

# UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

## CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS



## PROYECTO DE GRADO

### “SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS”

CASO: MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA  
PLURAL

Para optar al título de Licenciatura en Ingeniería de Sistemas  
MENCIÓN: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

**Postulante:** Univ. Alcida Chambi Mamani

**Tutor Metodológico:** M. Sc. Lic. Ing. Maricel Yarari Mamani

**Tutor Revisor:** Lic. Freddy Salgueiro Trujillo

**Tutor Especialista:** Lic. Oscar Patty Yanique

EL ALTO – BOLIVIA

2023

# DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo Alcida Chambi Mamani, estudiante con CI. **6820452 LP** mediante la presente declaro de manera pública que la propuesta del **PROYECTO DE GRADO** titulada “**SISTEMA DE INVENTARIACION DE RECURSOS TURISTICOS**” es original, siendo resultado de trabajo personal y no constituye una copia o replica de trabajos similares elaborados,

Autorizo la publicación del resumen de mi propuesta en internet y me comprometo a responder a todos los cuestionamientos que se desprenden de su lectura.

Asimismo, me hago responsable ante la universidad o terceros de cualquier irregularidad o daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado.

De identificarse falsificación plagio, fraude, o que el **PROYECTO DE GRADO** haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven responsabilizándome por todas las cargas legales que se deriven de ello sometiéndome a las normas establecidas y vigentes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Pública de El Alto.

El Alto, noviembre del 2023

-----  
Alcida Chambi Mamani  
CI:6820452 LP  
Correo: alcishujey11@gmail.com

### **DEDICATORIA:**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, fuente de fortaleza y guía a lo largo de esta travesía académica. Su infinita misericordia ha sido mi luz en los momentos oscuros y mi razón para perseverar. A mi familia, fuente inagotable de amor, comprensión y apoyo, les agradezco por creer en mí en cada paso de este camino. También agradezco a mis docentes y mentores, quienes han compartido su sabiduría y han guiado mi aprendizaje de manera invaluable. Este trabajo es el resultado no solo de mi esfuerzo, sino también del respaldo incondicional de aquellos que han estado a mi lado. A todos ustedes, ¡gracias por ser mi fuente de motivación y sostén!

## **AGRADECIMIENTO:**

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de mi viaje académico y la realización de este proyecto de grado. En primer lugar, agradezco a Dios, fuente inagotable de fortaleza y guía, por iluminar mi camino y brindarme la perseverancia necesaria para alcanzar este logro.

A mi amada familia, les debo un agradecimiento especial. Su amor, comprensión y apoyo constante han sido mi roca, impulsándome en cada paso de esta travesía. A mis queridos amigos, quienes han compartido risas, consejos y ánimos, les agradezco por hacer más ameno este camino académico.

A mis respetados docentes y mentores, les estoy agradecido por su dedicación, paciencia y sabiduría compartida. Han sido faros de conocimiento que han iluminado mi sendero educativo de manera invaluable.

Este trabajo no habría sido posible sin el respaldo incondicional de todos ustedes. A cada persona que ha contribuido de alguna manera, ¡gracias por ser mi fuente de motivación y sostén a lo largo de esta emocionante travesía!

## INDICE GENERAL

CAPITULO I.....	1
1. MARCO PRELIMINAR.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	2
1.2.1. Antecedentes institucionales.....	2
1.2.1.1. Visión .....	5
1.2.1.2. Misión .....	5
1.2.1.3. Objetivo .....	5
1.2.1.4. Organigrama .....	6
1.2.2. Antecedentes afines al Proyecto de Grado .....	7
1.2.2.1. Antecedentes Nacionales .....	7
1.2.2.2. Antecedentes Internacionales.....	7
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.3.1. Problema principal .....	8
1.3.2. Problemas secundarios.....	9
1.3.3. Formulación del problema.....	9
1.4. OBJETIVOS .....	9
1.4.1. Objetivo general .....	9
1.4.2. Objetivos específicos .....	10
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	10
1.5.1. Justificación técnica .....	10
1.5.2. Justificación económica .....	11
1.5.3. Justificación social .....	11
1.6. METODOLOGÍA.....	11
1.6.1. Metodología UWE (uml-based web engineering).....	11
1.6.2. Métricas de calidad .....	12
1.6.3. ISO/IEC 9126 .....	13
1.7. HERRAMIENTAS.....	14
1.8. LIMITES Y ALCANCES.....	14
1.8.1. Límites.....	14

1.8.2. Alcances.....	15
1.9. APORTES .....	16
CAPITULO II.....	17
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Planificación Estratégica Turística y Desarrollo Sostenible.....	17
2.2. Inventariado y Gestión de Recursos Turísticos .....	18
2.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	19
2.4. SISTEMA ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN TURISTICA .....	20
2.5. INGENIERIA DE SOFTWARE.....	21
2.5.1. Modelo de procesos de software .....	22
2.5.2. Arquitectura del software .....	24
2.5.3. Arquitectura cliente – servidor.....	25
2.5.4. Arquitectura orientada a micro servicios.....	26
2.5.5. Modelo Vista controlador .....	26
2.6. METODOS DE EVALUACIÓN .....	28
2.6.1. Caja blanca .....	28
2.6.2. Caja negra.....	29
2.7. METODOLOGÍA.....	29
2.5.1. Metodología uwe (uml – based web engineering) .....	30
2.5.1.1. Análisis de requisitos .....	31
2.5.1.2. Modelo de contenido.....	32
2.5.1.3. Modelo de navegación .....	32
2.5.1.4. Modelo de presentación.....	33
2.5.1.5. Modelo de proceso.....	34
2.8. HERRAMIENTAS.....	34
2.9. METRICAS DE CALIDAD.....	39
2.9.1. ISO / IEC 9126 .....	39
2.10. COSTOS .....	45
2.10.1. Cocomo II .....	45
2.10.2. Estimación del esfuerzo .....	47
2.10.2.1. Modelo Composición de Aplicación .....	48

2.10.2.2. Modelo de diseño temprano .....	49
2.10.2.3. Modelo Post-Arquitectura.....	51
CAPITULO III.....	52
3. MARCO APLICATIVO.....	52
3.1. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA .....	52
3.1.1. Análisis de requisitos .....	52
3.1.1.1. Definición de roles del sistema .....	53
3.1.1.2. Casos de uso de alto nivel.....	55
3.1.1.2.1. Caso de uso: Modulo de Administración de entidades .....	56
3.1.1.2.2. Caso de uso: Modulo de Administración de usuarios .....	57
3.1.1.2.3. Caso de uso: Modulo de Administración de inventario turístico.....	59
3.1.1.2.4. Caso de uso: Modulo de bandeja de inventario turístico.....	62
3.1.1.2.5. Caso de uso: Modulo de administración del sistema .....	65
3.1.2. Modelado de contenido.....	67
3.1.2.1. Diagrama de clases de gestión de usuario.....	68
3.1.2.2. Diagrama de clases de registro de atractivo turístico.....	69
3.1.2.3. Diagrama de clase de registro de centro poblado .....	70
3.1.3. Modelado de navegación .....	71
3.1.3.1. Diagrama de general de navegación .....	71
3.1.3.2. Diagrama de general de inventario turístico .....	72
3.1.4. Desarrollo e implementación.....	73
3.1.4.1. Diseño de las vistas del sistema.....	73
3.1.4.2. Diseño de la vista: Dashbord .....	73
3.1.4.3. Diseño de la vista: Inventario Turístico .....	74
3.1.4.4. Diseño de la vista: Bandeja de inventario turístico .....	74
3.1.4.5. Diseño de la vista: Administración del sistema.....	75
3.1.4.6. Diseño de la vista de registro de centros poblados .....	75
3.1.4.7. Diseño de la vista: Registro de centro poblado .....	76
3.1.5. Diseño de la vista móvil .....	76
3.1.5.1. Diseño de la vista: Creación de cuenta para roles públicos.....	77
3.1.5.2. Diseño de la vista: Seguridad local de sesión móvil.....	77

3.1.5.3. Diseño de la vista: Registro de recurso turístico atractivo.....	78
3.1.5.4. Diseño de la vista: Registro de centro poblado .....	79
3.1.4.3. Vistas implementas en el sistema – web .....	80
3.1.4.4. Vistas implementas en el sistema – móvil .....	106
3.1.4.5. Base de datos .....	113
CAPITULO IV .....	114
4. CALIDAD, PRUEBAS, COSTOS Y SEGURIDAD DEL SOFTWARE.....	114
4.1. FACTORES DE CALIDAD ISO 9126.....	114
4.1.1. Funcionalidad .....	114
4.1.2. Confiabilidad.....	121
4.1.3. Usabilidad.....	122
4.1.4. Eficiencia .....	123
4.1.5. Mantenibilidad .....	124
4.1.6. Portabilidad .....	125
4.3. SEGURIDAD .....	126
4.3.1. Seguridad de la Base de Datos .....	127
4.3.2. Seguridad con autenticación.....	128
4.4. ANALISIS COSTO BENEFICIO .....	129
4.5. PRUEBAS DEL SOFTWARE .....	130
4.5.1. Pruebas de caja blanca.....	131
4.5.2. Pruebas de caja negra .....	133
CAPITULO V .....	137
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	137
5.1. CONCLUSIONES .....	137
5.2. RECOMENDACIONES.....	138
BIBLIOGRAFIA .....	139
ANEXOS.....	141



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventajas y desventajas de apache .....	35
Tabla 2 Ventajas y desventajas de PostgreSQL .....	35
Tabla 3 Ventajas y desventajas de JavaScript .....	36
Tabla 4 Ventajas y desventajas de Php.....	37
Tabla 5 Ventajas y desventajas de laravel .....	37
Tabla 6 Ventajas y desventajas de lenguaje de programación dart.....	38
Tabla 7 Ventajas y desventajas del framework flutter .....	39
Tabla 8 Distribución del mercado de Software actual y futuro .....	46
Tabla 9 Productividad para el modelo de composición de aplicación .....	48
Tabla 10 Factores de costo Modelo Post-Arquitectura.....	51
Tabla 11 Definición de roles.....	54
Tabla 12 Descripción de caso de uso – Administración de entidades .....	56
Tabla 13 Descripción de caso de uso – Administración de usuario .....	58
Tabla 14 Descripción del caso de uso inventario turístico.....	60
Tabla 15 Descripción del caso de uso de bandeja de inventario turístico.....	63
Tabla 16 Descripción de caso de uso – Bandeja de administración del sistema.....	66
Tabla 17 Salidas externas.....	116
Tabla 18 Salidas externas.....	117
Tabla 19 Consultas externas .....	117
Tabla 20 Archivos lógicos internos .....	118
Tabla 21 Archivos externos.....	118
Tabla 22 Calculo de entradas de punto de fusión del sistema.....	119
Tabla 23 Rangos de evaluación el factor de ajuste.....	119
Tabla 24 Preguntas para la evaluación del punto de fusión del sistema .....	120
Tabla 25 Tabla de usabilidad del sistema.....	122
Tabla 26 Valoración para la eficiencia .....	123
Tabla 27 Resultados final.....	126
Tabla 28 Valores de factores de escala.....	129
Tabla 29 Valores de los factores de ajustes obtenidos .....	129
Tabla 30 Caso de prueba de aceptación.....	134

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural .....	6
Figura 2 Ciclo del Sistema de Información .....	20
Figura 3 Modelo en cascada .....	23
Figura 4 Desarrollo incremental .....	23
Figura 5 Ingeniería de software orientada a la reutilización .....	24
Figura 6 Diagrama MVC.....	28
Figura 7 Modelos de UWE .....	30
Figura 8 Casos de uso .....	31
Figura 9 Modelo de contenido.....	32
Figura 10 Modelo de navegación.....	33
Figura 11 Diagrama de caso de uso de alto nivel del sistema .....	55
Figura 12 Diagrama de caso de uso "Administración de entidades" .....	56
Figura 13 Diagrama de caso de uso "Administración de usuario" .....	57
Figura 14 Diagrama de caso de uso "Inventario turístico".....	59
Figura 15 Diagrama de caso de uso "Bandeja de inventario turístico" .....	62
Figura 16 Diagrama de caso de uso "Administración del sistema" .....	65
Figura 17 Diagrama de clases gestión de usuarios.....	68
Figura 18 Diagrama de clases de registro de atractivo turístico .....	69
Figura 19 Diagrama de clases de registro de centro poblado .....	70
Figura 20 Diagrama de navegación general.....	71
Figura 21 Diagrama de navegación del sistema de inventariación de recursos turísticos .....	72
Figura 22 Diseño de la vista "Inicio".....	73
Figura 23 Diseño de la vista "Dashbord" .....	73
Figura 24 Diseño de la vista "Inventario turístico".....	74
Figura 25 Diseño de la vista de bandeja de inventario turístico .....	74
Figura 26 Diseño de la vista de administración de parámetros.....	75
Figura 27 Diseño de la vista del registro de centros poblados.....	75
Figura 28 Diseño de la vista de registro de atractivo turístico.....	76

Figura 29 Diseño de la vista de registro de atractivo turístico .....	76
Figura 30 Diseño de la vista de registro de atractivo turístico .....	77
Figura 31 Diseño de la vista de seguridad local de inicio de sesión local.....	77
Figura 32 Diseño de la vista de registro de recurso turístico atractivo .....	78
Figura 33 Diseño de la vista de registro de centro poblado .....	79
Figura 34 Vista de inicio de sesión .....	80
Figura 35 Código fuente de inicio de sesión.....	81
Figura 36 Vista de dashboard .....	81
Figura 37 Código fuente dashboard.....	82
Figura 38 Vista de inventario turístico de centro poblado.....	82
Figura 39 Código fuente del inventario turístico de centro poblado .....	83
Figura 40 Vista de registro de centro poblado .....	84
Figura 41 Vista de registro de centro poblado de complemento .....	84
Figura 42 Código fuente de registro de centro poblado .....	85
Figura 43 Código fuente de re direccionamiento para complementar el registro.....	85
Figura 44 Vista de registro de recurso turístico .....	86
Figura 45 Vista de registro de recurso turístico complemento .....	86
Figura 46 Código fuente de registro de recurso turístico.....	87
Figura 47 Código fuente de re direccionamiento para complementar el registro.....	87
Figura 48 Vista de bandeja entrantes .....	88
Figura 49 Código fuente de bandeja de entrante .....	88
Figura 50 Vista de bandeja revisar .....	89
Figura 51 Código fuente de bandeja de revisar.....	89
Figura 52 Vista de bandeja finalizado .....	90
Figura 53 Código fuente de bandeja de finalizado .....	90
Figura 54 Vista de gestión de usuarios.....	91
Figura 55 Código fuente de vista gestión de usuarios.....	91
Figura 56 Vista de creación de usuario .....	92
Figura 57 Código fuente de vista creación de usuario .....	92
Figura 58 Vista de gestión de entidades.....	93
Figura 59 Código fuente de vista entidades .....	93

Figura 60 Vista de registro de entidades .....	94
Figura 61 Código fuente de registro de entidades.....	94
Figura 62 Vista de administración macro región.....	95
Figura 63 Código fuente de vista macro región .....	95
Figura 64 Vista de administración de regiones.....	96
Figura 65 Código fuente de la administración de regiones .....	96
Figura 66 Vista de administración de departamentos .....	97
Figura 67 Código fuente de vista de administración departamentos .....	97
Figura 68 Vista de administración de provincias .....	98
Figura 69 Código fuente de vista de administración de provincias .....	98
Figura 70 Vista de administración de municipios.....	99
Figura 71 Código fuente de vista de administración municipios .....	99
Figura 72 Vista de administración de proyección .....	100
Figura 73 Código fuente de vista de administración de proyección .....	100
Figura 74 Vista de administración de datum.....	101
Figura 75 Código fuente de vista de la administración datum.....	101
Figura 76 Vista de administración de sección .....	102
Figura 77 Código fuente de vista de administración de sección .....	102
Figura 78 Vista de administración de categoría.....	103
Figura 79 Código fuente de vista de administración de categoría .....	103
Figura 80 Vista de administración de tipos .....	104
Figura 81 Código fuente de vista tipo .....	104
Figura 82 Vista de administración de subtipo .....	105
Figura 83 Código fuente de vista de administración de subtipo .....	105
Figura 84 Vista iniciar sesión móvil.....	106
Figura 85 Código fuente de inicio de sesión móvil .....	107
Figura 86 Vista móvil de creación de cuenta rol publico .....	107
Figura 87 Código fuente de creación de cuenta de rol publico .....	108
Figura 88 Vista móvil configuración de la seguridad local.....	109
Figura 89 <i>Código de configuración de la seguridad local</i> .....	109
Figura 90 Vista móvil registro turístico atractivo .....	110

Figura 91 Código de registro turístico atractivo .....	111
Figura 92 Vista móvil registro turístico centro poblado .....	111
Figura 93 Código de registro centro poblado.....	112
Figura 94 Detalle de tablas .....	113
Figura 95 Código de autenticación .....	128
Figura 96 Diagrama de flujo de inicio de sesión .....	131
Figura 97 Grafo de inicio de sesión .....	132

## **RESUMEN**

En base al Artículo 337 de la Constitución Política de Estado, se reconoce al turismo como una actividad económica estratégica que debe desarrollarse de manera sostenible, considerando la riqueza cultural y ambiental. Se destaca la promoción y protección del turismo comunitario para beneficiar a comunidades urbanas, naciones y pueblos indígenas. El turismo se posiciona como un sector clave para el desarrollo productivo y económico del país.

Ante esta perspectiva, se plantea la necesidad de utilizar herramientas como los sistemas de información, influidos por el rápido avance tecnológico que impacta en la sociedad y la economía. El Viceministerio de Turismo propone políticas para fortalecer el sector, especialmente el turismo comunitario, en el marco de un Plan Plurinacional de Desarrollo Productivo.

Se introduce la idea de un sistema de inventariación de recursos turísticos como una herramienta tecnológica para recopilar, gestionar y analizar información sobre los recursos turísticos de una región o destino.

## **ABSTRACT**

Based on Article 337 of the State Political Constitution, tourism is recognized as a strategic economic activity that must be developed in a sustainable manner, considering cultural and environmental wealth. The promotion and protection of community tourism is highlighted to benefit urban communities, nations and indigenous peoples. Tourism is positioned as a key sector for the productive and economic development of the country.

Given this perspective, the need arises to use tools such as information systems, influenced by the rapid technological advance that impacts society and the economy. The Vice Ministry of Tourism proposes policies to strengthen the sector, especially community tourism, within the framework of a Plurinational Productive Development Plan.

The idea of a tourism resource inventory system is introduced as a technological tool to collect, manage and analyze information about the tourism resources of a region or destination.

# **CAPITULO I**

## **1. MARCO PRELIMINAR**

En esta sección introductoria, nos sumergiremos en el contexto que da forma al proyecto, centrándonos en el desarrollo del Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos. Abordaremos elementos clave, desde la importancia estratégica del turismo según el Artículo 337 de la Constitución Política del Estado, hasta los antecedentes institucionales que respaldan la creación del Viceministerio de Turismo.

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

Tomando en cuenta el Artículo 337 de la Constitución Política de Estado, establece que el turismo es una actividad económica estratégica que deberá desarrollarse de manera sustentable para lo que tomará en cuenta la riqueza de las culturas y el resto del medio ambiente. El estado promoverá y protegerá el turismo comunitario con el objetivo de beneficiar a las comunidades urbanas y las naciones y pueblos indígena originario campesinos donde se desarrolle esta actividad. Por tanto, el turismo es un sector estratégico en la economía nacional, que genera el desarrollo productivo y económico en los pueblos y principales sitios de interés turístico del país.

Por consiguiente, surge la necesidad de desarrollar herramientas como los sistemas de información y el avance de este ha tenido un profundo impacto en la sociedad y la economía. Por otra parte, las herramientas tecnológicas día a día van creciendo de manera acelerada el cual se encuentran inmersas en nuestro cotidiano vivir, el Viceministerio de Turismo como proponente de políticas, estrategias y disposiciones reglamentarias para el fortalecimiento y la revalorización del sector turístico a nivel nacional e internacional, con énfasis en turismo comunitario en el marco de un Plan Plurinacional de Desarrollo Productivo.



Un sistema de inventariación de recursos turísticos es una herramienta tecnológica que se utilizara para recopilar, gestionar y analizar información sobre los recursos turísticos de una región o destino.

Así mismo el presente proyecto, hace referencia a la metodología UWE basado en los estándares de UML, lenguaje modelado unificado, sobre todo es una metodología dirigida por modelos una herramienta de soporte para el diseño sistemático que me permitirá modelar el sistema web prestando especial atención en sistematización y personalización con el fin de obtener el producto esperado.

## **1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

### **1.2.1. Antecedentes institucionales**

El Ministerio de desarrollo Productivo y Economía Plural se crea mediante el decreto supremo número 29 89 4 del 7 de febrero del 2009 sobre la base del ex Ministerio de Producción y Microempresa ajustando su estructura orgánica.

En relación al Sector Turístico, se genera políticas nacionales de desarrollo y competitividad turística, la cual establece estrategias de articulación de productos locales turísticos, rutas y redes de turismo de base comunitaria para fortalecer al turismo interno y externo a través de promoción internacional del destino turístico Bolivia.

Por lo tanto, el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural – MDPyEP, cabeza de los sectores industrial, comercio y turístico, se constituye en una entidad eficiente y transparente que genera políticas de industrialización enfocada en nuevas industrias que permitan la sustitución de importaciones; también genera políticas de protección y regulación del mercado interno, que fortalece la producción nacional a través del sello HECHO EN BOLIVIA para la sustitución progresiva y sistemática de las importaciones. En el ámbito turístico genera políticas nacionales de desarrollo y competitividad turística, la cual establece estrategias de articulación de productos locales turísticos, rutas y redes

de turismo de base comunitaria para fortalecer al turismo interno y externo. De esta forma contribuye desde el ámbito de sus competencias en las metas establecidas en la Agenda Patriótica 2025.

El Viceministerio de turismo se crea mediante el Decreto Supremo N° 1479, 30 de enero de 2013, sobre la base del Ministerio de Culturas.

Mediante decreto Supremo N° 4257, 4 de junio de 2020, se incorpora en la estructura del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, el Viceministerio de Turismo, señalada en el Artículo 63 del Decreto Supremo N° 29894, de 7 de febrero de 2009, Organización del Órgano Ejecutivo, modificado por los Decretos Supremos N° 1659, de 24 de julio de 2013 y N° 3540, de 25 de abril de 2018.

La Ley 292 “Ley General de Turismo, Bolivia te Espera”, que es el marco jurídico principal para el desarrollo del turismo, establece en su ARTÍCULO 1. (OBJETO) que; “... tiene por objeto establecer las políticas generales y el régimen del turismo del Estado Plurinacional de Bolivia, a fin de desarrollar, difundir, promover, incentivar y fomentar la actividad productiva de los sectores turísticos público, privado y comunitario, a través de la adecuación a los modelos de gestión existentes, fortaleciendo el modelo de turismo de base comunitaria, en el marco de las competencias exclusivas asignadas al nivel central del Estado por la Constitución Política del Estado”

Así mismo se mantienen las atribuciones del Viceministerio de Turismo establecidas en el Artículo 67 del Decreto Supremo N° 29894, de 7 de febrero de 2009, Organización del Órgano Ejecutivo, modificado por los Decretos Supremos N° 0429, de 10 de febrero de 2010 y N° 1479, de 30 de enero de 2013.

Asimismo, respondiendo a los siguientes objetivos:

- Promover, desarrollar y fomentar el turismo interno, para fortalecer la identidad plurinacional y las riquezas inter e intraculturales.

- Fomentar, desarrollar, incentivar y fortalecer el turismo receptivo y emisor a partir de la gestión territorial y la difusión del “Destino Bolivia”, sus atractivos y sitios turísticos para la generación de ingresos económicos y empleo que contribuyan al crecimiento de la actividad turística y al Vivir Bien de las bolivianas y bolivianos, fortaleciendo el turismo de base comunitaria.
- Promover, desarrollar y fortalecer los emprendimientos turísticos de las comunidades rurales, urbanas, naciones y pueblos indígena originario campesinas para el aprovechamiento sustentable, responsable, diverso y plural de patrimonio natural y cultural.
- Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional entre los niveles territoriales del Estado, para la captación y redistribución de ingresos provenientes de la actividad turística, destinados al desarrollo, fomento, promoción y difusión del turismo.
- Fortalecer la capacidad operativa, financiera y de planificación del Estado Plurinacional de Bolivia, sobre la base de la implementación y actualización constante de un sistema de información y estadísticas del sector turístico.
- Implementar mecanismos de regulación a la actividad turística.
- Proteger los lugares y símbolos sagrados, conservar los recursos naturales y respetar la identidad de los pueblos indígena originario campesino, comunidades interculturales y afrobolivianas.

Por otro lado, la norma también establece la importancia del sector turístico y las acciones para su posicionamiento, es así que en el ARTÍCULO 4. (IMPORTANCIA Y POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL TURISMO), párrafo I. menciona que; La importancia estratégica del turismo radica en:

- Revalorizar el patrimonio natural y cultural de los pueblos indígena originario campesino, comunidades interculturales y afrobolivianas.

- Contribuir en el establecimiento de relaciones de carácter social, cultural y económico entre los visitantes y las poblaciones receptoras.
- Respetar y conservar el medio ambiente, de manera progresiva e interrelacionado con la diversidad cultural.
- Constituirse en una actividad económica integrante de la matriz productiva nacional, estratégica y exportadora de servicios turísticos.

#### **1.2.1.1. Visión**

El destino Bolivia, es reconocido en el contexto internacional y nacional, por contar con una oferta turística sustentable, integral, innovadora, auténtica, con identidad propia de base comunitaria e iniciativa privada que contribuye al crecimiento de la actividad turística.

#### **1.2.1.2. Misión**

Promover y fortalecer el desarrollo de la actividad turística a través de la articulación público privada; diversificar la oferta turística, promocionar los destinos turísticos, implementar proyectos, programas y políticas públicas para impulsar el desarrollo integral de la población receptora, además de incrementar la demanda turística.

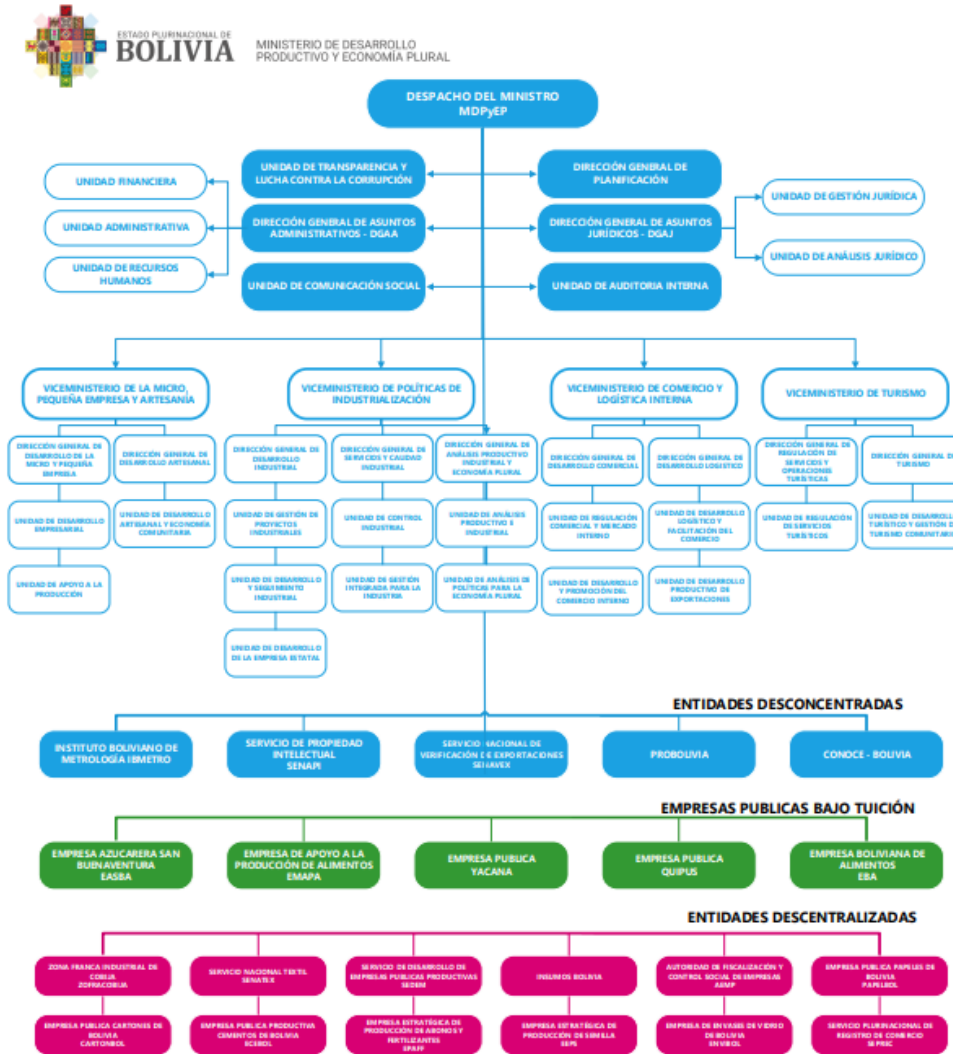
#### **1.2.1.3. Objetivo**

Plan Estratégico Institucional ajustado 2016-2020 se articula a los lineamientos estratégicos que contribuyen al logro de la diversificación y crecimiento de la matriz productiva con valor agregado en el marco de la economía plural, en base al desarrollo de los complejos productivos territoriales, cuyo desafío abarca el periodo 2016-2020, con los pilares, metas, resultados y acciones del PDES.

