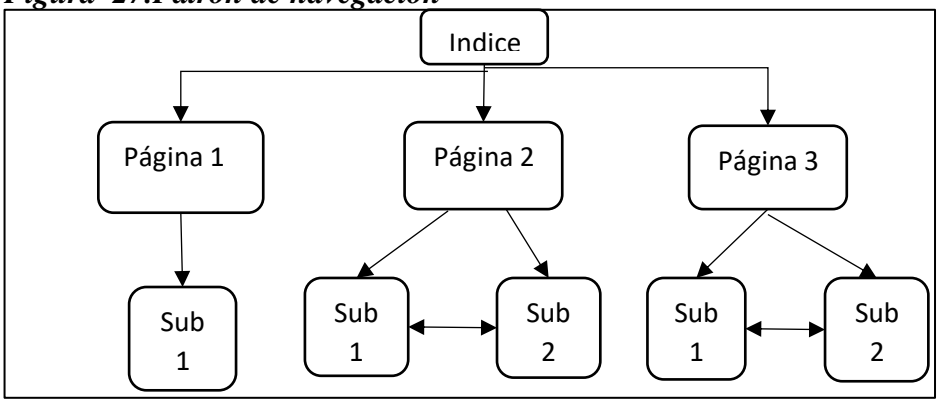
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.3.3 Diseño de la Interfaz

4.3.3.1 Patrón de navegación

Para el desarrollo del portal web se utilizó el patrón de navegación lineal jerárquico, debido a que permite que el usuario se pueda dirigir a diferentes páginas accediendo desde un índice o home principal, a su vez navegar de manera lineal en subpáginas.

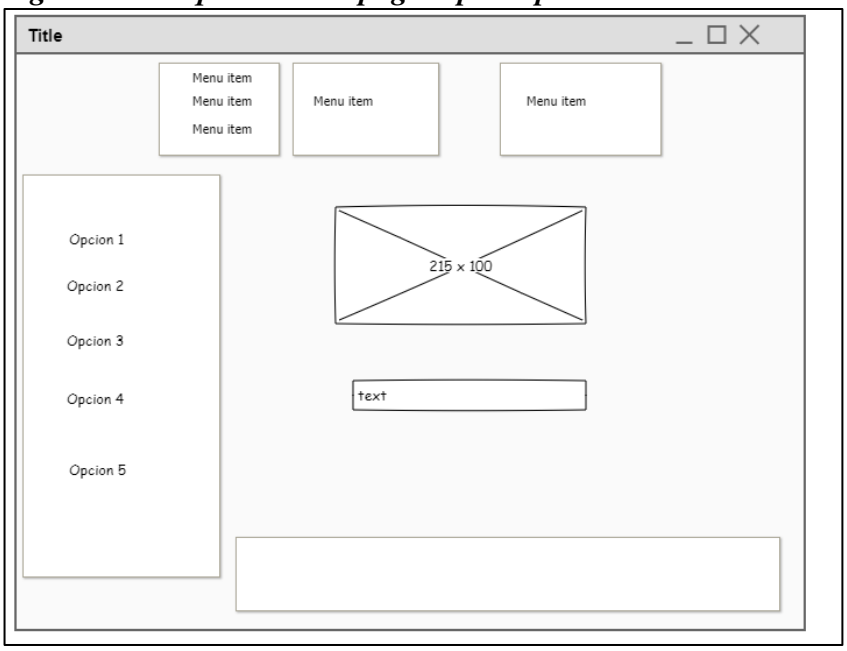
Figura 27.Patrón de navegación



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

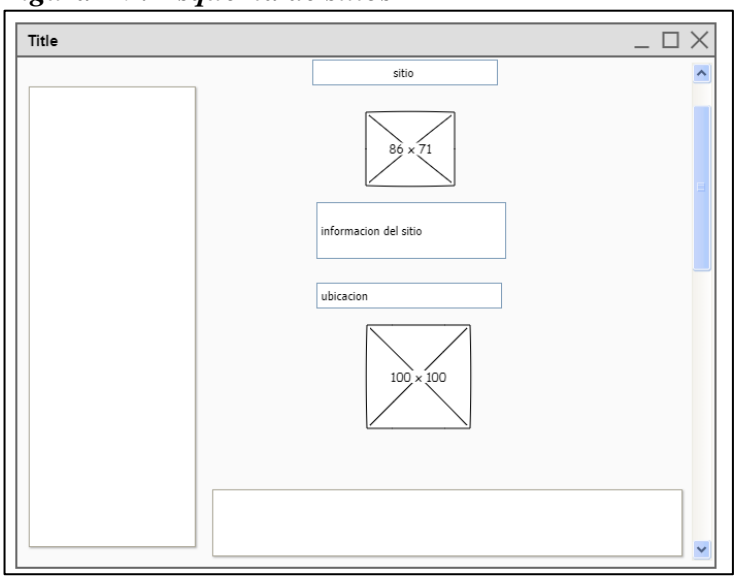
4.3.3.2 Interfaz de Pantallas

Figura 28. Esquema de la página principal



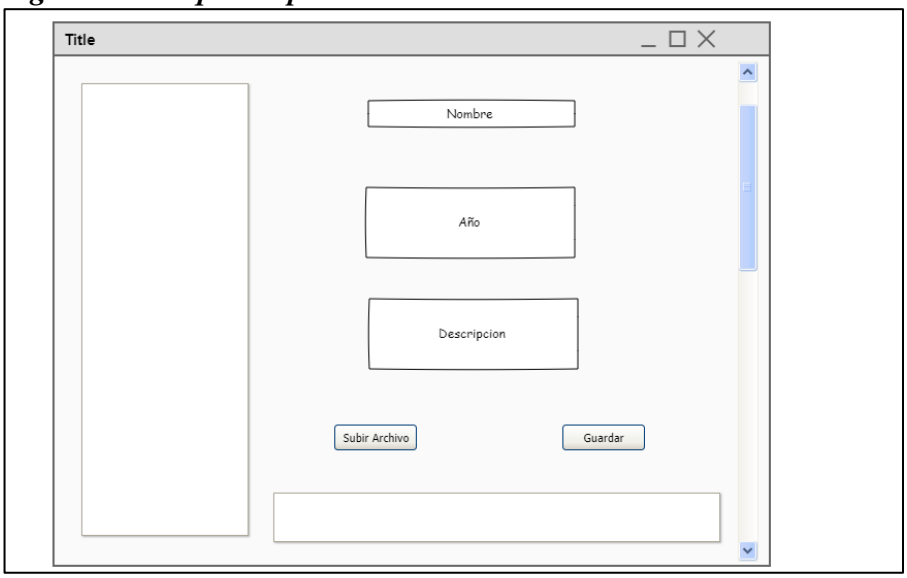
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 29. Esquema de sitios



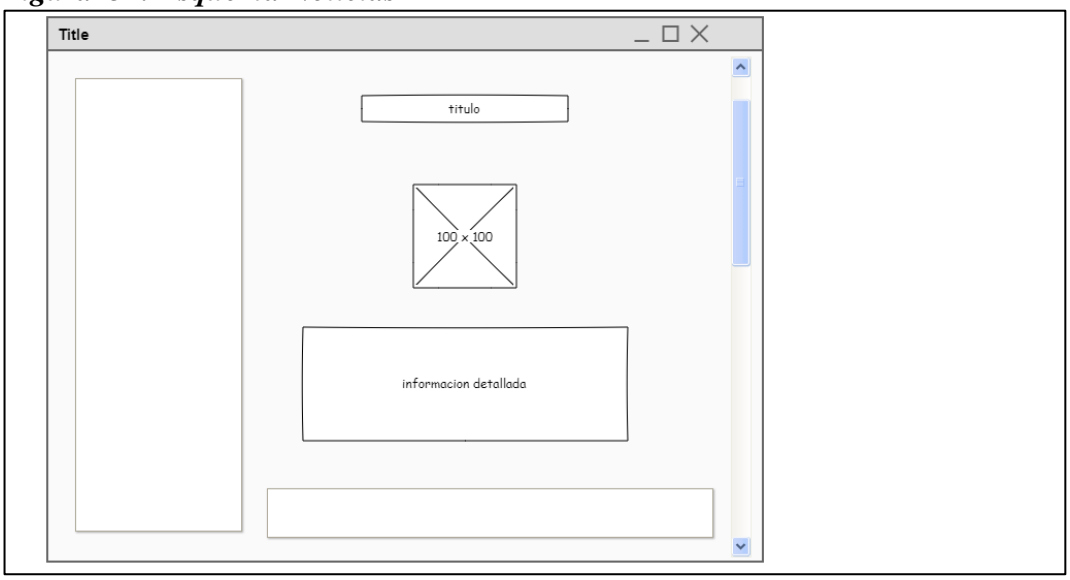
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 30. Esquema para archivos



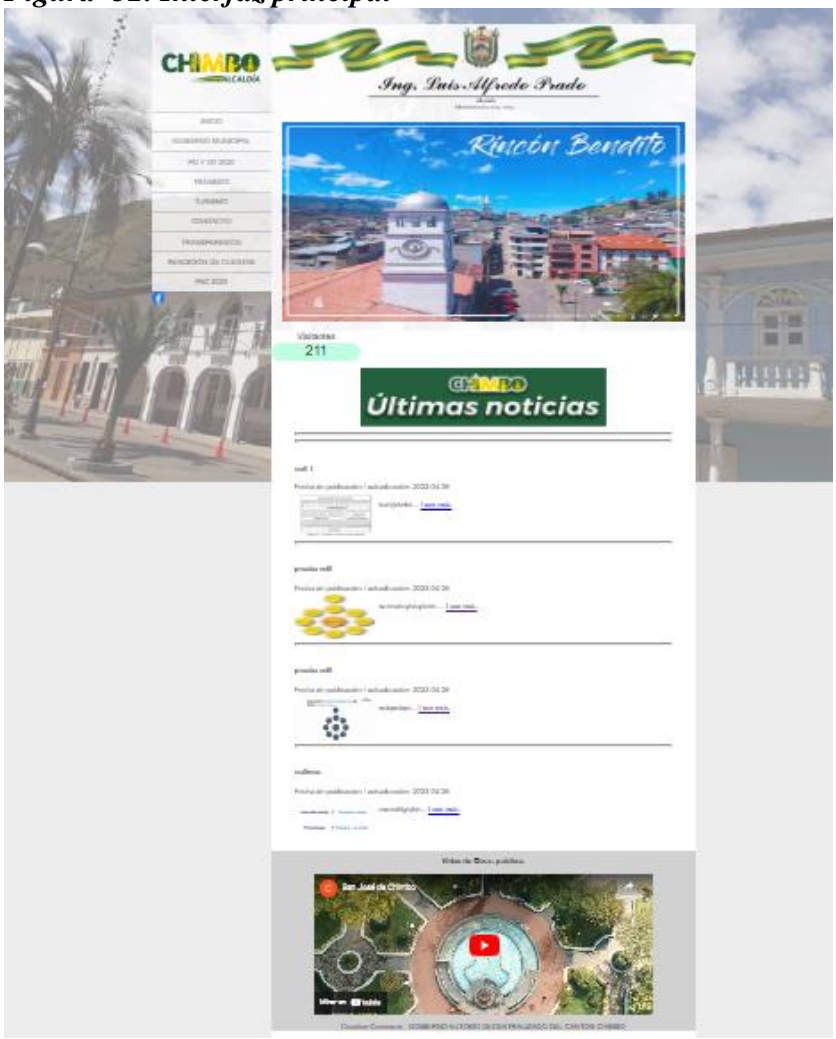
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 31. Esquema Noticias



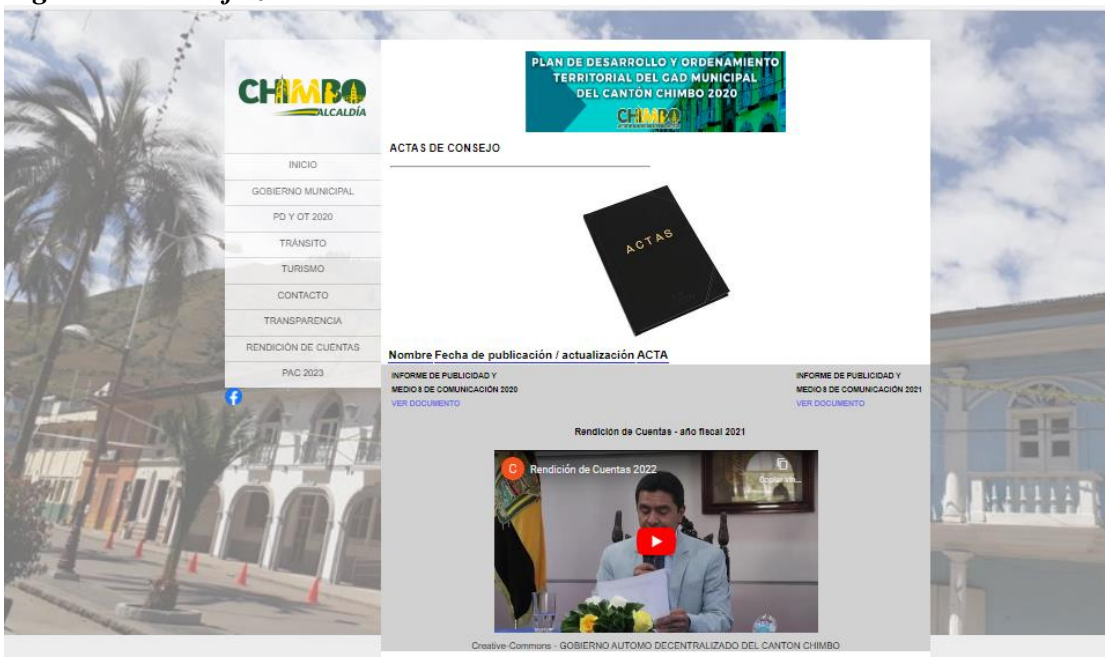
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 32. Interfaz principal



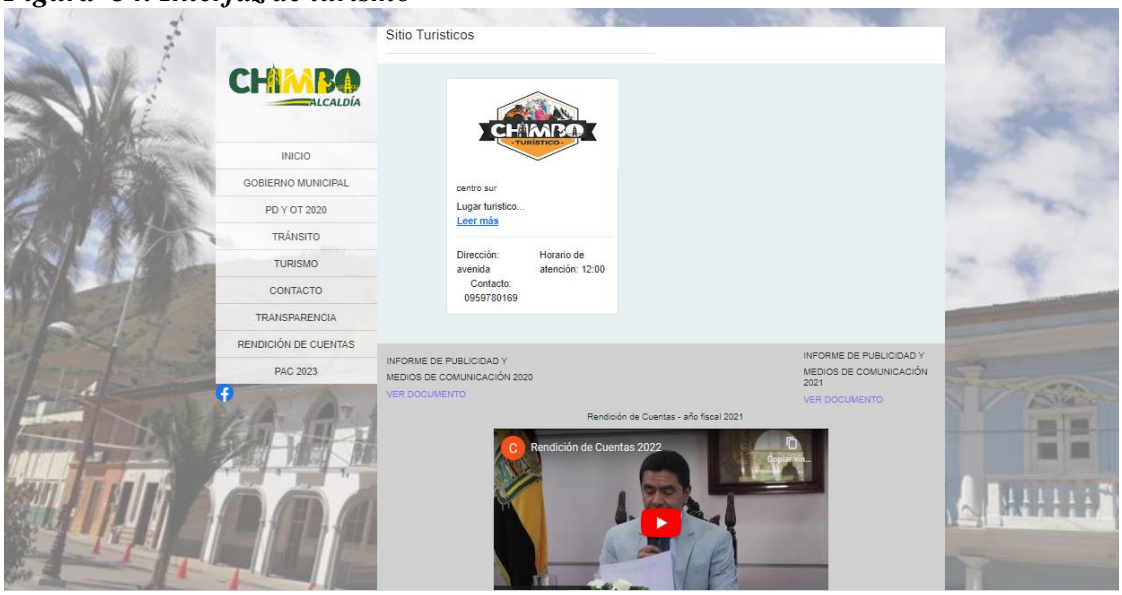
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 33. Interfaz de actas



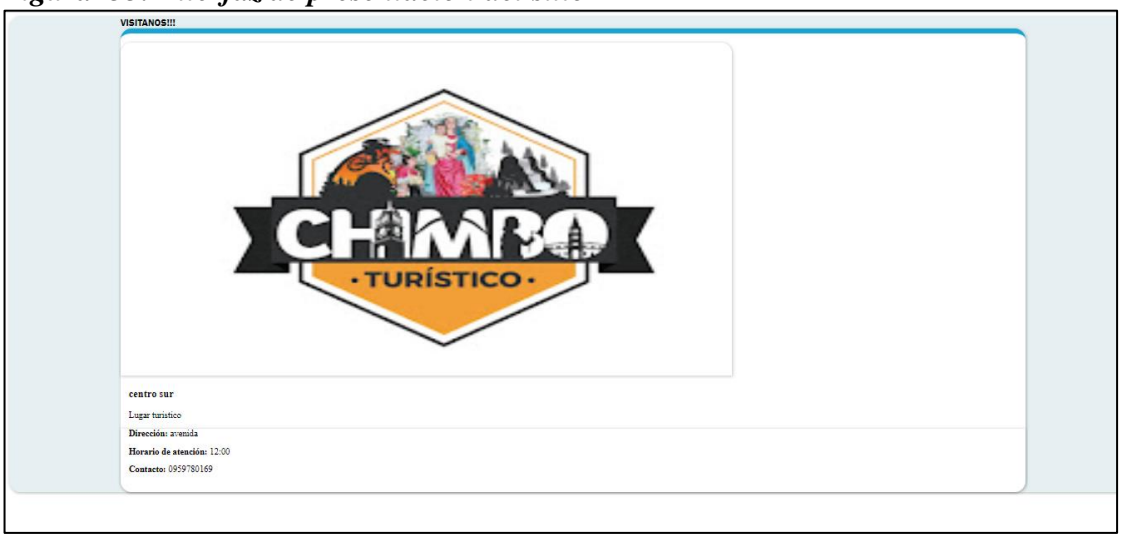
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 34. Interfaz de turismo



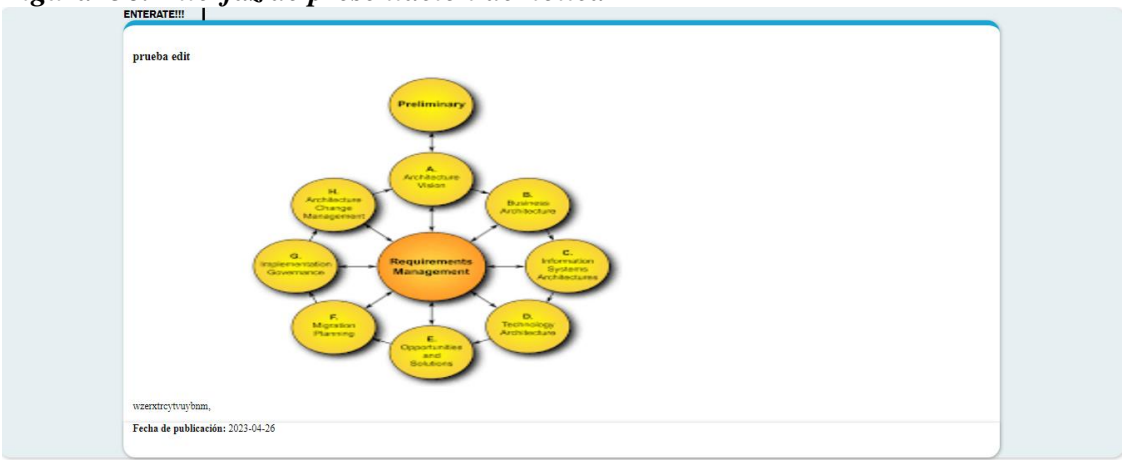
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 35. Interfaz de presentación del sitio



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 36. Interfaz de presentación de notica