## 1.2.1.4. Organigrama

Figura 1

Organigrama del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural



### ORGANIGRAMA SEGÚN D.S. N° 4857 DE 06 ENERO 2023

D.S. N° 4257 de 04/06/2020 Transf. de Viceministerio de Turismo al MDPyEP  
D.S. N° 2005 de 22/05/2014 BOLTUR  
D.S. N° 3595 de 13/06/2018 Fusión EBA, LACTEOSBOL y PROMIEL  
D.S. N° 3540 de 25/04/2018 Doctr. VICIE, supra. PromueveBolivia  
D.S. N° 2946 de 12/10/2016 Cierre Azúcarbol y anula Sankayú  
D.S. N° 2765 de 14/05/2016 SENATEX  
D.S. N° 2329 de 15/04/2015 ENVIBOL  
D.S. N° 2132 de 02/10/2014 SANKAYU  
D.S. N° 1972 de 16/04/2014 YACANA  
D.S. N° 1759 de 09/10/2013 QUIPUS  
D.S. N° 1659 de 24/07/2013 DGAP  
D.S. N° 1447 de 26/12/2012 PROMIEL  
D.S. N° 1311 de 02/08/2012 EEPS  
D.S. N° 1310 de 02/08/2012 EEPAF  
D.S. N° 1253 de 11/06/2012 ENATEX  
D.S. N° 0637 de 15/09/2010 EASBA  
D.S. N° 0590 de 04/08/2010 SEDEM  
D.S. N° 0225 de 29/07/2009 EBA  
D.S. N° 0429 de 10/02/2010 Transf. V.T y CONOCE BOLIVIA  
D.S. N° 0071 de 09/04/2009 AEMP  
D.S. N° 29874 de 24/12/2008 AZUCARBOL

D.S. N° 29847 de 10/12/2008 SENAVEX-RUEX  
D.S. N° 29744 de 15/10/2008 ZOFRACOBOLIA  
D.S. N° 29727 de 01/10/2008 PROBOL-IBOL-PROMUEVE BOLIVIA  
D.S. N° 29710 de 17/09/2008 ENAPI  
D.S. N° 29667 de 09/08/2008 ECEBOL  
D.S. N° 29256 de 05/09/2007 CARTONBOL  
D.S. N° 29255 de 05/09/2007 PAPELBOL  
D.S. N° 29254 de 05/09/2007 LACTEOSBOL  
D.S. N° 28631 de 08/03/2006 Reglamento Ley LOPE N° 3351  
D.S. N° 28152 de 17/05/2005 SENAPI  
D.S. N° 27938 de 20/12/2004 SENAPI  
D.S. N° 26050 de 19/01/2001 IBMETRO  
D.S. N° 24498 de 17/02/2007 IBMETRO  
D.S. N° 04596 de 01/10/2021 SEPRECC  
R.M. N° 323 de 04/04/2014 Transf. Unidad de Gestión de Proyectos al VPIMGE  
R.M. N° 333 de 22/10/2013 Restructuración WMPE  
R.M. N° 125 de 25/07/2013 Unidad de Gestión de Proyectos - DGP  
R.M. N° 117 de 17/07/2012 Transf. Unidad de Registro de Comercio al VPIMGE  
R.M. N° 181 de 10/08/2010 Organigrama, Manual Org. y Fun. y Cargos  
R.M. N° 180 de 21/09/2009 Crea Unidad de Registro de Comercio DGAI

Nota. Organigrama actual del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural [Organigrama. Fuente: MDPyEP ([https://produccion.gob.bo/?page\\_id=69](https://produccion.gob.bo/?page_id=69))].

## **1.2.2. Antecedentes afines al Proyecto de Grado**

Este apartado presenta antecedentes nacionales e internacionales que han influido en la concepción del proyecto.

### **1.2.2.1. Antecedentes Nacionales**

- Licitaya, (2013). *Diseño metodológico de inventariación, clasificación y jerarquización de atractivos turísticos*. Proyecto desarrollado en la Universidad Mayor de San Andrés, teniendo como prioridad proporcionar una metodología que permita la homogenización de términos y criterios técnicos para la identificación, clasificación, jerarquización, valoración objetiva y sistematización de la información de atractivos turísticos y planta turística estableciendo los procedimientos y criterios técnicos para la identificación de atractivos turísticos y planta turística y proponiendo mecanismos de clasificación de atractivos y servicios turísticos, cuyos estándares sean compatibles con metodologías a nivel nacional e internacional.
- Lima, (2018). *Diseño de productos turísticos para el municipio de Chulumani de la Provincia Sud Yungas - inventariación turística*. Proyecto desarrollado en la Universidad Mayor de San Andrés, teniendo como prioridad identificar los atractivos turísticos del Municipio de Chulumani para tener mejor aprovechamiento de los mismos y poder plantear posteriormente su vocación turística realizando su jerarquización de los atractivos turísticos del municipio de Chulumani desde el área turística en base a las fichas de inventariación así mismo clasificar los atractivos turísticos.

### **1.2.2.2. Antecedentes Internacionales**

- Universidad de Guadalajara, (2021). *El inventario de recursos turísticos*. Comité Editorial del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, México. Proyecto cuyo objetivo tiene desarrollar un proceso uniforme y sistematizado en la elaboración de inventarios del patrimonio

turístico que brinden información pertinente y oportuna que sirva de base para una adecuada formulación de planes y políticas de desarrollo turístico.

- Universidad de Murcia, (2013). *Inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial en la zona altiplano de San Luis Potosí, México*. Editorial Cuadernos de Turismo. El proyecto nos habla de identificar y seleccionar los recursos naturales y socioculturales de un lugar, así como para valorar su potencial y posibilidades de uso y aprovechamiento se utilizan diferentes mecanismos de clasificación y evaluación, así mismo identificando el turismo como un factor de desarrollo económico.

### **1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Viceministerio de Turismo desarrollo la Guía Técnica de Inventariación de Recursos Turísticos a través de planillas parametrizadas para el Registro de Recursos Turísticos Atractivos y Facilidades, surge la necesidad de desarrollar un sistema de inventariación de recursos turísticos, administrados por los Gobiernos Autónomos Departamentales y el Viceministerio de Turismo.

#### **1.3.1. Problema principal**

En Bolivia, la gestión y promoción del turismo es responsabilidad tanto del gobierno nacional como de las autoridades locales, como los municipios, para realizar este trabajo a menudo son llevados a cabo por consultores externos, pero lamentablemente, esta valiosa información a veces permanece archivada a nivel municipal y no se incorpora al catálogo nacional de esta manera surge la necesidad de desarrollar una herramienta de software para tener una información consolidada y verídica por los Gobiernos Autónomos Departamentales a través de la información registrada por técnicos especialistas de cada municipio, para que el nivel central del estado pueda consolidar la información para el desarrollo del Catálogo Nacional.

### **1.3.2. Problemas secundarios**

- El atractivo turístico es un elemento primordial, ya que estos motivan el desplazamiento de los turistas a causa de la inexistencia del catálogo nacional se genera menos ingresos económicos al país a través del turismo.
- El Manejo de información desorganizada de la planta turística de los municipios de los servicios de hospedaje, alimentación, recreación, información turística, servicio de guiaje, servicio de transporte, infraestructura turística, servicio médico, causando desinformación a los visitantes que realizan turismo en los municipios.
- En cuanto a toma de decisiones del Viceministerio de Turismo es moroso para proponer políticas que favorezcan la promoción nacional e identificar potencialidades del turismo a partir de las vocaciones de cada municipio e incrementar la productividad en el turismo a nivel nacional.

### **1.3.3. Formulación del problema**

¿De qué manera se puede tener una fuente centralizada y actualizada que permita la recopilación y gestión de información sobre los recursos turísticos del Estado Plurinacional de Bolivia, con el fin de centralizar y seleccionar la información para el desarrollo del catálogo Nacional?

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

Desarrollar un Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos que permita la recopilación y gestión de información sobre los recursos turísticos del Estado Plurinacional de Bolivia, con el fin de centralizar y seleccionar información para el desarrollo del catálogo Nacional.



#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Recopilar información acerca del trabajo que desempeña el Viceministerio de Turismo a través del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural tomando en cuenta todas las normativas aprobadas para una mejor gestión turística del nivel central del estado.
- Definir y desarrollar la arquitectura y la base de datos del sistema de inventariación, asegurando su capacidad para recopilar y almacenar información detallada sobre los recursos turísticos.
- Desarrollar e implementar un sistema administración de información que abarque tanto los Recursos Turísticos Atractivos y Facilidades, con el propósito de optimizar acceso a esta información que cumpla con los estándares de seguridad y usabilidad
- Desarrollar una aplicación APK para realizar el registro de los Recursos Turísticos Atractivos y Facilidades para el trabajo IN SITU para técnicos y público en general.

#### **1.5. JUSTIFICACIÓN**

El Viceministerio de Turismo maneja grandes volúmenes de información con respecto a los recursos turísticos del país que son realizadas a través de los municipios, donde esta información llega muchas veces a ser archivada y de acuerdo al aumento del uso de la tecnología, el registro de información se convierte en la oportunidad de agilizar el procedimiento del registro de los Recursos Turísticos Atractivos y Facilidades, no sólo en la interacción que tendrá el usuario, sino también qué contribuye a la información de los Recursos Turísticos de los municipios, teniendo una información centralizada.

##### **1.5.1. Justificación técnica**

Ministerio de Desarrollo Productivo cuenta con servidores a disposición y un centro de procesamiento de datos, servicio de internet, administrado por el Área

de Tecnologías de la Información para que el Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos pueda ser implementado.

### **1.5.2. Justificación económica**

Este proyecto se justifica económicamente, ya que el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural cuenta con los recursos necesarios para poderse implementar además que el sistema se desarrollara con software libre y herramientas gratuitas, no implicando costos de licencia que impliquen gastos económicos a la institución, además el sistema brindará información útil, organizada y fácil de manejar confiable para poder realizar los registros de información a través del usuario.

### **1.5.3. Justificación social**

A través de la información centralizada en el sistema de Inventariación de Recursos no solo beneficia al Viceministerio de Turismo en su labor de promoción, sino que también tiene un impacto positivo en la sociedad al promover la inclusión social, el desarrollo económico, la preservación de la cultura y el patrimonio, y el fortalecimiento de la comunidad local.

## **1.6. METODOLOGÍA**

La metodología para el desarrollo del sistema nos proporcionara un enfoque estructurado.

### **1.6.1. Metodología UWE (uml-based web engineering)**

UWE nació a finales de la década de los 90 con la idea de encontrar una forma estándar para analizar y diseñar modelos de sistemas web. El objetivo por el cual nació esta metodología fue utilizar un lenguaje común o por lo menos definir un metamodelo basado en el mapeo a lo largo de las diferentes etapas. Damian P. (2016), *Un caso de estudio sobre la aplicación de UWE para la*

*generación de Sistemas Web*, Volumen 19º Concurso de Trabajos Estudiantiles.

Modelos:

- Análisis de requerimientos
- Modelado de contenido
- Modelado de navegación
- Modelado de presentación
- Modelado de proceso

### **1.6.2. Métricas de calidad**

La medición es un elemento clave en cualquier proceso de ingeniería. Las medidas se emplean para comprender mejor los atributos de los modelos que se crean y evaluar la calidad de los productos de la ingeniería. Estayno, Marcelo, (2009), *Modelos y métricas para evaluar calidad de software*, Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI).

Las métricas del Software comprenden un amplio rango de actividades diversas, estas son algunas:

- Aseguramiento y control de calidad
- Modelos de fiabilidad
- Modelos y evaluación de ejecución
- Modelos y medidas de productividad

Se encuentran basadas en técnicas en la aplicación de procesos y servicios para proveer y mejorar ingeniería y administración de información.

### **1.6.3. ISO/IEC 9126**

La norma ISO/IEC 9126 permite especificar y evaluar la calidad del software desde diferentes criterios asociados con adquisición, requerimientos, desarrollo, uso, evaluación, soporte, mantenimiento, aseguramiento de la calidad y auditoria de software, Francisco S. Edgar R. Miriam V. (2015), Revista Tecnológica ESPOL – RTE, Vol. 28.

Las métricas de la ISO son:

- Funcionalidad
- Confiabilidad
- Facilidad de uso
- Eficiencia
- Facilidad de mantenimiento
- Portabilidad

### **Seguridad del software ISO – 27001**

Las normas ISO/IEC 27001 y la ISO/IEC 27002 especifican los requerimientos para establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar un SGSI, además especifica los requerimientos para la implementación de controles de seguridad frente a las necesidades de toda la organización, frente a un proceso específico o un servicio, según el objetivo y los alcances del SGSI que se haya definido. Francisco S. Edgar R. Miriam V. (2015), Revista Tecnológica ESPOL – RTE, Vol. 28.

La seguridad de la información es una responsabilidad de gobernanza corporativa. No puede ser vista como una iniciativa aislada del equipo de Tecnología de la Información, y sí como un tópico de estrategia de negocio.

Dentro de esta perspectiva, las organizaciones han luchado para proteger informaciones controladas, críticas y/o confidenciales de accesos indebidos que pueden causarle daños irreversibles.

## **1.7. HERRAMIENTAS**

De acuerdo al avance de la tecnología, y la necesidad del desarrollo de software, para lograr el objetivo y priorizar la seguridad de la información, facilidad de uso, para la elaboración del proyecto se trabajó con las siguientes herramientas:

- Servidor web (Apache)
- Gestión de base de datos (PostgreSQL)
- Lenguaje de programación (JavaScript, PHP, Dart)
- Para el desarrollo backend del Sistema se utilizó el framework Laravel
- Para el desarrollo frontend del Sistema se utilizó el framework Vue.js
- Para el desarrollo de la aplicación móvil del Sistema se utilizó el framework Flutter.

## **1.8. LIMITES Y ALCANCES**

### **1.8.1. Límites**

- El sistema no mostrará información pública de los atractivos turísticos y facilidades, sino que se mostrará una vez consolidada el catálogo Nacional a través de la página web del Viceministerio de Turismo.
- Para el acceso a la información del sistema, estará restringido a través de la autenticación de usuarios, roles y privilegios.

### **1.8.2. Alcances**

El sistema propone agilizar el registro de Recursos Turísticos Atractivos y Facilidades, y de esta manera lograr lo siguiente:

#### Backend

- Conexión con la base de datos a través de modelos.
- Manejo de controladores para centralización de la información del sistema
- Desarrollo de servicios API REST creando una interfaz de comunicación entre la aplicación APK y la administración web.

#### Frontend

- Módulo de panel de Informativo que contendrá información institucional y guías de uso del sistema.
- Módulo de seguimiento
- Módulo de Atractivos turísticos
- Módulo de Centros poblados
- Módulo de Gestión Regional
- Módulo de gestión Geográfica
- Módulo de parametrización
- Módulo de Gestión de usuarios

#### Aplicación móvil

- Registro de usuario para el público en general.
- Registro de la Planilla parametrizada de inventario de Recursos Turísticos Atractivos

- Registro de la Planilla parametrizada de inventario de Recursos Turísticos Facilidades
- Seguimiento del Registro de las planillas parametrizadas de los Recursos Turísticos atractivos y Facilidades.
- Administración del perfil de usuario.
- Autenticación local para el manejo de persistencia de datos.

### **1.9. APORTES**

El sistema aporta el registro de información registro de los Recursos Turísticos Atractivos y Facilidades proponiendo información para la toma de decisiones para potenciar a partir de las vocaciones de cada municipio para el desarrollo del catálogo Nacional del turismo que favorezca la promoción del turismo nacional e incrementen la productividad del turismo.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

Siguiendo las piedras angulares establecidas en el Capítulo I, nos sumergimos en el marco teórico y conceptual que respalda y enriquece nuestro Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos. Este capítulo se concibe como un paso esencial para fundamentar, desde el punto de vista teórico, las decisiones y procesos de desarrollo delineados en la etapa precedente.

#### 2.1. Planificación Estratégica Turística y Desarrollo Sostenible

La planificación estratégica puede entenderse como un elenco de medidas y mecanismos diseñados por los agentes implicados, directa o indirectamente, en la actividad turística para crear, mantener o convertir un producto o destino turístico determinado en competitivo y facilitando la adopción de decisiones de todas las partes implicadas en el sector. Rivas J., Magadan M. (2012). *Planificación turística y desarrollo sostenible*. Septem Ediciones, S.I.

Por tanto, la planificación estratégica en el ámbito turístico implica realizar un estudio de una determinada superficie, para la inversión de nuevas estrategias y proyectos en el territorio turístico estudiado, mismo territorio que será parte fundamental del desarrollo económico de un país.

Un Plan de desarrollo turístico, puede ser desarrollado para tomar acciones e identificar los recursos turísticos con poca afluencia de actividad económica, por tanto, los encargados de cada municipio tienen la obligación de desarrollar un plan de desarrollo turístico e identificar las potencialidades que pueden ser explotadas del recurso turísticos, como también del municipio.

El turismo como fuente de desarrollo pretende no solo incrementar las oportunidades de generar riquezas económicas, sino; mejorar la calidad de vida de la población local, mediante la protección del medio de vida; es decir, el



ambiente y el rescate del acervo patrimonial de la sociedad involucrada. Partiendo de estos principios es fundamental entender el concepto de desarrollo sustentable. “El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Bermeo, V. (2018). Turismo y desarrollo sostenible. *Fundamentación teórica para la construcción de un modelo*, Volumen 10, Numero 2, Pagina 49.

## **2.2. Inventariado y Gestión de Recursos Turísticos**

La Organización Mundial del Turismo (OMT) define los recursos turísticos como «todos los bienes y servicios que por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con los que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda» (OMT, citado por Bote, 1990:123). En este sentido, todos los recursos naturales en un espacio determinado forman parte del patrimonio turístico en tanto muestren potencial para satisfacer necesidades turísticas, pero no se convertirá en recurso turístico sino hasta que, por intervención humana, se haga posible su utilización. Blanco P. Vazquez V. Guzman M. (2015). *Inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial en la zona altiplano de san luis potosi, México*. Editorial Cuadernos de turismo.

El inventariado y la gestión de recursos turísticos son muy importantes para el desarrollo del turismo, por ejemplo, son importantes para:

- Un inventario y una gestión adecuada de los recursos turísticos podría ayudar a nuestras autoridades, empresas turísticas a planificar nuevas estrategias de desarrollo y de promoción de los recursos turísticos.
- Así mismo un inventario permite identificar y proteger los recursos naturales, culturales e históricos, para evitar su deterioro y su valor.

- Además, una gestión adecuada de los recursos turísticos permite fomentar la inversión en infraestructura, así mismo la generación de nuevos empleos y así contribuir económicamente a la población en el municipio.

Es muy importante clasificar e identificar los recursos turísticos de acuerdo a la clasificación interna existente de cada país, para poder maximizar los beneficios económicos y sociales, al mismo tiempo proteger nuestros patrimonios turísticos.

### **2.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Según Tamano A. (1998) en su libro “*Sistemas de información*”, impreso por Centro de publicaciones Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales refiere a lo siguiente:

“Es un conjunto ordenado de recursos económicos, humanos, técnicos, datos y procedimientos, que interactúan entre sí y al ser ejecutados apropiadamente, proporcionan la información requerida para apoyar la toma de decisiones y facilitar el control en la organización.”

Según Arévalo A. (2007) en su libro “*Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento*” impreso por la Universidad de Salamanca Facultad de traducción y Documentación refiere a lo siguiente:

“El Sistema de Información (SI) puede ser definido como una colección de personas, procedimientos y equipos diseñados, construidos, operados y mantenidos para recoger, registrar, procesar, almacenar, recuperar y visualizar información.”

Teniendo en cuenta la siguiente Figura 2 muestra un esquema del ciclo de un sistema de información.

**Figura 2**

*Ciclo del Sistema de Información*



*Nota.* En la siguiente figura nos muestra el ciclo del sistema de información [Grafico]. Fuente: (Tamano, 1998, pág. 120)

Los sistemas de información al aprovechar los recursos económicos, humanos y técnicos, junto con la información y los procedimientos adecuados, la planificación estratégica ayuda a las organizaciones a tomar decisiones informadas y a mantener el control en el logro de sus objetivos a largo plazo.

Además, que los sistemas de información pueden aplicarse también en los diferentes campos, así como el turismo, donde pueden ser utilizados para las reservaciones de hoteles, promoción, ventas, informes de vuelo, registro de turistas, registro de recursos turísticos, etc.

#### **2.4. SISTEMA ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN TURISTICA**

Según Morales M. (2018) en su libro “*Servicios de Información Turística*”, editorial Graficas Summa Llanera (Asturias) refiere lo siguiente:

“Los sistemas de información turística son los que se dirigen a satisfacer las necesidades de información, orientación y asesoramiento de sus usuarios y a promocionar el patrimonio turístico de la zona que tengan encomendada”

El impacto del internet, en nuestro cotidiano vivir a incrementado por tanto el viajero ha modificado su forma de relacionarse con los destinos turísticos, es así que los sistemas de información turísticos son relevantes para tener una información centralizada de los recursos turísticos para promover nuevas políticas que favorezcan al crecimiento económico del territorio.

## 2.5. INGENIERIA DE SOFTWARE

La ingeniería de software es una disciplina de ingeniería que se interesa por todos los aspectos de la producción de software, desde las primeras etapas de la especificación del sistema hasta el mantenimiento del sistema después de que se pone en operación. En esta definición se presentan dos frases clave:

1. Disciplina de ingeniería Los ingenieros hacen que las cosas funcionen. Aplican teorías, métodos y herramientas donde es adecuado. Sin embargo, los usan de manera selectiva y siempre tratan de encontrar soluciones a problemas, incluso cuando no hay teorías ni métodos aplicables. Los ingenieros también reconocen que deben trabajar ante restricciones organizacionales y financieras, de modo que buscan soluciones dentro de tales limitaciones.
2. Todos los aspectos de la producción del software La ingeniería de software no sólo se interesa por los procesos técnicos del desarrollo de software, sino también incluye actividades como la administración del proyecto de software y el desarrollo de herramientas, así como métodos y teorías para apoyar la producción de software. Pearzon Educación. (2011) en su libro *“Ingeniería de Software”*, editorial Addison.

Según García F. (2018) en su libro *“Ingeniería de software”*, Universidad de Salamanca refiere lo siguiente:

“El concepto de Ingeniería del Software surge de la distinción entre el desarrollo de pequeños proyectos (programming in the small) y el desarrollo de grandes

proyectos (programming in the large), de forma que el reconocimiento de que la Ingeniería del Software está relacionada con esta última. Este primer concepto fue rápidamente ampliado para incorporar a la Ingeniería del Software todas aquellas tareas relacionadas con la automatización de los Sistemas de Información y con la Ingeniería de Sistemas en general.”

### **2.5.1. Modelo de procesos de software**

“Un modelo de proceso de software es una representación simplificada de este proceso. Cada modelo del proceso representa a otro desde una particular perspectiva y, por lo tanto, ofrece sólo información parcial acerca de dicho proceso. “Pearson Educación. (2011) en su libro *“Ingeniería de Software”*, editorial Addison.

Estos son algunos modelos de procesos de software:

- **Modelo en cascada**

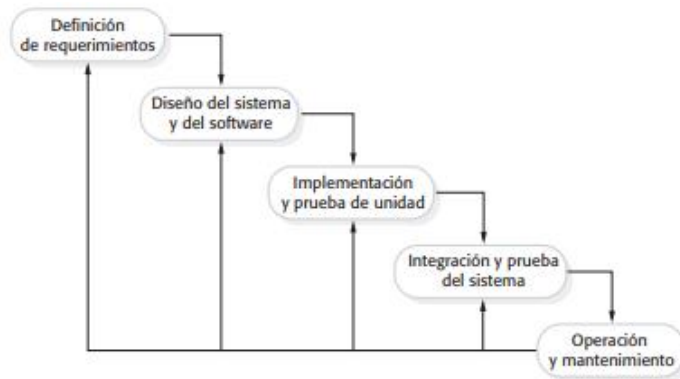
El enfoque en cascada implica una planificación rigurosa y detallada de todas las etapas del desarrollo antes de que comience la implementación real del sistema y si existiere un cambio significativo en las etapas posteriores podría requerir una revisión de todo el proceso avanzado debido a las fases del modelo en cascada.

Este enfoque organiza el proceso de desarrollo en fases lineales y secuenciales, donde cada fase debe completarse antes de pasar a la siguiente. Aunque puede haber algunas variaciones según la interpretación específica del modelo.

El modelo en cascada es fácil de entender y usar. Sin embargo, puede ser inflexible en situaciones donde los requisitos cambian con frecuencia, ya que volver a una fase anterior puede ser costoso y demorado. La falta de adaptabilidad a cambios es una de las críticas principales.

**Figura 3**

*Modelo en cascada*



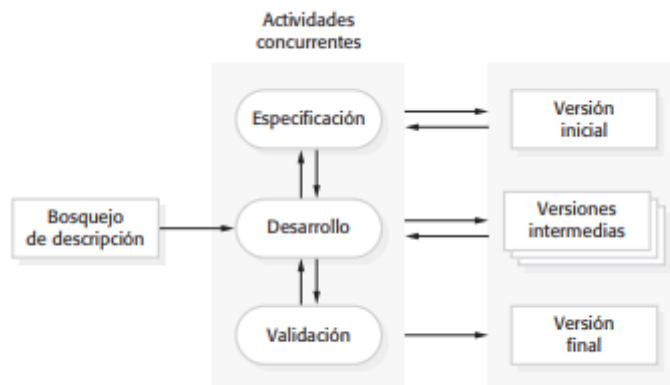
*Nota.* En la siguiente figura nos muestra el modelo en cascada [Grafico]. Fuente: (Sommerville, 2011, pág. 30)

- **Desarrollo incremental**

El enfoque del desarrollo incremental se apoya en la premisa de crear una versión inicial del sistema, presentarla a los usuarios para recibir sus comentarios y luego avanzar en el desarrollo a través de varias iteraciones hasta lograr un producto final que satisfaga sus necesidades y expectativas de manera adecuada.

**Figura 4**

*Desarrollo incremental*



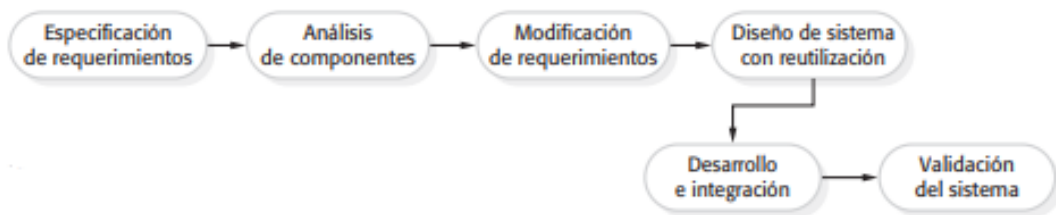
*Nota.* En la siguiente figura nos muestra el desarrollo incremental [Grafico]. Fuente: (Sommerville, 2011, pág. 33)

- **Ingeniería de software orientada a la reutilización**

Esta estrategia de desarrollo se centra en maximizar la eficiencia y la productividad al aprovechar al máximo los recursos existentes y al facilitar la rápida y sencilla creación de sistemas complejos a partir de componentes previamente probados y validados

**Figura 5**

*Ingeniería de software orientada a la reutilización*



*Nota.* En la siguiente figura nos muestra la Ingeniería de software orientada a la reutilización [Grafico]. Fuente: (Somerville, 2011, pág. 37)

## 2.5.2. Arquitectura del software

La arquitectura de software de un programa o sistema de cómputo es la estructura o estructuras del sistema que comprenden elementos de software, las propiedades visibles externamente de esos elementos y las relaciones entre ellos. Cristina M. (2007), *Introducción a la arquitectura de software*, editorial Technical Report.

La planificación de la arquitectura de software adquiere una importancia crucial, ya que la forma en que se organiza un sistema tiene un impacto directo en su capacidad para cumplir con los diversos atributos de calidad que definen su funcionamiento. Además de influir en estos atributos, la arquitectura del software desempeña un papel fundamental al orientar el proceso de desarrollo en su totalidad. Una de las múltiples facetas de esta arquitectura se centra en la segmentación del sistema en componentes individuales que serán abordados por

equipos específicos o incluso por individuos. La identificación precisa de esta estructura de asignación de tareas resulta vital para respaldar la planificación estratégica del proyecto en su conjunto, permitiendo una distribución eficiente del trabajo y una ejecución efectiva de las actividades planificadas.

### **2.5.3. Arquitectura cliente – servidor**

Esta arquitectura implica la existencia de una relación entre procesos que solicitan servicios (clientes) y procesos que responden a estos servicios (servidores).

Estos dos tipos de procesos pueden ejecutarse en el mismo procesador o en distintos.

La arquitectura cliente/servidor implica la realización de aplicaciones distribuidas. La principal ventaja de esta arquitectura es que permite separar las funciones según su servicio, permitiendo situar cada función en la plataforma más adecuada para su ejecución. Además, también presenta las siguientes ventajas:

Las redes de ordenadores permiten que múltiples procesadores puedan ejecutar partes distribuidas de una misma aplicación, logrando concurrencia de procesos.

Existe la posibilidad de migrar aplicaciones de un procesador a otro con modificaciones mínimas en los programas.

Se obtiene una escalabilidad de la aplicación. Permite la ampliación horizontal o vertical de las aplicaciones.

La escalabilidad horizontal se refiere a la capacidad de añadir o suprimir estaciones de trabajo que hagan uso de la aplicación (clientes), sin que afecte sustancialmente al rendimiento general. La escalabilidad vertical permite la migración hacia servidores de mayor o menor capacidad y velocidad o de un tipo diferente. Lujan S. (2014), *Programación en internet: Clientes WEB*, Editorial Club Universitario.



- **Cliente**

El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante HTTP. Lujan S. (2014), *Programación en internet: Clientes WEB*, Editorial Club Universitario.

- **Servidor**

El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. Lujan S. (2014), *Programación en internet: Clientes WEB*, Editorial Club Universitario.

#### **2.5.4. Arquitectura orientada a micro servicios**

La arquitectura de micro servicios consta de una colección de servicios autónomos y pequeños. Serrano F. (2022), Trabajo de Grado FullStack ToolBox, Universidad Politécnica de Madrid.

La arquitectura de micro servicios es un enfoque de desarrollo de software que se basa en la creación de una colección de servicios independientes y altamente especializados. Cada uno de estos servicios, conocidos como micro servicios, se diseña para realizar tareas específicas de una aplicación de forma autónoma. Estos micro servicios pueden ser implementados, desplegados y escalados de manera independiente, lo que proporciona una mayor flexibilidad y agilidad en el desarrollo y mantenimiento del sistema.

#### **2.5.5. Modelo Vista controlador**

Según Pizon A. Rodríguez R. (2019) en su libro “*Java y el patrón Modelo – Vista - controlador (MVC)*”, editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas refiere lo siguiente:

MVC es un patrón de arquitectura de software utilizado para implementar sistemas de información donde se tienen interfaces de usuario. Sirve para crear software con un ciclo de vida más adecuado con el fin de facilitar la funcionalidad, el mantenimiento, la reutilización del código y la escalabilidad. La arquitectura MVC está basada en capas que permiten separar el código en función de sus responsabilidades.

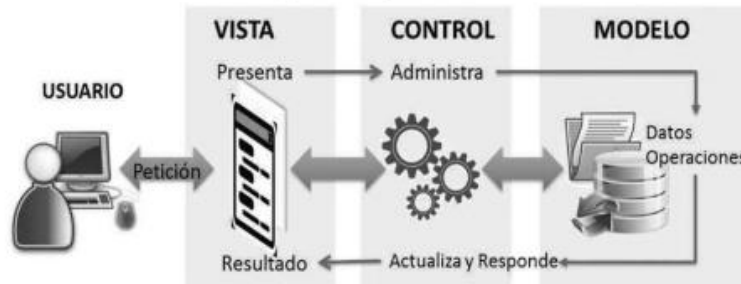
Cada uno de estos componentes tiene responsabilidades específicas, lo que facilita la modularidad, la escalabilidad y el mantenimiento del código.

Este patrón se divide en tres niveles:

- **Modelo:** es la representación lógica del negocio, es decir, la información con el cual el sistema opera. Es el encargado de gestionar el acceso a los datos permitiendo la consulta, las actualizaciones de estos, como también, la implementación de los privilegios de acceso a la información. El modelo envía a la vista la información que es solicitada para que sea mostrada, por otro lado, las peticiones de acceso o manipulación de la información llegan al modelo a través del controlador.
- **Vista:** es la interfaz gráfica de usuario que permite visualizar la información que contiene la lógica del negocio. Interactúa preponderantemente con el controlador, pero es posible que trabaje directamente con el modelo a través de una referencia al propio modelo.
- **Controlador:** actúa como intermediario entre el modelo y la vista. Responde a las acciones que efectúan usualmente los usuarios (eventos) e invocan peticiones al modelo cuando se hace alguna solicitud sobre la información (Por ejemplo, modificar un documento). También puede variar el modelo en caso de ser necesario.

Los cambios en la interfaz de usuario (Vista) no afectan directamente la lógica del negocio (Modelo), y viceversa. Además, el Controlador actúa como un punto centralizado para manejar la lógica de aplicación.

**Figura 6**  
*Diagrama MVC*



*Nota.* En la siguiente figura nos muestra el diagrama modelo vista controlador [Grafico]. Fuente: (Pizon, Rodríguez, 2019, pág. 20)

## 2.6. METODOS DE EVALUACIÓN

### 2.6.1. Caja blanca

Las pruebas de caja blanca o pruebas estructurales son un enfoque sistemático a las pruebas donde se usa el conocimiento del código fuente del programa para diseñar pruebas de defecto. La meta es diseñar pruebas que proporcionen algún nivel de cobertura de programa. Esto es, el conjunto de pruebas debe garantizar que se ejecute toda ruta lógica a través del programa, con la consecuencia de que cada enunciado de programa se efectúe al menos una vez. Pearson Educación. (2011) en su libro *“Ingeniería de Software”*, editorial Addison.

Según Salazar E. (2014) en su libro *“Propuesta de procedimiento para realizar pruebas de caja blanca a las aplicaciones que se desarrollan en lenguaje Python”*, editorial 3C TIC refiere lo siguiente:

En ellas se pretende investigar sobre la estructura interna del código, exceptuando detalles referidos a datos de entrada o salida, para probar la lógica del programa desde el punto de vista algorítmico. Realizan un seguimiento del código fuente según se va ejecutando los casos de prueba, determinándose de

manera concreta las instrucciones, bloques, etc. que han sido ejecutados por los casos de prueba.

En las pruebas de Caja Blanca se desarrollan casos de prueba que produzcan la ejecución de cada posible ruta del programa o módulo, considerándose una ruta como una combinación específica de condiciones manejadas por un programa.

### **2.6.2. Caja negra**

Según Salazar E. (2014) en su libro *“Propuesta de procedimiento para realizar pruebas de caja blanca a las aplicaciones que se desarrollan en lenguaje Python”*, editorial 3C TIC refiere lo siguiente:

También suelen ser llamadas funcionales y basadas en especificaciones. En ellas se pretende examinar el programa en busca de que cuente con las funcionalidades que debe tener y como lleva a cabo las mismas, analizando siempre los resultados que devuelve y probando todas las entradas en sus valores válidos e inválidos.

Al ejecutar las pruebas de Caja Negra se desarrollan casos de prueba reales para cada condición o combinación de condiciones y se analizan los resultados que arroja el sistema para cada uno de los casos. En esta estrategia se verifica el programa considerándolo una caja negra. Las pruebas no se hacen en base al código, sino a la interfaz.

## **2.7. METODOLOGÍA**

El desarrollo de software es un proceso complejo que implica una serie de desafíos únicos y multifacéticos. Este campo requiere habilidades técnicas sólidas, comprensión profunda de las necesidades del usuario y una planificación meticulosa para garantizar que los productos finales cumplan con los estándares de calidad y funcionalidad esperados. Por consiguiente, se recurre hacer uso de metodologías.

Según Maida E. (2015) en su Tesis Final de Licenciatura en sistemas y Computación “*Metodologías de desarrollo de software*”, Universidad Católica Argentina de la Facultad de Química e Ingeniería, refiere lo siguiente:

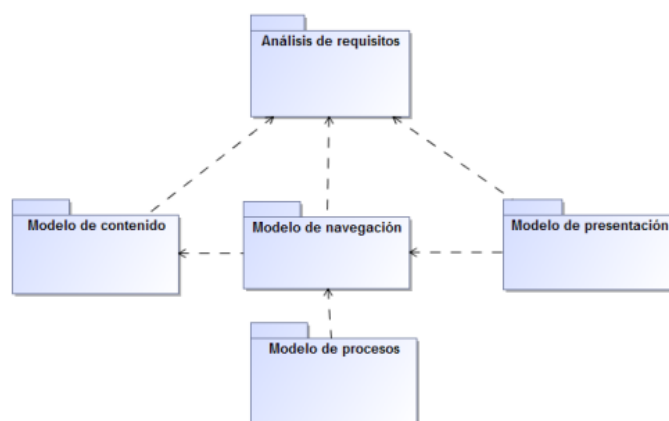
“La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado”.

### 2.5.1. Metodología uwe (uml – based web engineering)

UWE es una metodología que permite definir, modelar y documentar de mejor manera una aplicación Web en su proceso de creación, mantiene una notación estándar basada en el uso de UML (Unified Modeling Language: Lenguaje Unificado de Modelado) para los modelos que propone, lo que facilita la transformación de cada modelo.

**Figura 7**

*Modelos de UWE*



*Nota.* En la siguiente figura nos muestra los modelos de lenguaje de modelado unificado [Grafico]. Fuente: (Citlali, Guerrero, Ucán, Menéndez, Domínguez, 2014, pág. 138).

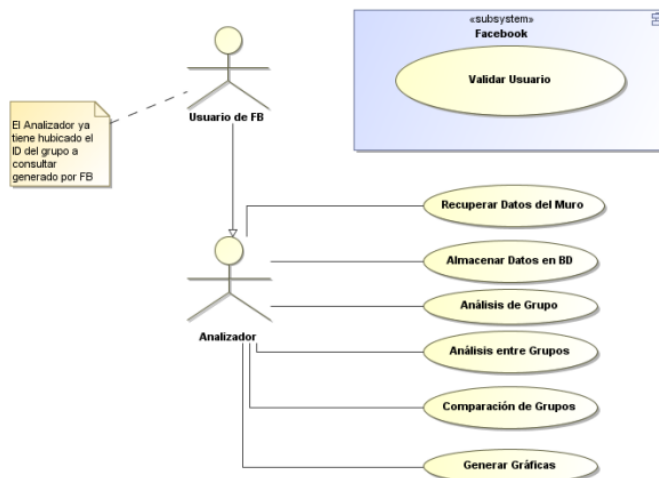
### 2.5.1.1. Análisis de requisitos

Plasma los requisitos funcionales de la aplicación Web mediante un modelo de casos de uso. Citlali G. Nieves-Guerrero, Juan P. Ucán-Pech, Víctor H. Menéndez-Domínguez, (2014), *UWE en Sistema de Recomendación de Objetos de Aprendizaje. Aplicando Ingeniería Web: Un Método en Caso de Estudio*. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 2(3): 137-1434),

La especificación de requisitos, en UWE se realiza mediante el modelo de requerimientos, el cual considera el modelado de casos de uso de UML; donde con actor se ha modelado al usuario que en éste caso sería una instancia de un usuario de Facebook, ya que requerirá haber iniciado de sesión en Facebook para hacer uso de la aplicación, en el diagrama de manera genérica se ha nombrado Analizador, pudiendo ser el profesor, alumno, tutor, etc. Ofelia Uicab Aldana, Juan P. Ucán Pech, Raúl A. Aguilar Vera. 2016. Una Herramienta para el Análisis de la Colaboración diseñada con UWE. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, Universidad autónoma de Yucatan, Meridia México.

**Figura 8**

*Casos de uso*



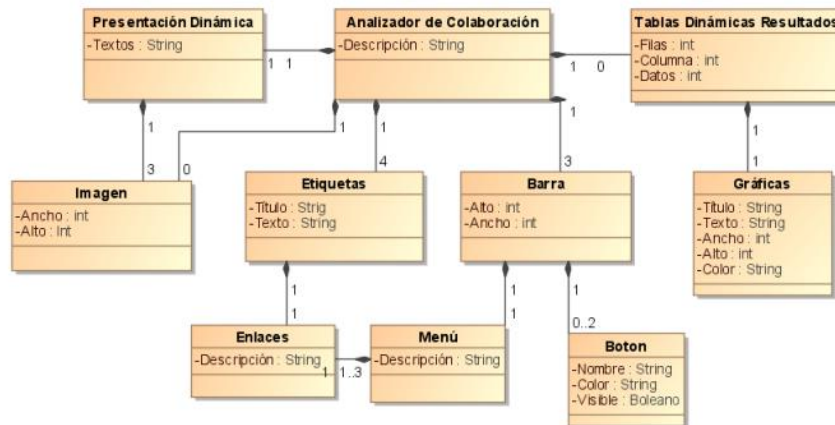
*Nota.* En la siguiente figura nos muestra los diagramas de casos de uso [Grafico]. Fuente: (Aldama, Ucán, Aguilar, 2016, pág. 27).

### 2.5.1.2. Modelo de contenido

El modelo conceptual para el contenido (Modelo del Dominio) proporciona una especificación visual de la información en el dominio relevante de la aplicación Web, mostrando los principales elementos que integran la aplicación Web para su desarrollo y funcionamiento, con los diagramas de clases de UML, siendo éstos: la clase “Presentación Dinámica”, para adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice, desde una PC a una Tablet u otro dispositivo, en conjunto las clase “etiquetas”, “Menú”, “Enlaces”, “Barras”, “Tablas Dinámicas de Resultados”, “Gráficas”, “botón” e “Imagen”. Ofelia Uicab Aldana, Juan P. Ucán Pech, Raúl A. Aguilar Vera. 2016. Una Herramienta para el Análisis de la Colaboración diseñada con UWE. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, Universidad autónoma de Yucatan, Meridia México.

**Figura 9**

*Modelo de contenido*



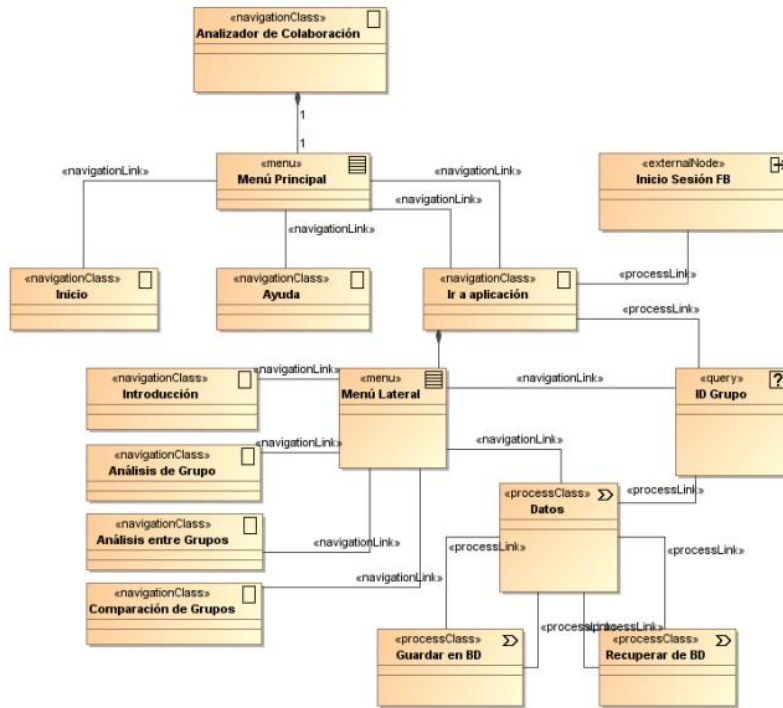
*Nota.* En la siguiente figura nos muestra los modelos de contenido [Grafico].  
Fuente: (Aldama, Ucán, Aguilar, 2016, pág. 238).

### 2.5.1.3. Modelo de navegación

La navegación de cada nodo y link es decir las páginas y enlaces que van de una página a otra. Ofelia Uicab Aldana, Juan P. Ucán Pech, Raúl A. Aguilar Vera.

2016. Una Herramienta para el Análisis de la Colaboración diseñada con UWE. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, Universidad autónoma de Yucatan, Meridia México.

**Figura 10**  
*Modelo de navegación*



*Nota.* En la siguiente figura nos muestra los modelos de navegación [Grafico].  
Fuente: (Aldama, Ucán, Aguilar, 2016, pág. 254).

#### 2.5.1.4. Modelo de presentación

El modelo de presentación, una visión abstracta de la interfaz de usuario (IU), con los elementos básicos que integrará la IU de la página principal “Analizador de Colaboración”, el cual facilitó el diseño de los elementos en cuanto a su posición y funcionamiento. Ofelia Uicab Aldana, Juan P. Ucán Pech, Raúl A. Aguilar Vera. 2016. Una Herramienta para el Análisis de la Colaboración diseñada con UWE. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, Universidad autónoma de Yucatan, Meridia México.



### 2.5.1.5. Modelo de proceso

El modelo del proceso (las acciones de las clases de proceso) se encuentra compuesto de dos tipos de modelos: El Modelo de estructura del proceso, el cual describe las relaciones entre las diferentes clases de proceso, y Modelo de flujo del proceso, que especifica las actividades conectadas con cada «processClass». Ofelia Uicab Aldana, Juan P. Ucán Pech, Raúl A. Aguilar Vera. 2016. Una Herramienta para el Análisis de la Colaboración diseñada con UWE. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 4(6): 235-242, ISSN 2314-2642 239. Ofelia Uicab Aldana, Juan P. Ucán Pech, Raúl A. Aguilar Vera. 2016. Una Herramienta para el Análisis de la Colaboración diseñada con UWE. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, Universidad autónoma de Yucatan, Meridia México.

## 2.8. HERRAMIENTAS

- **Apache**

Apache es el servidor Web con mayor presencia en el mercado mundial. Aunque su configuración es relativamente sencilla, fortalecer sus condiciones de seguridad implica entender y aplicar un conjunto de reglas generales conocidas, aceptadas y disponibles. Gómez Montoya, C. E., Candela Uribe, C. A., & Sepúlveda Rodríguez, L. E. (2013). *Seguridad en la configuración del servidor web Apache*, Editorial INGE CUC.

Apache es una aplicación que permite montar un servidor web en cualquier equipo y casi en cualquier sistema operativo.

A continuación, analizaremos en detalle tanto los aspectos positivos como los desafíos que pueden surgir al emplear el lenguaje de programación PHP. Veamos más de cerca estos aspectos para tener una comprensión más completa de las implicaciones al optar por PHP

**Tabla 1**

*Ventajas y desventajas de apache*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Servidor de código abierto	- Consumo de recursos
- Amplia comunidad de desarrolladores	- Configuración compleja
- Estabilidad	- Problemas de rendimiento
- Compatibilidad y flexibilidad	
- Seguridad	

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas de apache

- **PostgreSQL**

PostgreSQL es un potente motor de bases de datos relacionales reconocido por su fiabilidad, integridad de datos y correcto desempeño, como así también por su alta portabilidad a los principales sistemas operativos Linux, Unix (y sus derivados) y Windows. Su código fuente está disponible bajo licencia de código abierto por lo que es posible su uso, modificación y distribución. Fernando Kasián, Nora Reyes, (2009). *Bases de datos en PostgreSQL*, Editorial FUOC.

**Tabla 2**

*Ventajas y desventajas de PostgreSQL*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Instalación ilimitada y gratuita	- Complejidad
- Escalabilidad	- Menor popularidad
- Estabilidad y confiabilidad	- Consumo de recursos
- Potencia y robustez	
- Seguridad	

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas de PostgreSQL

- **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje interpretado, basado en objetos (no es un lenguaje orientado a objetos “puro”) y multiplataforma, inventado por Netscape Communications Corporation. Lujan S. (2014), *Programación en internet: Clientes WEB*, Editorial Club Universitario

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Javier P. (2009). *Introducción a JavaScript*, Editorial Creative Commons.

**Tabla 3**  
*Ventajas y desventajas de JavaScript*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Velocidad	- Nivel de seguridad deficiente
- Simplicidad	- Bajo rendimiento en aplicaciones complejas.
- Popularidad	- Dificultad para indexar en motores de búsqueda.
- Compatibilidad	
- Versatilidad	

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas de JavaScript

- **Php**

El lenguaje PHP (cuyo nombre es acrónimo de PHP: Hipertext Preprocessor) es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad. En concreto, suele incluirse incrustado en páginas HTML (o XHTML), siendo el servidor web el encargado de ejecutarlo. Manuel P. (2011). *Introducción a PHP*, Editorial Campus Academy.

**Tabla 4**

*Ventajas y desventajas de Php*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Lenguaje de código abierto	- Seguridad
- Fácil instalación	- Escalabilidad
- Velocidad	
- Estable	
- Potente soporte de biblioteca	

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas de Php

- **Laravel**

Desarrollar un Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos que permita la recopilación y gestión de información sobre los recursos turísticos del Estado Plurinacional de Bolivia, con el fin de centralizar y seleccionar información para el desarrollo del catálogo Nacional. Ezpeleta Pons, Víctor, (2021). *Aplicación web para dar de alta IPs usando Laravel, PostgreSQL, Apache y NodeJS*, Universitat Politecnica de Valencia.

Se hará uso para el trabajo **Backend**.

**Tabla 5**

*Ventajas y desventajas de laravel*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Facilidad de uso	- Dependencia de paquetes y bibliotecas.
- Manejo de base de datos	- Instalación mediante composer.
- Manejo de rutas avanzado	- Manejo de consola

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas de laravel

- **Dart**

Dart es un lenguaje de programación de código abierto creado por Google en 2011 con la intención de proporcionar una alternativa más moderna a JavaScript. Se trata de un lenguaje especialmente optimizado para la creación de interfaces de usuario. Quisaguano Collaguazo, M. L. R., Pallasco Venegas, M. S., Andaluz Guerrero, A. A., Martínez Freire, M. N., & Corrales Beltrán, M. S. H. (2022). *Desarrollo Híbrido con Flutter. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.

Lenguaje de programación para desarrollar la aplicación móvil APK.

**Tabla 6**

*Ventajas y desventajas de lenguaje de programación dart*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Respuestas inmediatas	- Posibles problemas con iOS
- Rendimiento nativo	- Baja popularidad
- Velocidad	- Complementos personalizados
- Motor de renderizado propio	

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas del lenguaje de programación para móviles Dart.

- **Flutter**

Flutter es un framework de desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma creado por Google. Es de código abierto y permite construir aplicaciones tanto para Android como para iOS. Viejo P., David, (2020). *Arquitectura de desarrollo web con Django y apps con flutter*, Editorial Universidad oberta de Catalunya (UOC).

**Tabla 7**

*Ventajas y desventajas del framework flutter*

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
- Renderización de vistas.	- Dart necesario
- Desarrollo multiplataforma	- Framework joven
- Acceso a las funciones nativas	- Enfocado solo a móviles
- Recarga caliente	- Librerías limitadas

*Nota.* En la tabla nos muestra algunas ventajas y desventajas del framework de flutter para el desarrollo de aplicaciones móviles.

## **2.9. METRICAS DE CALIDAD**

La calidad del software se debe garantizar a través de la utilización de un modelo de calidad, el cual debe aplicarse durante todo el proceso de construcción del software, gestione sus características, y establezca coherencia entre su construcción y los requerimientos iniciales.

Una métrica de calidad de software es “una función cuyas entradas son datos de software y cuya salida es un solo valor numérico que puede ser interpretado como el grado en que el software posee un atributo dado que afecta su calidad”. Castaño J. & Castillo W., (2021), “*Métricas en la evaluación de la calidad del software: una revisión conceptual*”, J. Comput. Electron. Sci.: Theory Appl., vol. 2, no. 2, pp. 21–26.

### **2.9.1. ISO / IEC 9126**

Según Ruiz G. (2006) en la revista Modelo de Evaluación de Calidad de Software Basado en Lógica Difusa, Aplicada a Métricas de Usabilidad de Acuerdo con la Norma

ISO/IEC 9126," *Revista Avances en Sistemas e Informática*", volumen 3, pp. 25 – 29, refiere lo siguiente:

La Norma ISO/IECE 9126 categoriza los atributos de calidad del software en seis características: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, las cuales se subdividen en subcaracterísticas [IEEE (1983)].

**Funcionalidad:** La capacidad que tiene un producto de software para proveer funciones que satisfacen necesidades establecidas e implícitas, cuando el software es usado bajo condiciones específicas. Está compuesta por las siguientes subcaracterísticas: apropiabilidad, exactitud, interoperabilidad y cumplimiento con la funcionalidad.

**Adecuación:** La capacidad del software para proveer un adecuado conjunto de funciones que cumplan las tareas y objetivos especificados por el usuario.

**Exactitud:** La capacidad del software para hacer procesos y entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada.

**Interoperabilidad:** La capacidad del software de interactuar con uno o más sistemas específicos.

**Seguridad:** La capacidad del software para proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones, y la capacidad de aceptar el acceso a los datos de los usuarios o sistemas autorizados.

**Conformidad de la funcionalidad:** La capacidad del software de cumplir los estándares referentes a la funcionalidad.

Para calcular el punto de función se utiliza la siguiente ecuación:

$$PF = \text{Conteo Total} * (0.65 + 0.01 * \sum f_i)$$

Donde:

PF: Medida de Funcionalidad entregada a la aplicación como valor de normalización.

Conteo Total: Es el nivel de complejidad del sistema respecto al usuario.

0,01: Factor de conversión, es decir un error del 1%.

0,65: Valor mínimo del ajuste de la complejidad.

$\Sigma Fi$ : Es la sumatoria de los valores de ajuste complejidad.

**Confiabilidad:** La capacidad que tiene un producto de software para mantener su nivel de desempeño cuando éste es usado en condiciones específicas. Está compuesta por las siguientes subcaracterísticas: madurez, tolerancia a fallas, recuperabilidad y cumplimiento con la confiabilidad.

**Madurez:** La capacidad que tiene el software para evitar fallas cuando encuentra errores. Ejemplo, la forma como el software advierte al usuario cuando realiza operaciones en la unidad de diskette vacía, o cuando no encuentra espacio suficiente el disco duro donde esta almacenando los datos.

**Tolerancia a errores:** La capacidad que tiene el software para mantener un nivel de funcionamiento en caso de errores.

**Recuperabilidad:** La capacidad que tiene el software para restablecer su funcionamiento adecuado y recuperar los datos afectados en el caso de una falla.

**Conformidad de la fiabilidad:** La capacidad del software de cumplir a los estándares o normas relacionadas a la fiabilidad.

Para calcular la confiabilidad se utiliza la siguiente ecuación:

$$F(t) = f * e^{-\mu * t}$$

Donde:

f: funcionalidad del sistema.



$\mu$ : Probabilidad de error que puede tener el sistema.

t: tiempo que dura una gestión en el sistema.

En el inicio de ejecución  $t_0=0$ , lo que significa el tiempo inicial el cual dará inicio el funcionamiento del sistema.

El término en el cual el sistema trabaja sin falla está en la siguiente ecuación:

$$\text{Probabilidad de fallas} = P(T \leq t) = F(t)$$

$$\text{Probabilidad de trabajo sin fallas} = P(T > t) = 1 - F(t)$$

**Usabilidad:** La capacidad que tiene un producto de software para ser entendible, aprendido, utilizable y atractivo al usuario cuando éste es usado en condiciones específicas. Está compuesta por las siguientes subcaracterísticas: comprensibilidad, facilidad de aprendizaje, operabilidad, atractivo y cumplimiento con la usabilidad.

**Entendimiento:** La capacidad que tiene el software para permitir al usuario entender si es adecuado, y de una manera fácil como ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación.

En este criterio se debe tener en cuenta la documentación y de las ayudas que el software entrega.

**Aprendizaje:** La forma como el software permite al usuario aprender su uso. También es importante considerar la documentación.

**Operabilidad:** La manera como el software permite al usuario operarlo y controlarlo.

**Atracción:** La presentación del software debe ser atractiva al usuario. Esto se refiere a las cualidades del software para hacer más agradable al usuario, ejemplo, el diseño gráfico.

**Conformidad de uso:** La capacidad del software de cumplir los estándares o normas relacionadas a su usabilidad.

Para calcular la usabilidad se utiliza la siguiente ecuación:

$$FU = (\sum Xi / n) * 100$$

Donde:

FU: Este es el índice de usabilidad que estás calculando.

$\sum Xi$ : representa la suma.  $Xi$  es una variable que representa las mediciones o evaluaciones específicas de las diferentes subcaracterísticas de la usabilidad.

$n$ : Número total de evaluaciones o mediciones realizadas para las diferentes subcaracterísticas de usabilidad.

**Eficiencia:** La capacidad que tiene un producto de software para proveer el desempeño apropiado relacionado a la cantidad de recursos usados, bajo condiciones determinadas. Está compuesta por las siguientes subcaracterísticas: comportamiento en el tiempo, utilización de recursos, cumplimiento con la eficiencia.

**Comportamiento de tiempos:** Los tiempos adecuados de respuesta y procesamiento, el rendimiento cuando realiza su función en condiciones específicas.

**Utilización de recursos:** La capacidad del software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo requerimientos o condiciones establecidas.

**Conformidad de eficiencia:** La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares o convenciones relacionados a la eficiencia.

**Mantenibilidad:** La capacidad que tiene un producto de software para ser modificado. Modificaciones pueden incluir correcciones, mejoras o adaptación del software a los cambios de entorno, requisitos y especificaciones funcionales. Está compuesta por las siguientes subcaracterísticas: trazabilidad, facilidad de cambio, estabilidad, facilidad de ensayo, cumplimiento con la facilidad de mantenimiento.

**Capacidad de ser analizado:** La forma como el software permite diagnósticos de deficiencias o causas de fallas, o la identificación de partes modificadas.

**Confiabilidad:** La capacidad del software para que la implementación de una modificación se pueda realizar, incluye también codificación, diseño y documentación de cambios.

**Estabilidad:** La forma como el software evita efectos inesperados para modificaciones del mismo. Facilidad de prueba: La forma como el software permite realizar pruebas a las modificaciones sin poner el riesgo los datos.

**Conformidad de facilidad de mantenimiento:** La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares de facilidad de mantenimiento.

Se lo determina con la siguiente formula:

$$IMS = [Mt - (Fa + Fc + Fd)] Mt$$

Donde:

Mt: número de módulos de la versión actual.

Fa: número de módulos en la versión actual que se han añadido.

Fc: número de módulos en la versión actual que se han cambiado.

Fd: número de módulos de la versión anterior que se han borrado en la versión actual.

**Portabilidad:** La capacidad que tiene un producto de software para ser transferido de un ambiente a otro.

Está compuesta por las siguientes subcaracterísticas: adaptabilidad, instalabilidad, coexistencia, reemplazabilidad, cumplimiento con la portabilidad.

**Adaptabilidad:** Es como el software se adapta a diferentes entornos especificados (hardware o sistemas operativos) sin que implique reacciones negativas ante el cambio. Incluye la escalabilidad de capacidad interna.

**Facilidad de instalación:** La facilidad del software para ser instalado en un entorno específico o por el usuario final.

**Coexistencia:** La capacidad que tiene el software para coexistir con otro o varios softwares, la forma de compartir recursos comunes con otro software o dispositivo.

**Reemplazabilidad:** La capacidad que tiene el software para ser reemplazado por otro software del mismo tipo, y para el mismo objetivo.

**Conformidad de portabilidad:** La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares relacionados a la portabilidad. (Roger S. Pressman, *Calidad en la industria del Software Norma ISO-9126*, 2012).

## 2.10. COSTOS

Estos costos pueden abarcar una amplia variedad de aspectos, desde los salarios del personal hasta la adquisición de hardware y software.

Los costos asociados con el desarrollo de software pueden variar ampliamente y dependen de diversos factores.

### 2.10.1. Cocomo II

Según Gomez A. & Lopez M. & Migani S. & Otazu A. (2006), *UN MODELO DE ESTIMACION DE PROYECTOS DE SOFTWARE*, refiere lo siguiente:

“Es un modelo de estimación de costes Constructive Cost Model (Modelo Constructivo de Costó) creado por Barry W. Bohena. “

Los objetivos principales que se tuvieron en cuenta para construir el modelo COCOMO II fueron:

- Desarrollar un modelo de estimación de costo y cronograma de proyectos de software que se adaptara tanto a las prácticas de desarrollo de la década del 90 como a las futuras.
- Construir una base de datos de proyectos de software que permitiera la calibración continua del modelo, y así incrementar la precisión en la estimación.
- Implementar una herramienta de software que soportara el modelo.
- Proveer un marco analítico cuantitativo y un conjunto de herramientas y técnicas que evaluaran el impacto de las mejoras tecnológicas de software sobre los costos y tiempos en las diferentes etapas del ciclo de vida de desarrollo.

COCOMO II está compuesto por tres modelos denominados: Composición de Aplicación, Diseño Temprano y Post-Arquitectura.

**Tabla 8**

*Distribución del mercado de Software actual y futuro*

Aplicaciones desarrolladas por usuarios finales		
Generadores de Aplicaciones	Aplicaciones con Componentes	Sistemas Integrados
Infraestructura		

*Nota.* En la siguiente figura nos muestra las distribuciones del mercado de Software actual y modernos[Tabla]. Fuente: (Aerosp, 2016, pág. 5).

**Aplicaciones desarrolladas por usuarios finales:** En este sector se encuentran las aplicaciones de procesamiento de información generadas directamente por usuarios finales, mediante la utilización de generadores de aplicaciones tales como planillas de cálculo, sistemas de consultas, etc. Estas aplicaciones surgen debido al uso masivo de estas herramientas, conjuntamente con la presión actual para obtener soluciones rápidas y flexibles.