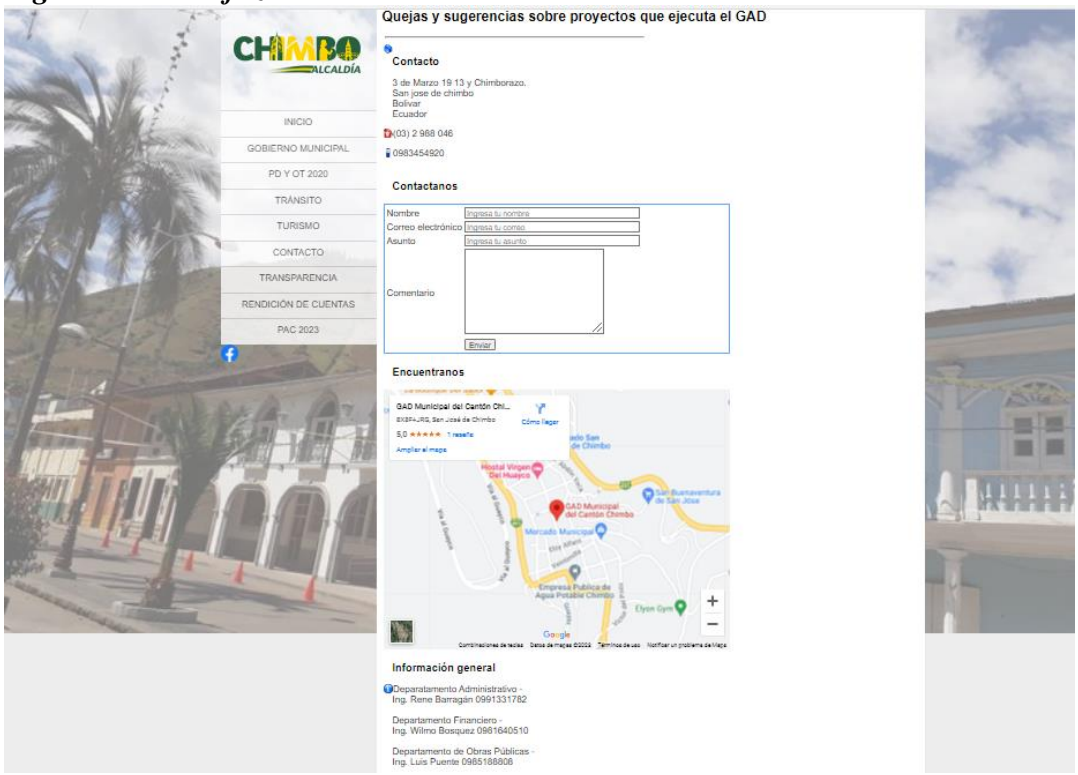
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 37. Interfaz de transparencia



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 38. Interfaz de Contacto



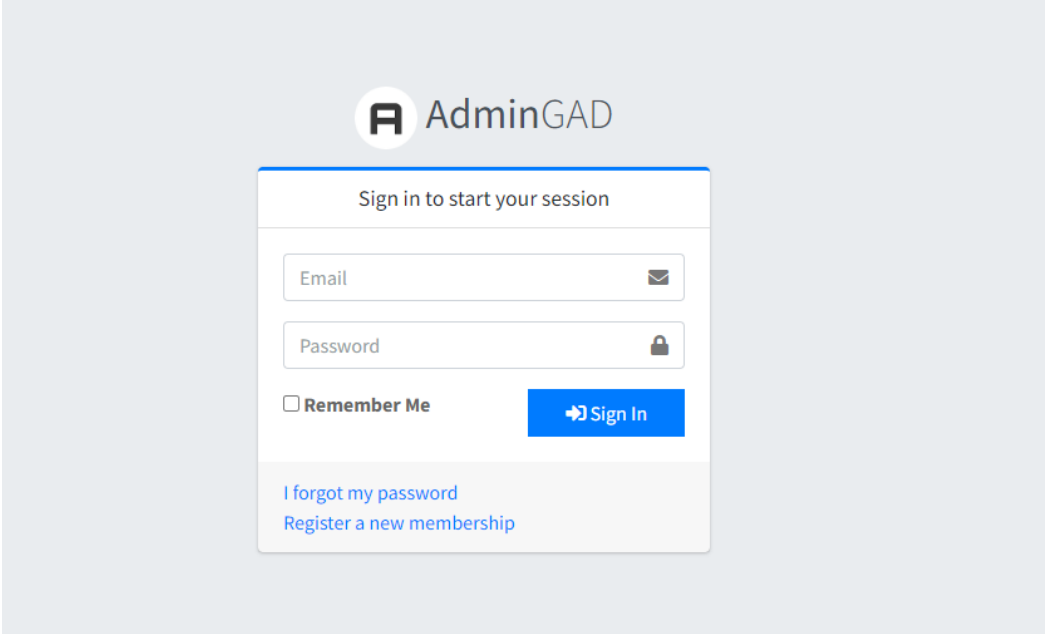
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 39. Interfaz Plan Anual de Contratación



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

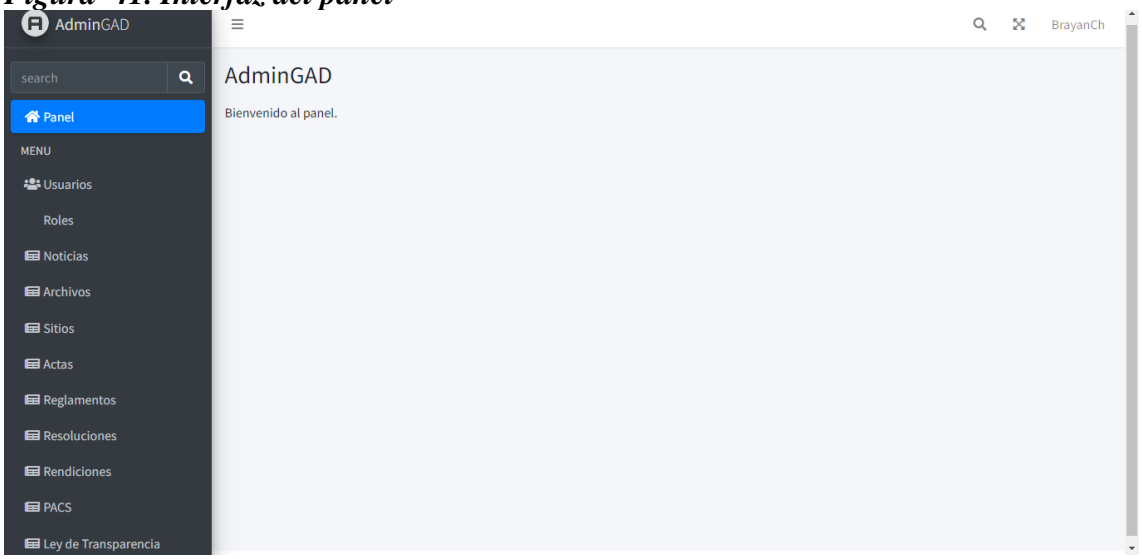
Figura 40. Interfaz de inicio de sesión



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

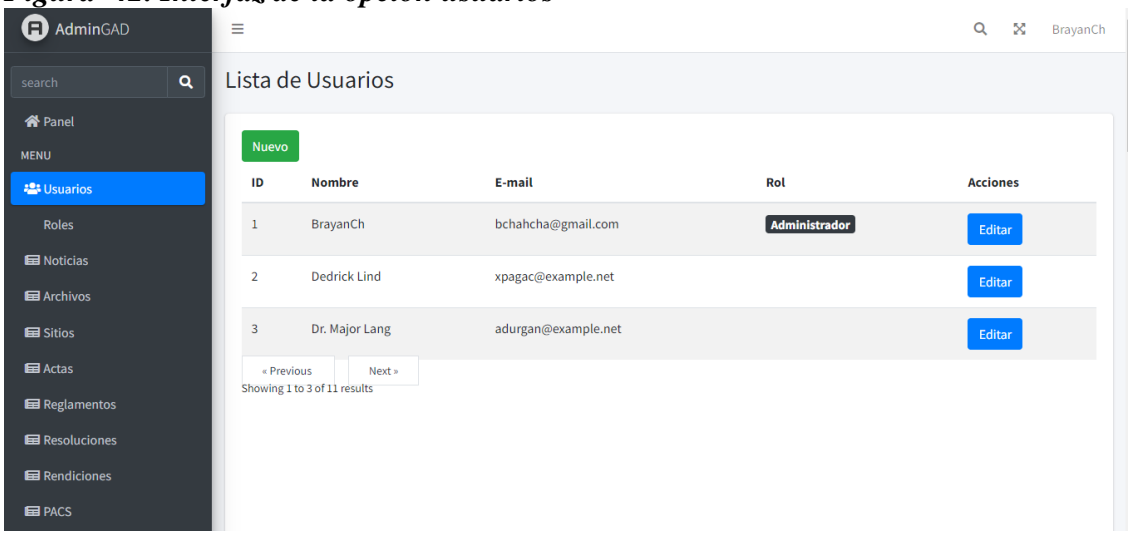
Interfaces del administrador

Figura 41. Interfaz del panel



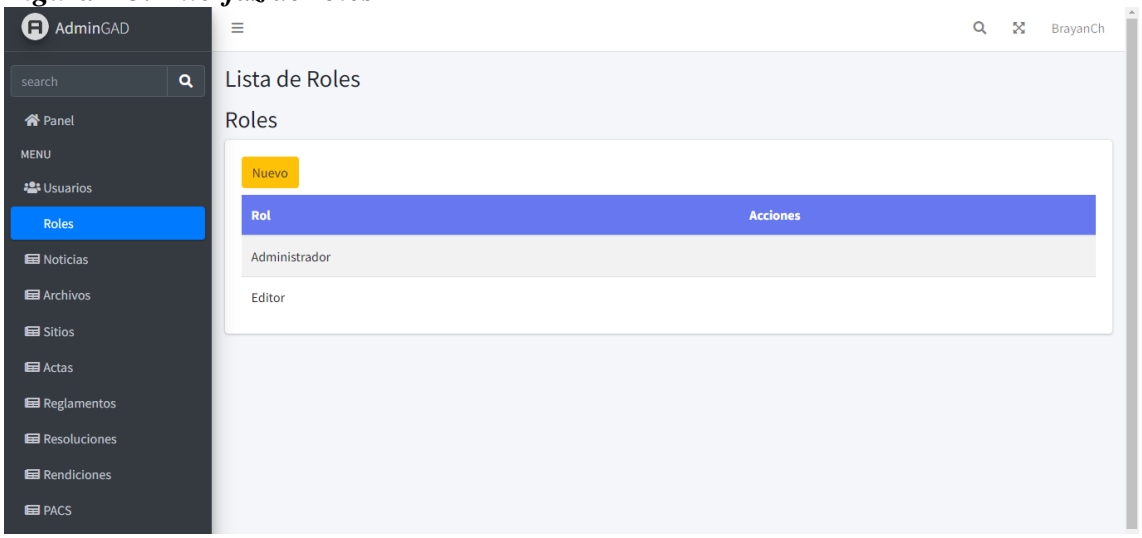
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 42. Interfaz de la opción usuarios



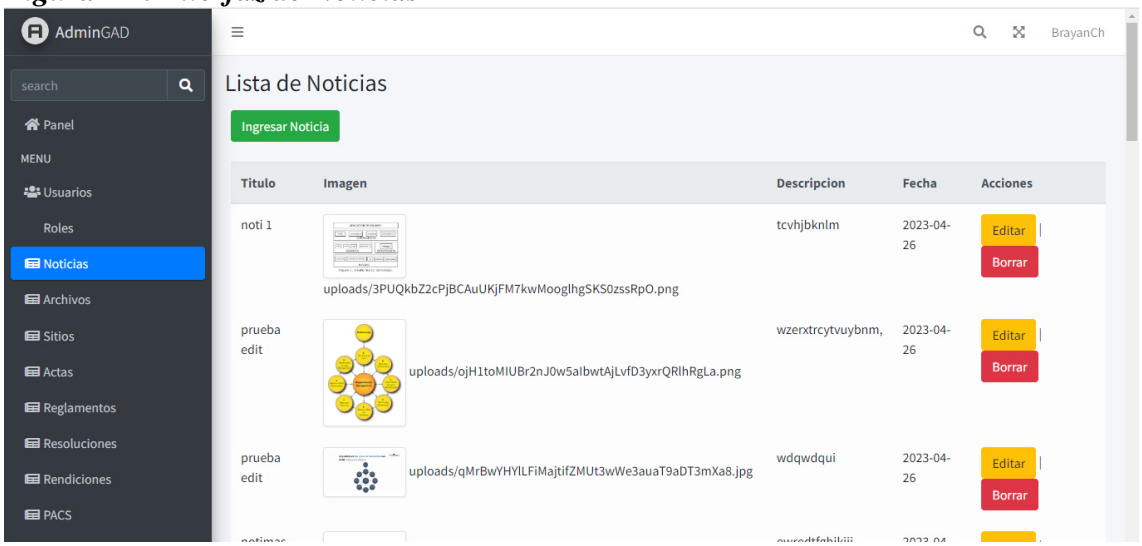
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 43. Interfaz de roles



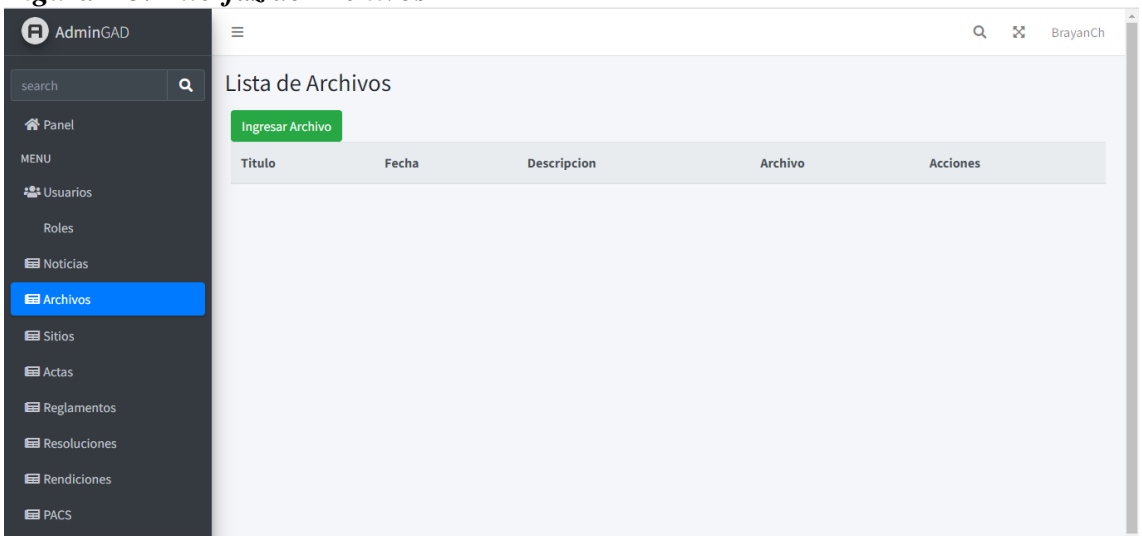
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 44. Interfaz de Noticias



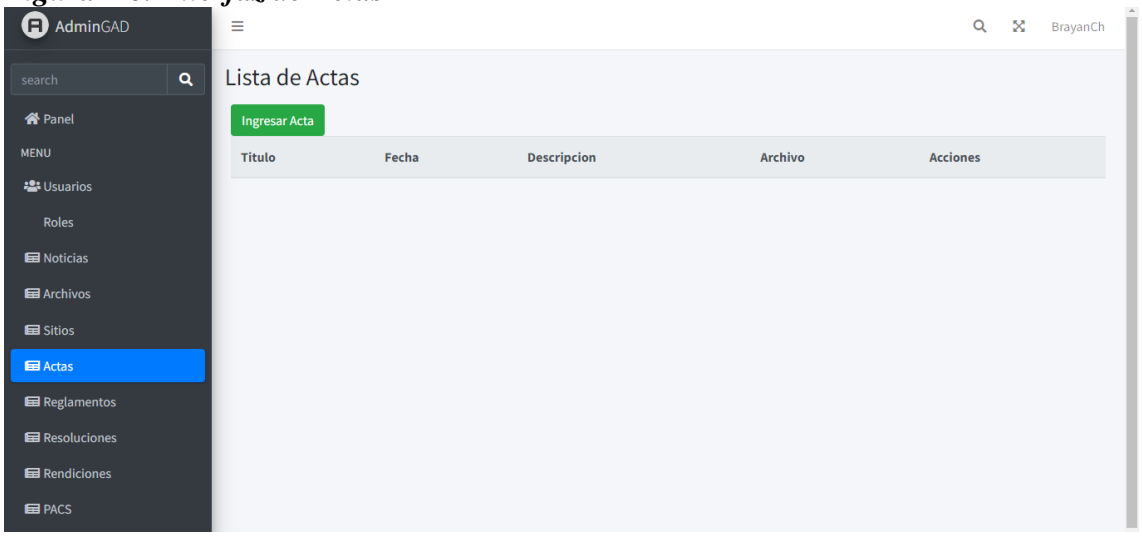
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 45. Interfaz de Archivos



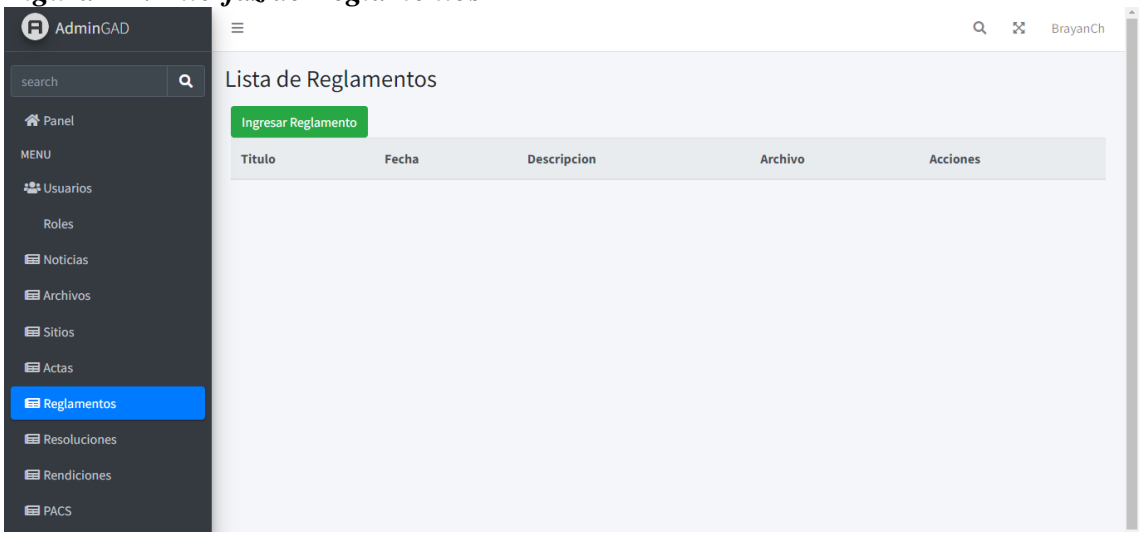
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 46. Interfaz de Actas



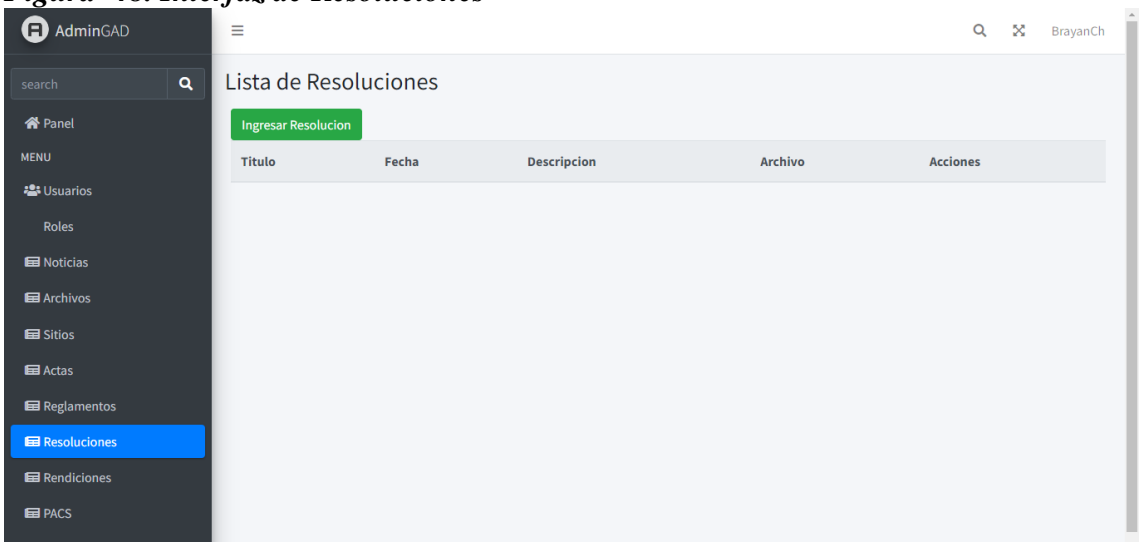
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 47. Interfaz de Reglamentos