**Generadores de Aplicaciones:** En este sector operan firmas como Lotus, Microsoft, Novell, Borland con el objetivo de crear módulos pre-empaquetados que serán usados por usuarios finales y programadores.

**Aplicaciones con Componentes:** Sector en el que se encuentran aquellas aplicaciones que son específicas para ser resueltas por soluciones pre-empaquetadas, pero son lo suficientemente simples para ser construidas a partir de componentes interoperables. Componentes típicas son constructores de interfaces gráficas, administradores de bases de datos, buscadores inteligentes de datos, componentes de dominio-específico (medicina, finanzas, procesos industriales, etc.). Estas aplicaciones son generadas por un equipo reducido de personas, en pocas semanas o meses.

**Sistemas Integrados:** Sistemas de gran escala, con un alto grado de integración entre sus componentes, sin antecedentes en el mercado que se puedan tomar como base. Porciones de 83 27 estos sistemas pueden ser desarrolladas a través de la composición de aplicaciones. Entre las empresas que desarrollan software representativo de este sector, se encuentran grandes firmas que desarrollan software de telecomunicaciones, sistemas de información corporativos, sistemas de control de fabricación, etc.

**Infraestructura:** Área que comprende el desarrollo de sistemas operativos, protocolos de redes, sistemas administradores de bases de datos, etc. Incrementalmente este sector direccionará sus soluciones, hacia problemas genéricos de procesamiento distribuido y procesamiento de transacciones, a soluciones middleware. Firmas representativas son Microsoft, Oracle, SyBase, Novell y NeXT.

## **2.10.2. Estimación del esfuerzo**

El esfuerzo necesario para concretar un proyecto de desarrollo de software, cualquiera sea el modelo empleado, se expresa en meses/persona (PM) y

representa los meses de trabajo de una persona en tiempo completo, requeridos para desarrollar el proyecto.

### 2.10.2.1. Modelo Composición de Aplicación

La fórmula propuesta en este modelo es la siguiente:

$$PM = NOP / PROD$$

Donde:

NOP (Nuevos Puntos Objeto): Tamaño del nuevo software a desarrollar expresado en Puntos Objeto y se calcula de la siguiente manera:

$$NOP = OP \times (100 - \%reuso) / 100$$

OP (Puntos Objeto): Tamaño del software a desarrollar expresado en Puntos Objeto.

%reusó: Porcentaje de reusó que se espera lograr en el proyecto.

PROD: Es la productividad promedio determinada.

**Tabla 9**

*Productividad para el modelo de composición de aplicación*

<b>Experiencia y capacidad de los desarrolladores</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Normal</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
<b>Madurez y Capacidad del ICASE</b>	Muy bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy alto
<b>PROD</b>	4	7	13	25	50

*Nota.* En la siguiente figura nos muestra la productividad para el modelo de composición de aplicación [Tabla]. Fuente: (Boehm, 1995, pág. 2).

### 2.10.2.2. Modelo de diseño temprano

El modelo de Diseño Temprano ajusta el esfuerzo nominal usando siete factores de costo. La fórmula para el cálculo del esfuerzo es la siguiente:

$$PM_{estimada} = PM_{nominal} \times \prod_{i=1}^7 EM_i$$

$$PM_{nominal} = A \times (KSLOC)^B$$

Donde:

$PM_{Estimado}$ : Es el esfuerzo Nominal ajustado por 7 factores, que reflejan otros aspectos propios del proyecto que afectan al esfuerzo necesario para la ejecución del mismo.

KSLOC: Es el tamaño del software a desarrollar expresado en miles de líneas de código fuente.

A: Es una constante que captura los efectos lineales sobre el esfuerzo de acuerdo a la variación del tamaño, (A=2.94).

B: Es el factor exponencial de escala, toma en cuenta las características relacionadas con las economías y des economías de escala producidas cuando un proyecto de software incrementa su tamaño.

$EM_i$ : Corresponde a los factores de costo que tienen un efecto multiplicativo sobre el esfuerzo, llamados Multiplicadores de Esfuerzo (Effort Multipliers). Cada factor se puede clasificar en seis niveles diferentes que expresan el impacto del multiplicador sobre el esfuerzo de desarrollo. Esta escala varía desde un nivel Extra Bajo hasta un nivel Extra Alto. Cada nivel tiene un peso asociado. El peso promedio o nominal es 1.0. Si el factor provoca un efecto nocivo en el esfuerzo de un proyecto, el valor del multiplicador correspondiente será mayor que 1.0, caso contrario el multiplicador será inferior a 1.0.



Clasificados en categorías, los 7 Multiplicadores de Esfuerzo son:

Del Producto

RCPX: Confiabilidad y Complejidad del producto

RUSE: Reusabilidad Requerida

De la Plataforma

PDIF: Dificultad de la Plataforma

Del Personal

PERS: Aptitud del Personal

PREX: Experiencia del Personal

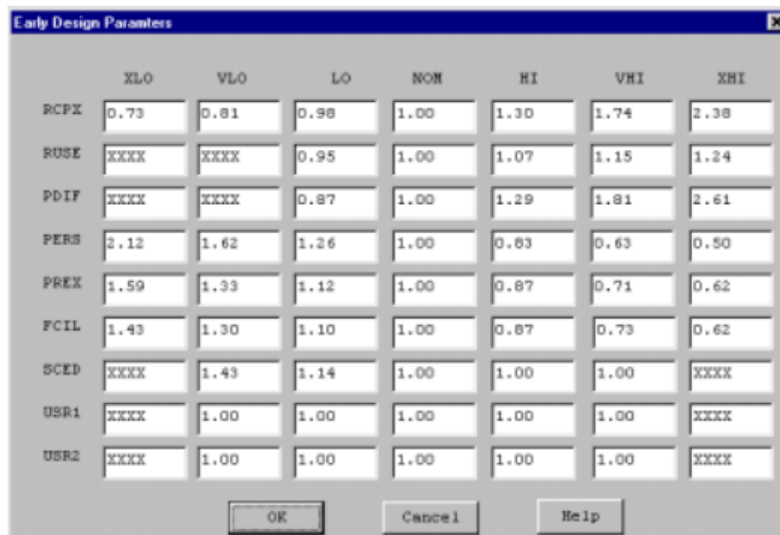
Del Proyecto

FCIL: Facilidades

SCED: Cronograma de Desarrollo Requerido

**Figura 11**

*Multiplicadores de esfuerzo del Modelo de Diseño Temprano*



	XLO	VLO	LO	NOM	HI	VHI	XHI
RCPX	0.73	0.81	0.98	1.00	1.30	1.74	2.38
RUSE	XXXX	XXXX	0.95	1.00	1.07	1.15	1.24
PDIF	XXXX	XXXX	0.87	1.00	1.29	1.81	2.61
PERS	2.12	1.62	1.26	1.00	0.83	0.63	0.50
PREX	1.59	1.33	1.12	1.00	0.87	0.71	0.62
FCIL	1.43	1.30	1.10	1.00	0.87	0.73	0.62
SCED	XXXX	1.43	1.14	1.00	1.00	1.00	XXXX
USR1	XXXX	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	XXXX
USR2	XXXX	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	XXXX

*Nota.* En la siguiente figura nos muestra los multiplicadores de esfuerzo del modelo de diseño temprano. Fuente: (Gomez, 2002, pág. 30).

### 2.10.2.3. Modelo Post-Arquitectura

Es el modelo de estimación más detallado y se aplica cuando la arquitectura del proyecto está completamente definida. Este modelo se aplica durante el desarrollo y mantenimiento de productos de software incluidos en las áreas de Sistemas Integrados, Infraestructura y Generadores de Aplicaciones.

La fórmula para el cálculo del esfuerzo es la siguiente:

$$PM_{estimada} = PM_{nominal} \times \prod_{i=1}^{17} EM_i$$

Factores multiplicadores de esfuerzo (Effort Múltiples EM)

**Tabla 10**

*Factores de costo Modelo Post-Arquitectura*

	Factor	Muy Bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy Alto	Extra
Producto	RELY	Inconvenientes insignificantes, que afectan solamente a los desarrolladores	Mínimas pérdidas al usuario, fácilmente recuperables	Pérdidas moderadas al usuario recuperables sin grandes inconvenientes	Pérdida financiera elevada o inconveniente humano masivo	Vida humana en riesgo	
	DATA		DB bytes/Pgm SLOC <10	10<=D/IP<100	100<=D/IP<1000	D/IP >0 1000	
	CPLX	Ver Tabla 22					
	RUSE		Ningún componente reusable	Reusable dentro del mismo proyecto	Reusable dentro de un mismo programa	Reusable dentro de una misma línea de productos	Reusable dentro de múltiples líneas de producto
	DOCU	Muchas necesidades del ciclo de vida sin cubrir	Algunas necesidades del ciclo de vida sin cubrir	Necesidades del ciclo de vida cubiertas en su justa medida	Necesidades del ciclo de vida cubiertas ampliamente	Necesidades del ciclo de vida cubiertas excesivamente	
Plataforma	TIME			Uso de <= 50% del tiempo de ejecución disponible	70%	85%	95%
	STOR			Uso de <= 50% del porcentaje total de almacenamiento	70%	85%	95%
	PVOL		Un cambio principal cada 12 meses. Un cambio menor todos los meses	Cambio principal cada 6 meses. Cambio menor cada 2 semanas	Cambio principal cada 2 meses. Cambio menor uno por semana	Cambio principal cada 2 semanas. Cambio menor cada 2 días	
Personal	ACAP	15 percentil	35 percentil	55 percentil	75 percentil	90 percentil	
	PCON	15 percentil	35 percentil	55 percentil	75 percentil	90 percentil	
	PCON	48 % por año	24 % por año	12 % por año	6% por año	3 % por año	
	AEXP	<= 2 meses	<= 6 meses	1 año	3 años	6 años	
	PEXP	<= 2 meses	<= 6 meses	1 año	3 años	6 años	
	LTEX	<= 2 meses	<= 6 meses	1 año	3 años	6 años	
Proyecto	TOOL	Herramientas que permiten editar, codificar, depurar.	Herramientas simples con escasa integración al proceso de desarrollo	Herramientas básicas, integradas moderadamente	Herramientas robustas y maduras, integradas moderadamente	Herramientas altamente integradas a los procesos, métodos y reuso.	
	SITE Ubicación Espacial	Internacional	Multi-ciudad y multi-compañía	Multi-ciudad o multi-compañía	Misma ciudad o área metropolitana	Mismo Edificio o complejo	Completamente Centralizado
	SITE Comunicación	Algún teléfono, mail	Teléfonos individuales, FAX	Email de banda angosta	Comunicaciones electrónicas de banda ancha	Comunicaciones electrónicas de banda ancha, ocasionalmente videoconferencia	Multimedia Interactiva
	SCED	75% del nominal	85% del nominal	100% del nominal	130% del nominal	160% del nominal	

*Nota.* En la siguiente figura nos muestra los factores de costo Modelo Post-Arquitectura. Fuente: (Boehm, 1995, pág.300)

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO APLICATIVO**

En este capítulo, exploraremos el marco aplicativo que sustenta la implementación concreta de nuestro sistema de inventariación de recursos turísticos. Después de establecer los fundamentos teóricos en el capítulo anterior, nos sumergiremos en la aplicación práctica de estos conceptos para desarrollar un sistema que cumpla con las necesidades identificadas en la gestión de recursos turísticos.

Este marco aplicativo se erige como el puente entre la teoría y la acción, abordando aspectos clave como la selección de herramientas tecnológicas, la definición de la arquitectura del sistema, A lo largo de este capítulo, destacaremos las decisiones tomadas en cada fase del desarrollo, vinculándolas directamente con los conceptos teóricos establecidos previamente.

#### **3.1. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA**

El objetivo de este capítulo radica en la implementación práctica de los conceptos previamente abordados, los cuales se centran en la creación de un producto de software que responda eficazmente a las necesidades específicas de la organización. Para alcanzar este propósito, se empleará la metodología UWE, la cual facilitará la creación de modelos que promuevan una comprensión profunda del sistema, así como el dominio de los principios teóricos fundamentales necesarios para llevar a cabo el proyecto, abarcando desde la recolección de datos hasta la implementación del Sistema de Inventario de Recursos Turísticos.

La adopción de la metodología UWE implica la ejecución de diversas actividades dentro de cada uno de sus modelos, con entregables específicos en cada etapa.

##### **3.1.1. Análisis de requisitos**

Para el análisis de requerimientos del sistema de inventario de recursos turísticos, nos tomamos un tiempo para observar y entender cómo trabaja el Viceministerio de

Turismo. Esto significó mirar de cerca las tareas y actividades que realizan a diario. Además, tuvimos varias reuniones con ellos donde nos contaron más sobre su trabajo y nos dieron información importante.

Para tener una idea clara de las reglas y normativas relacionadas con el turismo, leímos la Ley General del Turismo, que nos mostró las reglas generales que deben seguirse en la industria del turismo. También consultamos la Guía Técnica de Inventariación de Recursos Turísticos, que nos dio pautas detalladas sobre cómo se deben identificar y registrar los diferentes recursos turísticos de acuerdo al clasificador de la Guía técnica de Inventariación de Recursos Turísticos.

Todo este proceso de observación, reuniones y estudio de la ley y la guía técnica nos proporcionó una base sólida para recopilar información detallada. Esta información nos ayudó a comprender qué características y funciones específicas debería tener nuestro sistema de inventario de recursos turísticos para asegurarnos de que cubra todas las necesidades identificadas por el Viceministerio y cumpla con las normativas establecidas en la industria del turismo.

#### **3.1.1.1. Definición de roles del sistema**

La tabla siguiente proporciona una descripción detallada de los distintos roles y funciones dentro del sistema, delineando las tareas específicas que cada uno lleva a cabo. Este análisis exhaustivo permite una comprensión clara de las responsabilidades asignadas a cada actor en el marco del sistema, estableciendo una guía integral para el funcionamiento eficiente y coordinado de las diversas partes involucradas. A través de la identificación precisa de roles y la delimitación de sus funciones, se logra una visión detallada y estructurada que facilita tanto la asignación de responsabilidades como el seguimiento de las actividades dentro del sistema. Este enfoque detallado es esencial para la claridad organizativa y la eficacia en la ejecución de las tareas asignadas, contribuyendo así al éxito general del sistema en cuestión.

**Tabla 11***Definición de roles*

<b>ROLES</b>	<b>TAREAS Y/O FUNCIONES EN EL SISTEMA</b>
<b>Administrador</b>	Es el encargado de la administración de los parámetros del sistema, planillas parametrizadas de inventario de recursos turísticos y facilidades aprobados por cada Gobierno Autónomo Departamental, reportes, aprobación de la planilla de recursos turístico y centros poblados para que pueda ser parte del catálogo nacional.
<b>Nacional</b>	Es el encargado de la administración de los parámetros del sistema, planillas parametrizadas de inventario de recursos turísticos y facilidades aprobados por cada Gobierno Autónomo Departamental, reportes, aprobación de la planilla de recursos turístico y centros poblados para que pueda ser parte del catálogo nacional.
<b>Gobierno Autónomo Departamental</b>	Administración de usuarios técnicos, Administración de las planillas parametrizadas de inventario de recursos turísticos y facilidades de su departamento enviados por los roles técnicos y público, reportes, derivación al rol administrador de la planilla de recursos turístico para su revisión.
<b>Técnico</b>	Llenado de planilla de parametrizada de inventario de recursos turísticos y facilidades, derivación de información.
<b>Público</b>	Llenado de planilla de parametrizada de inventario de recursos turísticos y facilidades.

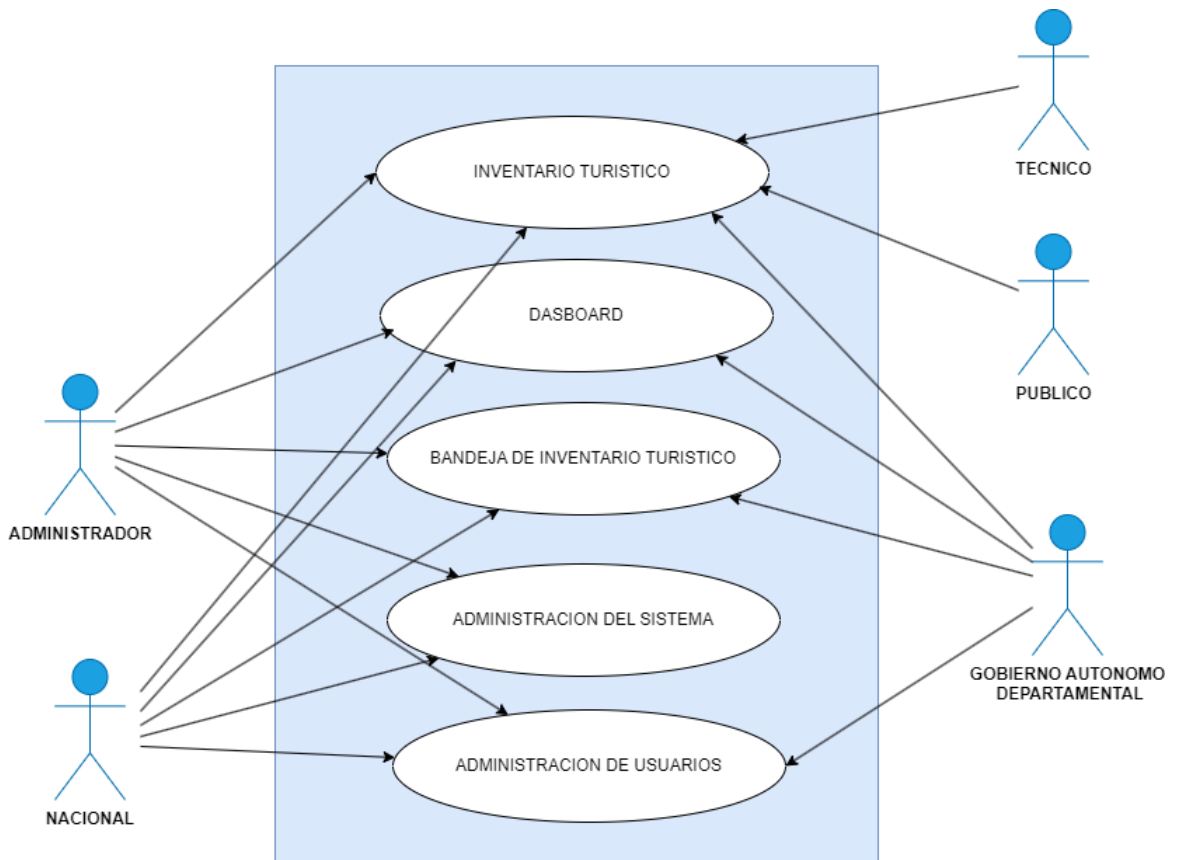
*Nota.* En la siguiente tabla se describe los roles existentes dentro del sistema de inventariación de recursos turísticos.

### 3.1.1.2. Casos de uso de alto nivel

Los casos de uso de alto nivel son herramientas fundamentales en la ingeniería de requisitos y el análisis de sistemas. Estos casos ofrecen representaciones simplificadas y accesibles de las interacciones clave entre un sistema y sus actores principales. Un caso de uso describe cómo un usuario (actor) interactúa con un sistema para lograr un objetivo específico. Estos casos se centran en el "qué" más que en el "cómo", proporcionando una visión general y comprensible del sistema desde la perspectiva del usuario.

**Figura 11**

*Diagrama de caso de uso de alto nivel del sistema*

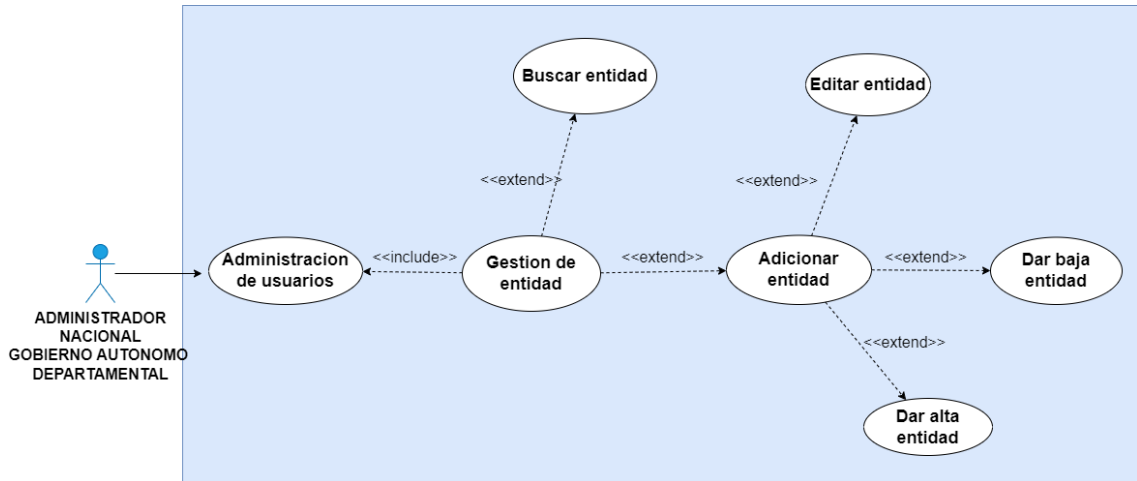


*Nota.* En la siguiente figura se muestra el caso de uso de los módulos existentes del sistema de inventariación de recursos turísticos mostrando a cada uno de los actores.

### 3.1.1.2.1. Caso de uso: Modulo de Administración de entidades

**Figura 12**

*Diagrama de caso de uso “Administración de entidades”*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diagrama de caso de uso de la administración de entidades dentro del sistema.

Descripción del caso de uso:

**Tabla 12**

*Descripción de caso de uso – Administración de entidades*

<b>Nombre</b>	Administración de entidades	
<b>Actores</b>	Administrador/ Nacional/ Gobierno Autónomo Departamental	
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de registro, modificación, eliminar el registro de entidad.	
	<b>Eventos ACTOR</b>	<b>Eventos SISTEMA</b>
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digita los datos de la entidad.</li> <li>- Solicita agregar, editar, eliminar a la entidad registrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida los datos de la entidad.</li> <li>- Registra, modifica o da baja o al registro de la entidad.</li> </ul>

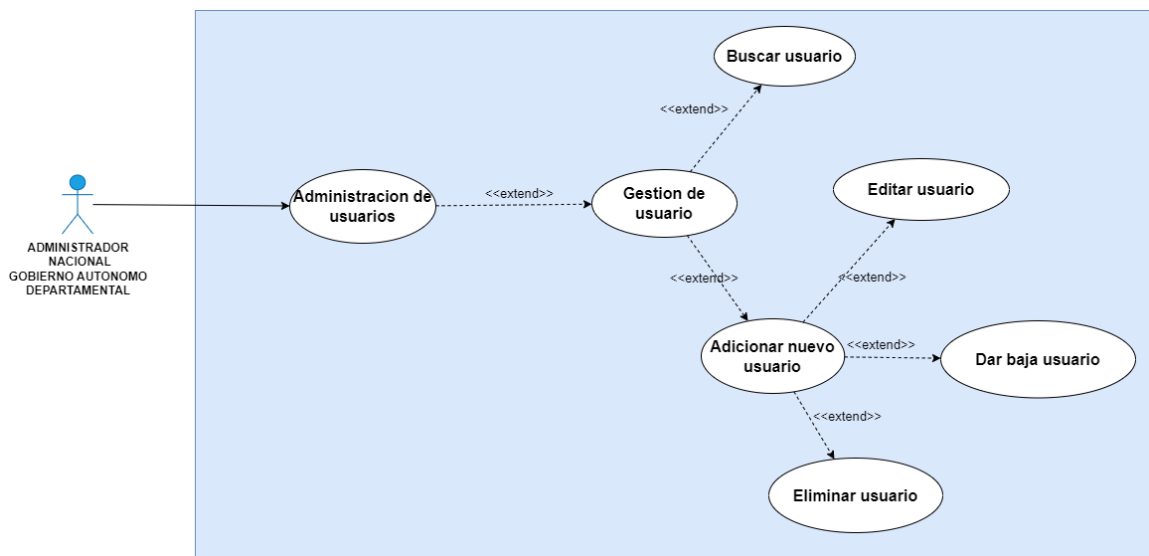
	- Solicita buscar la entidad.	- Despliega los datos en la lista de entidades - Busca la entidad registrada.
<b>Alternativa</b>	Modifica los datos de la entidad.	Muestra la información de la entidad.
<b>Precondición</b>	El administrador o el Gobierno Autónomo Departamental debe Ingresar al sistema para la administración de entidades, tomando en cuenta que solo podrá administrar la información de su departamento que le corresponde.	
<b>Postcondición</b>	Registro de entidad con éxito. Despliegue de mensaje de condición.	

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra la descripción de caso de uso de la administración de entidades dentro del sistema.

### 3.1.1.2.2. Caso de uso: Modulo de Administración de usuarios

**Figura 13**

*Diagrama de caso de uso “Administración de usuario”*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diagrama de caso de uso de la administración de usuarios dentro del sistema.



Descripción del caso de uso:

**Tabla 13**

*Descripción de caso de uso – Administración de usuario*

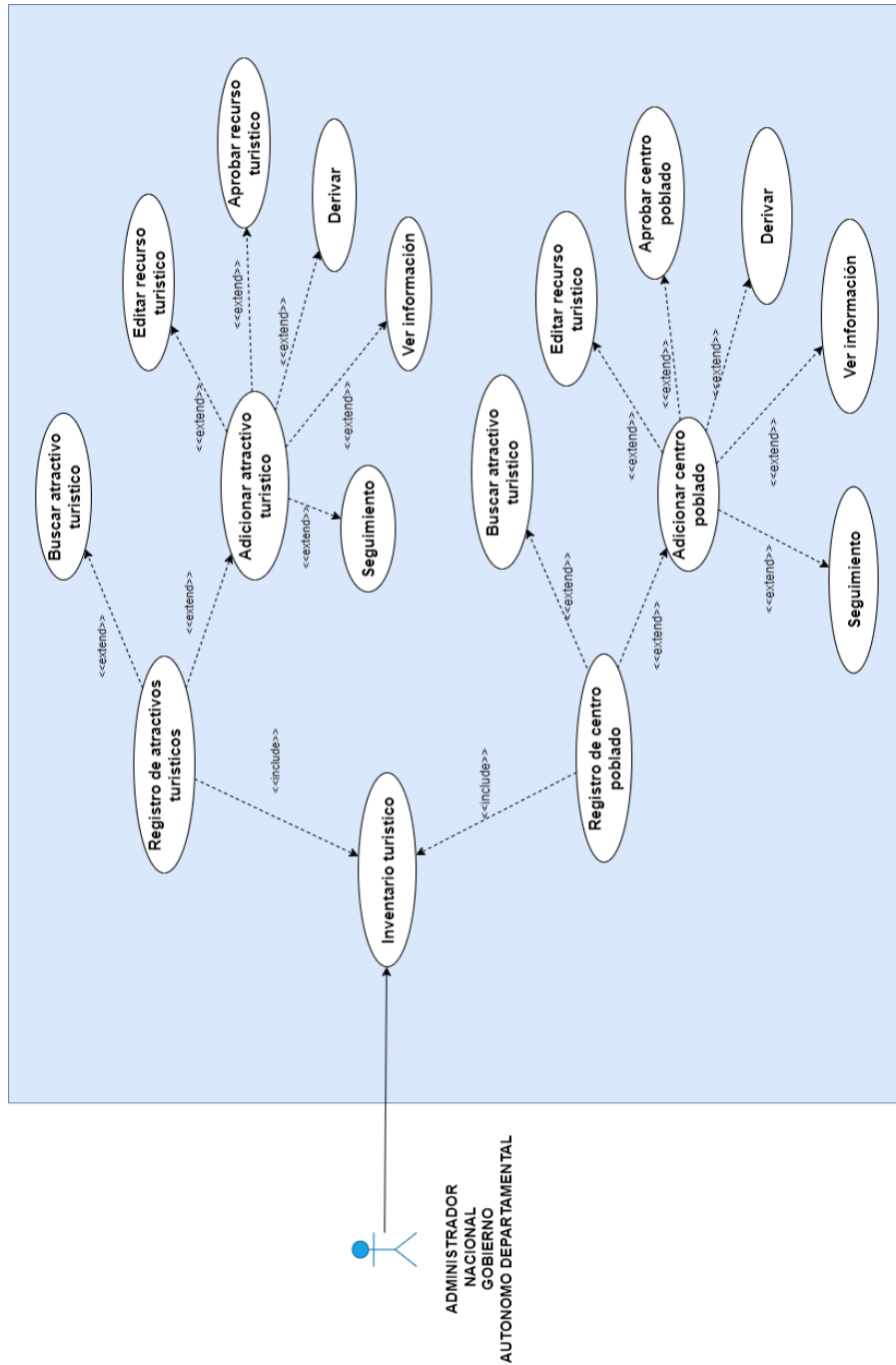
<b>Nombre</b>	Administración de usuario			
<b>Actores</b>	Administrador/ Departamental/	Nacional/ Publico	Gobierno	Autónomo
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de registro, modificación, dar baja y dar alta del registro de usuario.			
	<b>Eventos ACTOR</b>		<b>Eventos SISTEMA</b>	
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digita los datos del usuario.</li> <li>- Solicita agregar, editar, eliminar usuario registrado.</li> <li>- Solicita buscar al usuario.</li> <li>- El rol público puede crear su cuenta a través de la APK de inventariación de recursos turísticos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida los datos del usuario.</li> <li>- Registra, modifica o elimina el registro del usuario.</li> <li>- Despliega los datos en la lista de usuarios</li> <li>- Busca los usuarios registrados.</li> </ul>	
<b>Alternativa</b>	Modifica los datos del usuario.		Muestra la información del usuario.	
<b>Precondición</b>	El administrador o el Gobierno Autónomo Departamental debe Ingresar al sistema para la administración de usuarios, tomando en cuenta que solo podrá administrar la información de su departamento que le corresponde.			
<b>Postcondición</b>	Registro de usuario con éxito. Despliegue de mensaje de condición.			

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra la descripción de caso de uso de la administración de usuarios dentro del sistema.

### 3.1.1.2.3. Caso de uso: Modulo de Administración de inventario turístico

Figura 14

Diagrama de caso de uso "Inventario turístico"



Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama de caso de uso del inventario turístico.