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 48. Interfaz de Resoluciones



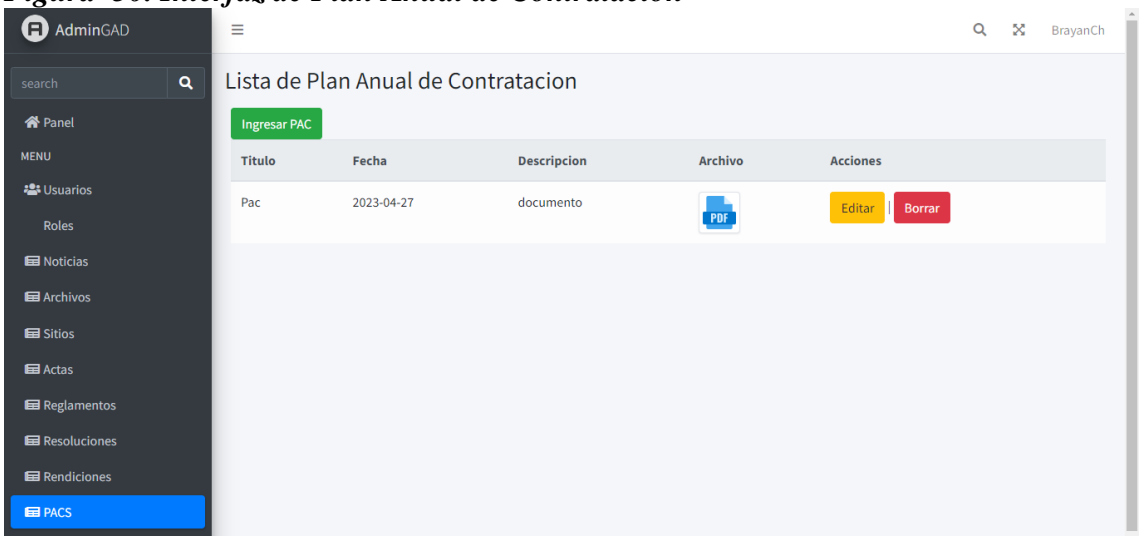
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 49. Interfaz de rendición de cuentas



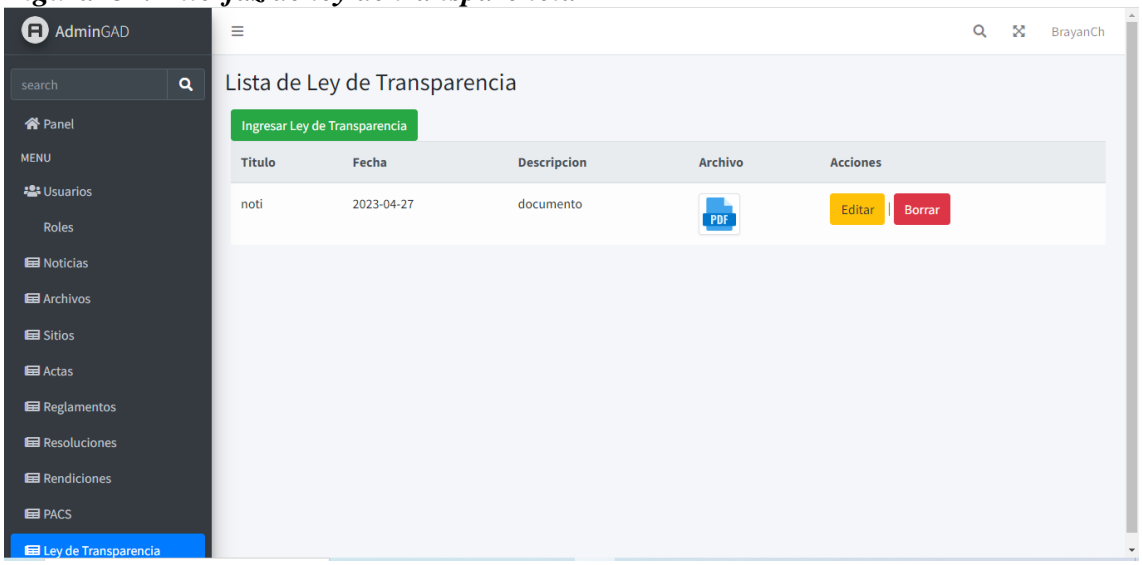
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 50. Interfaz de Plan Anual de Contratación



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

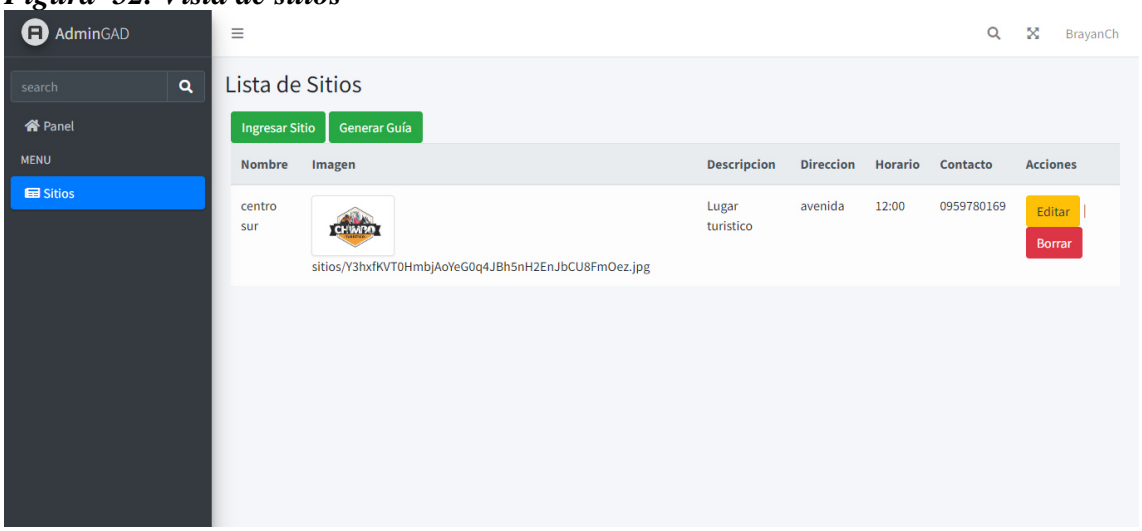
Figura 51. Interfaz de ley de transparencia



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

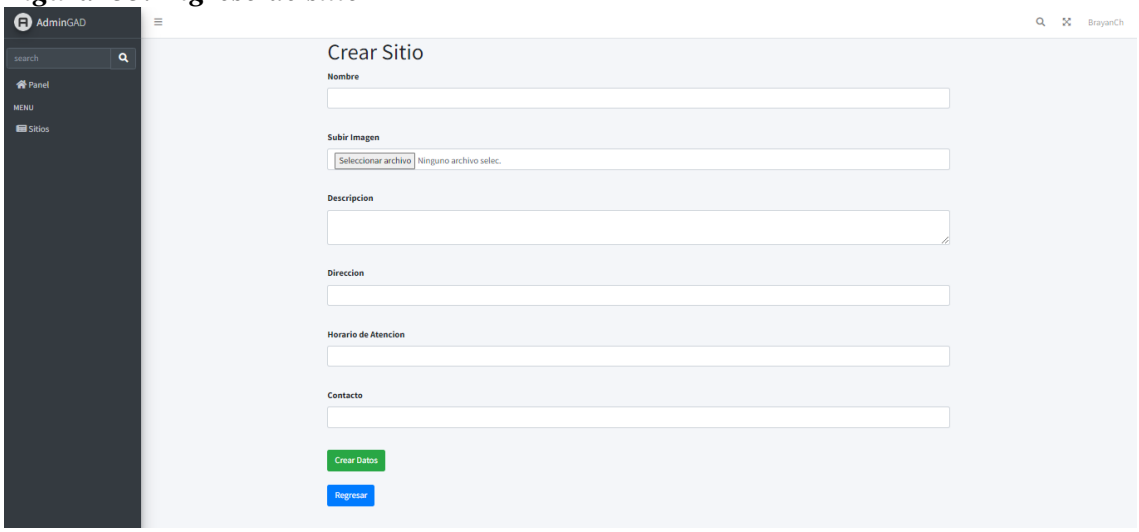
Interfaces para el encargado de turismo

Figura 52. Vista de sitios



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Figura 53. Ingreso de sitio



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.4 Programación

4.4.1 Definición del objetivo

El objetivo del proyecto tecnológico es diseñar e implementar un portal web funcional para el GAD CCH del Cantón Chimbo, administrable desde un CRUD, donde se puede gestionar el contenido como la sección de noticias, sitios turísticos y el repositorio de archivos.

4.4.2 Análisis del problema

La página web actual del municipio se encuentra mal estructurada en su vista de navegación, puesto que los links no redireccionan a lo que pretende hacerlo, la sección donde se presentan las noticias cuenta con una falla de despliegue de información, debido a que solo se puede visualizar el título y una pequeña imagen, al querer obtener mayor información redirecciona a la página principal y al hacer clic en el título de la noticia presenta una página titulada calendario pero con el mismo contenido del inicio. Además, no cuenta con la sección de sitios turísticos.

Para la administración de la página se usa el gestor de contenido de Joomla, contando con variedad de configuraciones que no puede ser usadas por ser software privado, requiriendo de un pago para la habilitación de todas las funciones.

4.4.3 Codificación

La codificación del presente proyecto se basa en la modelo vista controlador, y bajo la estructuración del framework Laravel que se basa en el lenguaje de programación php y tiene soporte para hmtl, css, JavaScript, entre otros.

Para la creación del portal web del Gad de Chimbo se utilizó la estructuración basada en rutas, vistas, modelos, esquemas y controladores.

Rutas

Las rutas son aquellas que nos permiten como su nombre lo dice enrutar las vistas que vamos a utilizar y presentarlas en el producto final. (PHP)

```
Route::get('/',
[App\Http\Controllers\PublicarnoticiaController::class,'index']);

Route::get('/PDYOT',
[App\Http\Controllers\PublicararchivoController::class,'index']);

Route::get('/actasp',[App\Http\Controllers\PublicaractaController::c
lass,'index']);
Route::resource('actas', ActaController::class)->middleware('auth');

Route::get('/reglamentosp',[App\Http\Controllers\PublicarreglamentoC
ontroller::class,'index']);
Route::resource('reglamentos', ReglamentoController::class)-
>middleware('auth');

Route::get('/resolucionesp',[App\Http\Controllers\PublicarresolucionC
ontroller::class,'index']);
Route::resource('resoluciones', ResolucionController::class)-
>middleware('auth');

Route::get('/rendicionesp',[App\Http\Controllers\PublicarrendicionCo
ntroller::class,'index']);
Route::resource('rendiciones', RendicionController::class)-
>middleware('auth');

Route::get('/PACS',[App\Http\Controllers\PublicarPACController::clas
s,'index']);
Route::resource('pacs', PACController::class)->middleware('auth');

Route::get('/transparenciasp',[App\Http\Controllers\PublicartranspareC
enciaController::class,'index']);
```

```
Route::resource('transparencias', TransparenciaController::class)-
>middleware('auth');

Route::get('/turismo',[App\Http\Controllers\PublicarsitioController:
:class,'index']);
Route::get('posts/{post}',[App\Http\Controllers\SitioController::cla
ss, 'show'])->name('posts.show');

Route::view('/mision', 'mision')->name('mision');

Route::get('/contacto',[App\Http\Controllers\ContactoController::cla
ss,'create']);
Route::post('/contactos',[App\Http\Controllers\ContactoController::c
lass,'store']);
//Route::get('/contacto',
[App\Http\Controllers\ContactoController::class,'Insertar']);
//Route::view('/contacto', 'contacto')->name('contacto');

Route::get('enterate/{enterate}',[App\Http\Controllers\NoticiaContro
ller::class, 'show'])->name('enterate.show');


Route::middleware(['auth:sanctum',config('jetstream.auth_session'),
'verified'])->group(function () {
Route::get('/dashboard', function () {
        return view('dashboard');
    })->name('dashboard');
});

//Auth::routes();

Route::get('/home', function() {
    return view('home');})->name('home')->middleware('auth');

Route::get('admin',[HomeController::class,'index'])-
>middleware('auth');
//Route::get('usuarios',[UserController::class,'index']);
//y creamos un grupo de rutas protegidas para los controladores
Route::group(['middleware' => 'auth'], function() {
    Route::resource('roles', RoleController::class);
    Route::resource('usuarios', UserController::class);
    //Route::resource('blogs', BlogController::class);
});
//Rutas noticias
Route::resource('noticias', NoticiaController::class)-
>middleware('auth');
```

```
//Route::resource('noticia/create', NoticiaController::class)-
>middleware('auth');
Route::group(['middleware'=>'auth'],function () {
    Route::get('/home', [NoticiaController::class, 'index'])-
>name('home');

});
//rutas archivo
Route::resource('archivos', ArchivoController::class)-
>middleware('auth');

    //rutas sitios
    Route::resource('sitios', SitioController::class)-
>middleware('auth');
Route::group(['middleware'=>'auth'],function () {
    Route::get('/home', [SitioController::class, 'index'])-
>name('home');

});
```

Vista

Es la codificación atrás de la interfaz gráfica que se presenta en el resultado final. (HTML)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <link rel="icon" type="image/x-icon"
href="assents/img/chimbo/iconchimbo.ico" />
    <link rel="stylesheet" href="css/home.css" />

    <title>@yield('Titulo')</title>
</head>
<body>
<div id="fondohome">
<!--background-->

<img id="fondo1" src="assents/img/chimbo/fondo2.jpg" alt="..."   />

</div>
<div id= "contenedor">
<header>
```

```
    <div id="logo">

        <a href="/" >
            <img src="assents/img/chimbo/iconchimbo.png" alt="...">
        </a>

    </div>
    <nav>
    <ul id="menuprin">
            <li><a href="/">Inicio</a></li>

            <li><a href="/">GOBIERNO MUNICIPAL</a><ul>
                <li><a href="/mision">Misión y Visión - Objetivos y
Estrategías </a></li>
                <li><a href="/actasp">Actas de Consejo</a></li>
                <li><a href="#">Ordenanzas</a></li>
                <li><a href="/reglamentosp">Reglamentos</a></li>
                <li><a href="/resolucionesp">Resoluciones
Administrativas</a></li>
                <li><a href="#">Plan Anual de COntratación</a></li>
                <li><a href="#">Rendición de cuentas</a></li>
                <li><a href="#">Resoluciones del COE
Cantonal</a></li>
            </ul></li>
            <li><a href="/PDYOT">PD Y OT 2020</a></li>
            <li><a href="https://gadchimbo-baseg.goia-
services.com/Turnos/Index" target="_blank" >TRÁNSITO</a></li>
            <li><a href="/turismo">TURISMO</a></li>
            <li><a href="/contacto">CONTACTO</a></li>
            <li><a href="/transparenciasp">TRANSPARENCIA</a></li>
            <li><a href="/rendicionesp">RENDICIÓN DE
CUENTAS</a></li>
            <li><a href="/PACS">PAC 2023</a></li>

        </ul>
        <a href="https://www.facebook.com/gad.cantonchimbo"
target="blank_">
        <img src="assents/img/chimbo/facebook.png" alt="..."
width="30px" height="30px">
        </a>

    </nav>


    @yield('contenido')
    </div>
```

```
</body>
</html>
```

Modelos

Los modelos son los que nos permiten utilizar los controladores, ya que poseen todas sus funciones (PHP)

```php
<?php

namespace App\Models;

use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Noticia extends Model
{
    use HasFactory;
}
```

Controlador

Es aquel que nos permite controlar internamente a la vista añadiéndole funcionalidades y variables la cuales se pueden utilizar según requiera la página web. (PHP)

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use DB;
use App\Models\Contacto;


class ContactoController extends Controller
{
    //
  public function create(){
    return view('contacto.create');
  }
```

```
  public function store(Request $request){

    $this->validate($request, [
        'nombre' => 'required',
        'email' => 'required',
        'asunto' => 'required',
        'comentario' => 'required',

    ]);

    Contacto::create($request->all());

    return redirect()->back()->with('info','Gracias por tu
opinion!!');
  }
}
```

Esquemas

Son las que nos permiten la creación de las tablas en la base de datos, funcionando en conjunto con los modelos, migraciones, y teniendo en cuenta la versatilidad notable en cuanto a conexión con base de datos que tiene Laravel, es una parte de la codificación sumamente útil. (PHP, SQL)

```
<?php

use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;


return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('noticias', function (Blueprint $table) {
            $table->id();
            $table->string('titulo');
            $table->string('imagen');
            $table->string('descripcion');
            $table->date('fecha');
            $table->timestamps();
        });
```

```
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('noticias');
    }
};
```

4.5 Artefactos de Scrum

4.5.1 Product Backlog

Tabla 33. Product Backlog

Id	Historia	Nivel de prioridad	Nº sprint
001	El administrador debe iniciar sesión en el portal para su administración	Alta	1
002	El administrador puede gestionar usuarios con permisos al panel	Alta	1
003	El administrador puede crear un rol	Alta	1
004	El administrador debe ingresar noticias	Media	2
005	El administrador debe ingresar actas	Media	2
006	El administrador debe ingresar resoluciones	Media	2
007	El administrador debe ingresar rendiciones	Media	2
008	El administrador debe ingresar reglamentos	Media	2
009	El encargado de turismo debe iniciar sesión	Media	3
010	El encargado de turismo puede subir sitios turísticos	Media	3
011	El encargado genera un pdf de los sitios	Media	3

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Sprint 1

El primer sprint se considera de prioridad alta, ya que el panel administrativo es esencial para que el portal presente información, por ello debe contar con el ingreso de un usuario que en este caso, será administrador, junto con ello se añaden dos

tareas que son de la misma prioridad, debido a que el ingreso debe ser controlada por el administrador, va hacer el único que pueda crear, a su vez puede crear un rol con los módulos existentes dentro del panel, siendo quien de acceso alguna opción del menú,.

Esto debe estar dentro de una sección que gestione usuarios con un submenú de roles, con ello el panel será gestionado de manera controlada dando ciertos permisos de gestión, para el cumplimento del sprint la metodología destina un tiempo estimado de 30 días, así como para el desarrollo de su interfaz se usara el paquete bootstrap, a su vez instalando AdmiLte3 para la estructura gráfica, puesto que incluyen en el paquete, y se adaptara al requerimiento del sprint, codificando el resto de la funcionalidad con el uso de controladores y vistas.

Tabla 34. Sprint 1

Id	**Historia**	**Actividades**	**Tiempo estimado (días)**	**Tiempo real (días)**
001	El administrador debe iniciar sesión en el portal para su administración	Desarrollo del esquema de la base datos	1.5	2
		Instalación de AdminLte 3	1	1
		Configuración de la conexión de la base de datos	1	1
		Ingresar datos de prueba	1	1
		Validar y realizar pruebas	1	1
002	El administrador puede gestionar usuarios con permisos al panel	Crear la lógica de crear, editar usuario y su interfaz grafica	2.5	3
		Instalar Spatie	0.5	1
		Crear los controladores	0.5	1
		Crear los permisos	1.5	2

		Crear los Seeders	1.5	2
		Ingresar datos	0.5	1
		Realizar pruebas	0.5	1
		Validar acceso	0.5	1
003	El administrador puede crear un rol	Diseñar la interfaz grafica	1.5	2
		Crear la lógica de crear	1.5	2
		Crear permisos	0.5	1
		Validar y realizar pruebas	0.5	1

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Sprint 2

Dentro del sprint se encuentran todas las funciones con las que el administrador va a contar, con el manejo de archivos, de diferente tipo como: texto, imagen, fecha, documentos, esta información será la que se encuentre visible para el público, por lo que se debe realizar mayor número de codificación con la implementación de controladores.

El administrador puede ingresar noticias, esta sección debe contar con un formulario que almacene información en varios campos, mismos que son guardados en una base datos, son presentados al usuario final de manera automática, al momento de guardar, contando con la opción de editar y eliminar.

Para el ingreso de actas el formulario cambia en los campos, debido a que se guarda un documento, con su fecha de publicación, esto se puede visualizar en la pantalla principal de acuerdo el menú de contenido, donde es visible y descargable en el formato pdf. Para el caso del resto de archivos como; rendiciones, resoluciones, reglamentos, la carga de los datos es la misma puesto que se almacena en la base de datos y se muestra en una vista para disposición de la ciudadanía.

Tabla 35. Sprint 2

Id	Historia	Actividad	Tiempo estimado en días	Tiempo real en días
004	El administrador debe ingresar noticias	Diseñar la interfaz de administración	1.5	2
		Generar el C.R.U.D	2.5	3
		Crear el controlador	1.5	2
		Conectar el modelo a la base de datos	0.5	1
		Diseñar la vista de presentación	0.5	1
		Realizar pruebas	0.5	1
005	El administrador debe ingresar actas	Diseñar la interfaz de administración	1.5	2
		Generar el C.R.U.D	2.5	3
		Crear el controlador	1.5	2
		Conectar el modelo a la base de datos	0.5	1
		Diseñar la vista de presentación	0.5	1
		Realizar pruebas	0.5	1
006	El administrador debe ingresar resoluciones	Diseñar la interfaz de administración	1.5	2
		Generar el C.R.U.D	2.5	3
		Crear el controlador	1.5	2
		Conectar el modelo a la base de datos	0.5	1
		Diseñar la vista de presentación	0.5	1

		Realizar pruebas	0.5	1
007	El administrador debe ingresar rendiciones	Diseñar la interfaz de administración	1.5	2
		Generar el C.R.U.D	2.5	3
		Crear el controlador	1.5	2
		Conectar el modelo a la base de datos	0.5	1
		Diseñar la vista de presentación	0.5	1
		Realizar pruebas	0.5	1
008	El administrador debe ingresar reglamentos	Diseñar la interfaz de administración	1.5	2
		Generar el C.R.U.D	2.5	3
		Crear el controlador	1.5	2
		Conectar el modelo a la base de datos	0.5	1
		Diseñar la vista de presentación	0.5	1
		Realizar pruebas	0.5	1

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Sprint 3

Dentro del sprint que se realizó se presenta la sección de administración del usuario del encargado de turismo, esto se debe a que solo tendrá el acceso a esta opción del menú del panel de administración, donde las vistas de inicio de sesión son la misma del administrador, a nivel backend, se debe validar el permiso y rol con el que cuenta, para que aparezca su menú respectivo, por lo que las opciones de administrador no serán visibles.

Para el ingreso de un nuevo sitio debe llenar los campos, una vez ingresados el sitio se guarda dentro de la base de datos, estará visible en la pestaña de sitios turísticos,

presentándose en forma de etiquetas y al momento de dirigirse a ver más, se desplegará toda la información respecto al sitio, a su vez en el panel administrativo se encontrará visible dentro de una tabla con las opciones de editar y eliminar.

El encargado de turismo a su vez cuenta con la opción de generar guía mediante un botón, este despliega una nueva ventana con una guía de todos los sitios encontrados en la base de datos.

Tabla 36. Sprint 3

Id	Historia	Actividad	Tiempo estimado en días	Tiempo real en días
009	El encargado de turismo debe iniciar sesión	Instanciar la interfaz gráfica de inicio de sesión	3	
		Validar el permiso de acuerdo al rol		
		Diseño de interfaz visible		
		Realizar pruebas		
010	El encargado de turismo puede subir sitios turísticos	Diseñar la interfaz de administración	1.5	2
		Generar el C.R.U.D	2.5	3
		Crear el controlador	1.5	2
		Conectar el modelo a la base de datos	0.5	1
		Diseñar la vista de presentación	0.5	1
		Realizar pruebas	0.5	1
011	El encargado genera un pdf de los sitios	Instalar el paquete DOMPDF	0.5	1
		Configurar el paquete para su uso	0.5	1
		Crear la vista de presentación	1.5	2

		Crear el controlador	0.5	1
		Crear la ruta	0.5	1
		Realizar pruebas de pdf	0.5	1

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.5.2 Sprint Backlog

Tabla 37. Sprint Backlog

Sprint	Dificultad encontrada
1	Instalación de los paquetes de AdminLte 3
	Dependencias del paquete Spatie
	Mal direccionamiento de la ruta de usuarios
	La autentificación de la ruta y el controlador ocasionaba errores de datos
	Error en la asignación de los roles
2	Enrutamiento de las vitas del C.R.U.D
	Errores de los formatos de cargue de las imágenes.
	Errores de subir archivos pdf
	Inconsistencia de presentación de ley de transparencias
	Visualización del archivo pdf generaba el error 404 en el portal
3	Visualización del sitio al dar clic en ver más.
	Validación del permiso asignado al rol
	Generación de la guía pdf

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.6 Pruebas

En esta sección se detallan las pruebas realizadas al portal web, a su estructura interna del código, escalabilidad de su base de datos y demás características.

4.6.1 Análisis de requisitos

De acuerdo al análisis de los requerimientos recopilados y detallados de manera sistemática, el portal deberá contar con dos vistas la principal que será para el usuario navegue dentro de la misma y la segunda vista será la del administrador donde solo el podrá ingresar con un usuario y contraseña, para administrar la información que el usuario podrá visualizar.

En el panel administrativo debe poder ingresar información de tipo textual, fecha, imagen y archivo en formato pdf, misma que debe almacenarse en una base de datos y después recuperarla para poder mostrar los datos guardados, a su vez el administrador podrá gestionar usuarios creándolos y asignar un rol de acuerdo a su función para que puede de igual manera subir información al portal.

4.6.2 Planificación de pruebas

Las pruebas que se realizaron al portal web son las unitarias, donde se analiza de manera independiente con módulos, ya que se lo realizado de manera modular, con ello las pruebas se realizan independientes a cada funcionalidad del portal web.

Al aplicar el testeo respectivo se realizan peticiones similares a las reales que se va afrontar con una sobrecarga de información a la base de datos para establecer el nivel de respuesta de la misma.

4.6.3 Diseño y desarrollo de casos de prueba

Dentro de las pruebas unitarias para su aplicación se usaron las historias de usuario, con ello se pudo establecer el cumplimiento de los criterios de aceptación lo que permitió evidenciar el funcionamiento correcto con un grado bajo de errores, considerando los siguientes aspectos:

Inicio de sesión

- Se debe ingresar sus credenciales usuario y contraseña.
- El ingreso al panel se controla mediante roles, de acuerdo al mismo el menú desplegará sus opciones que puede realizar.

Ingreso de noticias

- El administrador debe haber iniciado sesión en el panel administrativo.
- Llenara los campos que se encuentran como título, imagen, descripción, fecha.
- Los campos serán obligatorios llenarlo para su carga respectiva.
- En la sección de noticias se podrá visualizar el ingreso siendo el más actual presentado primero.
- Se puede ingresar una foto por noticia.

Cargar PD y OT

- Formulario de información para subir el archivo.
- Se puede subir un archivo en formato pdf.
- Visualización para poder descargar.

Registro de sitio turístico

- El encargado de turismo debe acceder al panel de administración con sus credenciales de sesión.
- Llena los campos de información requerida para poder subir el sitio.
- Se puede subir una imagen del sitio.

Crear usuarios

- Se deben ingresar las credenciales para el nuevo usuario.
- La contraseña se ingresa dos veces para confirmarla.
- Se asigna un rol de acuerdo el perfil del mismo.

Generación de guía

- El encargado de turismo debe ingresar sus credenciales usuario y contraseña.
- El ingreso al panel se controla mediante roles, de acuerdo al mismo el menú desplegará sus opciones que puede realizar.
- Genera guía
- Se despliega una vista nueva con el archivo pdf donde puede descargar.

4.6.4 Configuración del entorno de prueba

Dentro de Laravel mediante el uso de los Seeders se puede generar información de prueba con datos autogenerados, como por ejemplo dentro de Usuarios, mediante un seeder se puede crear la instancia UserSeeder, con un argumento de auto creación, la tabla de usuarios será llenada automáticamente al ejecutar el comando, contando cada uno con las características propias de la tabla como su nombre, email e incluso su contraseña que por defecto será del 1 al 8.

4.6.5 Ejecución de la prueba

Tabla 38. Ejecución de pruebas de caja negra

Id	Aspecto de Prueba	Parámetros a Evaluar		
		Ingresa datos	**Guarda en la base de datos**	**Muestra la información**
001	Inicio de Sesión	X	X	X
002	Ingreso de Noticias	X	X	X
003	Carga PD y OT	X	X	X
004	Registro de sitio turístico	X	X	X
005	Crear usuario	X	X	X
006	Ingreso de Actas	X		
007	Ingreso de Resoluciones	X	X	X
008	Ingreso de Rendiciones	X	X	X
009	Ingreso de Reglamentos	X	X	X
010	Ingreso de ley de transparencia	X	X	X
011	Generación de guía en formato pdf	No aplica	No aplica	X

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

4.6.6 Prueba de cierre

Las pruebas finalizadas se realizaron de la siguiente manera con los siguientes aspectos:

Tabla 39. Finalización de pruebas

Id	Requerimiento	Parámetros					
		Campos de llenado	**Carga de imagen**	**Fecha tipo date**	**Guarda**	**Presentación en el panel**	**Publicación en la página**

							principal del portal
001	Inicio de sesión	X	No aplica	No aplica	X	X	No aplica
002	Ingreso de Noticias	X	X	X	X	X	X
003	Carga PD y OT	X	No aplica	X	X	X	X
004	Registro de sitio turístico	X	X	X	X	X	X
005	Crear usuario	X	No aplica		X	X	No aplica
011	Generar guía	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	X	No aplica

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 40. Creación de Usuarios.

Id	**Requerimiento**	**Parámetros**					
		Campos de llenado	**Selección Rol**	**Confirmación de contraseña**	**Guarda**	**Presentación dentro del panel**	**Editar**
005	Crear usuario	X	X	X	X	X	X

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Dentro de los requerimientos funcionales el portal cumple con las funcionalidades suministradas por parte del encargado del portal, la información que se ingresa dentro del formulario se guarda dentro de la base de datos, a su vez puede ser manipulada para poder ser editada y actualizada, al momento de encontrarse dentro del panel administrativo, esta información se encuentra sincronizada en el portal web, donde el usuario podrá visualizarla.

4.6.7 Pruebas de aceptación

Tabla 41. Pruebas de aceptación

Funcionalidades	**Cumple**	**No cumple**
Ingreso la CRUD (gestor interno)	✓	
Ingreso de noticia	✓	

Presentación de noticia	✓	
Ingreso de un archivo (archivos)	✓	
Presentación de archivo (archivos)	✓	
Ingreso de sitios turísticos	✓	
Presentación de sitios turísticos	✓	
Generación de Guía Turística (pdf)	✓	
Diseño Grafico	✓	
Fácil gestión	✓	

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

El administrador al usar el nuevo portal quedo satisfecho con las funcionalidades, puesto que, cumplían con la acción que suponían realizar, la usabilidad fue sencilla, el fácil aprendizaje hizo que por sí mismo identifique lo que realizaba cada opción del menú presentado dentro del panel administrativo, esto hizo que no le sea difícil gestionar la información, de igual manera al momento de crear usuarios, roles y asignar de acuerdo su necesidad el menú se acoplaba de acuerdo los permisos asignados del rol, por lo que fue de gran satisfacción para el cliente, cumpliendo así con los requerimientos funcionales establecidos dentro de la ingeniería del portal.

CONCLUSIONES

- Para el desarrollo del proyecto tecnológico se utilizó la metodología de desarrollo SCRUM, permitiendo así cumplir con la planificación detallada en su cronograma de ejecución, dentro de los tiempos previstos en cada sprint, facilitando sus avances hasta su culminación.
- El diseño del nuevo portal se estableció tras la recolección de información, mediante la aplicación de entrevistas a la persona encargada de la página web, donde se pudo establecer los requerimientos funcionales y no funcionales, permitiendo modelar el portal con el uso de herramientas como Lucidchart y Pencil, para elaborar diagramas de secuencia, casos de uso y diseño de interfaces.
- Para el desarrollo del portal web se usó Laravel, puesto que es el framework más ocupado dentro de la programación orientada a la web, el lenguaje php y html para su aplicación, cuenta además con muchos repositorios, que permiten un proceso de desarrollo corto, sus librerías son instaladas dentro de un proyecto base, aplicando modularidad en sus componentes, por ello es un framework orientado a objetos de php.
- Se puede contar con un respaldo externo de la información de la página web actual, para poder migrar información al nuevo portal, siendo más fácil su carga de archivos y no exista documentación perdida.
- Finalmente se realizaron pruebas de caja negra para poder establecer los parámetros de cumplimiento, con cada uno de los requerimientos funcionales identificados, con ello se permitió establecer puntos fuertes y débiles del portal, al momento de ejecutar las pruebas.

RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta las versiones de PHP instaladas con las versiones que se vaya a desarrollar, puesto que puede haber inconsistencias cuando se usan librerías desactualizadas, generando bugs de pérdidas de variables, presentación de información y de funcionalidad.
- Se recomienda al crear un CRUD de administración generar controladores de gestión de información; además, uno que permita recuperar la información de la base de datos para visualizarlos en una vista nueva, puesto que si se usa el mismo se pueden generar errores de variables.
- Considerar la aplicación de una metodología ágil para el desarrollo de software, puesto que ayuda que los tiempos de ejecución sean cortos con resultados de alta calidad, mediante el diseño de prototipos, como lo es Scrum que se basa en sprints donde en cada iteración el software se lo realiza con a la supervisión del cliente.
- Cuando se quiera desarrollar software mediante un framework, se recomienda que este use el esquema Modelo Vista Controlador (MVC), como es el caso de Laravel que para su funcionamiento utiliza controladores, modelos, vistas, lenguajes de programación como PHP, HTML y SQL para presentar una interfaz funcional.

BIBLIOGRAFÍA

Adell Segura, J., & Bellver Torlá, C. (1995). Dialnet. Recuperado el 7 de Diciembre de 2022, de Dialnet: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5030204.pdf

Alvarez, M. A. (28 de Julio de 2020). *desarrolloweb.com*. Obtenido de desarrolloweb.com: https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html

Bahit, E. (2010). Programador PHP. Buenos Aires: safecreative. Recuperado el 16 de Diciembre de 2022

Bascón Pantoja, E. (Diciembre de 2004). SciElo. Recuperado el 28 de Noviembre de 2022, de SciElo: http://www.scielo.org.bo/pdf/ran/v2n4/v2n4_a05.pdf

Gustavo, B. (10 de Enero de 2023). *hostiner.es*. Obtenido de hostiner.es: https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-html

Belloch, C. (2006). *uv.es*. Obtenido de uv.es: https://www.uv.es/bellochc/pwedu4.html

BuytoDigital. (s.f.). Obtenido de BuytoDigital: https://www.buyto.es/general-diseno-web/que-es-un-portal-web

Creative, C. (s.f.). creativecommons.org. Obtenido de creativecommons.org: https://creativecommons.org/

CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN. (2016, December 9). lotaip.ikiam.edu.ec.

Commons, C. (s.f.). creativecommons.org. Obtenido de creativecommons.org: https://creativecommons.org/licenses/?lang=es

Content, R. R. (12 de Junio de 2019). *rockcontent*. Obtenido de rockcontent: https://rockcontent.com/es/blog/que-es-css/

COOTAD, C. d. (19 de Octubre de 2010). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Quito.

Decreto Ejecutivo N° 1425. (2017, May 22). gobiernoelectronico.gob.ec. https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/decreto_1425_2017_mayo_20170422142832.pdf

Fox Andina. (2012). Diseño web con HTML y CSS (Primera ed.). (C. Gustavo, Ed.) Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 10 de Diciembre de 2022

Gascon Busio, O. (2021). AgilPM. Recuperado el 17 de Diciembre de 2022, de AgilPM: https://agilpm.com/guia-scrum-agilpm_2019.pdf

Guitiérrez, J. (s.f). lsi.us.es. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022, de lsi.us.es: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf

IEEE. (1989). ieeexplore.ieee.org. Obtenido de ieeexplore.ieee.org: https://ieeexplore.ieee.org/document/213705

IEEE. (22 de Octubre de 2008). ucm.es. Obtenido de ucm.es: https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf

ISO. (07 de Mayo de 2008). iso.org. Obtenido de iso.org: https://www.iso.org/standard/37031.html

Lapuente, M. J. (29 de Julio de 2018). *hipertexto.info*. Obtenido de hipertexto.info: http://www.hipertexto.info/documentos/internet_tegn.htm

Lopez, A. (08 de Septiembre de 2012). *uv.mx.* Obtenido de uv.mx: https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/09/08-Fun-y-Tec-de-Redes-de-C.pdf

Maida, E. G. (Diciembre de 2015). *repositorio.uca.edu.ar.* Obtenido de repositorio.uca.edu.ar: https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf

Mariño Campos, R. (2005). Diseño de páginas web y diseño gráfico (Primera ed.). España: Ideas propias. Recuperado el 10 de Diciembre de 2022

Mifsuf Talón, E. (s.f). Recuperado el 10 de Diciembre de 2022, de http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/Apache.pdf

Pavón Mestras, J. (2008). fdi.ucm.es. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022, de fdi.ucm.es: https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/poo/2.14.mvc.pdf

Robledano, A. (24 de Septiembre de 2019). *openwebinars.net*. Obtenido de openwebinars.net: https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/

Sanchez, J. (14 de Febrero de 2013). *metode.es*. Obtenido de metode.es: https://metode.es/revistas-metode/monograficos/internet-y-el-world-wide-web.html

Valdes, D. P. (02 de Noviembre de 2007). *maestrosdelweb.com*. Obtenido de maestrosdelweb.com: https://www.maestrosdelweb.com/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/

web, D. (04 de Septiembre de 2019). *ionos.es*. Obtenido de ionos.es: https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/crud-las-principales-operaciones-de-bases-de-datos/

ANEXOS

Anexo 1. CRONOGRAMA (GANTT)

	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
Oficio de	**Sem 1**	**Sem 2**	**Sem 3**	**Sem 4**	**Sem 1**	**Sem 2**	**Sem 3**	**Sem 4**	**Sem 1**	**Sem 2**	**Sem 3**	**Sem 4**	**Sem 1**	**Sem 2**	**Sem 3**	**Sem 4**	**Sem 1**	**Sem 2**	**Sem 3**	**Sem 4**	**Sem 1**	**Sem 2**	**Sem 3**	**Sem 4**
Aceptación																								
Carta de aceptación																								
Reunión con el encargado																								
Recolección de																								
Requerimientos																								
Historias de usuario																								
Diagramas de casos de uso																								
Estudio de																								
Factibilidad																								
Diagramas UML																								
Diseño de Interfaces																								
Prototipo no																								
Funcional																								
Programación de la página principal																								
Programación del																								
C.R.UD																								
Codificación de la sección de turismo																								
Programación del																								
modulo repositorio																								
Primer prototipo																								
Presentación al																								
cliente el prototipo versión 1																								

Recolección de Requerimientos																								
Corrección de historias de usuario																								
Corrección de Programación																								
Presentación del versión 1.2																								
Corrección de Requerimientos																								
Corrección de historias de usuario																								
Corrección del Software																								
Presentación versión 1.3																								
Pruebas																								
Terminación del portal web																								
Implementación																								

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Anexo 2. Presupuesto Ejecutado

Tabla 42. Recursos Humanos

Nombre y Apellido	Cargo	Responsabilidad
Brayan Joel Chacha Chacha	Estudiante	Analista y Programador
Michael Eduardo Tandapilco Muñoz	Estudiante	Analista y Programador

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 43. Recursos Necesarios

Recurso	Descripción	Fuente	Monto
Movilización	Traslados a la institución para poder desarrollar el proyecto	Personal	100
Resma de papel	Para la impresión de documentos de avances	Personal	20
Copias	Copias de documentación	Personal	20
Alimentación	Almuerzos de los estudiantes	Personal	40
Electricidad	Consumo de luz eléctrica al usar laptops	Personal	50
Servidor	Servidor Pro Liant	Municipio de Chimbo	2 000
Esferos	Usados para realizar apuntes dentro de la entrevista	Personal	5

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 44. Recursos Tecnológicos

Recurso	Marca	Precio estimado
Laptop Core I3 Séptima Generación	HP	450
Laptop Core I5	HP	650

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Tabla 45. Costos totales

Recurso	**Monto**	**Total**
Recursos Necesarios	2 235	2 235 $
Recursos Tecnológicos	1 100	1 100 $
Estimación de COCOMO	4 551.75	4 551,75 $
TOTAL		7 886,75 $

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Anexo 3. Carta de aceptación de la organización donde se realizó el trabajo de integración curricular.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL

DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO

Oficio Nro. GADMCCH-DTH-2022- 00205-O
Chimbo, 06 de Diciembre del 2022

Asunto: Proyecto de Tesis de Grado

Señores
Chacha Chacha Brayan Joel
Tandapilco Muñoz Michael Eduardo
Estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar

Presente.-

De mi consideración:

Saludos Cordiales, en atención a Oficio S/N, de fecha 10 de diciembre del 2022, tengo el agrado de dirigirme a ustedes con la finalidad de poner en su conocimiento que se Autoriza realizar el Desarrollo del Proyecto de Tesis de Grado para la titulación de Ingeniero en Software en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chimbo, a partir de la presente fecha.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN CHIMBO
TALENTO HUMANO
CHIMBO - ECUADOR

Ing. Katterin Remache Gaibor
DIRECTORA DE TALENTO HUMANO DEL GADMCCH

Anexo 4. Instrumentos de recopilación de datos

Ficha de la Entrevista

Objetivo: Determinar el proceso de ingreso y presentación de información realizado por el encargado del departamento informático del Gad de Chimbo.