Descripción del caso de uso:

**Tabla 14**

*Descripción del caso de uso inventario turístico*

<b>Nombre</b>	Inventario turístico	
<b>Actores</b>	Administrador/ Nacional/ Gobierno Autónomo Departamental/ Técnico/ Publico	
<b>Descripción</b>	Describe la administración de información de los registros de recursos turísticos y centros poblados, listado, adicionar, editar, derivar, ver información y aprobar.	
	<b>Eventos ACTOR</b>	<b>Eventos SISTEMA</b>
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digita los datos del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- El rol técnico solicita agregar, editar, ver información y derivar el registro del recurso turístico o centro poblado al Gobierno Autónomo Departamental.</li> <li>- El rol público solicita agregar, editar, ver información del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- El rol Gobierno autónomo Departamental solicitan agregar, editar, ver información del recurso turístico, y derivar la información del recurso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida los datos del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- Registra, modifica, realiza manejo de estados de acuerdo a proceso que va cada registro de recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- Despliega los datos en la lista de registros de los recursos turísticos y centros poblados de acuerdo al departamento que corresponde</li> <li>- Busca los registros de los recursos</li> </ul>

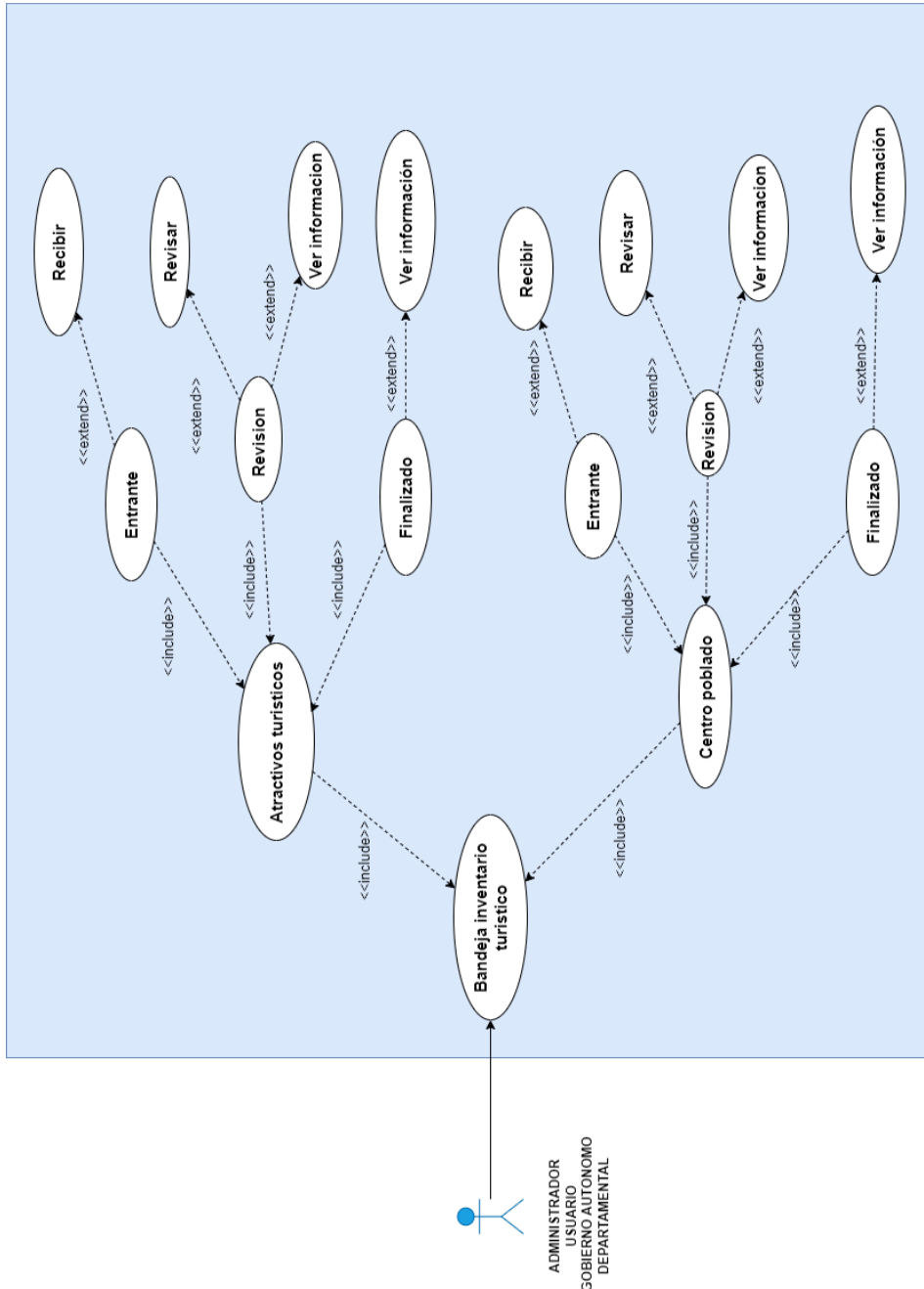
	<p>turístico o centro poblado al Administrador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El rol Nacional solicita agregar, editar, ver información del recurso turístico, y aprobar para el catálogo nacional la información del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- El rol Nacional y Gobierno Autónomo Departamental solicitan buscar el registro del recurso turístico o centro poblado.</li> </ul>	<p>turísticos y centros poblados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asigna un código cite para el control de seguimiento.</li> <li>- Realiza manejo de datos geográficos (latitud y longitud del recurso turístico o centro poblado).</li> </ul>
<b>Alternativa</b>	<p>Modifica los datos del recurso turístico.</p> <p>Solicita seguimiento de registro de recurso turístico o centro poblado.</p>	<p>Muestra la información de registro del recurso turístico o centro poblado.</p> <p>Muestra reporte del seguimiento de registro del recursos turísticos o centro poblado.</p>
<b>Precondición</b>	<p>El rol Nacional, Gobierno Autónomo Departamental, técnico, publico debe Ingresar al sistema para la administración del inventario turístico, tomando en cuenta que solo podrá administrar la información de su departamento que le corresponde.</p>	
<b>Postcondición</b>	<p>Registro de recurso turístico o centro poblado con éxito.</p> <p>Despliegue de mensaje de condición.</p>	

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra la descripción de caso de uso del inventario turístico.

### 3.1.1.2.4. Caso de uso: Modulo de bandeja de inventario turístico

Figura 15

Diagrama de caso de uso “Bandeja de inventario turístico”



Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama de caso de la bandeja de inventario turístico.

Descripción del caso de uso:

**Tabla 15**

*Descripción del caso de uso de bandeja de inventario turístico*

<b>Nombre</b>	Bandeja de inventario turístico	
<b>Actores</b>	Administrador/ Nacional/ Gobierno Autónomo Departamental	
<b>Descripción</b>	Lista, busca, aprueba, recibe, revisar, seguimiento de los registros realizados, derivados por los roles de los Gobiernos Autónomos Departamentales.	
	<b>Eventos ACTOR</b>	<b>Eventos SISTEMA</b>
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicita buscar un registro de los recursos turísticos realizados.</li> <li>- Solicita recibir el registro enviado por el Gobierno Autónomo Departamental.</li> <li>- Solicita ver información del registro del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- Solicita revisar el registro enviado por el Gobierno Autónomo Departamental.</li> <li>- Solicita aprobar u observar el registro del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- Solicita realizar seguimiento del registro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtra y muestra del registro buscado.</li> <li>- Cambia el estado de registro del recurso turístico o centro poblado y envía a la bandeja de revisión.</li> <li>- Muestra la información registrada de los recursos turísticos o centros poblados.</li> <li>- Despliega el formulario de aprobación de registro del recurso atractivo o centro poblado.</li> <li>- Cambia el estado del registro del recurso turístico o centro poblado: en caso de ser aprobado es</li> </ul>

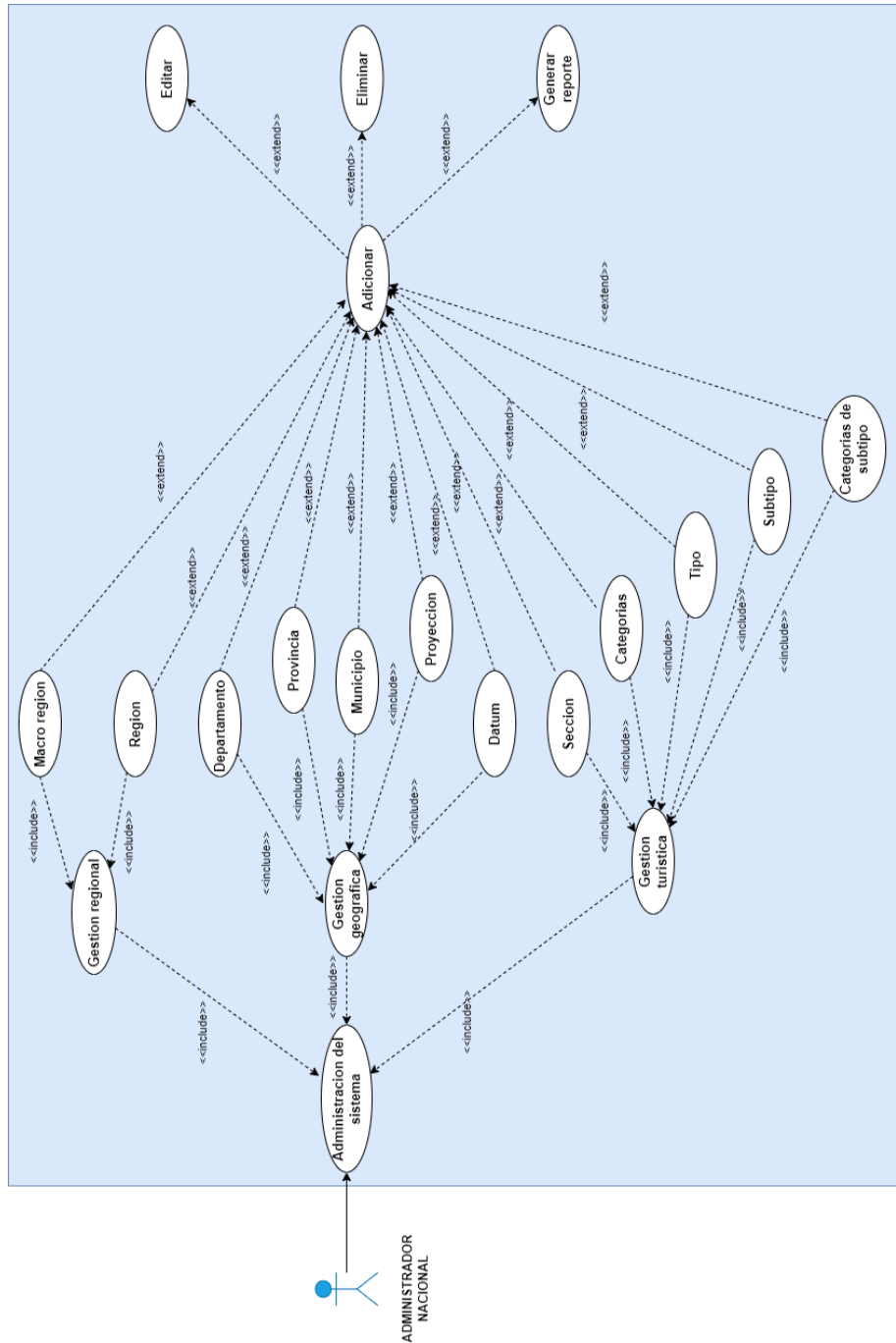
	del recurso turístico o centro poblado.	<p>enviado a la bandeja de finalizados, en caso de ser observado es archivo el registro del atractivo turístico o centro poblado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genera el reporte de seguimiento del registro.</li> </ul>
<b>Alternativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar información registrada.</li> <li>- Solicita seguimiento de registro de recurso turístico o centro poblado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra la información de registro del recurso turístico o centro poblado.</li> <li>- Muestra reporte del seguimiento de registro del recursos turísticos o centro poblado.</li> </ul>
<b>Precondición</b>	El rol nacional, Gobierno Autónomo Departamental, técnico, publico debe Ingresar al sistema para la administración de la bandeja del inventario turístico, tomando en cuenta que solo podrá administrar la información de su departamento que le corresponde.	
<b>Postcondición</b>	<p>Despliegue de mensaje de confirmación.</p> <p>Despliegue de mensaje de registro recibido.</p> <p>Despliegue de mensaje de registro revisado.</p> <p>Despliegue de mensaje de registro finalizado.</p>	

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra la descripción de caso de uso de la bandeja de inventariación de recursos turístico.

### 3.1.1.2.5. Caso de uso: Modulo de administración del sistema

Figura 16

Diagrama de caso de uso “Administración del sistema”



Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama caso de uso “Administración del sistema”



Descripción del caso de uso:

**Tabla 16**

*Descripción de caso de uso – Bandeja de administración del sistema*

<b>Nombre</b>	Administración del sistema	
<b>Actores</b>	Administrador/ Nacional	
<b>Descripción</b>	Listar, buscar, adicionar, editar, eliminar la administración de parámetros del sistema para gestionar la información regional, geográfica, turística.	
	<b>Eventos ACTOR</b>	<b>Eventos SISTEMA</b>
<b>Flujo principal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicita buscar un registro.</li> <li>- Solicita adicionar un registro de macro región, región, departamento, provincia, municipio, proyección, datum, sección, categorías, tipo, subtipo, categorías de subtipo.</li> <li>- Solicita editar el registro de macro región, región, departamento, provincia, municipio, proyección, datum, sección, categorías, tipo, subtipo, categorías de subtipo.</li> <li>- Solo el rol nacional puede eliminar el registro de macro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtra y muestra del registro buscado.</li> <li>- Ingresa el registro en la base de datos.</li> <li>- Muestra y modifica la información que solicito editar el actor.</li> <li>- Cambia el estado para no mostrar al usuario.</li> </ul>

	región, región, departamento, provincia, municipio, proyección, datum, sección, categorías, tipo, subtipo, categorías de subtipo.
<b>Alternativa</b>	- Modificar información registrada. - Muestra de información registrada.
<b>Precondición</b>	El rol nacional y administrador, debe Ingresar al sistema para la administración los parámetros del sistema.
<b>Postcondición</b>	Despliegue de mensaje de confirmación.

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra la descripción de caso de uso de la administración del sistema.

### 3.1.2. Modelado de contenido

El modelo de contenido, dentro del contexto del diseño de sistemas y aplicaciones, constituye un componente crucial que aborda diversos aspectos relacionados con la organización y presentación de la información.

Este modelo se ocupa de cuestiones fundamentales que influyen en la manera en que los usuarios interactúan con la información en una interfaz digital.

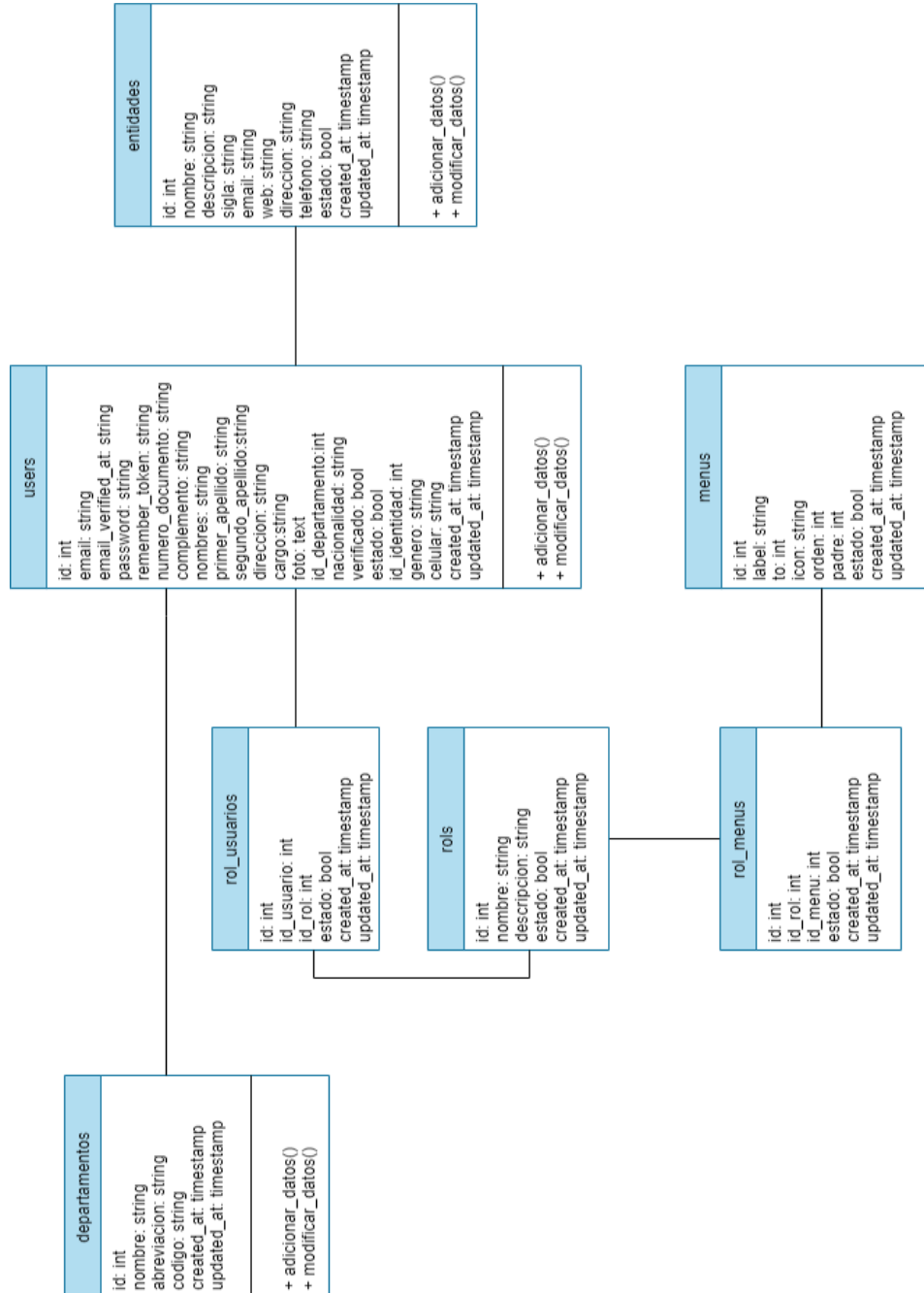
Entre los aspectos que abarca el modelo de contenido se encuentra la clasificación de la información. Este proceso implica organizar los datos de manera que sea fácilmente comprensible y accesible para los usuarios. La clasificación se realiza mediante la definición de categorías y la agrupación de elementos similares, lo que facilita la navegación y la búsqueda de información para los usuarios.

Este enfoque estructurado es esencial para garantizar una experiencia de usuario coherente, efectiva y presentar la información de manera lógica y accesible.

### 3.1.2.1. Diagrama de clases de gestión de usuario

Figura 17

Diagrama de clases gestión de usuarios

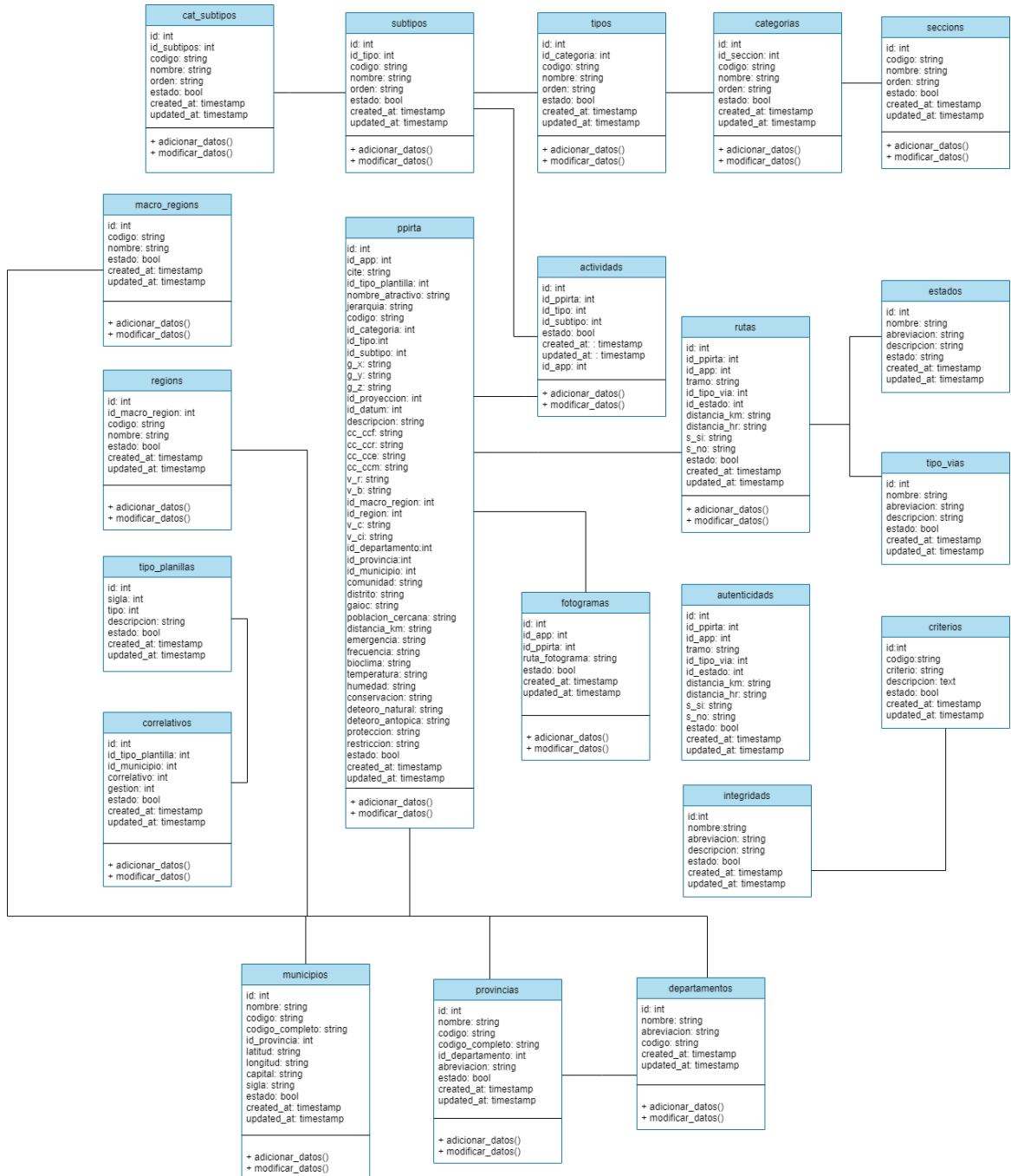


Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama de clases gestión de usuarios, donde se muestra los atributos existentes en la base de datos.

### 3.1.2.2. Diagrama de clases de registro de atractivo turístico

Figura 18

Diagrama de clases de registro de atractivo turístico

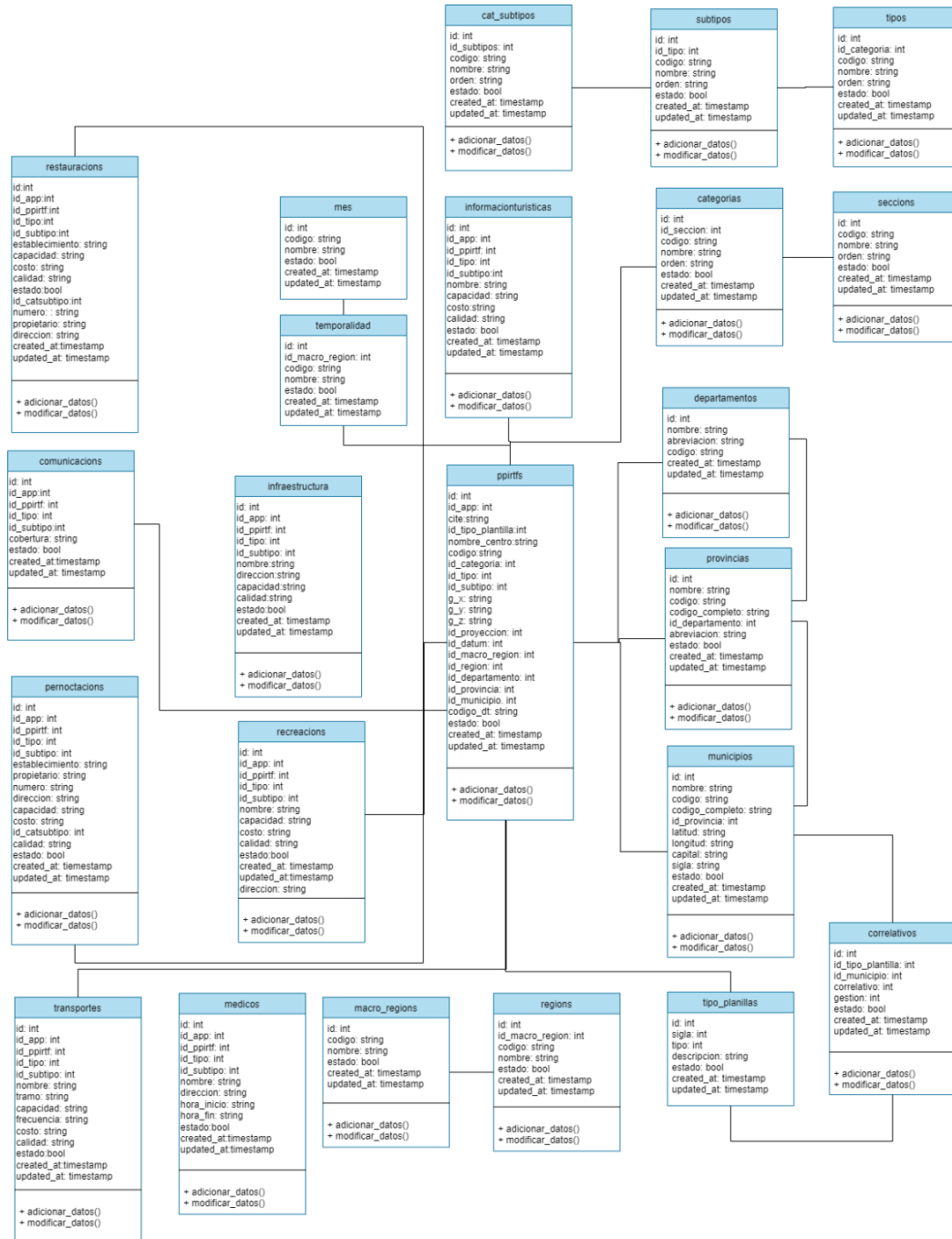


Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama de clases de registro de atractivo turístico, donde se muestra los atributos existentes en la base de datos.

### 3.1.2.3. Diagrama de clase de registro de centro poblado

Figura 19

Diagrama de clases de registro de centro poblado



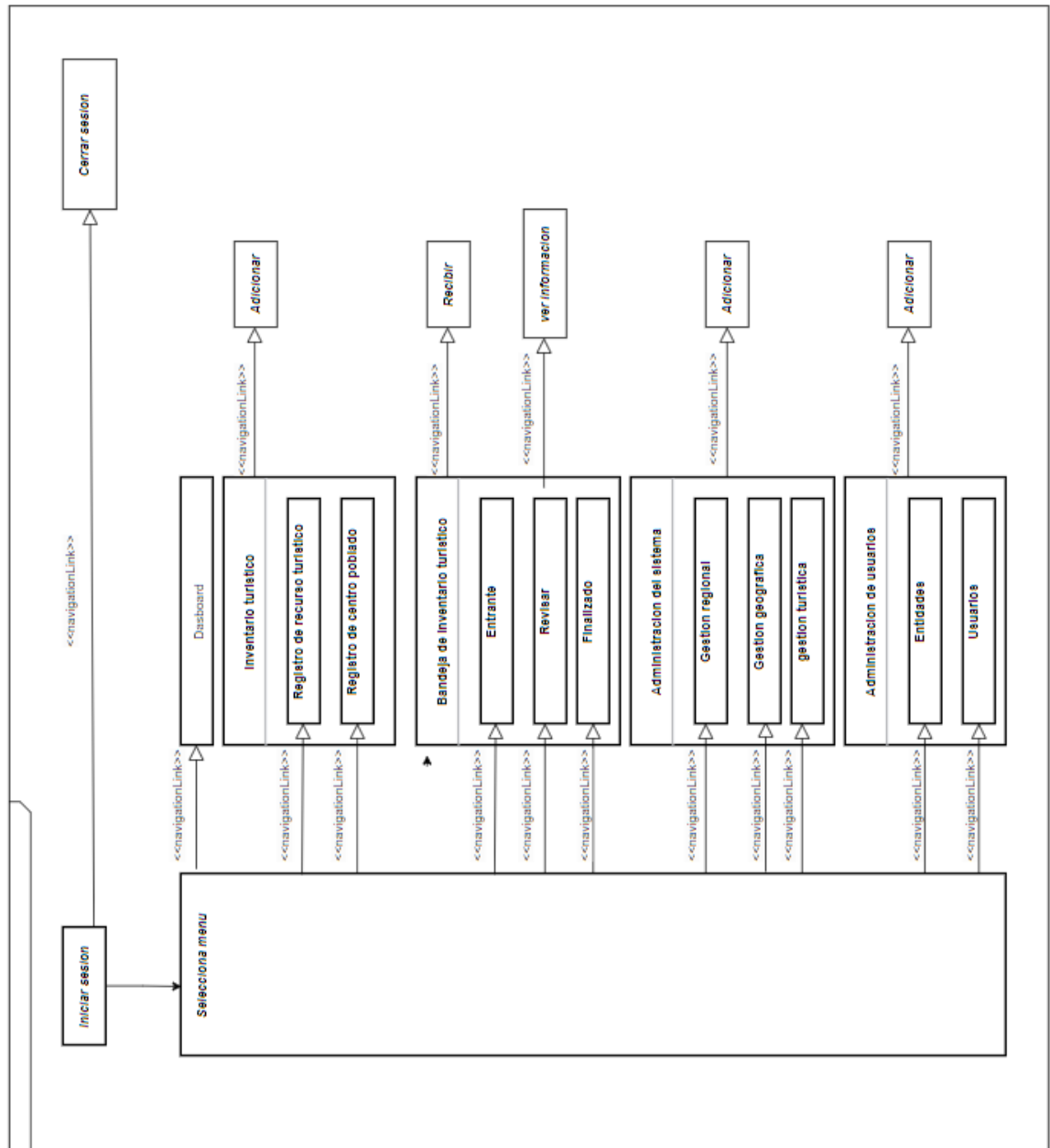
Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama de clases de registro de centro poblado, donde se muestra los atributos existentes en la base de datos.

### 3.1.3. Modelado de navegación

#### 3.1.3.1. Diagrama de general de navegación

Figura 20

Diagrama de navegación general

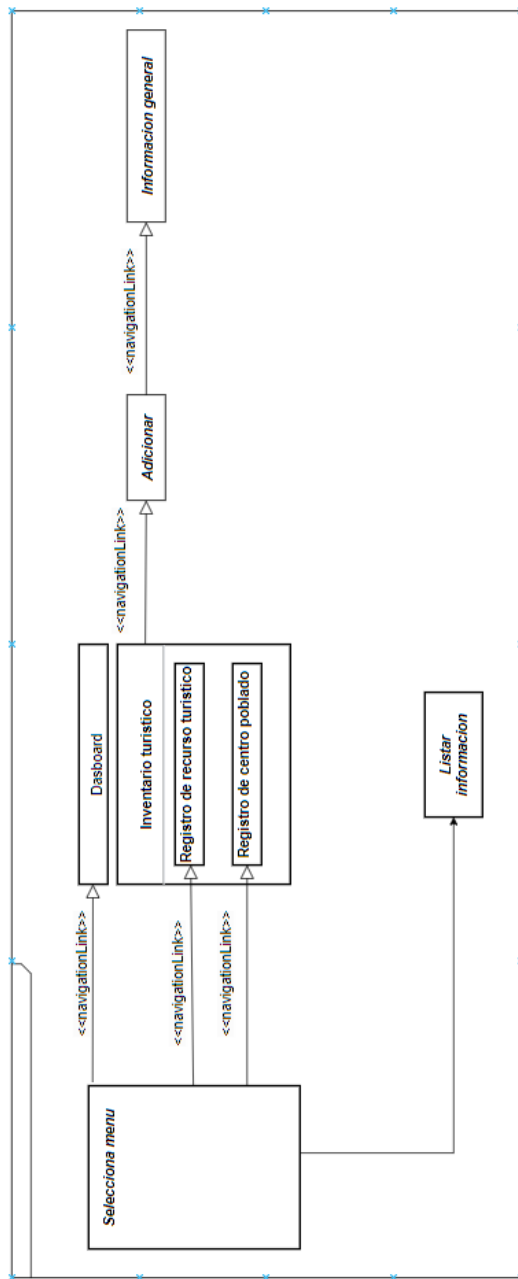


Nota. En la siguiente figura se muestra el diagrama de navegación general, donde se muestra el menú de la pantalla principal del sistema.

### 3.1.3.2. Diagrama de general de inventario turístico

Figura 21

Diagrama de navegación del sistema de inventariación de recursos turísticos



Nota. Diagrama de navegación de inventario turístico, donde se muestra el modelo de navegación del inventario turístico.

### 3.1.4. Desarrollo e implementación

#### 3.1.4.1. Diseño de las vistas del sistema

Los diagramas de presentación, que se describen a continuación muestran como están estructuradas las páginas del sistema web.

**Figura 22**

*Diseño de la vista "Inicio"*

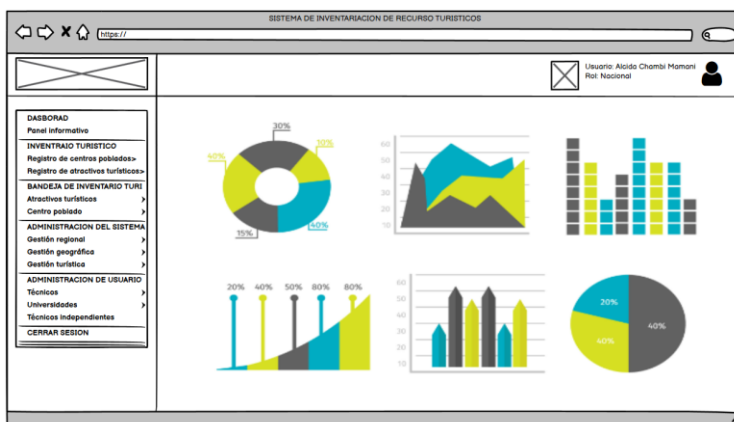


*Nota.* Diseño de la vista de la pantalla de inicio.

#### 3.1.4.2. Diseño de la vista: Dashbord

**Figura 23**

*Diseño de la vista "Dashbord"*



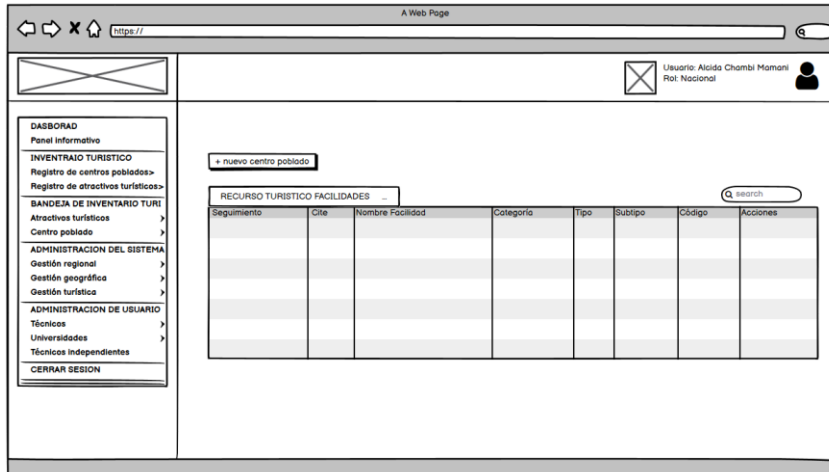
*Nota.* Diseño de la vista dashbord, donde se muestra un resumen de los datos introducidos.



### 3.1.4.3. Diseño de la vista: Inventario Turístico

Figura 24

Diseño de la vista "Inventario turístico"

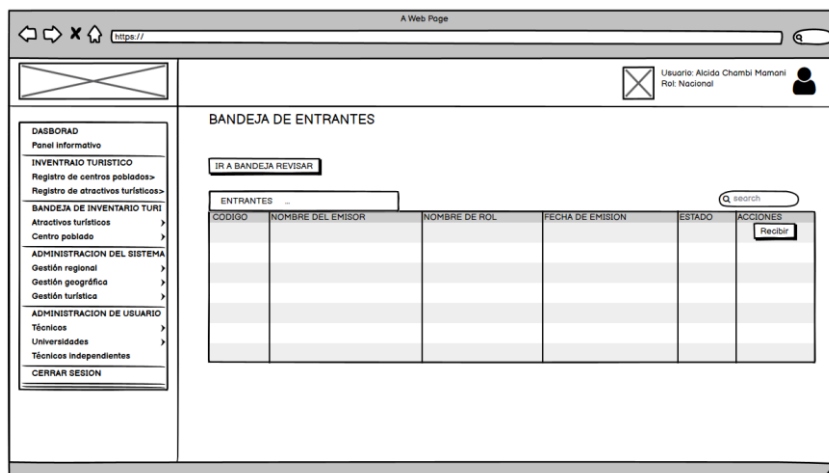


Nota. Diseño de la vista de inventario turístico donde se muestra todos los registros realizados por los roles técnico y público.

### 3.1.4.4. Diseño de la vista: Bandeja de inventario turístico

Figura 25

Diseño de la vista de bandeja de inventario turístico

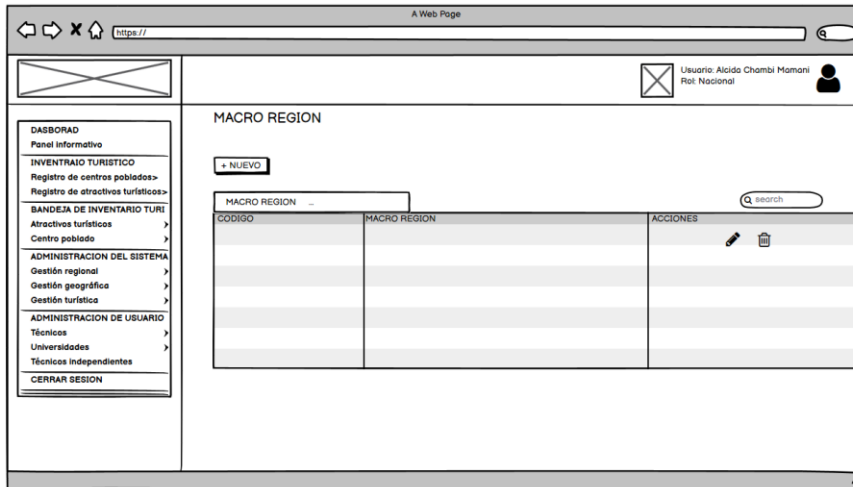


Nota. Diseño de la vista de bandeja de inventario turístico donde se muestra todos los registros derivados y aprobados por los gobiernos autónomos departamentales.

### 3.1.4.5. Diseño de la vista: Administración del sistema

Figura 26

Diseño de la vista de administración de parámetros

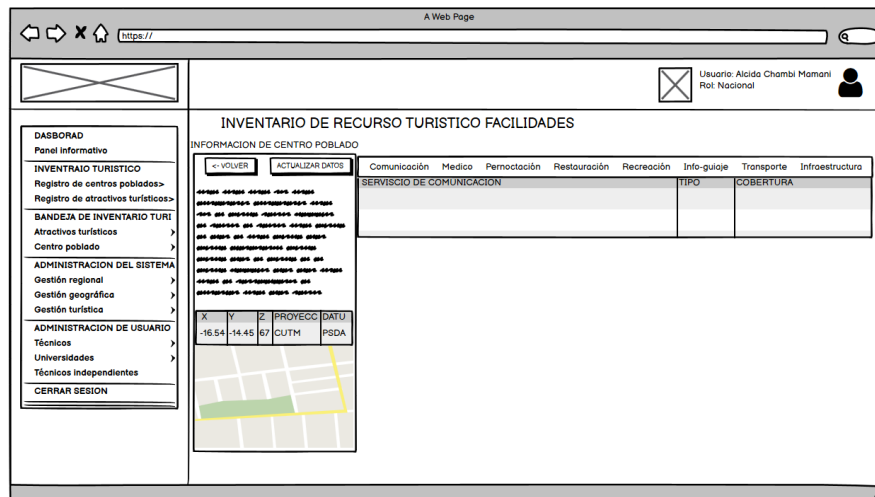


Nota. Diseño de la vista de administración de parámetros del sistema donde se muestra todas las paramétricas del sistema.

### 3.1.4.6. Diseño de la vista de registro de centros poblados

Figura 27

Diseño de la vista del registro de centros poblados

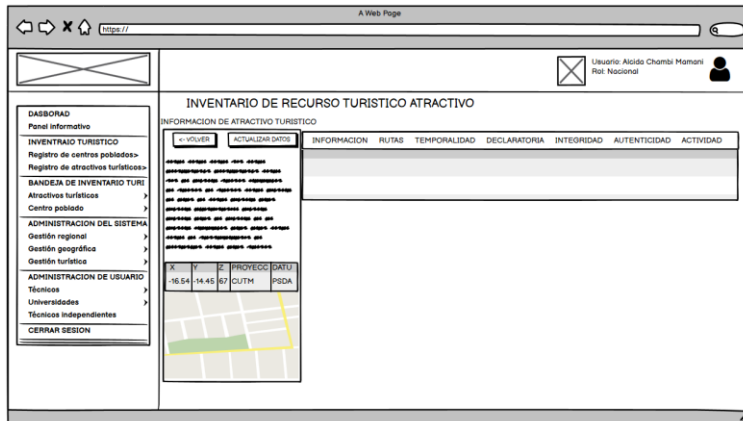


Nota. Diseño de la vista del registro de centros poblados donde se puede registrar el centro poblado como también modificar.

### 3.1.4.7. Diseño de la vista: Registro de centro poblado

Figura 28

Diseño de la vista de registro de atractivo turístico



Nota. Diseño de la vista de registro de centro poblado también modificar.

### 3.1.5. Diseño de la vista móvil

Los diagramas de presentación, que se describen a continuación muestran como están estructuradas las páginas de la aplicación móvil.

Figura 29

Diseño de la vista de registro de atractivo turístico



Nota. Diseño de la vista inicio de sesión de usuario.

### 3.1.5.1. Diseño de la vista: Creación de cuenta para roles públicos

**Figura 30**

*Diseño de la vista de registro de atractivo turístico*

The wireframe shows a mobile application screen titled "CREAR CUENTA". It is divided into three sections: "1. Datos personales" with input fields for "Cédula de identidad", "Nombre", "Primer apellido", "Segundo apellido", and "Apellido"; "2. Datos referenciales"; and "3. Configuración de la cuenta".

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diseño la vista móvil de registro de la creación de cuenta del rol público.

### 3.1.5.2. Diseño de la vista: Seguridad local de sesión móvil

**Figura 31**

*Diseño de la vista de seguridad local de inicio de sesión local*

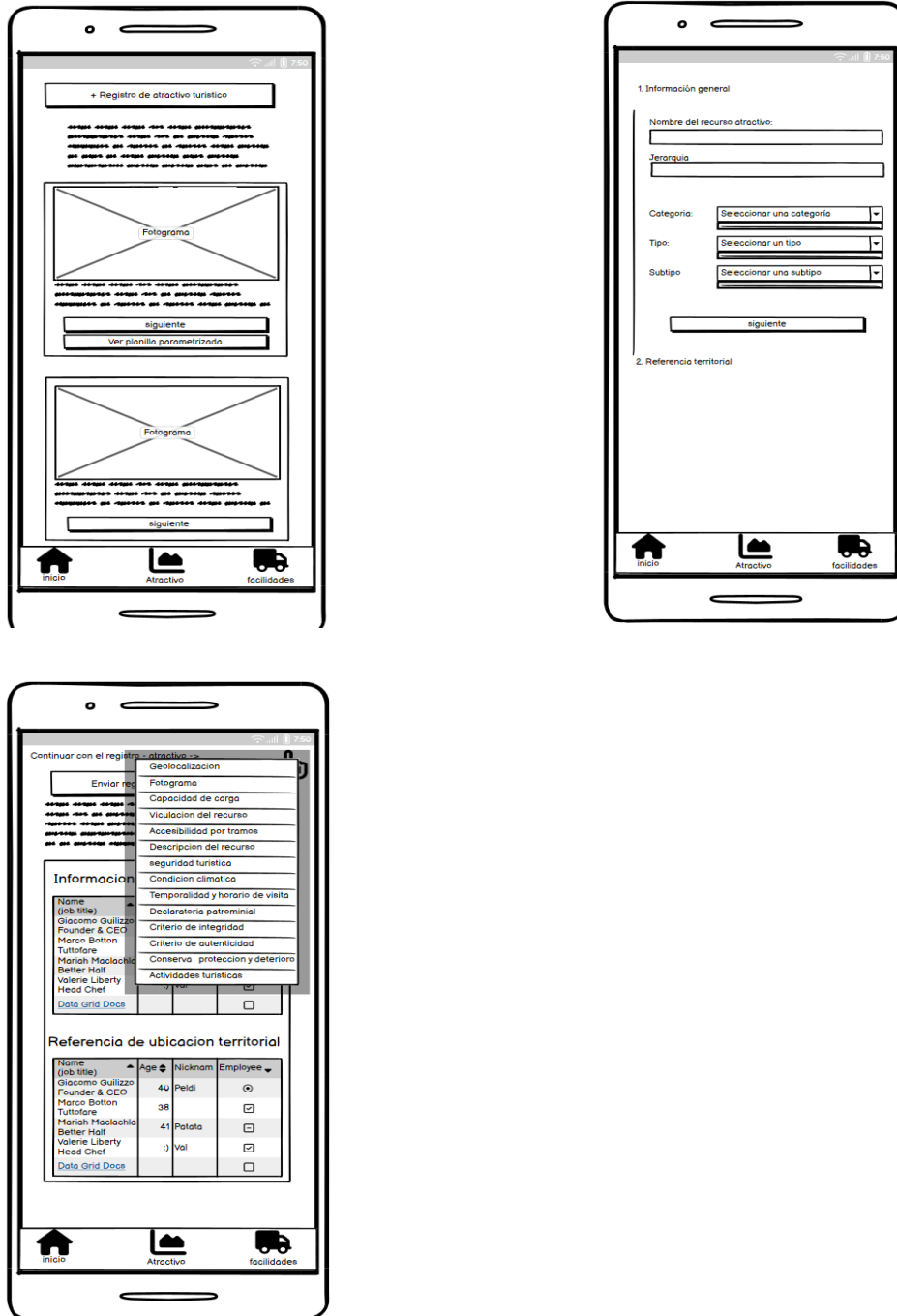
Two wireframes are shown side-by-side. The left one is titled "Código de seguridad" and features a "Codigo:" label, an input field, a "Guardar código" button, and a "¿Necesitas ayuda?" link. The right one is titled "Desbloqueo de la aplicación" and includes a hand icon, a "Usar el sensor de huella" toggle switch, an "Empapar" button, and a "¿Necesitas ayuda?" link.

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diseño la vista de la seguridad de inicio de sesión local del móvil.

### 3.1.5.3. Diseño de la vista: Registro de recurso turístico atractivo

Figura 32

Diseño de la vista de registro de recurso turístico atractivo

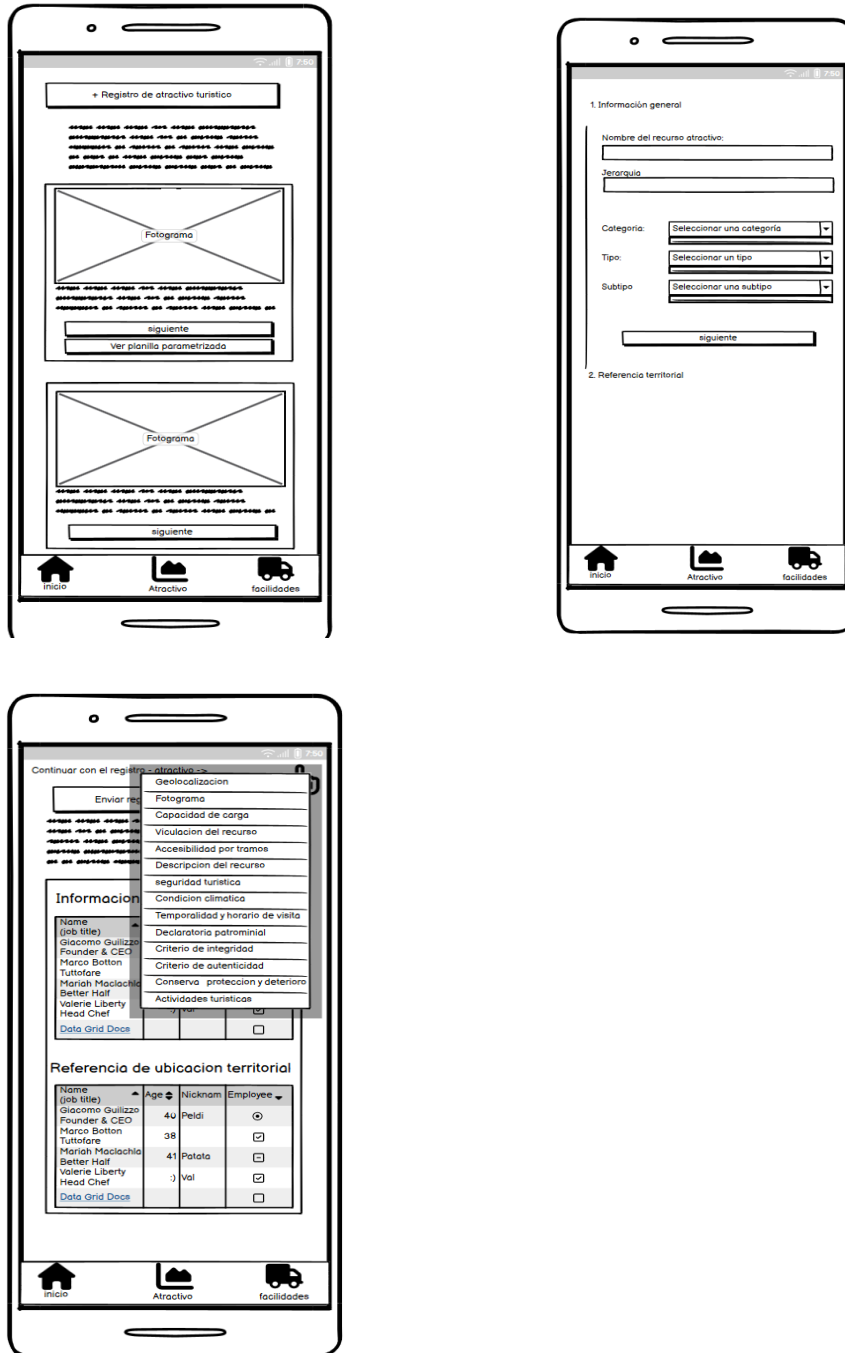


Nota. En la siguiente figura se muestra el diseño la vista de registro de recurso turístico atractivo del entorno móvil.

### 3.1.5.4. Diseño de la vista: Registro de centro poblado

**Figura 33**

*Diseño de la vista de registro de centro poblado*



*Nota.* Diseño la vista de registro de del centro poblado atractivo del entorno móvil.

### 3.1.4.3. Vistas implementas en el sistema – web

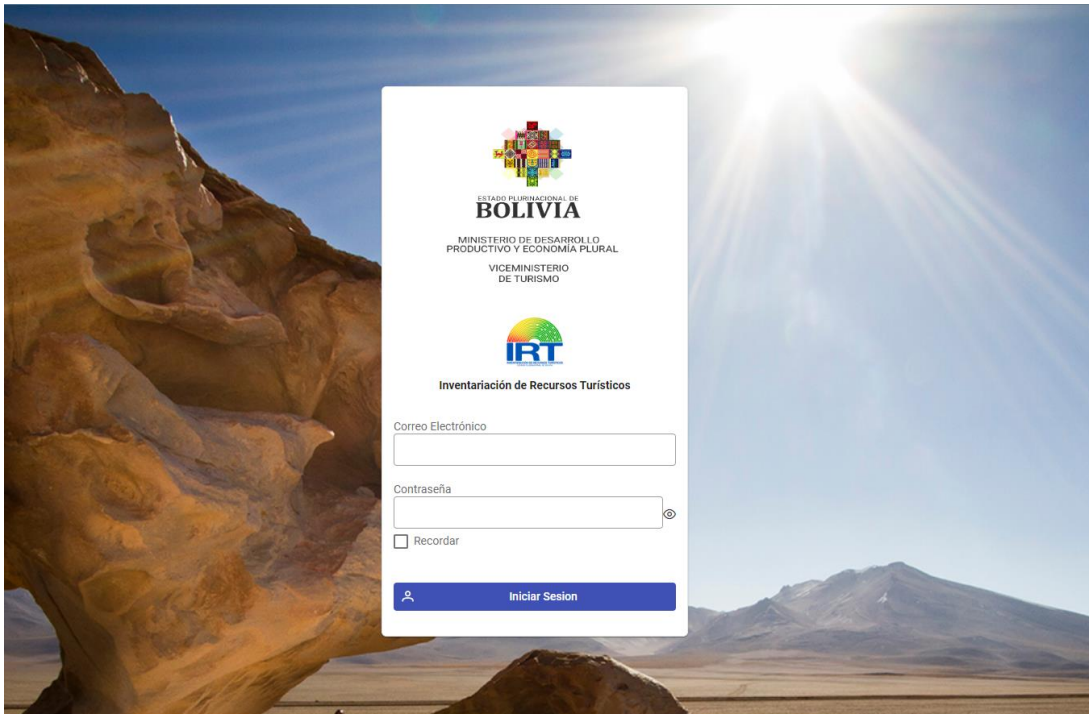
El manejo del sistema web es solamente para los usuarios de roles Gobiernos autónomos departamentales, nacional, y administrador

La figura inicial presenta la ventana primaria de acceso al sistema, marcando el punto de partida fundamental para los usuarios al ingresar al entorno de software. Esta pantalla de inicio de sesión constituye la primera interacción entre el usuario y el sistema, donde se proporcionan las credenciales necesarias para acceder a las funcionalidades y recursos del software.

La próxima figura ofrece una visión más detallada y técnica, presentando el código implementado específicamente para la vista de inicio de sesión en el sistema de inventariación de recursos turísticos.

#### Figura 34

*Vista de inicio de sesión*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diseño de la vista de la pantalla de inicio de sesión.

**Figura 35**

*Código fuente de inicio de sesión*

```
pages > login > ...
<template>
  <div class="pages-body login-page flex flex-column">
    <div class="align-self-center mt-auto mb-auto">
      <div class="pages-panel card flex flex-column">
        <div style="height: 200px; width: 240px;" src="layout/images/mdypw/logo_viceministerio_turismo.png" alt="logo viceministerio turismo" />
        </div>
        <div style="text-align: center; padding-bottom: 80px;margin-bottom: 80px;">
          <div style="height: 80px; width: 80px;" src="layout/images/mdypw/logo-IST.png" alt="logo IST" />
        </div>
        <div>Inventariación de Recursos Turísticos/</div>
        </div>
        <div style="width: 350px; text-align: left; color: dimgray;">
          <label for="email">Correo Electrónico/</label>
          <input type="email" name="email" id="email" v-model="credenciales.email" class="w-full mb-4" />
          <label for="password">Contraseña/</label>
          <div class="input-group">
            <input type="password" id="password" v-model="mostrarContraseña ? 'text' : 'password'" v-model="credenciales.password" class="w-full mb-2" />
            <button @click="invert" v-model="mostrarContraseña" class="eye-button">
              <i class="pi pi-eye-slash" v-model="mostrarContraseña" />
            </button>
          </div>
          <div class="flex align-items-center justify-content-between mb-6">
            <div class="flex align-items-center">
              <checkbox id="remember" v-model="rememberMe" binary="true" class="w-20" />
              <input type="checkbox" v-model="remember" />
            </div>
          </div>
          <button type="button" loading="loading" @click="invert" login="" label="Iniciar Sesión" icon="pi pi-user" class="w-full" />
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</template>
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la pantalla de inicio de sesión.

En la siguiente figura se muestra la vista dashboard del sistema de inventariación de recurso turístico donde se muestra graficas estadísticas del sistema y a continuación la próxima figura se muestra el código implementado para la vista dashboard.

**Figura 36**

*Vista de dashboard*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diseño de la vista de dashboard donde se muestra un resumen de información.



**Figura 37**

*Código fuente dashboard*

```
if ($rolUsuario[0]->id_rol != 2){
    return response([
        'error' => 'Rol no tiene el privilegio',
        'message' => 'Validation fail!', 400);
    }
}

$macroregions = Macroregion::orderBy('id','ASC')->get();
$departamentos = Departamento::orderBy('id','ASC')->get();

$sr=[];
foreach($macroregions as $macroregion)
{
    array_push($sr,$macroregion->nombre);
}

$resps=[];
foreach($departamentos as $departamento)
{
    $resps['label'] = $departamento->nombre;
    $srn=[];
    foreach($macroregions as $macroregion){
        $c = $pparta = $pparta:where('id_macro_region',$macroregion->id)->where('id_departamento',$departamento->id)->count();
        array_push($srn,$c);
    }
    $resps['data'] = $srn;
    $resps['borderColor'] = $departamento->color;
    $resps['backgroundcolor'] = $departamento->color;
    $resps['borderWidth'] = 2;
    $resps['fill'] = true;
    array_push($resps,$resps);
}

$barra['labels'] = $sr;
$barra['datasets'] = $resps;

return response([
    'grafico' => $barra
], 200);
}
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la vista de la pantalla de inicio de sesión.

En la siguiente figura se muestra la vista del inventario turístico de centros poblados también denominados como facilidades del recurso turístico donde se lista, adiciona, edita, elimina, ver el seguimiento y generar el reporte del inventario y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado para la vista de inventario turístico – centro poblado.

**Figura 38**

*Vista de inventario turístico de centro poblado*

SEGUIMIENTO	CITE	NOMBRE FACILIDAD	CATEGORÍA	TIPO	SUBTIPO	CÓDIGO	ACCIONES
	PPRTF/BO-C/CRIC/CHM/0001/2023	gyynshu	Centro Poblados	Comunidades indígenas	Comunidades indígenas de tierras altas	CATA.6.4	
	PPRTF/BO-L/MAR/AL/0001/2023	Teatro al aire libre	Centro Poblados	Ciudades intermedias	Capitales de distrito	CATA.3.4	
	PPRTF/BO-L/SUY/CMN/0001/2023	bejéj	Centro Poblados	Puertos y centros de comercio	Puertos lacustres	CATA.7.2	
	PPRTF/BO-O/SUC/SDA/0001/2023	Oruro	Centro Poblados	Ciudades menores	Centros de intercambio	CATA.3.3	
	PPRTF/BO-H/YAM/YAM/0001/2023	prueba de facilidades	Centro Poblados	Ciudades menores	Centros poblados de distrito/sección municipal	CATA.3.4	



**Figura 40**

*Vista de registro de centro poblado*

REGISTRO DE INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES

Recomendación

Para el registro de información del INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICO FACILIDADES el personal deberá tomar todas las previsiones necesarias, contar con servicio de internet disponible, registrar toda la información solicitada por el formulario (\*), este registro nos permitirá tener una imagen clara de facilidades turísticas registradas.

📍 GEOLOCALIZACIÓN

🔍 FACILIDADES TURÍSTICOS

Nombre Centro Poblado Código

00.00.00

Categoría Tipo Subtipo

Elegir... Elegir... Elegir...

📍 UBICACIÓN TERRITORIAL

X Cancelar Guardar registro

*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista de registro de centros poblados.

En la siguiente figura se muestra la información llenada del formulario de registro del centro poblado.

**Figura 41**

*Vista de registro de centro poblado de complemento*

INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES

INFORMACIÓN CENTRO POBLADO ← Atrás Actualizar datos

★ RECURSO FACILIDADES | gyyubthu  
C00090 | CATA.6.4

📍 CATEGORÍA | Centro Poblados  
C00090 | ICA

👤 TIPO CATEGORÍA | Comunidades indígenas  
C00090 | ICA.6

📍 SUB TIPO CATEGORÍA | Comunidades indígenas de tierras altas  
C00090 | CATA.6.4

GEOLOCALIZACIÓN

X	Y	Z	PROYECCIÓN	DATUM
-16.498972	-68.13515	677	CUTM	PSAD 56

🗺️

DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES

COMUNICACIÓN MÉDICO PERNOCTACIÓN RESTAURACIÓN RECREACIÓN INFO-GUIAJE TRANSPORTE INFRAESTRUCTURA

SERVICIO DE COMUNICACIÓN

+ Nuevo

SERVICIO	TIPO	COBERTURA	ACCIONES
Comunicación	Internet satelital	Siempre	<span style="color: green;">✔</span> <span style="color: orange;">✖</span>

*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista de registro de centros poblados.