Nombre:
_____

Cargo:
_____

Fecha:
_____

Entrevistadores:
_____

Preguntas

¿Cómo se ingresa la información?

¿Cómo se presenta la información?

¿La información de años anteriores es requerida?

¿Cuál es el propósito del portal web?

¿Cuáles son los beneficios?

¿Cuál es el tiempo promedio de actualización de la información?

¿Le parece adecuado la forma de ingreso y presentación actual de la información del portal web?

En su opinión, ¿Las funciones del portal web son correctas?

¿El portad web actual satisface sus necesidades?

¿Sería de su agrado y beneficio que se desarrolle un nuevos portal web, con funcionalidades más concretas?

Conclusión:

Anexo 5. Instrumentos de recopilación de datos (respuestas)

Ficha de la Entrevista

Objetivo: Determinar el proceso de ingreso y presentación de información realizado por el encargado del departamento informático del Gad de Chimbo.

Nombre: Henry Lucio

Cargo: Encargado del are de comunicaciones

Fecha: 12/02/2023

Entrevistadores: Brayan Chacha, Michael Tandapilco

Preguntas

¿Cómo se ingresa la información?

Con el actual gestor de contenidos que tiene el actual portal web del gobierno municipal del canto Chimbo basado en Joomla, la información debe primero cargarse a manera de archivos en una carpeta especifica, dentro de 3 menús internos, para luego acomodarla dentro de la interfaz de salida.

¿Cómo se presenta la información?

Se presenta de manera ordenada, pero al no tener un control de todas las funciones del sistema de gestión de contenidos, esta se repite en varias secciones y de conserva información innecesaria.

¿La información de años anteriores es requerida?

No, no es requerida, pero al no tener el conocimiento de todas las funciones del sistema gestor de contenidos no se puede eliminar la información de años anteriores.

¿Cuál es el propósito del portal web?

Ingresar y presentar información del GAD de Chimbo y que este a disposición de todos los visitantes.

¿Cuáles son los beneficios?

Los beneficios de un portal web, es la posibilidad de mostrar toda la información que le pertenece al GAD de Chimbo y que la comunidad pueda estar informada.

¿Cuál es el tiempo promedio de actualización de la información?

El tiempo promedio de actualización de información puede ser al principio, mediados y fin de mes, en algunos casos anualmente.

¿Le parece adecuado la forma de ingreso y presentación actual de la información del portal web?

No, ya que no hay un control sobre la información anterior mente subida, y la manera como se presenta está sujeta al sistema gestor de contenidos.

En su opinión, ¿Las funciones del portal web son correctas?

No, podrían mejorar en varios aspectos, pero la principal seria que la facilidad de uso es casi inexistente, al tener tantos ítems dentro del mismo no hay como saber qué hace que, sin concomimiento previo.

¿El portad web actual satisface sus necesidades?

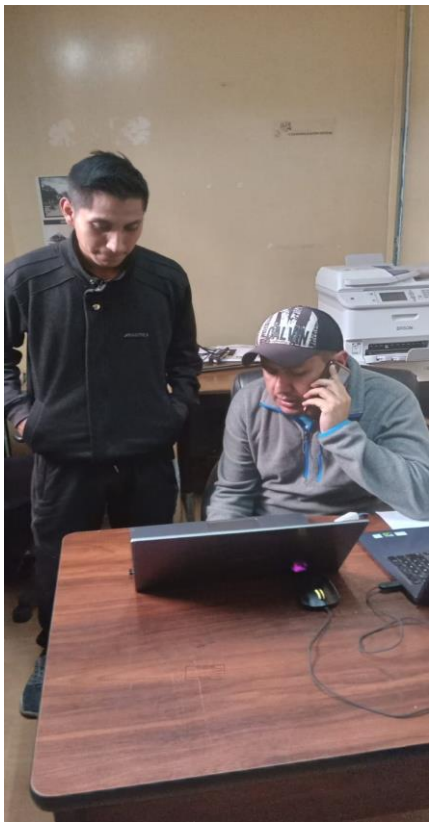
No, como ya fue mencionado antes puede mejorar en varios aspectos.

¿Sería de su agrado y beneficio que se desarrolle un nuevos portal web, con funcionalidades más concretas?

Si, haciendo énfasis en la facilidad de su uso y entendimiento a la hora de ingresar información.

Conclusión:
En factible el desarrollo de un nuevo portal web para el GAD de Chimbo poniendo principal atención en la usabilidad y fácil entendimiento a la hora de su utilización.

Entrevista al encargado del departamento de comunicación



Anexo 6. Manual de usuario



Manual de Usuario (administrador)

Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo

Equipo de Desarrollo

Brayan J. Chacha & Michael E. Tandapilco

Código:	GAD-01
Versión:	1.0
Fecha:	22-04-2023
Nivel de Confidencialidad:	Privado

Índice

Índice 118
Índice de Figuras 119
1. Introducción 120
2. Objetivo 120
3. Alcance 120
4. Restricciones 120
5. Ingreso al panel administrativo 121
5.1 Inicio de sesión 121
5.2 Panel Administrativo 121
5.3 Crear Usuario 122
5.4 Ingresar nuevo Rol 124
5.5 Ingresar Noticias 124
5.6 Ingresar Archivos 125
5.7 Ingresar Actas 126
6. Usuario encargado de turismo 128

Índice de Figuras

Figura 1. Ventana de inicio de sesión 121
Figura 2. Ventana del panel de administración 122
Figura 3. Ventana usuarios 123
Figura 3. Ventana crear usuario 124
Figura 4. Sección de Noticias 125
Figura 5. Ingresar Noticia 125
Figura 6. Opción Archivos 126
Figura 7. Ingresar Archivo 126
Figura 8. Menú Actas 127
Figura 9. Ingresar Acta 127
Figura 10. Ventana de inicio de sesión 128
Figura 11. Ventana de sitios 129
Figura 12. Crear sitio 129

Introducción

El Portal web del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo, cuenta como objetivo principal brindar ayuda para la gestión de información al público en general sobre las noticias del cantón, regulaciones de la entidad, y demás normativas que deben presentarse a la ciudadanía, en el presente manual se detallarán las actividades que desempeña el administrador dentro del panel de gestión de la información.

El administrador de contenido, se encuentra dentro de la misma carpeta de desarrollo por lo que se deben seguir ciertos pasos para poder ingresar, debido a que se deben ingresar las credenciales de acceso, para su ingreso los desarrolladores entregaran un usuario y contraseña.

Objetivo

Informar al administrador, sobre las funciones que se encuentran en el panel administrativo de contenido del portal web.

Alcance

El documento se enfoca en presentar una guía para el administrador del portal web, para la gestión de la información que se publique.

Restricciones

El portal funcionara dentro de cualquier navegador web, recomendando los más usados:

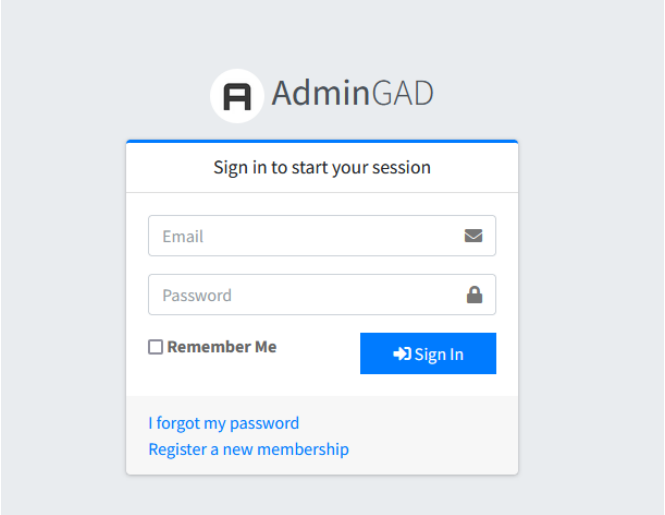
- Google Chrome Versión 112.0.5615.138
- Mozilla Firefox Versión 112.0.1
- Microsoft Edge Versión 112.0.1722.58 o posterior

Ingreso al panel administrativo

5.1 Inicio de sesión

Para el ingreso al administrador se debe ingresar a la dirección del portal añadiendo /login esto hará que se abra el inicio de sesión.

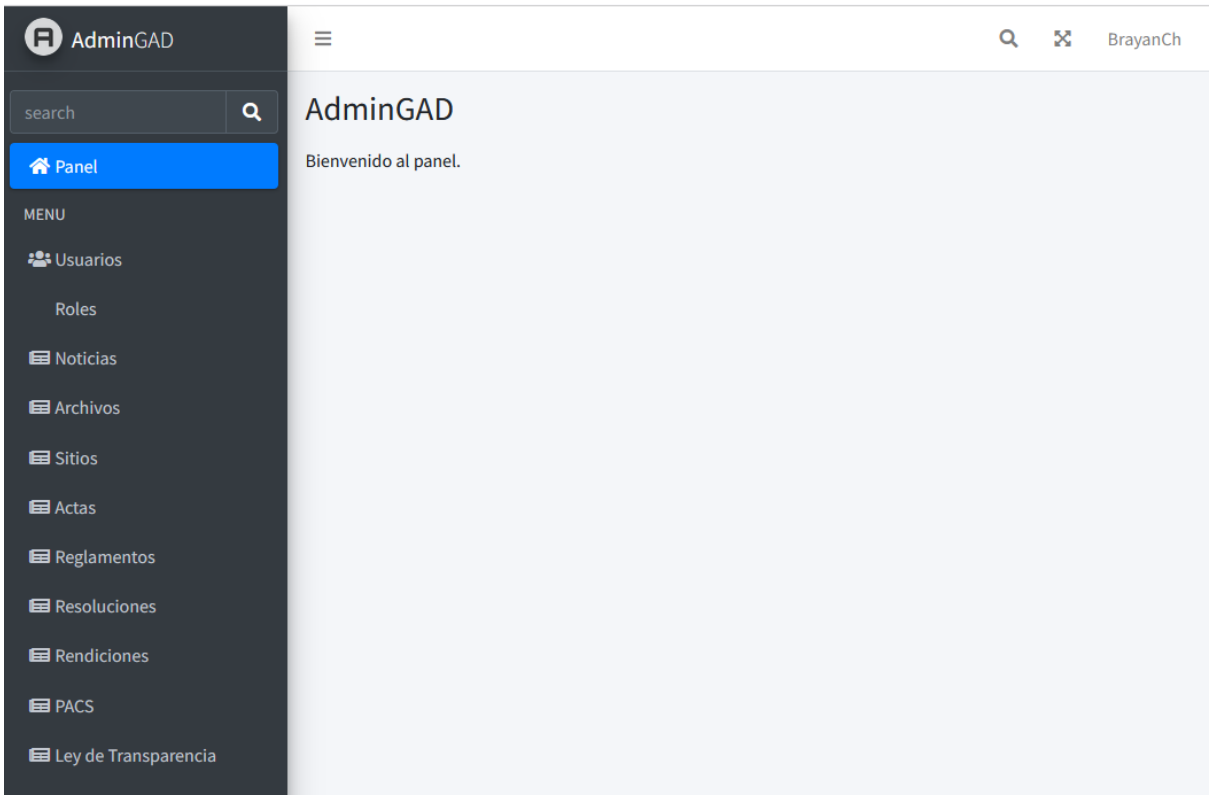
Figura 1. Ventana de inicio de sesión



5.2 Panel Administrativo

Al ingresar las credenciales e iniciar sesión se despliega la venta del panel administrativo donde se encontrarán las opciones con las que puede realizar el administrador como noticias, sitios, transparencia, usuarios en esta opción se puede crear usuarios asignando un rol respectivo y las demás opciones que gestionan el contenido del portal web.

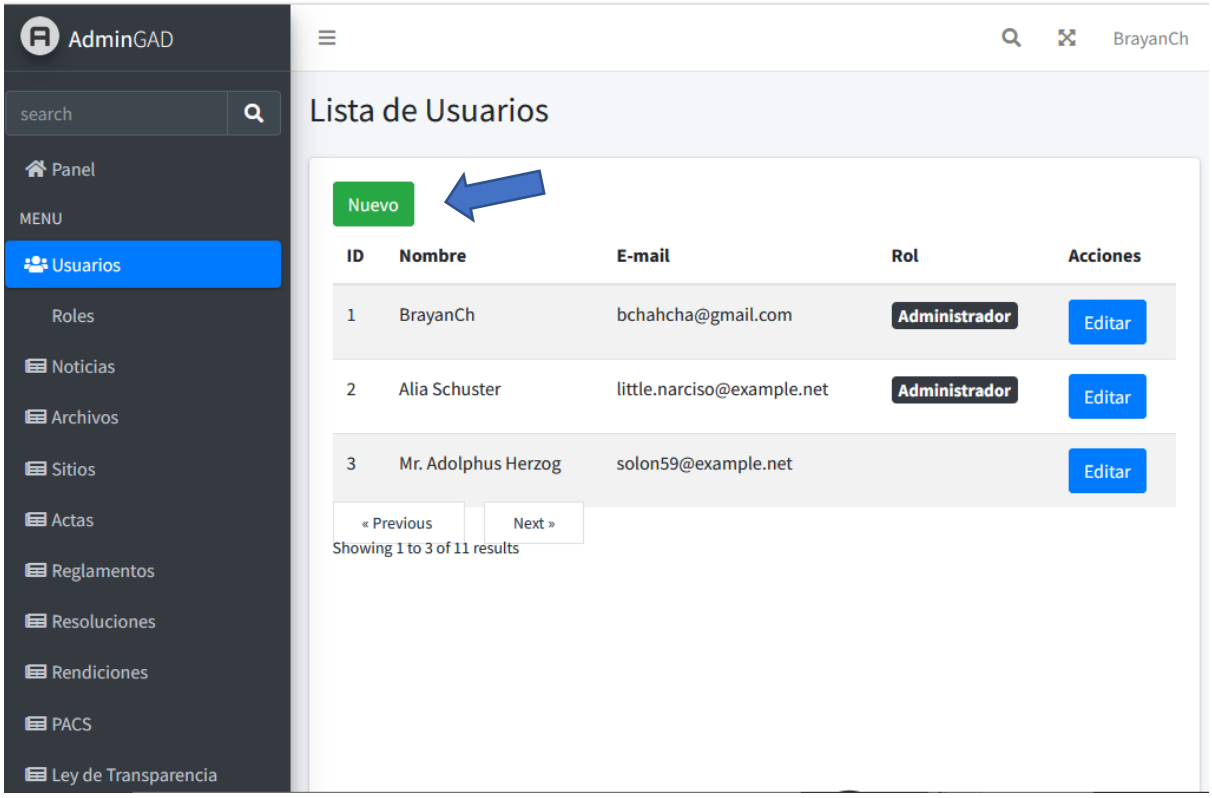
Figura 2. Ventana del panel de administración



5.3 Crear Usuario

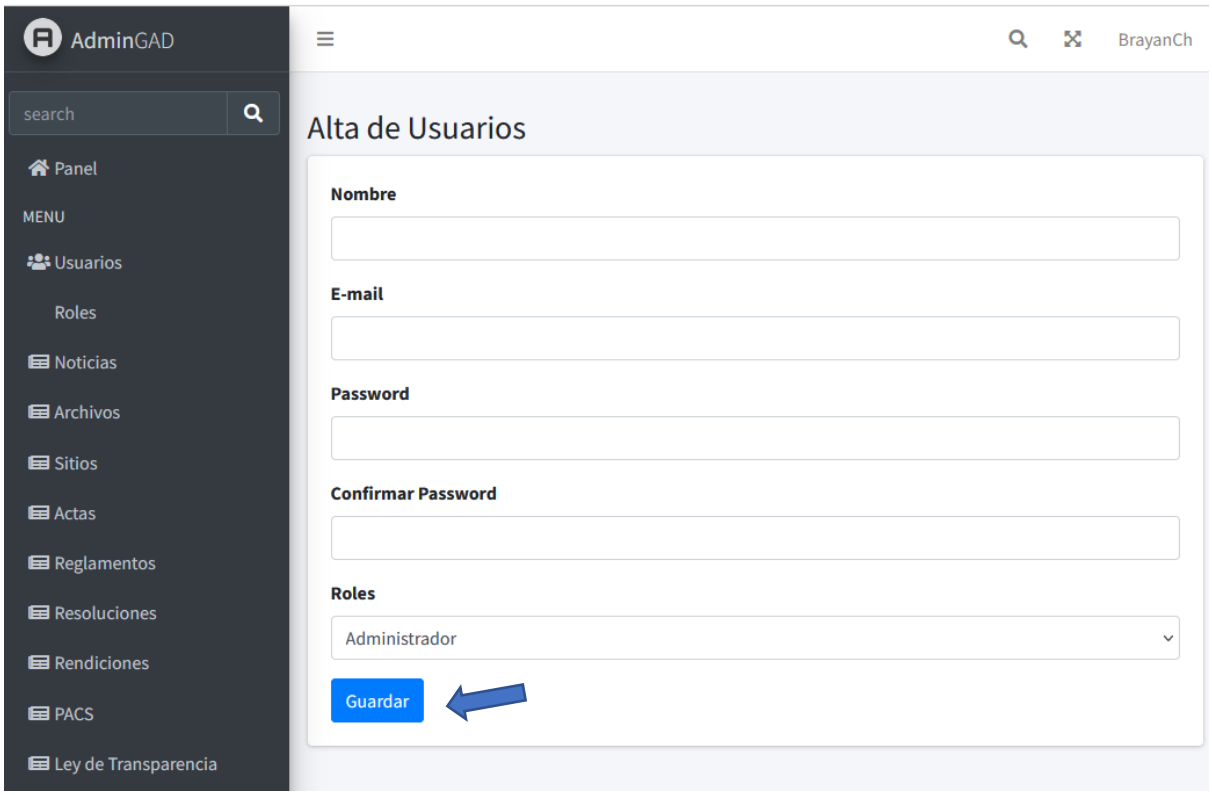
Al ingresar a la sección de usuarios se despliega la información de cada usuario registrado dentro del AdminGAD con su respectivo rol, esta opción el administrador podrá crear usuarios y asignar un rol, con ello tendrá acceso algunas de las opciones para las cuales el rol tenga permisos, además se podrá editar los datos si se desea cambiar algún campo o a su vez asignar un nuevo rol con más permisos.

Figura 3. Ventana usuarios



Al dar clic en Nuevo se abrirá una nueva ventana, donde se debe ingresar los datos del nuevo usuario y se podrá asignar un rol, de acuerdo su cargo, en el campo contraseña se debe considerar el mínimo que son 8 dígitos caso contrario saldrá un mensaje de aviso.

Figura 3. Ventana crear usuario



5.4 Ingresar nuevo Rol

En la sección Rol se listará los roles que se puede otorgar o los otros usuarios por el administrador.

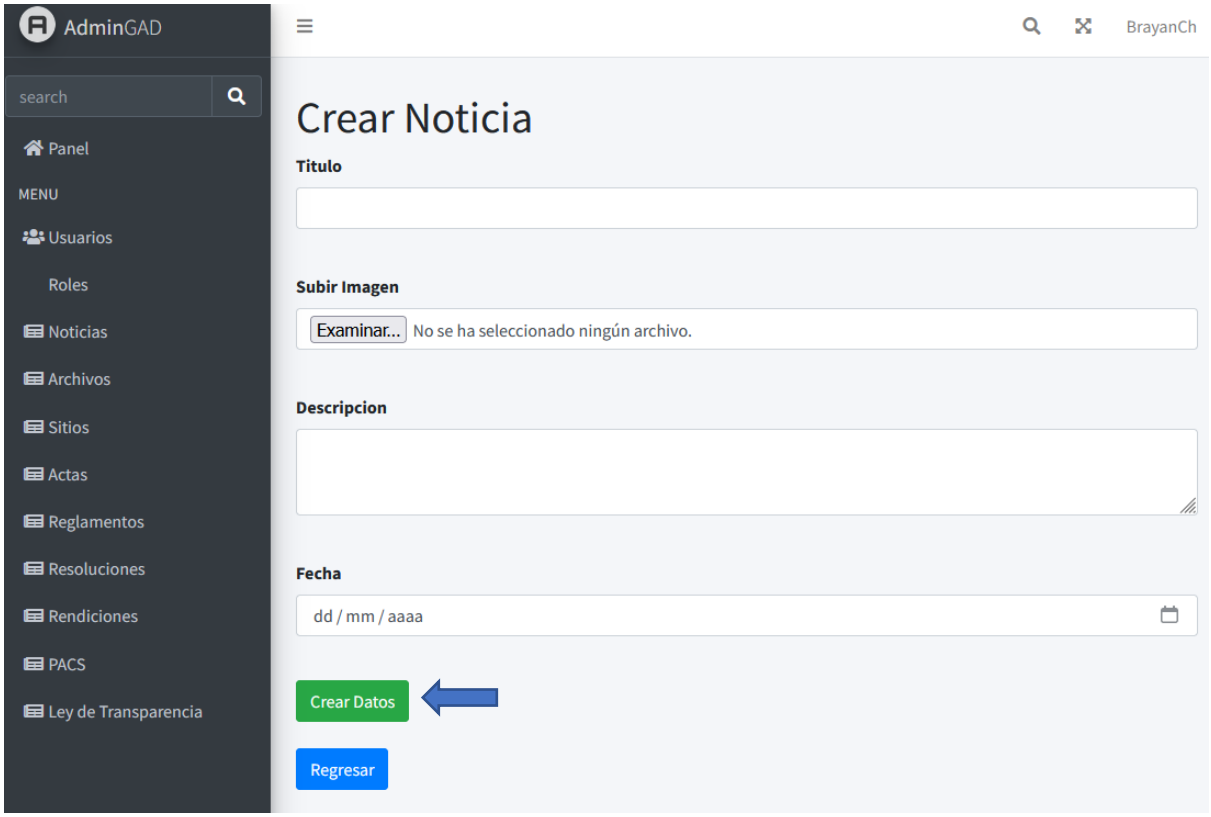
5.5 Ingresar Noticias

En esta opción se visualiza en una tabla las noticias que se encuentran cargadas, para añadir una nueva, se debe dar clic en el botón Ingresar Noticia, donde se despliega el formulario de los campos requeridos para publicar una noticia, al llenar se debe guardar y se redirecciona a la pestaña de noticias donde se podrá ver la noticia ingresada, por ende, ya se publica de manera automática en la vista principal del portal.

Figura 4. Sección de Noticias



Figura 5. Ingresar Noticia



5.6 Ingresar Archivos

En esta sección se visualiza en una tabla de los archivos que se encuentran en la base de datos, para añadir uno nuevo, se debe dar clic en el botón Ingresar Archivo, donde se despliega el formulario de los campos requeridos para subir el archivo en

formato pdf, al llenar se debe guardar y se redirecciona a la pestaña inicial donde se podrá ver el documento ingresado, de igual manera se publica automáticamente en la vista del portal.

Figura 6. Opción Archivos

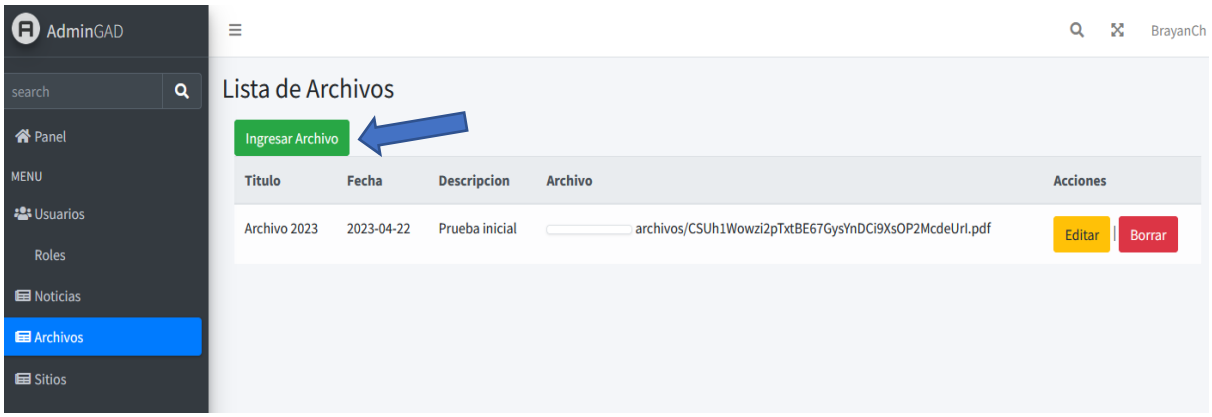
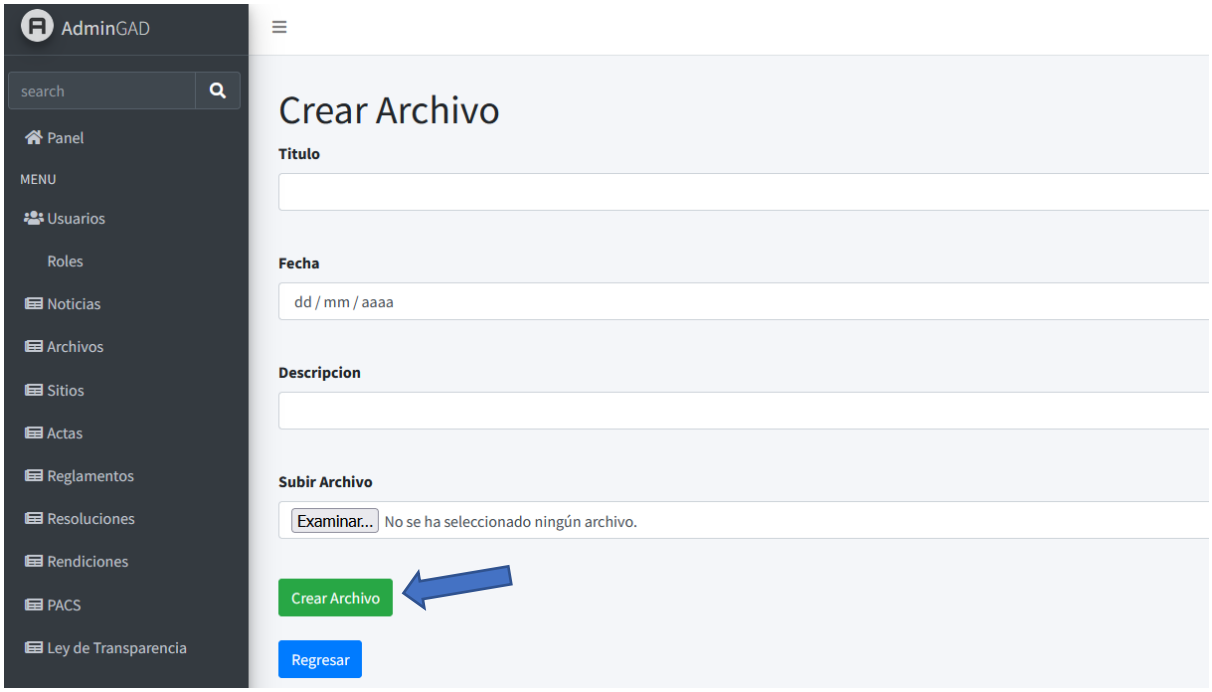


Figura 7. Ingresar Archivo



5.7 Ingresar Actas

En esta opción se visualiza en una tabla de actas que se encuentran en la base de datos, para añadir una nueva, se debe dar clic en el botón Ingresar Acta, donde se

despliega el formulario de los campos requeridos para subir el archivo en formato pdf, al llenar se debe guardar y se redirecciona a la pestaña inicial donde se podrá ver el documento ingresado.

Figura 8. Menú Actas

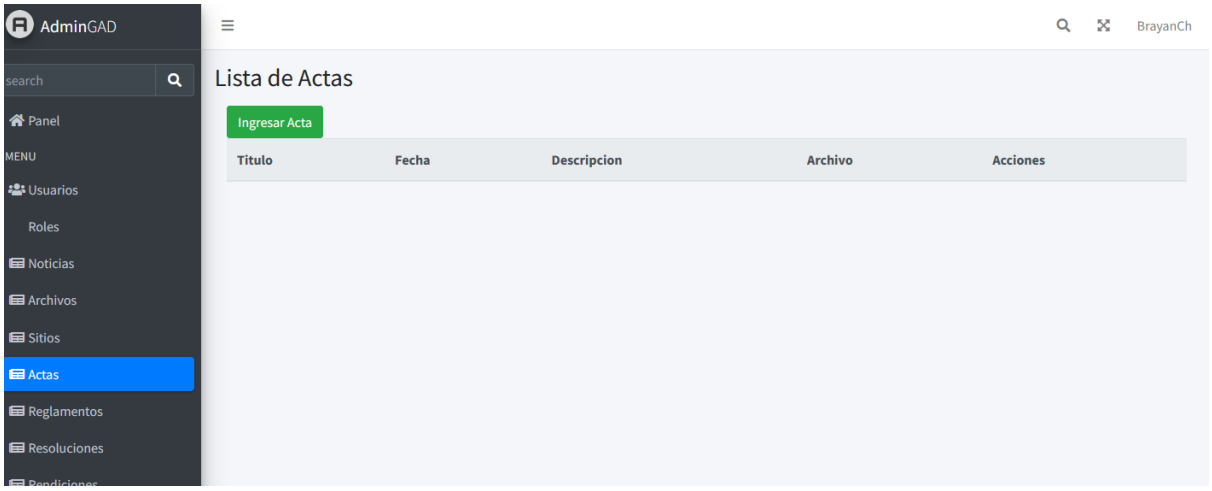
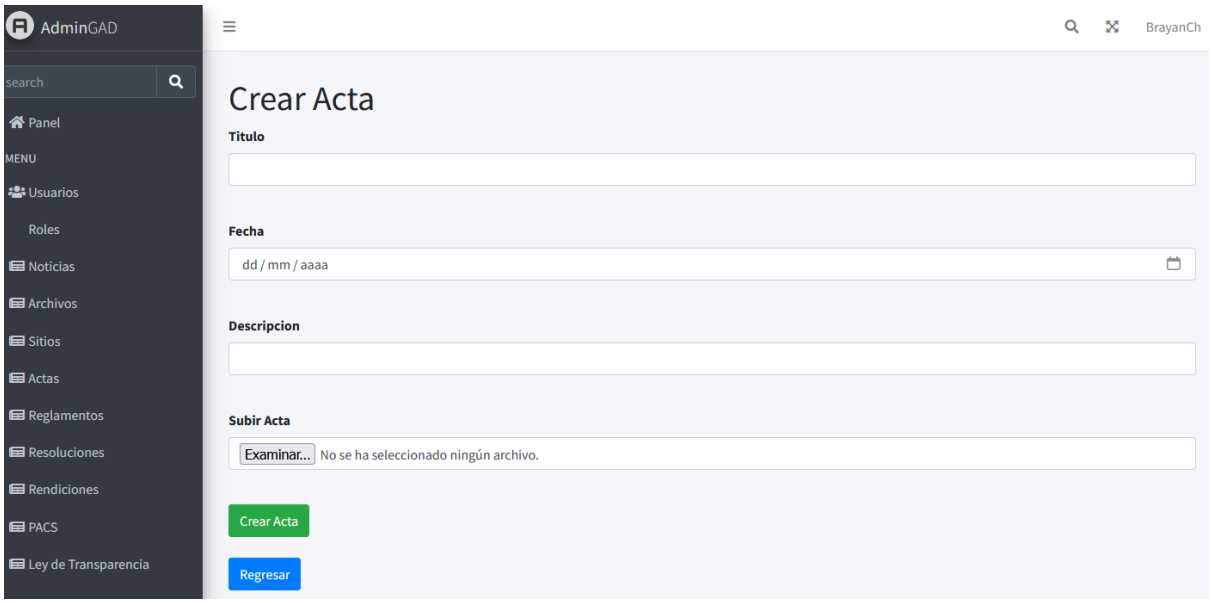


Figura 9. Ingresar Acta

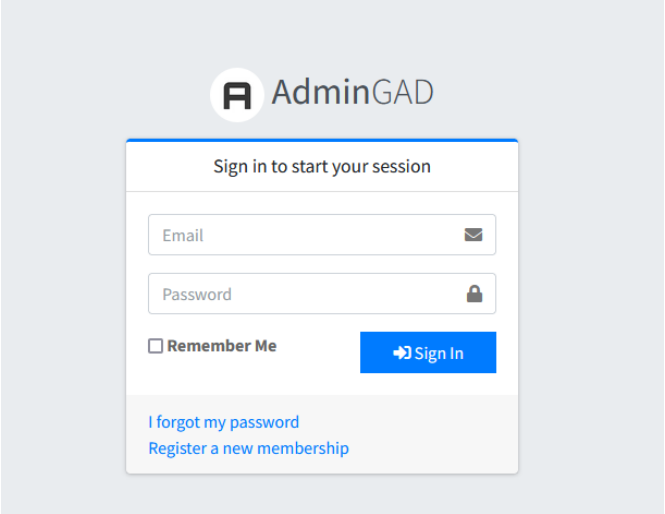


Este proceso deberá ser realizado para subir los documentos de: reglamentos, resoluciones, rendiciones, pacs y ley de transparencia, esto se debe a que llevan los mismos campos y todos son el formato pdf, se deben subir de manera independiente, debido a que se presentan en vistas diferentes de acuerdo la necesidad de la presentación de información para la ciudadanía.

Usuario encargado de turismo

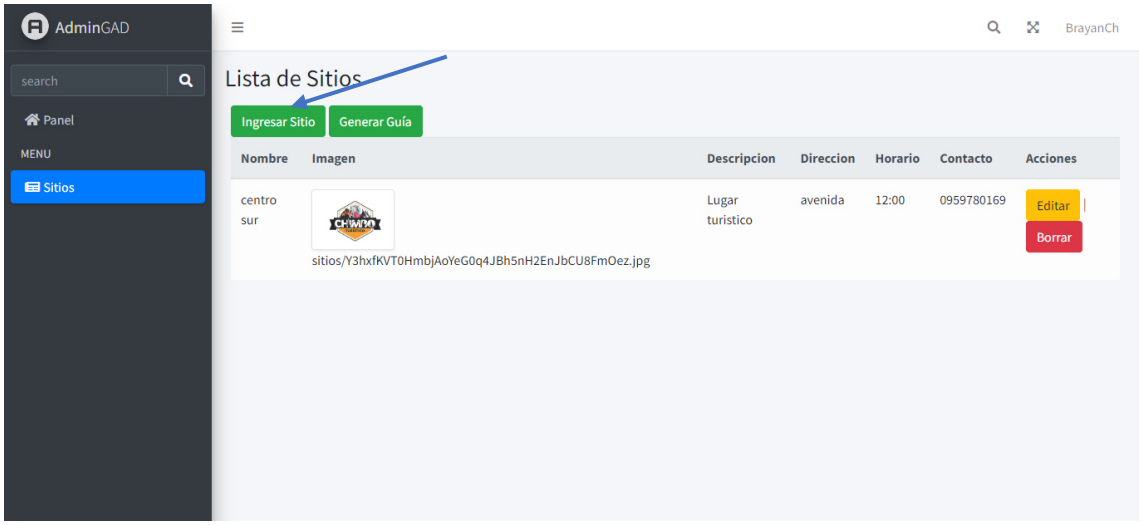
El usuario encargado del sistema debe ingresar con sus credenciales.

Figura 10. Ventana de inicio de sesión



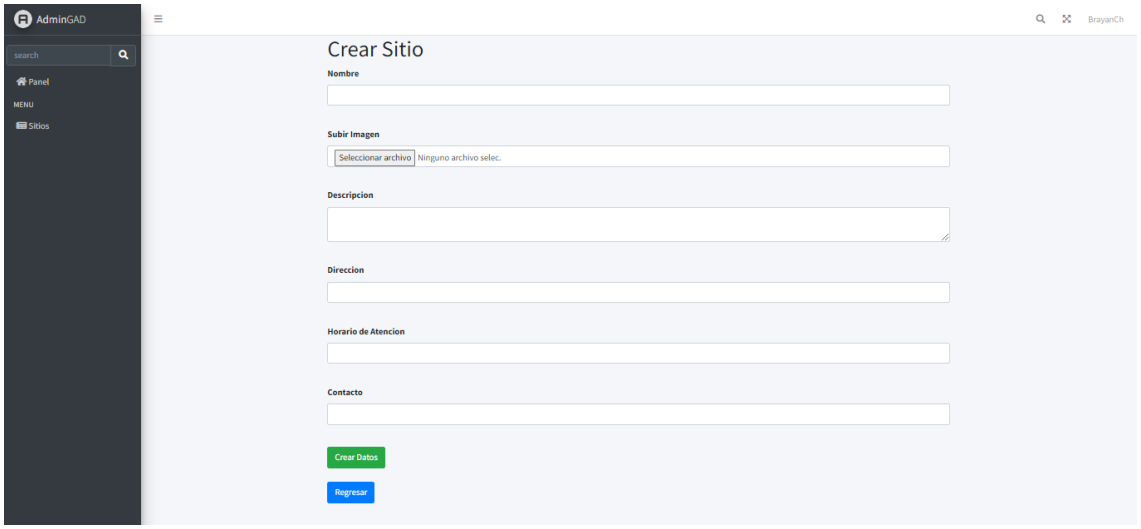
Para ingresar un nuevo sitio se debe dar clic en ingresar sitio para que se despliegue el formulario para llenar con información.

Figura 11. Ventana de sitios



Se llenarán todos los campos ya que son requeridos para la publicación del sitio

Figura 12. Crear sitio



Al guardar el sitio, automáticamente se visualizará en la vista principal de sitios del portal, además se redireccionará en a la vista principal donde puede observar los sitios ingresados.

Para generar la guía solo debe presionar en el botón generar guía donde se abrirá una nueva venta con el documento pdf y podrá descargarlo.