**Figura 42**

*Código fuente de registro de centro poblado*

```
<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f1f3f4; height: 40px; font-size: 20px;">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px;">
          <b>REGISTRO DE INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES</b>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <div>
      <fieldset legend="Recomendación">
        <p style="font-size: 15px; color: #7f7f7f; text-align: justify;">Para el registro de información del <b>INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICO FACILIDADES</b> el pe
        </fieldset>
      </div>
      <br>
      <!--Tabla de despliegue de la información-->
      <div class="grid formgrid">
        <div class="field col-12">
          <accordion class="accordion-custom" :activeIndex="0">
            <accordionItem>
              <template #header>
                <i class="pi pi-map-marker"></i>
                <span>GERUDICALIZACIÓN</span>
              </template>
              <div class="p-fluid">
                <div class="grid formgrid">
                  <div class="field col-12 mb-3 lgcol-1 lgcol-12">
                    <PruebaView
                      id="mapx"
                      title="Ubícase a su empresa haciendo doble click sobre la ubicación exacta **"
                      :campos="campos.zoom"
                      :lat="campos.lat"
                      :long="campos.long"
                      @onPosition="sevent => updatePosition(sevent, campos)"
                    </PruebaView>
                  </div>
                  <div class="field col-12 mb-3 lgcol-1 lgcol-2">
                    <label for="password">X</label>
                    <input type="text" id="g_x" v-model="poblado.g_x" readonly/>
                  </div>
                  <div class="field col-12 mb-3 lgcol-1 lgcol-2">
                    <label for="inputtext">Y</label>
                    <input type="text" id="g_y" v-model="poblado.g_y" readonly/>
                  </div>
                  <div class="field col-12 mb-3 lgcol-2 lgcol-2">
                    <input type="number"
                      id="g_z"
                      v-model.trim="poblado.g_z"
                      autofocus
                      @input="validateInput"
                    />
                    <p v-if="error" style="color: #f44336, font-size: 10px;">El valor Z debe tener entre mínimo 1 y máximo 4 dígitos.</p>
                  </div>
                  <div class="field col-12 mb-3 lgcol-3">
                    <label for="proyeccion">Proyección</label>

```

Nota. Código fuente del registro de centros poblados.

**Figura 43**

*Código fuente de re direccionamiento para complementar el registro*

```
// METODOS DE LA PLANTILLA

const selectButtonValues1= ([
  {name: 'SI', code: '01'},
  {name: 'NO', code: '02'},
]);

const selectButtonValue1 = null;

const nestedRouteItems=([
  {
    label: 'INFORMACIÓN',
    to: '/informacion/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'RUTAS',
    to: '/rutasacceso/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'TEMPORALIDAD',
    to: '/temporalidad/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'DECLARATORIA',
    to: '/visitas/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'INTEGRIDAD',
    to: '/integridad/'+ route.params.id
  },
  {

```

Nota. Código fuente del re direccionamiento para completar con el registro de centros poblados.

En la figura siguiente figura se muestra la vista de registro de recurso turístico también del recurso turístico, cabe aclarar el registro del recurso turístico es amplio por lo cual se lo realiza, mediante formularios por secciones así mismo en la próxima figura se muestra la información registrada en la figura anterior así mismo esa información pueden ser editada, también en esta sección se debe realizar el complemento del registro del recurso turístico llenando los datos de información, rutas, temporalidad, declaratoria, integridad, autenticidad, actividad, fotograma y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 44**

*Vista de registro de recurso turístico*

*Nota.* Vista de registro de recursos turísticos.

**Figura 45**

*Vista de registro de recurso turístico complemento*

*Nota.* En la siguiente figura se muestra del complemento de registro de recursos turísticos.

**Figura 46**

*Código fuente de registro de recurso turístico*

```
<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f1f3f4; height: 40px; font-size: 20px;">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px;">
          <b>REGISTRO DE INVENTARIO TURÍSTICO</b>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <div>
      <fieldset legend="Recomendación">
        <p style="font-size: 15px; color: #757575; text-align: justify;">Para el registro de información del <b>INVENTARIO TURÍSTICO</b>
      </fieldset>
    </div>
    <br>
    <!--Tabla de despliegue de la información-->
    <div class="grid formgrid">
      <div class="field col-12">
        <!-- {{ usuario }} -->
        <Accordion class="accordion-custom" :activeIndex="0">
          <template #header>
            <i class="pi pi-map-marker"></i>
            <span>GEOLocalización</span>
          </template>
          <div class="p-fluid">
            <div class="grid formgrid">
              <div class="field col-12 mb-3 lg:col-1 lg:col-12">
                <PruebaView
                  id="mapa"
                  title="Ubique a su empresa haciendo doble click sobre la ubicación exacta"
                  :zoom="campos.zoom"
                  :lat="campos.lat"
                  :long="campos.long"
                  @newPosition="sevent => updatePosition(sevent, campos)"
                </PruebaView>
              </div>
              <div class="field col-12 mb-3 lg:col-1 lg:col-2">
                <label for="password">X</label>
                <input type="text" id="g_x" v-model="usuario.g_x" readonly/>
              </div>
              <div class="field col-12 mb-3 lg:col-1 lg:col-2">
                <label for="inputtext">Y</label>
                <input type="text" id="g_y" v-model="usuario.g_y" readonly/>
              </div>
              <div class="field col-12 mb-3 lg:col-2 lg:col-2">
                <label for="inputtext">Z</label>
                <input type="number" id="g_z" v-model.trim="usuario.g_z" autofocus @input="validateInput" />
              </div>
              <p v-if="error" style="color: #f44336; font-size: 10px;">El valor Z debe tener entre mínimo 1 y máximo 4 dígitos.</p>
            </div>
          </div>
        </Accordion>
      </div>
    </div>
  </div>
</template>
```

Nota. Código fuente de registro de recursos turísticos.

**Figura 47**

*Código fuente de re direccionamiento para complementar el registro*

```
// METODOS DE LA PLANTILLA

const selectButtonValues1= ([
  {name: 'SI', code: '01'},
  {name: 'NO', code: '02'},
]);

const selectButtonValue1 = null;

const nestedRouteItems=([
  {
    label: 'INFORMACIÓN',
    to: '/informacion/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'RUTAS',
    to: '/rutasacceso/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'TEMPORALIDAD',
    to: '/temporalidad/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'DECLARATORIA',
    to: '/visitas/'+ route.params.id
  },
  {
    label: 'INTEGRIDAD',
    to: '/integridad/'+ route.params.id
  },
]);
```

Nota. En la siguiente figura se muestra el código fuente de complemento de registro de recursos turísticos.

En la figura siguiente figura se muestra la vista bandejas de entrantes estos registros son enviados por los técnicos u gobiernos autónomos departamentales, la vista ofrece acciones de recibir y esto se enviará a su bandeja de revisión y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 48**

*Vista de bandeja entrantes*

CÓDIGO	NOMBRE DEL EMISOR	NOMBRE DE ROL	FECHA DE EMISIÓN	ESTADO	ACCIONES
PPRITA/BO-L/RA/PO-00015/2023	Mty xyls/PA	Público	2023-10-11 19:24:53	No recibido	Recibir
PPRITA/BO-L/RA/PO-00014/2023	Mty xyls/PA	Público	2023-10-11 17:49:18	No recibido	Recibir
PPRITA/BO-L/MUR/PAI-00005/2023	Isai zapana condori	Gobernación	2023-09-28 20:37:39	No recibido	Recibir

*Nota.* Vista de bandeja de entradas donde se encuentra el registro realizado por los roles técnicos.

**Figura 49**

*Código fuente de bandeja de entrante*

```

<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f8f8f8; height: 45px;">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px;">
          <div class="ENTRANTES">
            </div>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <toolbar class="mb-4">
      <template #start>
        <router-link to="/cprevision">
          <button label="Ir a bandeja revisión" icon="pi pi-eye" class="p-button-info" @click="goBack" />
        </router-link>
      </template>
    </toolbar>
    <DataTable ref="dt" :lazy="true" :value="entrantes" v-model:selection="selectedProducts" dataKey="id"
      :paginator="true" :rows="10" :filters="filters" :totalRecords="totalRecords" :loading="loading"
      @page="onPage($event)" @filter="$event -> onFilter($event)"
      paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown" :rowsPerPageOptions="[5,10]"
      currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de (totalRecords) registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <h5 class="m-0">ENTRANTES</h5>
          <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
            <i class="pi pi-search" />
            <input type="text" v-model="filters['global'].value" @input="$event => buscar()" placeholder="Buscar..." />
          </span>
        </div>
      </template>
      <Column field="codigo" header="CÓDIGO" :sortable="false" style="min-width: 8rem"></Column>
      <Column field="nombre_emisor" header="NOMBRE DEL EMISOR" :sortable="false" style="min-width: 8rem"></Column>
      <Column field="de_rol" header="NOMBRE DE ROL" :sortable="false" style="min-width: 8rem"></Column>
      <Column field="fecha_emision" header="FECHA DE EMISIÓN" :sortable="false" style="min-width: 8rem"></Column>
      <Column :exportable="false" style="min-width: 12rem" header="ESTADO">
        <template #body="slotProps">
          <span style="background: orange;color: white;padding: 6px;">
            {{ slotProps.data.seg_estado }}
          </span>
        </template>
      </Column>
    </DataTable>
  </div>

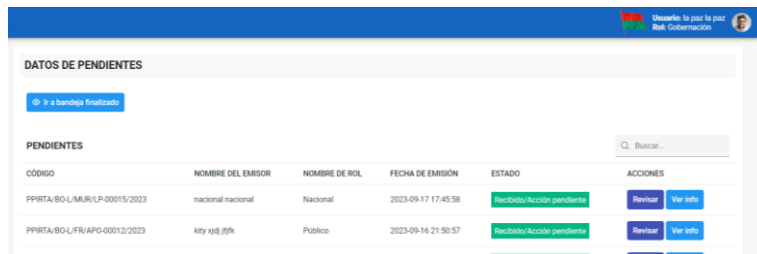
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la bandeja de entradas del registro de recursos turísticos.

En la siguiente figura se muestra la vista bandejas de revisar estos registros son los archivos recibidos de la bandeja de pendientes, la vista ofrece acciones de revisar y ver información y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 50**

*Vista de bandeja revisar*



*Nota.* Vista de bandeja revisar donde se encuentran todos los registros recibidos desde la bandeja de entrantes.

**Figura 51**

*Código fuente de bandeja de revisar*

```

<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f8f8f8; height: 45px">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px;">
          <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f8f8f8;">
            DATOS DE PENDIENTES
          </div>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <toolbar class="mb-4">
      <template start>
        <router-link to="/ppirta/pendientes">
          <button label="Ir a bandeja finalizado" icon="pi-eye" class="p-button-info" />
        </router-link>
      </template>
    </toolbar>
    <table ref="dt" lazy="true" value="pendientes" v-model="selectedProducts" data-type="id"
      pagination="true" rows="10" filters="filters" totalRecords="totalRecords" loading="loading"
      @page="event => onPage($event)" @filter="event => onFilter($event)"
      paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown" :rowsPerPageOptions="[5,10]"
      currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de (totalRecords) registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <div class="mb-0" style="width: 100%; padding: 5px 0 5px 10px;">
            <span class="block md:display none" style="float: left; font-size: 12px; font-weight: normal; margin-right: 10px;">
              <input type="text" v-model="filters[global].value" @input="event => buscar()" placeholder="Buscar..." />
            </span>
          </div>
        </div>
      </template>
      <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; font-size: 10px; font-weight: normal;">
        <thead>
          <tr>
            <th style="width: 10%; padding: 5px 10px;">CÓDIGO</th>
            <th style="width: 20%; padding: 5px 10px;">NOMBRE DEL EMISOR</th>
            <th style="width: 20%; padding: 5px 10px;">NOMBRE DE ROL</th>
            <th style="width: 20%; padding: 5px 10px;">FECHA DE EMISIÓN</th>
            <th style="width: 10%; padding: 5px 10px;">ESTADO</th>
            <th style="width: 10%; padding: 5px 10px;">ACCIONES</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <tr>
            <td style="padding: 5px 10px;">PPRITA/BO-L/MUR/LP-00015/2023</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">nacional nacional</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">Nacional</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">2023-09-17 17:45:58</td>
            <td style="padding: 5px 10px; color: green; font-weight: bold;">Recibido/acción pendiente</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">
              <button class="p-button-info" style="font-size: 8px; padding: 2px 5px;">Revisar</button>
              <button class="p-button-info" style="font-size: 8px; padding: 2px 5px; margin-left: 5px;">Ver info</button>
            </td>
          </tr>
          <tr>
            <td style="padding: 5px 10px;">PPRITA/BO-L/FR/APD-00012/2023</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">kyt xpt rfn</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">Público</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">2023-09-16 21:50:57</td>
            <td style="padding: 5px 10px; color: green; font-weight: bold;">Recibido/acción pendiente</td>
            <td style="padding: 5px 10px;">
              <button class="p-button-info" style="font-size: 8px; padding: 2px 5px;">Revisar</button>
              <button class="p-button-info" style="font-size: 8px; padding: 2px 5px; margin-left: 5px;">Ver info</button>
            </td>
          </tr>
        </tbody>
      </table>
    </table>
  </div>

```

*Nota.* Código fuente de la bandeja revisar donde se encuentran todos los registros recibidos desde la bandeja de entrantes.



En la figura siguiente se muestra la vista bandejas de finalizado estos registros son los archivos finalizados de revisión, la vista ofrece acciones de ver información y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 52**

*Vista de bandeja finalizado*

PDF	CÓDIGO	NOMBRE DEL EMISOR	NOMBRE DE ROL	FECHA DE EMISIÓN	ESTADO	ACCIONES
	FPPIRTA/BO-L/ING/GUA-00002/2023	kity xjtd jfjk	Público	2023-09-18 16:38:19	Recibido/Derivado	<a href="#">Ver info</a>
	FPPIRTA/BO-L/FR/APO-00013/2023	kity xjtd jfjk	Público	2023-09-16 21:50:59	Recibido/Derivado	<a href="#">Ver info</a>

*Nota.* Vista de bandeja finalizada, donde se muestra todos los recursos turísticos revisados.

**Figura 53**

*Código fuente de bandeja de finalizado*

```

<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f8f8f8; height: 45px">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px">
          <h3>DATOS DE FINALIZADO</h3>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <table ref="dt" lazy="true" v-model="finalizados" v-model:selection="selectedProducts" datakey="id"
      paginator="true" rows="10" filters="filters" totalRecords="totalRecords" :loading="loading"
      @page="event => onPage(event)" @filter="event => onFilter(event)"
      paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown" :rowsPerPageOptions="[5,10]"
      currentPageReportTemplate="Mostrando {first} a {last} de {totalRecords} registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <h3 class="m-0">FINALIZADOS</h3>
          <span class="block w-2 md:w-0 p-input-icon-left">
            <i class="pi pi-search" />
            <input type="text" v-model="filters['global'].value" @input="event => buscar()" placeholder="Buscar..." />
          </span>
        </div>
      </template>
      <table>
        <thead>
          <tr>
            <th style="width: 8em">PDF</th>
            <th style="width: 12em">CÓDIGO</th>
            <th style="width: 12em">NOMBRE DEL EMISOR</th>
            <th style="width: 12em">NOMBRE DE ROL</th>
            <th style="width: 12em">FECHA DE EMISIÓN</th>
            <th style="width: 12em">ESTADO</th>
            <th style="width: 12em">ACCIONES</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <tr>
            <td style="width: 8em"><img alt="PDF icon" /></td>
            <td style="width: 12em">FPPIRTA/BO-L/ING/GUA-00002/2023</td>
            <td style="width: 12em">kity xjtd jfjk</td>
            <td style="width: 12em">Público</td>
            <td style="width: 12em">2023-09-18 16:38:19</td>
            <td style="width: 12em">Recibido/Derivado</td>
            <td style="width: 12em"><button class="p-button-info m-1" @click="event => crearLocalStorage(slotProps.data)" title="Ver información">Ver info</button></td>
          </tr>
          <tr>
            <td style="width: 8em"><img alt="PDF icon" /></td>
            <td style="width: 12em">FPPIRTA/BO-L/FR/APO-00013/2023</td>
            <td style="width: 12em">kity xjtd jfjk</td>
            <td style="width: 12em">Público</td>
            <td style="width: 12em">2023-09-16 21:50:59</td>
            <td style="width: 12em">Recibido/Derivado</td>
            <td style="width: 12em"><button class="p-button-info m-1" @click="event => crearLocalStorage(slotProps.data)" title="Ver información">Ver info</button></td>
          </tr>
        </tbody>
      </table>
    </table>
  </div>

```

*Nota.* Código fuente de la bandeja finalizada, donde se muestra todos los recursos turísticos revisados.





En la siguiente figura Se muestra la vista de gestión de usuarios donde se ve un listado de las entidades existentes, cabe mencionar que los usuarios gobernaciones solo podrán crear entidades para su departamento y editar, el rol nacional podrá crear y editar y administrador tienen el privilegio de crear, editar y eliminar y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 58**

*Vista de gestión de entidades*

SIGLA	ENTIDAD	DIRECCIÓN	E-MAIL	TÉLEFONO	PROVINCIA	MUNICIPIO	ACCIONES
sd	Memorando de Designación de comisión de calificación	fd	dfoto@ogp.gov.co	933454	12	35	
OR	Gobernación de oruro	av. la tomas	oruro@gmail.com	2323233	47	164	

*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista el listado de entidades de cada gobernación.

**Figura 59**

*Código fuente de vista entidades*

```

<template>
  <div class="card">
    <table>
      <thead>
        <tr>
          <th colspan="8">GESTIÓN DE ENTIDADES</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <tr>
          <td colspan="8">
            <div class="flex justify-between">
              <button class="p-button-success mr-2" @click="openModal" />
              <button class="p-button-danger" @click="confirmDeleteSelected" />
            </div>
            <table>
              <thead>
                <tr>
                  <th colspan="8">
                    <div class="flex justify-between">
                      <input type="text" value="" @input="search" />
                    </div>
                </tr>
                <tr>
                  <th>SIGLA</th>
                  <th>ENTIDAD</th>
                  <th>DIRECCIÓN</th>
                  <th>E-MAIL</th>
                  <th>TELÉFONO</th>
                  <th>PROVINCIA</th>
                  <th>MUNICIPIO</th>
                  <th>ACCIONES</th>
                </tr>
              </thead>
              <tbody>
                <tr>
                  <td>sd</td>
                  <td>Memorando de Designación de comisión de calificación</td>
                  <td>fd</td>
                  <td>dfoto@ogp.gov.co</td>
                  <td>933454</td>
                  <td>12</td>
                  <td>35</td>
                  <td><img alt="edit icon" /></td>
                </tr>
                <tr>
                  <td>OR</td>
                  <td>Gobernación de oruro</td>
                  <td>av. la tomas</td>
                  <td>oruro@gmail.com</td>
                  <td>2323233</td>
                  <td>47</td>
                  <td>164</td>
                  <td><img alt="edit icon" /></td>
                </tr>
              </tbody>
            </table>
          </td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
  </div>

```

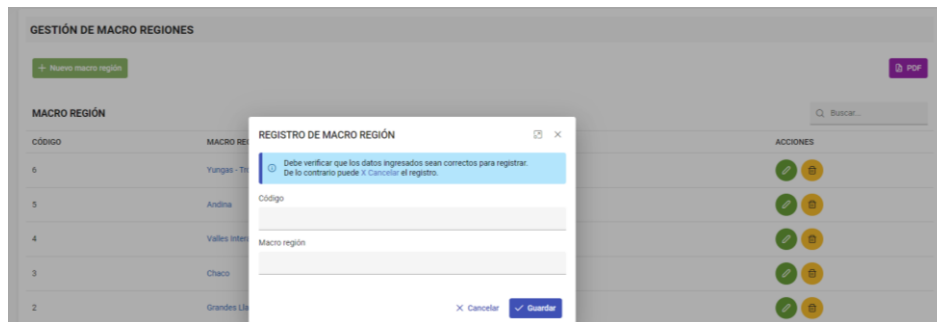
*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente del listado de entidades de cada gobernación.



En la siguiente figura se muestra la parametrización de macro regiones con acción de agregar editar eliminar, generar el reporte y el formulario de adición de nuevas macro regiones. y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 62**

*Vista de administración macro región*



*Nota.* Vista de la administración de macro y el registro.

**Figura 63**

*Código fuente de vista macro región*

```

<template>
  <div class="card">
    <table>
      <tr>
        <td colspan="2" style="padding: 5px; background-color: #f9f9f9; height: 45px">
          <div style="font-size: 20px">
            <h3 style="margin: 0">GESTIÓN DE MACRO REGIONES </h3>
          </div>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <div style="margin-top: 10px">
      <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border-bottom: 1px solid #ccc; padding-bottom: 5px">
        <div style="font-size: 18px; font-weight: bold; margin: 0">MACRO REGIÓN</div>
        <div style="margin: 0">
          <input type="text" value="Buscar" style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; width: 100px;" />
        </div>
      </div>
      <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px">
        <thead>
          <tr>
            <th style="width: 10%; font-weight: normal; padding: 5px">CÓDIGO</th>
            <th style="width: 60%; font-weight: normal; padding: 5px">MACRO REGIÓN</th>
            <th style="width: 30%; font-weight: normal; padding: 5px">ACCIONES</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <tr>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">6</td>
            <td style="padding: 5px">Yungas - T...</td>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">
              <span style="color: green; font-size: 18px; margin-right: 5px">+</span>
              <span style="color: orange; font-size: 18px; margin-right: 5px">E</span>
              <span style="color: red; font-size: 18px; margin-right: 5px">X</span>
            </td>
          </tr>
          <tr>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">5</td>
            <td style="padding: 5px">Andina</td>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">
              <span style="color: green; font-size: 18px; margin-right: 5px">+</span>
              <span style="color: orange; font-size: 18px; margin-right: 5px">E</span>
              <span style="color: red; font-size: 18px; margin-right: 5px">X</span>
            </td>
          </tr>
          <tr>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">4</td>
            <td style="padding: 5px">Valles Inter</td>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">
              <span style="color: green; font-size: 18px; margin-right: 5px">+</span>
              <span style="color: orange; font-size: 18px; margin-right: 5px">E</span>
              <span style="color: red; font-size: 18px; margin-right: 5px">X</span>
            </td>
          </tr>
          <tr>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">3</td>
            <td style="padding: 5px">Chaco</td>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">
              <span style="color: green; font-size: 18px; margin-right: 5px">+</span>
              <span style="color: orange; font-size: 18px; margin-right: 5px">E</span>
              <span style="color: red; font-size: 18px; margin-right: 5px">X</span>
            </td>
          </tr>
          <tr>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">2</td>
            <td style="padding: 5px">Grandes La</td>
            <td style="text-align: center; padding: 5px">
              <span style="color: green; font-size: 18px; margin-right: 5px">+</span>
              <span style="color: orange; font-size: 18px; margin-right: 5px">E</span>
              <span style="color: red; font-size: 18px; margin-right: 5px">X</span>
            </td>
          </tr>
        </tbody>
      </table>
    </div>
  </div>
  <div style="margin-top: 20px">
    <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #fff; width: fit-content; margin: 0 auto; border-radius: 5px">
      <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border-bottom: 1px solid #ccc; padding-bottom: 5px">
        <div style="font-size: 18px; font-weight: bold; margin: 0">REGISTRO DE MACRO REGIÓN</div>
        <div style="margin: 0">
          <span style="color: blue; font-size: 18px; cursor: pointer">X</span>
          <span style="color: blue; font-size: 18px; cursor: pointer">✓</span>
        </div>
      </div>
      <div style="margin-top: 10px">
        <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-bottom: 10px">
          <div style="display: flex; align-items: center; padding: 2px 5px">
            <span style="color: blue; font-size: 18px; margin-right: 5px">ⓘ</span>
            <span style="font-size: 12px; margin: 0">Debe verificar que los datos ingresados sean correctos para registrar. De lo contrario puede X Cancelar el registro.</span>
          </div>
        </div>
        <div style="margin-bottom: 10px">
          <input type="text" value="Código" style="width: 100%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" />
        </div>
        <div style="margin-bottom: 10px">
          <input type="text" value="Macro región" style="width: 100%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" />
        </div>
        <div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 10px; margin: 0">
          <span style="color: blue; font-weight: bold; cursor: pointer; padding: 5px 10px">X Cancelar</span>
          <span style="color: blue; font-weight: bold; cursor: pointer; padding: 5px 10px">✓ Guardar</span>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  </div>

```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la administración de macro y el registro.



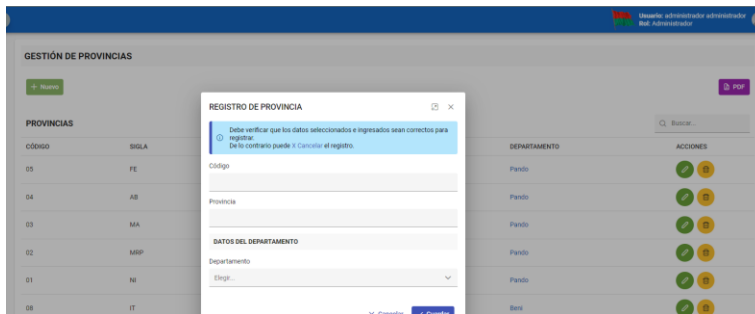




En la siguiente figura se muestra la parametrización de provincias con acción de agregar editar eliminar, generar el reporte y el formulario de adición y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 68**

*Vista de administración de provincias*



*Nota.* Vista de la administración de macro y el registro.

**Figura 69**

*Código fuente de vista de administración de provincias*

```

1 <template>
2 <div class="card">
3 <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f8f8f8; height: 45px">
4 <tr>
5 <td style="font-size: 20px">
6 <b>GESTIÓN DE PROVINCIAS</b>
7 </td>
8 </tr>
9 </table>
10 <br />
11 <!-- Cabecera de menu principal -->
12 <Toolbar class="mb-4">
13 <template #start>
14 <button label="Nuevo" icon="pi pi-plus" class="p-button-success mr-2" @click="openModal" />
15 <!-- <button label="Eliminar" icon="pi pi-trash" class="p-button-danger" @click="confirmDeleteSelected"
16 <disabled="!selectedProducts || !selectedProducts.length" /> -->
17 </template>
18 <template #end>
19 <button label="PDF" icon="pi pi-file-pdf" class="p-button-help" @click="exportPDF" />
20 <!-- <button label="Nuevo" icon="pi pi-plus" class="p-button-success mr-2" @click="openModal" /> -->
21 <!-- <button label="Export" icon="pi pi-upload" class="p-button-help" @click="exportCSV($event)" /> -->
22 </template>
23 </Toolbar>
24 <!-- Tabla de despliegue de la información -->
25 <DataTable ref="dt" lazy="true" value="provincias" v-model:selection="selectedProducts" dataKey="id"
26 <paginator="true" rows="10" filters="filters" totalRecords="totalRecords" loading="loading"
27 <@page="sevent => onPage($event)" @filter="sevent => onFilter($event)"
28 <paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown"
29 <currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de (totalRecords) registros" responsiveLayout="scroll">
30 <template #header>
31 <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
32 <h5 class="m-0">PROVINCIAS</h5>
33 <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
34 <i class="pi pi-search" />
35 <input type="text" v-model="filters['global'].value" @input="sevent => buscar()" placeholder="Buscar..." />
36 </span>
37 </div>
38 </template>
39 <!-- <Column field="id" header="ID" :sortable="true" style="min-width: 8rem"></Column> -->
40 <Column field="codigo" header="CÓDIGO" :sortable="false" style="min-width: 10rem"></Column>
41 <Column field="sigla" header="SIGLA" :sortable="false" style="min-width: 10rem"></Column>
42 <Column field="nombre" header="PROVINCIA" :sortable="false" style="min-width: 15rem"></Column>
43 <Column field="codigo_departamento" header="CÓDIGO DEPARTAMENTO" :sortable="false" style="min-width: 8rem"></Column>
44 <Column field="departamento" header="DEPARTAMENTO" :sortable="false" style="min-width: 16rem" class="departamento"></Column>
45 <Column :exportable="false" style="min-width: 8rem" header="ACCIONES">
46 <template #body.<slotProps>
47 <button icon="pi pi-pencil" class="p-button-rounded p-button-success mr-2"
48 @click="sevent => editarResult($slotProps.data)" />
49 <button v-if="idPrimerRol === 1 || idPrimerRol === 3" icon="pi pi-trash" class="p-button-rounded p-button-warning"
50 @click="sevent => confirmDeleteProduct($slotProps.data)" />
51 </template>
52 </Column>
53 </DataTable>

```

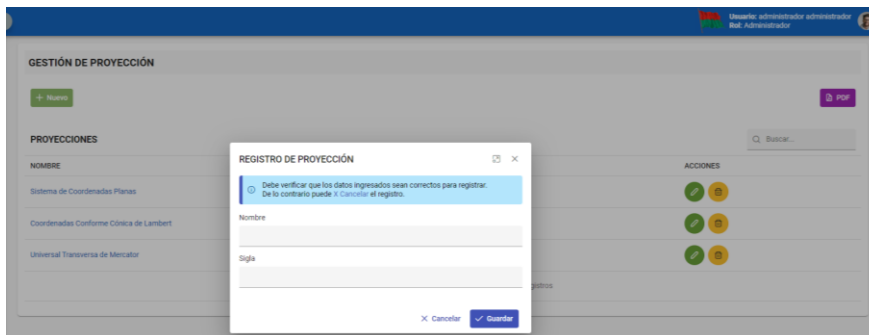
*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la administración de provincias y el registro.



En la siguiente figura se muestra la parametrización proyección con acción de agregar editar eliminar, generar el reporte y el formulario de adición de nuevas macro regiones y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 72**

*Vista de administración de proyección*



*Nota.* Vista de la administración de macro y el registro.

**Figura 73**

*Código fuente de vista de administración de proyección*

```

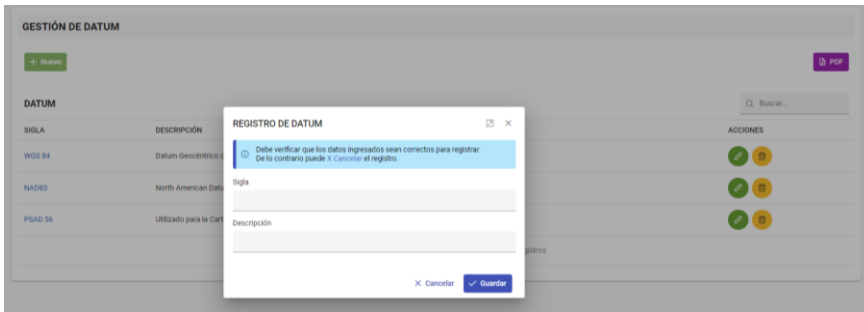
<template>
  <div class="card">
    <table>
      <tr>
        <td style="font-size: 20px">
          <b>GESTIÓN DE PROYECCIÓN</b>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <div />
    <!--Cabecera de menu principal-->
    <Toolbar class="mb-4">
      <template #start>
        <Button label="Nuevo" icon="pi pi-plus" class="p-button-success mr-2" @click="openModal" />
        <!-- Button label="Eliminar" icon="pi pi-trash" class="p-button-danger" @click="confirmDeleteSelected"
        :disabled="!selectedProducts || !selectedProducts.length" /> -->
      </template>
      <template #end>
        <Button label="PDF" icon="pi pi-file-pdf" class="p-button-help" @click="exportToPDF" />
      </template>
    </Toolbar>
    <!--Tabla de despliegue de la información-->
    <DataTable ref="dt" :lazy="true" :value="proyecciones" v-model:selection="selectedProducts" dataKeys="id" :paginator="true"
    :rows="10" :filters="filters" :totalRecords="totalRecords" :loading="loading" @page="event => onPage(event)" @filter="event => onFilter(event)"
    paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown"
    currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de (totalRecords) registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <h5 class="m-0">PROYECCIONES</h5>
          <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
            <i class="pi pi-search" />
            <inputText v-model="filters['global'].value" @input="event => buscar()" placeholder="Buscar..." />
          </span>
        </div>
      </template>
      <!-- <Column selectionMode="multiple" style="width: 3rem" :exportable="false"></Column -->
      <!-- <Column field="id" headers="ID" :sortable="true" style="min-width: 12rem"></Column -->
      <Column field="nombre" headers="NOMBRE" :sortable="false" style="min-width: 10rem" class="projection"></Column>
      <Column field="sigla" headers="SIGLA" :sortable="false" style="min-width: 8rem"></Column>
      <Column :exportable="false" style="min-width: 8rem" headers="ACCIONES">
        <template #body="slotProps">
          <Button icon="pi pi-pencil" class="p-button-rounded p-button-success mr-2"
          @click="event => editarDialogModal(slotProps.data)" />
          <Button v-if="!slotProps.data || !slotProps.data" icon="pi pi-trash" class="p-button-rounded p-button-warning"
          @click="event => confirmDeleteProduct(slotProps.data)" />
        </template>
      </Column>
    </DataTable>
  </div>
  
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la administración de macro y el registro.