Anexo 7. Manual técnico

Manual técnico

Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo

Equipo de Desarrollo

Brayan J. Chacha & Michael E. Tandapilco

Código:	GAD-01
Versión:	1.0
Fecha:	22-04-2023
Nivel de Confidencialidad:	Privado

Índice

Índice 132
Índice de Figuras 133
Presentación 134
Resumen 135
Objetivo 136
Introducción 137
Pre-requisitos de instalación del portal en el servidor 138
Fundamento teórico 138
Herramientas Usadas 138
Laravel 138
PHP 139
MySQL 139
Composer 139
Node.js 140
Visual Studio Code 140
Paquetes 140
Instalación de las herramientas 140
Configuraciones 143
Configuración del administrador 143
Arquitectura del portal 145
Despliegue de nuevos módulos 147
Resultados 150

Índice de Figuras

Figura 1. Inicio de los servicios del servidor..... 141
Figura 2. Archivo comprimido del portal.....141
Figura 3. Archivos extraídos.....142
Figura 4. Configuración del archivo env para la conexión de la base de datos 143
Figura 5. Configuración de los datos del administrador.....144
Figura 6. Ejecución de la migración con los seeders.....144
Figura 7. Archivos del lado backend.....145
Figura 8. Archivos frontend.....146
Figura 9. Carpeta resuorces y subcarpeta views….....147
Figura 10. Comando para crear un modelo con su controlador y migración. 148
Figura 11. Archivo adminlte.....148
Figura 12. Archivo RolSeeder.....149
Figura 13. Portal web.....150
Figura 14. Administrador de contenido del portal.....151
Figura 15. Panel administrativo.....151

Presentación

El presente manual se desarrolla con la finalidad de informar al usuario sobre el mantenimiento, instalación de componentes, ingreso al administrador del portal web, para la gestión de la información, donde podrá subir noticias, sitios turísticos, archivos y el manejo de usuarios con su respectivo rol.

Se plasman los datos necesarios del proceso del desarrollo del software en el framework Laravel, especificaciones técnicas, para su entendimiento sencillo y su gestión de mantenimiento, también al momento de implementar nuevos módulos sea fácil, dando a conocer la estructura del mismo de su desarrollo.

Resumen

El manual describe las características técnicas e informáticas del portal web y el propósito es explicar la naturaleza de la aplicación al personal que quiere gestionarla, arreglar o reparar. El siguiente documento se divide en recursos que se utilizó para crear el software con una breve explicación paso a paso. Los requerimientos de hardware y software que explican su funcionamiento, realizando consejos para el uso efectivo del portal y de su información.

Objetivo

Mencionar el uso adecuado del portal web en los aspectos técnicos, describir y mostrar los métodos de las partes y estructuras, para mantener el correcto funcionamiento del mismo, así como de la administración de contenido.

Introducción

Este documento está escrito para explicar el desarrollo del portal web, desde un punto de vista técnico dirigido a la persona que juzgará, enmendará o modificará su información y funcionalidad.

El documento se divide en las siguientes características:

Fundamento Teórico. - Conceptos, definiciones de las etapas de aplicación respecto a conceptos, para una mayor comprensión del proceso por parte del lector, manejo de información y recursos.

Requisitos del software. - Menciona necesidades importantes, requisitos de rendimiento del software.

Pre-requisitos de instalación del portal en el servidor

En el caso de contar con un servidor de sistema operativo libre de cualquier distribución Linux:

- Composer version 2.5.5 o posterior
- Php versión 8.1.12 o posterior
- Apache versión 2.4.54
- phpMyAdmin versión 5.2.0 o posterior
- MariaDB versión 10.4.27
- Node.js versión 19.8.1

En el caso de contar con un servidor en Windows:

- Composer version 2.5.5 o posterior
- Node.js versión 19.8.1
- XAMPP versión 8.1.12 o posterior

Fundamento teórico

El portal web del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Chimbo cuenta con la finalidad de brindar información actualizada a la ciudadanía propia y extraña, manteniendo documentación, reglamentos y resoluciones actualizadas para la visualización de la población, para mantener transparencia en todos sus procesos administrativos, manteniendo almacenados dentro de una base de datos.

Herramientas Usadas

Laravel

Es una forma de desarrollar aplicaciones web de manera ágil, dentro de su desarrollo utiliza el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador), donde al igual que otros framework de PHP, cuenta internamente con código modular y extensible, además posee un administrador de paquetes con soporte robusto para un manejo óptimo de bases de datos

PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretativo, por lo que se cataloga de alto rendimiento, fue diseñado originalmente para la programación de páginas web dinámicas. Se lo usa principalmente para la interpretación del lado del servidor, es decir, server-side scripting, pero en la actualidad se lo puede usar mediante una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas ya sean Qt o GTK+, dependiendo.

MySQL

"MySQL es un servidor de Bases de Datos SQL (Structured Query Language)" (Bahit, 2010, pág. 190)". Siendo un sistema gestor de bases de datos relacional, desarrollado bajo licencia GPL de GNU. Su diseño es multihilo, por lo que permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL.

A pesar que MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que, de no ser así, se vulneraría la licencia.

Composer

Es un gestor de paquetes y de dependencias de PHP, necesario para la utilización de laravel. Permite modificar y agregar paquetes acorde a la necesidad del desarrollo, dentro del mismo permite generar paquetes propios, configurarlos en el archivo denominado "composer.json", estos pueden ser incluirlos en el sistema que

se encuentre en producción con el comando “composer update”, añadiendo funcionalidad al proyecto de software.

Node.js

Es un entorno de ejecución de tiempo usado basado en el lenguaje JavaScript, es open source es usada en diferentes sistemas operativos siendo multiplataforma, ejecutándose del lado del servidor.

Visual Studio Code

Es un editor de código, usado dentro del desarrollo de software, mismo que fue desarrollado por la empresa Microsoft, utilizado dentro de los diferentes sistemas operativos de licencia pagada y libre, permite descargar extensiones para su uso dentro de diferentes lenguajes de programación siendo una herramienta muy usada y potente en la industria del desarrollo del software.

Paquetes

- AdminLTE 3
- DOMPDF
- Spatie

Instalación de las herramientas

C:\Users\lenovo> composer global require laravel/installer

Ejecución de las herramientas como Apache y MySQL

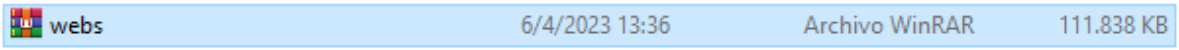
Figura 1. Inicio de los servicios del servidor



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Extraer la carpeta del archivo dentro de la ruta C:\xampp\htdocs

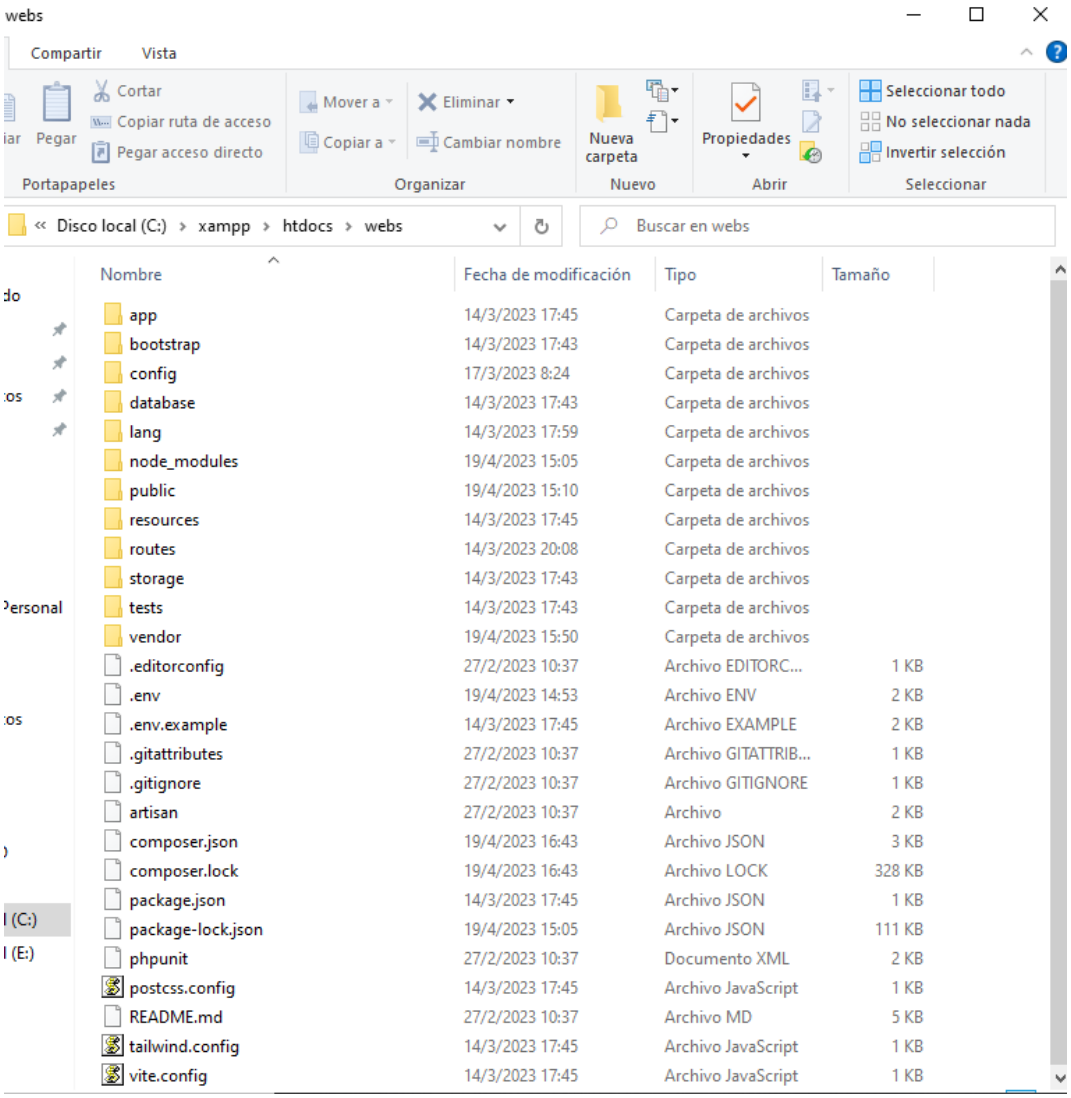
Figura 2. Archivo comprimido del portal



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Una vez extraído se visualizarán las siguientes carpetas y archivos

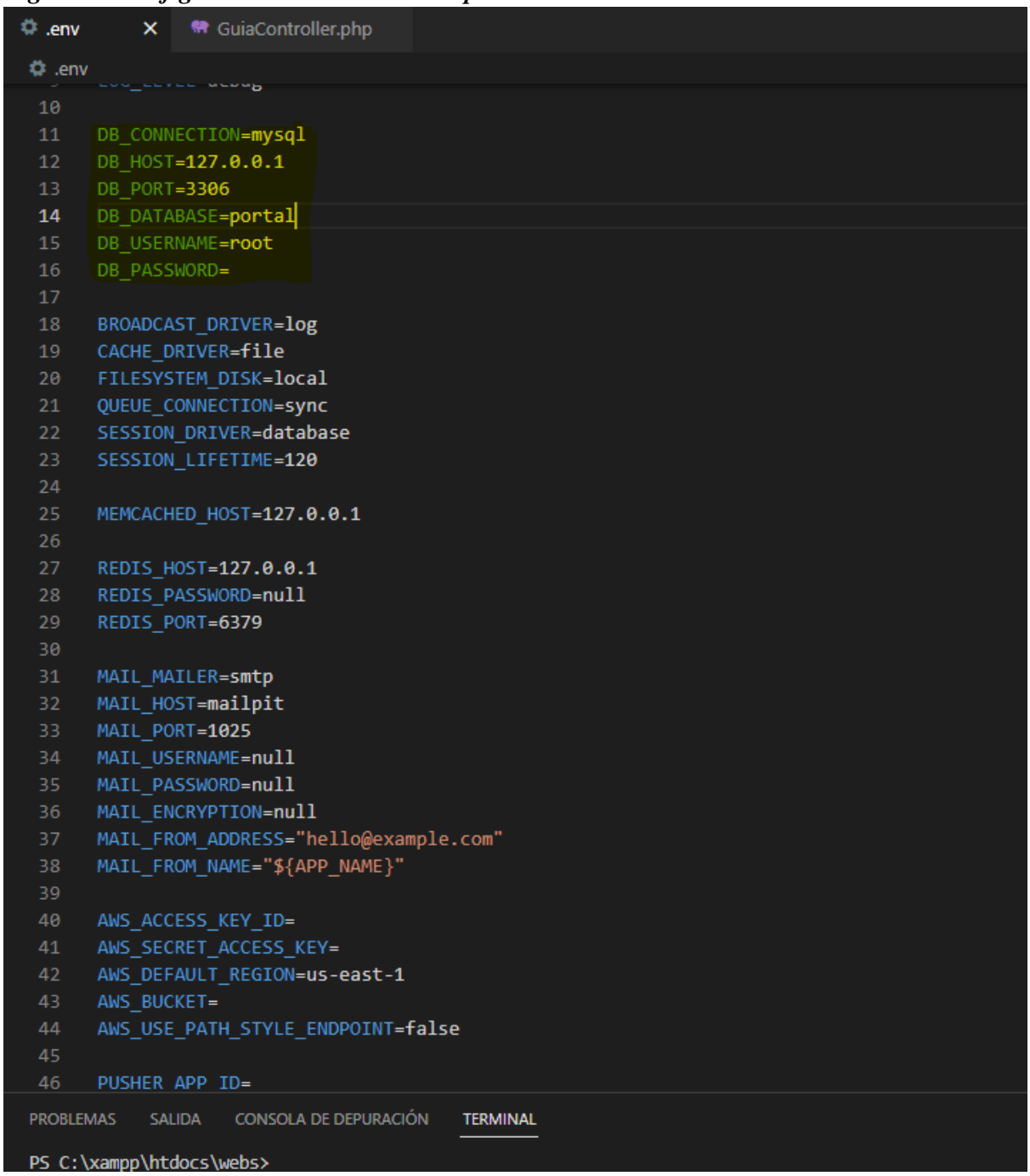
Figura 3. Archivos extraídos



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Dentro de los archivos se encuentra el env una vez abierto se debe configurar la conexión hacia la base de datos, el usuario, puerto, nombre de base de datos y contraseña.

Figura 4. Configuración del archivo env para la conexión de la base de datos



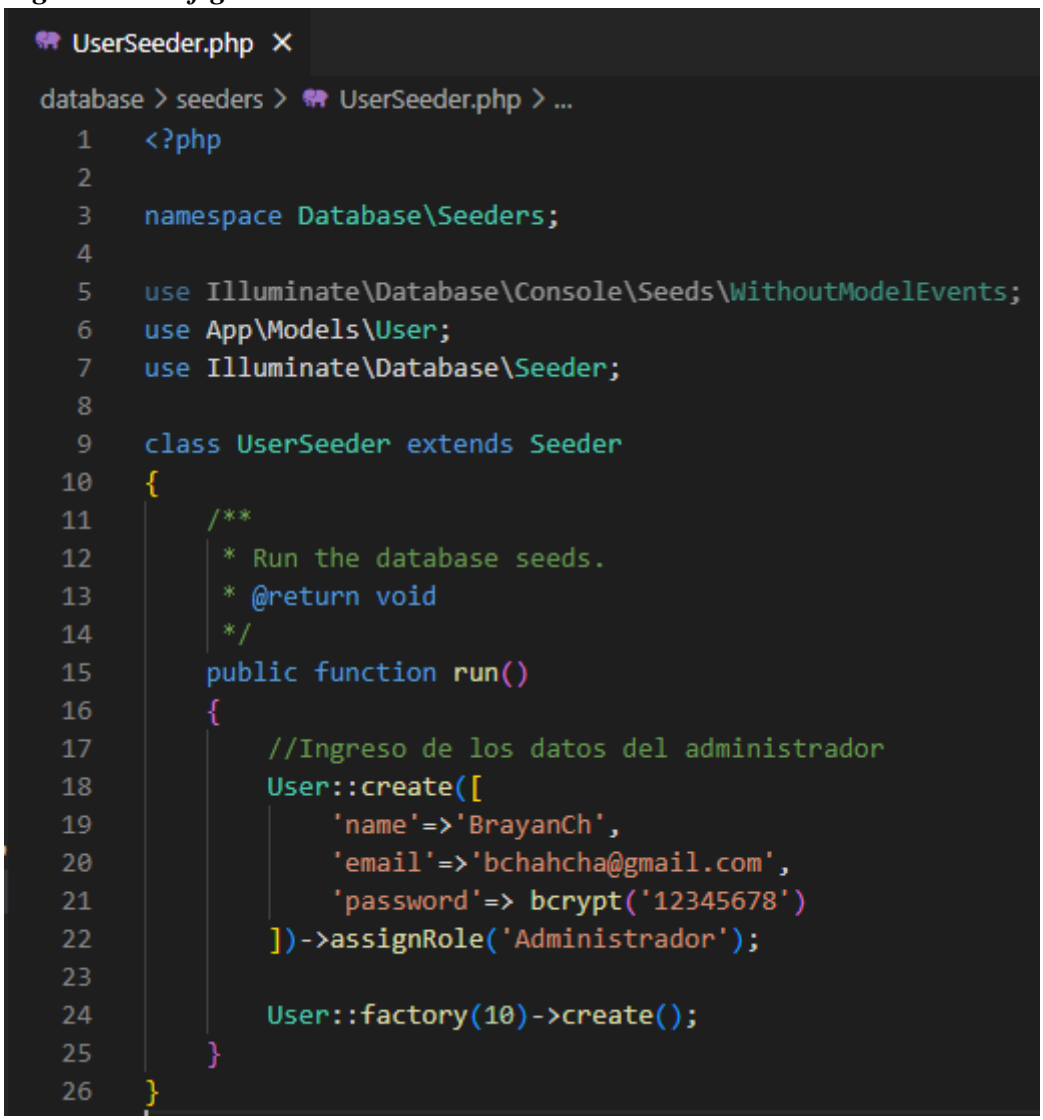
Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Configuraciones

Configuración del administrador

Ingresar a la carpeta database y luego a la carpeta seeders dentro de la misma ingresar al archivo UserSeeder.

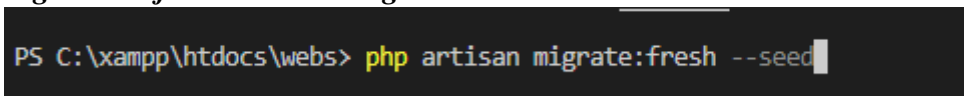
Figura 5. Configuración de los datos del administrador



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Des pues se ejecutará un refresco a la base de datos más el seeder y la información serán subidos a la base de datos

Figura 6. Ejecución de la migración con los seeders

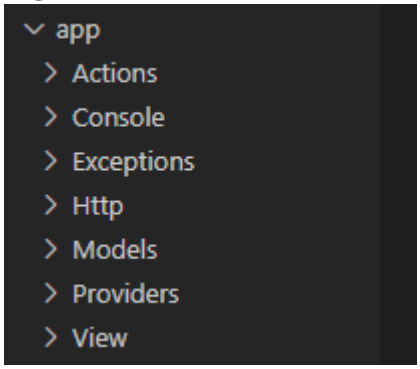


Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Arquitectura del portal

El portal cuenta con dos tipos de arquitecturas dentro de su desarrollo, la del backend y frontend, cumpliendo con el patrón Model View Controller (MVC), trabajando con diferentes aspectos, del lado backend se encuentran los siguientes archivos.

Figura 7. Archivos del lado backend

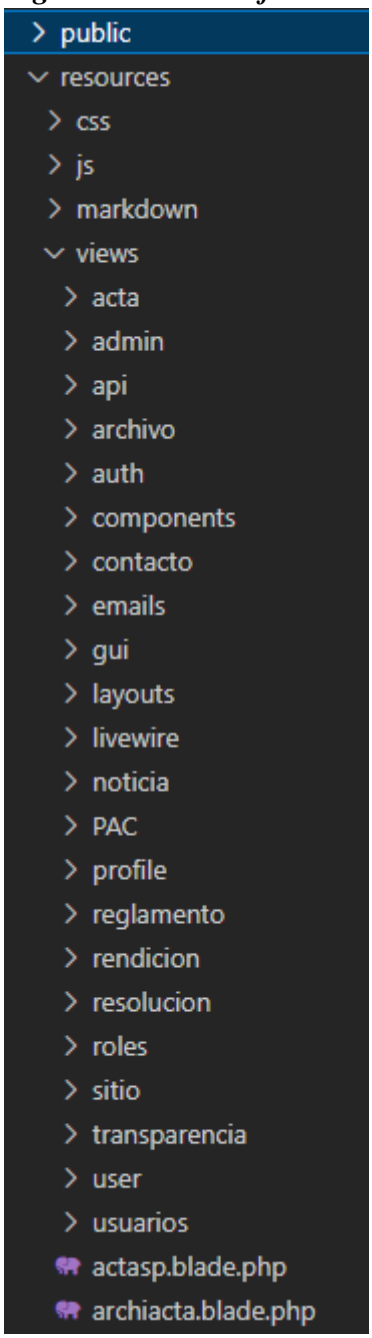


Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Encontrando la carpeta de http que es la más importante pues ahí se encuentran todos los controladores usados, así como la carpeta View donde se encuentran los layouts usados, los modelos usados los cuales deben ser migrados a la base de datos.

Dentro del lado frontend podemos encontrar:

Figura 8. Archivos frontend



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

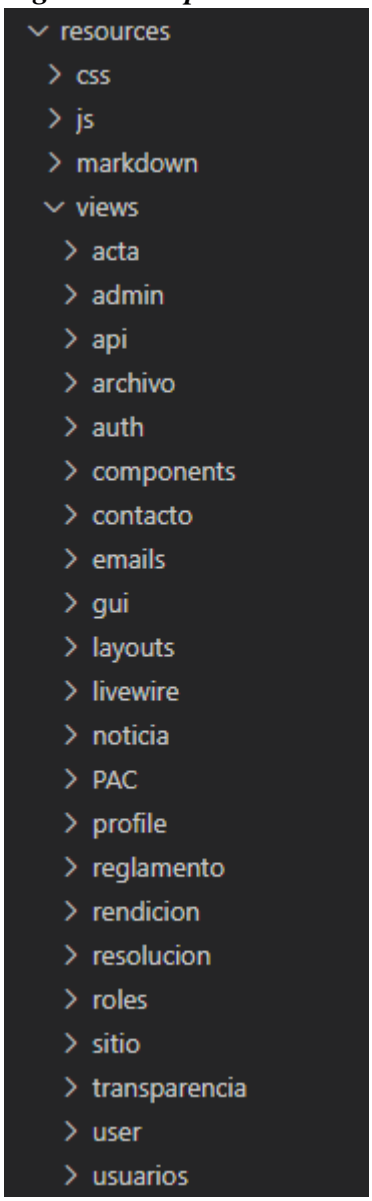
Dentro de esta carpeta encontramos los archivos de vistas al usuario, donde se puede ejecutar los controladores mismos que se conectan con los modelos, y a su vez a las vistas pues muestran información, encontrando scripts de ejecución y demás archivos.

Despliegue de nuevos módulos

Antes de crear un nuevo modulo se debe tener claro, el funcionamiento del modelo de patrón aplicado, ya que se cuenta con modelos, controladores y vistas, entender su conexión y funcionamiento.

Por lo que se puede crear una carpeta dentro de las vistas con el nombre del módulo.

Figura 9. Carpeta resuorces y subcarpeta views.



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Luego crear el modelo con sus respectivas funciones para ello se puede realizar mediante un comando de laravel.

Figura 10. Comando para crear un modelo con su controlador y migración.

```
PS C:\xampp\htdocs\webs> php artisan make:model Pago  -mcr
```

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Esto crea el modelo con funciones básicas, donde se puede modificar y agregar funciones, además se genera automáticamente el controlador y la migración. Lo único que se debe realizar es llenar las funciones, campos de la tabla según sea la necesidad y al final realizar la migración para que el esquema sea agregado a la base de datos.

Por lo que en la carpeta donde contienen las vistas se deben agregar los archivos que se van usar, es decir las paginas que se van a mostrara el usuario y para el administrador.

Después se debe configurar en la carpeta config el archivo adminlte.php dirigirse hasta la línea 327 ahí se encontrará el menú que se despliega al ingresar a la admiración del portal.

Figura 11. Archivo adminlte

```
24          ['header' => 'MENU'],
25          /* Menu que se visualiza
26              la linea 'can' verifica si tiene autorizacion en el caso de no tener se oculta esa opcion
27          */
28          [
29              'text' => 'Usuarios', //texto que se muestra en la vista
30              'url'  => 'usuarios', //ruta de la vista a mostrar
31              'icon' => 'fas fa-fw fa-users', //icono
32              //'can' => 'admin.index' //autentificicacion si tiene el permiso para esta opcion
33          ],
```

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Encontrando la última opción se deberá ingresar la nueva opción con los mismos parámetros, de texto, ruta direccionando a la nueva función, el parámetro can este

permite verificar si cuenta con acceso o autorización de acuerdo al rol si no cuenta con acceso no podrá ser visualizada.

Por último, se debe añadir los permisos para la nueva función en el caso que sea dirigido a un usuario que no sea el administrador, dentro de la carpeta database, en la subcarpeta de seeders se encuentra el archivo RolSeeder.php.

Figura 12. Archivo RolSeeder

RoleSeeder.php

database > seeders > RoleSeeder.php > RoleSeeder > run

```php

use Spatie\Permission\Models\Role;
use Spatie\Permission\Models\Permission;

class RoleSeeder extends Seeder
{
    /**
     * Run the database seeds.
     * @return void
     */
    public function run()
    {

        $role1= Role::create(['name'=>'Administrador']);
        $role2= Role::create(['name'=>'Editor']);

        Permission::create(['name'=>'admin.index'])->syncRoles([$role1]);
        Permission::create(['name'=>'admin.user.edit'])->assignRole($role1);
        Permission::create(['name'=>'admin.user.update'])->assignRole($role1);

```

Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

Una vez creado se deberá de ejecutar la migración junto con los seeders para que guarden los cambios en la base de datos.

Resultados

Visualización del portal web.

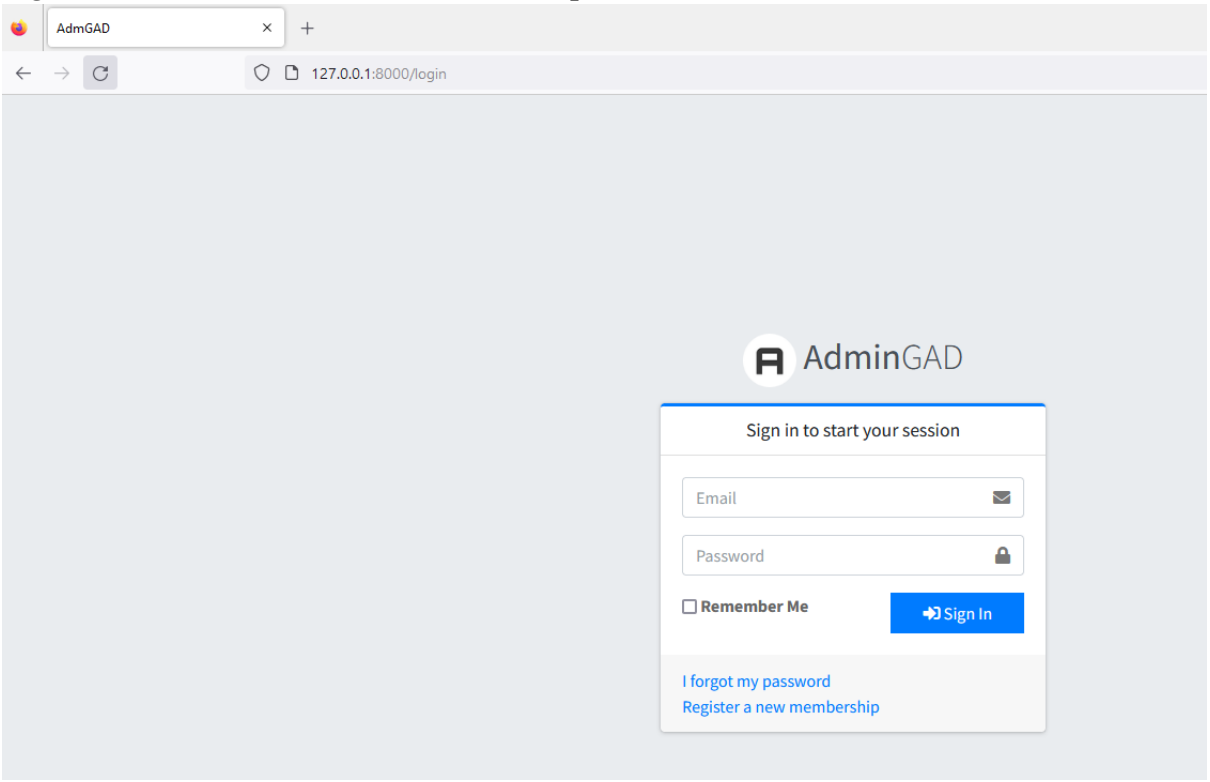
Figura 13. Portal web



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

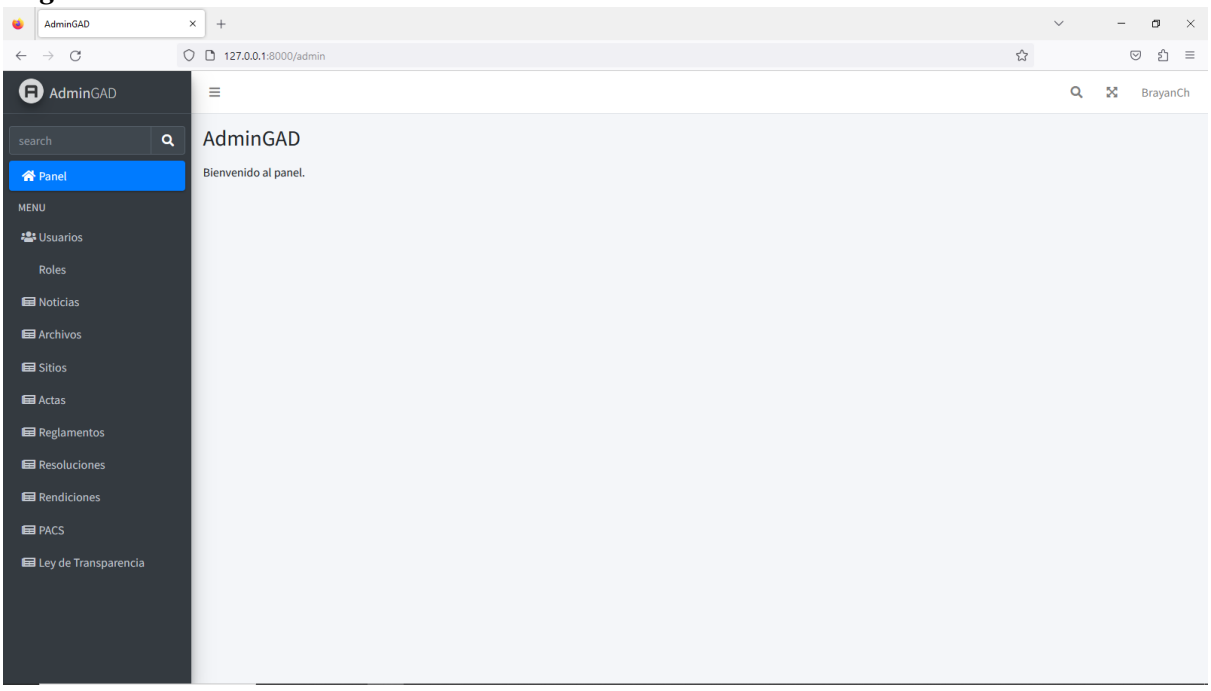
Visualización de AdminGad sistema de gestión de la información del portal.

Figura 14. Administrador de contenido del portal



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

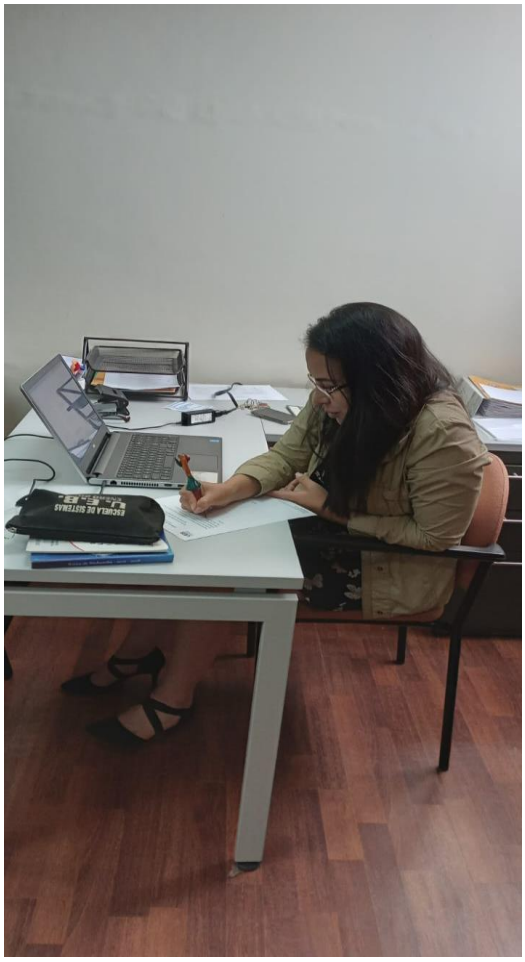
Figura 15. Panel administrativo



Realizado por: Brayan Chacha y Michael Tandapilco.

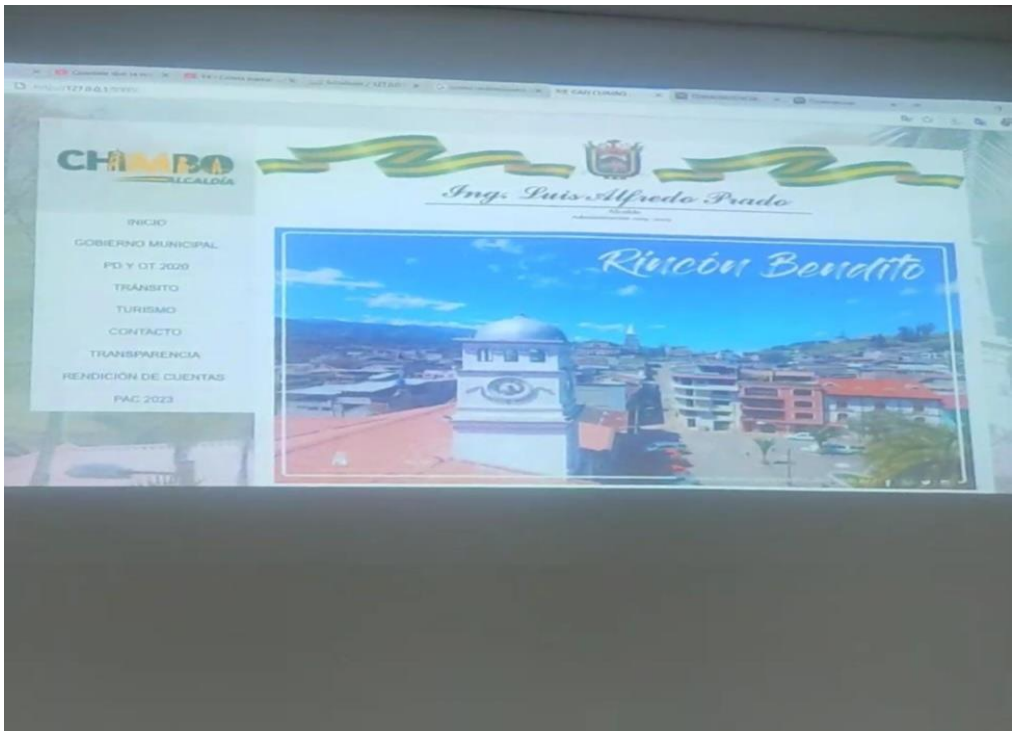
Anexo 8. Fotografías

Asesoría

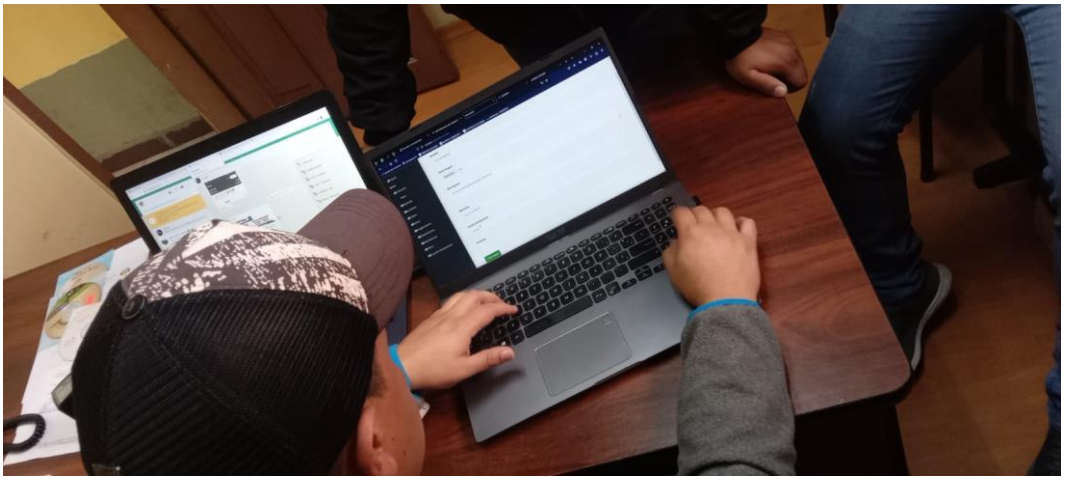




Presentación



Prestación al cliente



Anexo 9. Acta entrega-recepción

Acta entrega del código fuente: "Portal web para el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Chimbo".

En la ciudad de **Chimbo** a los **29** días del mes de **Mayo** del año **2023**, nosotros **Chacha Chacha Brayan Joel** portador de la cédula de identidad N.°- **17271999398** y **Tandapilco Muñoz Michael Eduardo** portador de la cédula de identidad N.°- **0250210796** , en calidad de estudiantes cursando la unidad de integración curricular de la Carrera de Software, encontrándonos realizando el proceso de proyecto tecnológico desarrollando el nuevo portal del municipio, disponemos la entrega del código fuente, manual de usuarios y técnico, al encargado del departamento de Comunicación del municipio de Chimbo, al haber culminado el proceso de ingeniería y desarrollo del portal con los requerimientos planteados de la entidad por parte del departamento de Comunicación.

Considerando que las partes manifiestan su total conformidad, se ratifica y aceptan todo su contenido, entendiendo su alcance y significado por lo que se firma la presente acta.

Entrega conforme:	**Recibe conforme:**
.....	.....
Brayan Joel Chacha Chacha	*Ing. Henry Lucio*
Estudiante de la Carrera de Software	**Encargado del departamento de Comunicación del municipio de Chimbo**
.....	GAD MUNICIPAL DEL CANTON CHIMBO * DPTO. DE RELACIONES PÚBLICAS *
Michael Eduardo Tandapilco Muñoz	
Estudiante de la Carrera de Software	

Anexo 10. Certificado Anti plagio

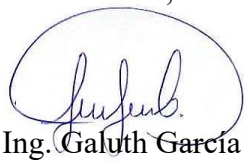
ING. GALUTH IRENE GARCÍA CAMACHO EN CALIDAD DE DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,

CERTIFICA

Que el trabajo de integración curricular denominado "**PORTAL WEB PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO (GAD) MUNICIPAL DEL CANTÓN CHIMBO, AÑO 2023**", presentado por Chacha Chacha Brayan Joel y Tandapilco Muñoz Michael Eduardo estudiantes de la **carrera de Software** pasó el análisis de coincidencia no accidental en la herramienta URKUND, reflejando un **porcentaje de similitud del 3%**, como se puede evidenciar en el documento adjunto.

Guaranda, 16 de mayo del 2023

Atentamente,



Ing. Galuth García C.
Directora

Ouriginal by Turnitin

Document Information

Analyzed document	Proyecto-Final-Chacha-Tandapilco-completo.pdf (D166414502)
Submitted	2023-05-10 04:02:00
Submitted by	
Submitter email	mitandapilco@mailes.ueb.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	ggarcia.ueb@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.