En la siguiente figura se muestra la parametrización datum con acción de agregar editar eliminar, generar el reporte y el formulario de adición de nuevas macro regiones y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 74**

*Vista de administración de datum*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista de la administración de datum y el registro.

**Figura 75**

*Código fuente de vista de la administración datum*

```

<template>
  <div class="card">
    <table>
      <thead>
        <tr>
          <th style="font-size: 28px;">
            <span>GESTIÓN DE DATUM.</span>
          </th>
        </tr>
      </thead>
    </table>
    <!-- cabecera de menu principal -->
    <toolbar class="mb-4">
      <template #start>
        <button label="Nuevo" icon="pi pi-plus" class="p-button-success mr-2" @click="openModal" />
        <!-- <button label="Eliminar" icon="pi pi-trash" class="p-button-danger" @click="confirmDeleteSelected" />
        <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
          <input type="text" v-model="filters['global'].value" @input="sevent => buscar()" placeholder="Buscar..." />
        </span>
      </template>
      <template #end>
        <button label="PDF" icon="pi pi-file-pdf" class="p-button-help" @click="exportToPDF" />
      </template>
    </toolbar>
    <!-- Tabla de despliegue de la información -->
    <DataView ref="dv" lazy="true" value="datum" v-model:selection="selectedProducts" datakey="id" paginator="true"
      rows="10" filters="filters" totalRecords="totalRecords" loading="loading" @page="sevent => onPage(sevent)" @filter="sevent => onFilter(sevent)"
      paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown"
      currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de (totalRecords) registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
            <input type="text" v-model="filters['global'].value" @input="sevent => buscar()" placeholder="Buscar..." />
          </span>
        </div>
      </template>
      <!-- <Column selectionMode="multiple" style="width: 3rem" exportable="false"></Column>
      <Column field="id" header="ID" :sortable="true" style="min-width: 12rem"></Column> -->
      <Column field="sigla" header="SIGLA" :sortable="false" style="min-width: 3rem" class="datum"></Column>
      <Column field="nombre" header="DESCRIPCIÓN" :sortable="false" style="min-width: 18rem"></Column>
      <Column :exportable="false" style="min-width: 3rem" header="ACCIONES">
        <template #body="slotProps">
          <button icon="pi pi-pencil" class="p-button-rounded p-button-success mr-2"
            @click="sevent => editDialogModal(slotProps.data)" />
          <button v-if="!slotProps.role === 1 || !slotProps.role === 3" icon="pi pi-trash" class="p-button-rounded p-button-warning"
            @click="sevent => confirmDeleteProduct(slotProps.data)" />
        </template>
      </Column>
    </DataView>
  </div>
  </template>

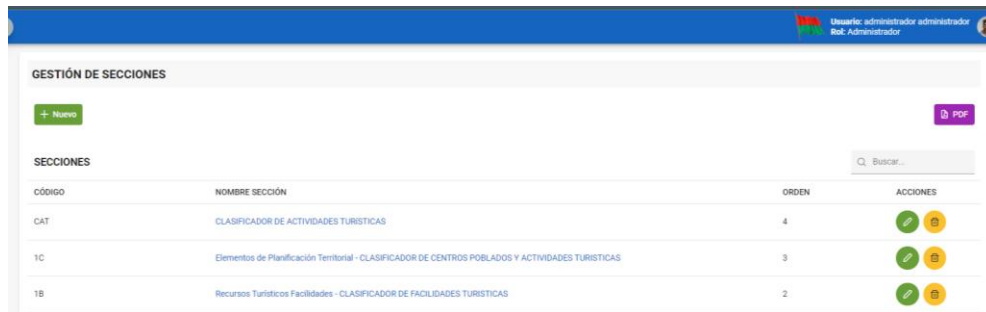
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la administración de datum y el registro.

En la siguiente figura se muestra la parametrización sección con acción de agregar editar eliminar, generar el reporte y el formulario de adición de nuevas macro regiones y a continuación en la próxima figura se muestra el código implementado.

**Figura 76**

*Vista de administración de sección*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista de la administración de proyección y el registro.

**Figura 77**

*Código fuente de vista de administración de sección*

```
<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f8f8f8; height: 45px">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px">
          <b>GESTIÓN DE SECCIONES</b>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <!-- Cabecera de menu principal -->
    <template #start>
      <template #start>
        <button label="Nuevo" icon="pi pi-plus" class="p-button-success mr-2" @click="openModal" />
        <!-- <button label="Eliminar" icon="pi pi-trash" class="p-button-danger" @click="confirmDeleteSelected"
        <!-- <button label="PDF" icon="pi pi-file-pdf" class="p-button-help" @click="exportToPDF" />
      </template>
    </template>
    <!-- Tabla de despliegue de la información -->
    <DataTable ref="dt" lazy="true" v-model="secciones" v-model:selection="selectedProducts" dataKey="id"
      paginator="true" :rows="10" :filters="filters" :totalRecords="totalRecords" :loading="loading"
      @page="sevent => onPage(sevent)" @filter="sevent => onFilter(sevent)"
      paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown"
      currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de (totalRecords) registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <h5 class="m-0">SECCIONES</h5>
          <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
            <i class="pi pi-search" />
            <input type="text" v-model="filters[ 'global' ].value" @input="sevent => buscar()" placeholder="Buscar..." />
          </span>
        </div>
      </template>
      <!-- <Column selectionModes="multiple" style="width: 3rem" :exportable="false"></Column>
      <Column field="id" header="ID" :sortable="true" style="min-width: 12rem"></Column> -->
      <Column field="codigo" header="CÓDIGO" :sortable="false" style="min-width: 16rem"></Column>
      <Column field="nombre" header="NOMBRE SECCIÓN" :sortable="false" style="min-width: 8rem" class="section"></Column>
      <Column field="orden" header="ORDEN" :sortable="false" style="min-width: 10rem"></Column>
      <Column :exportable="false" style="min-width: 8rem" header="ACCIONES">
        <template #body="slotProps">
          <button icon="pi pi-pencil" class="p-button-rounded p-button-success mr-2"
            @click="sevent => editDialogModal(slotProps.data)" />
          <button v-if="!@primeval" @="i" || !@primeval" @="3" icon="pi pi-trash" class="p-button-rounded p-button-warning"
            @click="sevent => confirmDeleteProduct(slotProps.data)" />
        </template>
      </Column>
    </DataTable>
  </div>
</template>
```

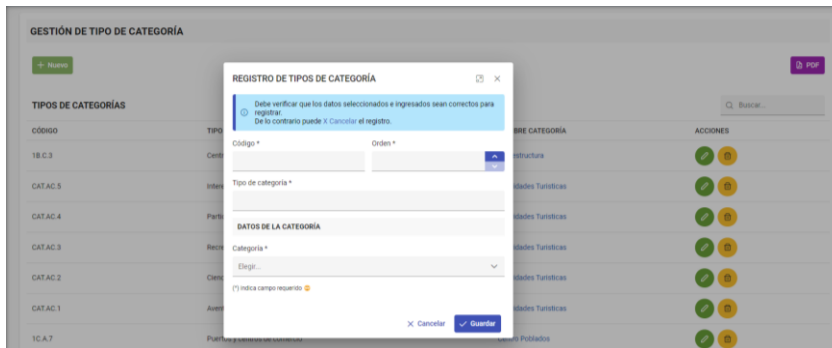
*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la administración de proyección y el registro.



En la siguiente figura se muestra la parametrización tipo con acción de agregar editar eliminar, generar el reporte y el formulario de adición de nuevas macro regiones y a continuación en la próxima figurase muestra el código implementado.

**Figura 80**

*Vista de administración de tipos*



*Nota.* Vista de la administración de tipos y el registro

**Figura 81**

*Código fuente de vista tipo*

```

<template>
  <div class="card">
    <table cellpadding="5px" style="width: 100%; background-color: #f8f8f8; height: 45px">
      <tr>
        <td style="font-size: 20px">
          <span>GESTIÓN DE TIPO DE CATEGORÍA/</span>
        </td>
      </tr>
    </table>
    <br />
    <!-- Cabecera de menu principal -->
    <toolbar class="mb-4">
      <template #start>
        <button label="Nuevo" icon="pi pi-plus" class="p-button-success mr-2" @click="openModal" />
        <!-- button label="Eliminar" icon="pi pi-trash" class="p-button-danger" @click="confirmDeleteSelected"
        <!-- disabled="!selectedProducts || !selectedProducts.length" /> -->
      </template>
      <template #end>
        <button label="PDF" icon="pi pi-file-pdf" class="p-button-help" @click="exportToPDF" />
      </template>
    </toolbar>
    <!-- Tabla de despliegue de la información -->
    <DataTable ref="dt" lazy="true" value="tipos" v-model:selection="selectedProducts" dataKey="id"
      paginator="true" rows="10" filters="filters" totalRecords="totalRecords" loading="loading"
      @page="sevent => onPage($event)" @filter="sevent => onFilter($event)"
      paginatorTemplate="FirstPageLink PrevPageLink PageLinks NextPageLink LastPageLink CurrentPageReport RowsPerPageDropdown"
      currentPageReportTemplate="Mostrando (first) a (last) de {totalRecords} registros" responsiveLayout="scroll">
      <template #header>
        <div class="flex flex-column md:flex-row md:justify-content-between md:align-items-center">
          <h3 class="m-0">TIPOS DE CATEGORÍAS/</h3>
          <span class="block mt-2 md:mt-0 p-input-icon-left">
            <i class="pi pi-search" />
            <input v-model="filters['global'].value" @input="sevent => buscar()" placeholder="Buscar..." />
          </span>
        </div>
      </template>
      <!-- <!-- Column selectionMode="multiple" style="width: 3rem" exportable="false"></Column>
      <!-- <!-- Column field="id" header="ID" sortable="true" style="min-width: 6rem"></Column> -->
      <!-- <!-- Column field="codigo" header="CODIGO" sortable="false" style="min-width: 10rem"></Column>
      <!-- <!-- Column field="nombre" header="TIPO DE CATEGORÍA" sortable="false" style="min-width: 10rem"></Column>
      <!-- <!-- Column field="categoria" header="NOMBRE CATEGORÍA" sortable="false" style="min-width: 10rem; class="cattipo"></Column>
      <!-- <!-- Column field="estado" header="ESTADO" sortable="true" style="min-width: 10rem"></Column> -->
      <!-- <!-- Column exportable="false" style="min-width: 8rem" header="ACCIONES">
      <template #body="slotProps">
        <button icon="pi pi-pencil" class="p-button-rounded p-button-success mr-2"
          @click="sevent => editarDialogModal(slotProps.data)" />
        <button v-if="idPrimerRol === 1 || idPrimerRol === 3" icon="pi pi-trash" class="p-button-rounded p-button-warning"
          @click="sevent => confirmDeleteProduct(slotProps.data)" />
      </template>
    </Column>
  </DataTable>
  
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la administración de tipos y el registro.





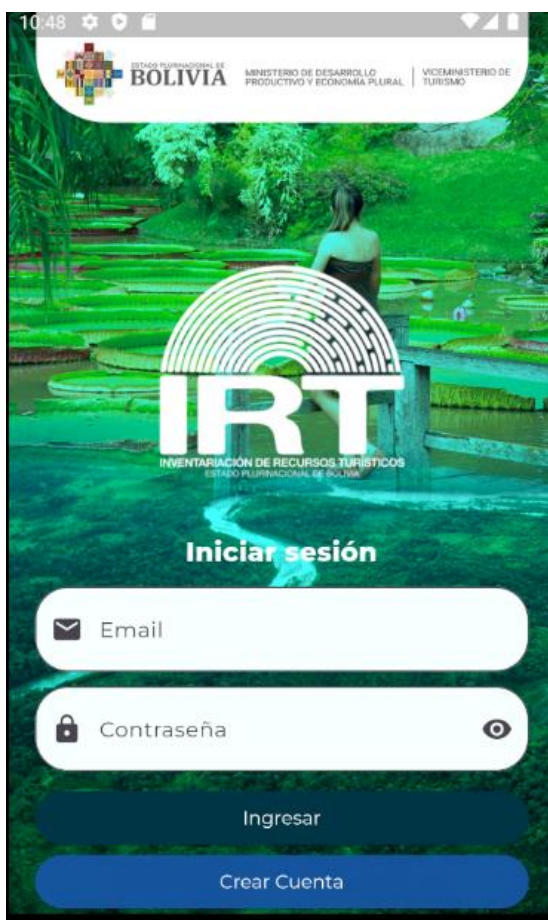
### 3.1.4.4. Vistas implementas en el sistema – móvil

La aplicación móvil será de uso público, y técnico que deseen realizar el trabajo IN-SITU, donde solo podrán realizar los registros del recurso turístico tanto atractivos como centros poblados.

En la siguiente figura se muestra el formulario de inicio que permite a los usuarios autenticarse en el sistema ingresando su correo electrónico y contraseña previamente registrados. Se han implementado los controles necesarios para validar las credenciales ingresadas y garantizar la seguridad del acceso al sistema.

**Figura 84**

*Vista iniciar sesión móvil*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista de inicio de sesión de la aplicación móvil.

Figura 85

Código fuente de inicio de sesión móvil

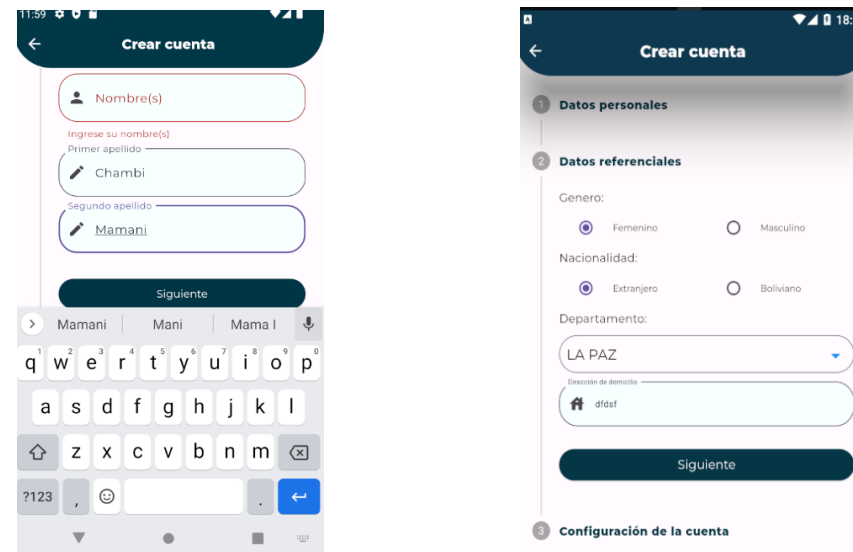
```
Penetration X
10 > cd > pages > login > % formlogin.dart
11 class FormLogin extends StatelessWidget {
12   const FormLogin({super.key});
13
14
15   @override
16   Widget build(BuildContext context) {
17     Future<void> future;
18     SystemChrome.setPreferredOrientations([DeviceOrientation.portraitUp]);
19     final keyway = GlobalKey();
20     final session = Provider.of<InicioSession>(context);
21
22     final email = TextFormField(
23       text: session.emailID,
24     );
25     final password = TextFormField(
26       text: session.passwordID,
27     );
28
29     return Scaffold(
30       body: Stack(
31         children: [
32           Positioned.fill(
33             child: Image.asset(
34               'assets/images/pantallaInicio.jpg',
35             ),
36           ),
37           Positioned.fill(
38             child: Container(
39               margin: const EdgeInsets.fromLTRB(20.0, 170, 0.0, 0.0),
40               child: const Flex(
41                 direction: Axis.vertical,
42                 crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
43                 mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
44                 children: [
45                   Image.asset('assets/images/logoInicio.png'),
46                 ],
47               ),
48             ),
49           Positioned.fill(
50             child: SingleChildScrollView(
51               child: Form(
52                 key: keyway,
53                 child: Container(
54                   padding: const EdgeInsets.fromLTRB(20.0, 40, 20.0, 0),
55                   children: [
56                     const Text(
57                       'Ingrese su nombre',
58                       color: Colors.white,
59                       fontweight: FontWeight.bold,
60                       textsize: 20.0,
61                     ),
62                   ],
63                 ),
64               ),
65             ),
66         ],
67       ),
68     );
69   }
70 }
```

Nota. Código fuente del inicio de sesión.

**Creación de cuenta para usuarios públicos:** En la siguiente figura se muestra el formulario por secciones es una estrategia efectiva para mejorar la experiencia del usuario, dividirlos en secciones más pequeñas facilita su navegación y comprensión.

Figura 86

Vista móvil de creación de cuenta rol publico





*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista de creación de cuenta de rol público a través de la aplicación móvil.

**Figura 87**

*Código fuente de creación de cuenta de rol publico*

```

1 class CrearCuenta extends StatelessWidget {
2   CrearCuenta({super.key});
3   final GlobalKey = GlobalKey();
4   final numero_documento = TextEditingController();
5   final nombre = TextEditingController();
6   final primer_apellido = TextEditingController();
7   final segundo_apellido = TextEditingController();
8   final direccion = TextEditingController();
9   final email = TextEditingController();
10  final password = TextEditingController();
11  final password_confirmation = TextEditingController();
12
13  @override
14  Widget build(BuildContext context) {
15    final infoP = Provider.of<InfoP>(context);
16    final List<String> nacionalidad = infoP.nacionalidad;
17    final List<String> genero = infoP.genero;
18    // final index = infoP.index;
19    final idDepartamento = infoP.id_departamento;
20
21    return Scaffold(
22      appBar: AppBar(),
23      body: Form(
24        key: GlobalKey(),
25        autovalidateMode: AutovalidateMode.always,
26        child: Stepper(
27          currentStep: infoP.index,
28          onStepContinue: () {
29            FormKey.currentState!.validate();
30            infoP.labelAllComplete();
31            numero_documento.text.isEmpty;
32            nombre.text.isEmpty;
33            primer_apellido.text.isEmpty;
34            segundo_apellido.text.isEmpty;
35            idDepartamento;
36            direccion.text.isEmpty;
37            if (infoP.isCompleted == true) {
38              if (infoP.index < 2) {
39                infoP.continueP(infoP.index);
40              }
41            }
42            onStepTapped: (int index) {
43              infoP.index(index);
44            }
45          }
46        )
47      )
48    );
49  }
50 }

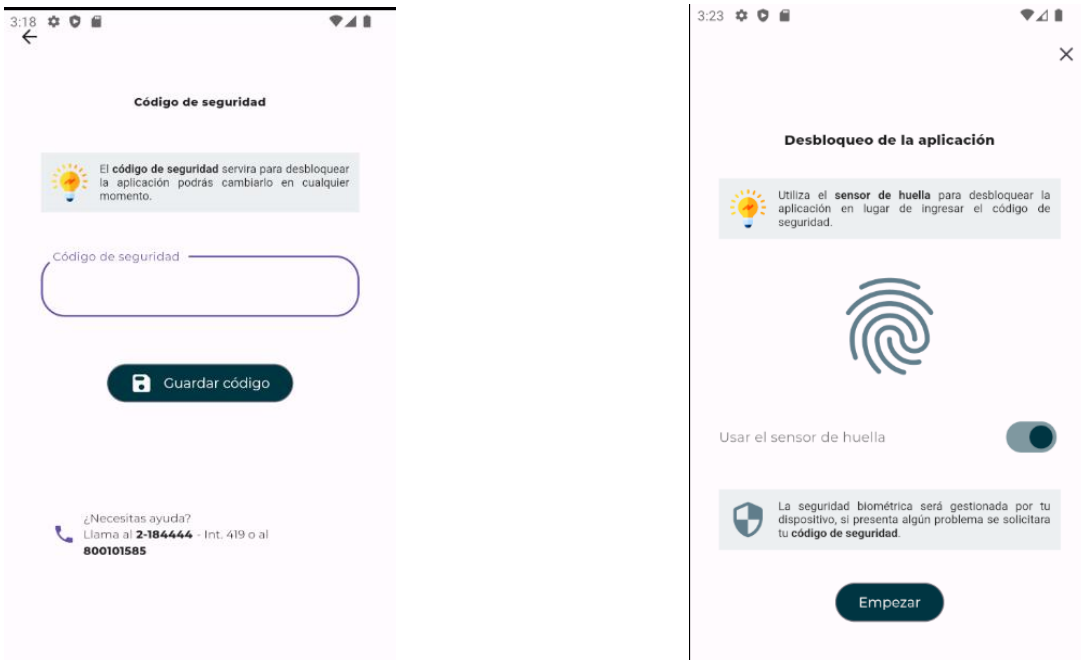
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la creación de usuario de rol público.

**Configuración de la seguridad local:** En la siguiente figura se muestra la configuración de la seguridad local para el uso de la aplicación sin internet, donde podrá ingresar a través del código de seguridad que será establecido por el usuario o podrá ingresar a través de la seguridad biométrica gestionada por su dispositivo.

**Figura 88**

*Vista móvil configuración de la seguridad local*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista se muestre la configuración de seguridad local.

**Figura 89**

*Código de configuración de la seguridad local*

```
class ConfHuella extends StatelessWidget {
  const ConfHuella({super.key});

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    final InfoH = Provider.of<ConfUserHuella>(context);

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(automaticallyImplyLeading: false, actions: [
        IconButton(
          icon: const Icon(Icons.close),
          onPressed: () {
            Localized().guardar(
              context, "¿está seguro de cancelar el inicio de sesión? ", () {
                Prefa().guardartoken("", "", "", "", "", "", context);
              }
            );
            Navigator.pushAndRemoveUntil(
              context,
              MaterialPageRoute(
                builder: (buildContext context) => FormLogin(), // MaterialPageRoute
                route) => false, // elimina ninguna ruta de la pila.
            );
          }
        ), // IconButton
      ]), // AppBar
      body: SingleChildScrollView(
        child: Container(
          margin: margencontenedor,
          child: Column(
            children: [
              ConnectivityWidget(builder: (newcontext, isOnline) {
                if (isOnline) {}
                return const Text("");
              }); // ConnectivityWidget
              const TextRe(
                texto: "Desbloqueo de la aplicación",
                fontWeight: FontWeight.bold,
              ); // TextRe
              mensajeConf(
                textInicio: 'Utiliza el ',
                textBold: 'sensor de huella',
              );
            ]
          )
        )
      )
    );
  }
}
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de configuración de seguridad local.

**Registro de atractivo turístico:** En la siguiente figura se muestra la vista del registro turístico atractivos.

**Figura 90**

*Vista móvil registro turístico atractivo*

4:11

**1 Información general**

Nombre del Recurso Turístico Atractivo  
Ej. Tradiciones "Carnaval de Ato...

Jerarquía

Categoría:  
Seleccione una categoría

Código

Siguiente

**2 Referencia territorial**

Inicio Atractivos Facilidades

4:13

**1 Información general**

Nombre del Recurso Turístico Atractivo  
Tradiones Ruprestres

Jerarquía  
I

Categoría:  
Patrimonio Natural  
Patrimonio Histórico  
Patrimonio Cultural  
Realizaciones Técnicas Contemporáneas  
Eventos Programados

Inicio Atractivos Facilidades

9:18

Continuar con

**Accesib**  
Este conlu  
aspectos  
accesibili

Tramo

La Paz

Anter

Inicio

- Geolocalización
- Fotograma
- Capacidad de carga
- Vinculación del recurso
- Accesibilidad por tramos
- Descripción del recurso
- Seguridad turística
- Condición climática
- Temporalidad y horario de visita
- Declaratoria patrimonial
- Criterio de integridad
- Criterio de autenticidad
- Conservación, protección y deterioro

**Nota.** En la siguiente figura se muestra la vista se muestra los formularios de registro de recursos turísticos.

**Figura 91**

*Código de registro turístico atractivo*

```
class FormRegistroA extends StatelessWidget {
  FormRegistroA({super.key});
  FormRegistroA(super.key);
  final _formKey = GlobalKey();
  // ignore: non_constant_identifier_names
  final _nombre_atractivo = TextEditingController();
  final _jerarquia = TextEditingController();
  final _comunidad = TextEditingController();
  final _distrito = TextEditingController();
  final _gaioC = TextEditingController();

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    final infoP = Provider.of<FormRegistroAtractivo>(context);
    final codigo = TextEditingController(text: infoP.codigo);
    final infoC = Provider.of<CrearCuentaP>(context);
    final mp = Provider.of<NavbarProvider>(context, listen: false);

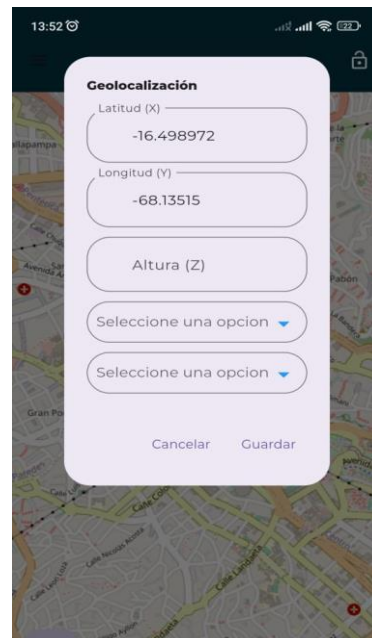
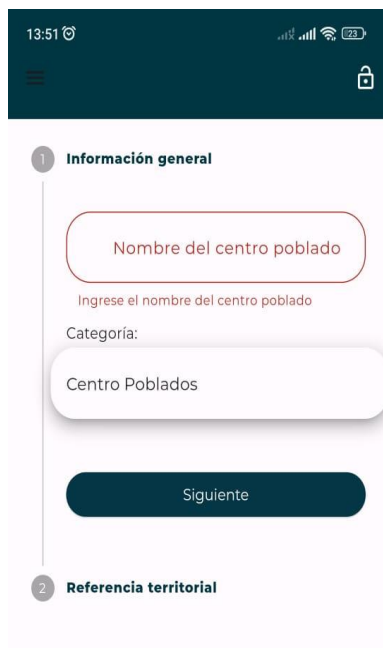
    return Scaffold(
      appBar: CabeceraSession(context),
      drawer: menuLateral(context),
      bottomNavigationBar: MenuInferior(mp: mp),
      body: Form(
        key: _formKey,
        autovalidateMode: AutovalidateMode.always,
        child: Stepper(
          currentStep: infoP.index,
          onStepContinue: () {
            _formKey.currentState!.validate();
            infoP.isDetailComplete(
              _nombre_atractivo.text,
              _jerarquia.text,
              infoP.id_categoria,
              infoP.id_tipo,
              infoP.id_subtipo,
            );
          },
        ),
      ),
    );
  }
}
```

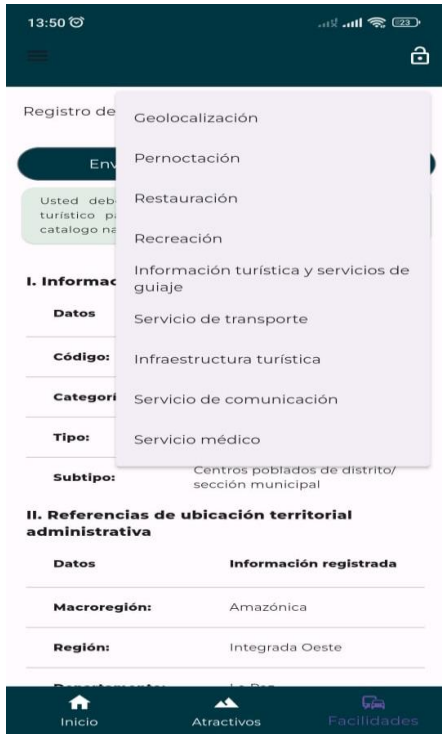
Nota. En la siguiente figura se muestra el código fuente del registro de recursos turísticos.

**Registro de centro poblado turístico:** En la figura que se muestra la vista del registro turístico centro poblado o también llamado como facilidades.

**Figura 92**

*Vista móvil registro turístico centro poblado*





*Nota.* En la siguiente figura se muestra la vista se muestra los formularios de registro de centro poblados.

**Figura 93**

*Código de registro centro poblado*

```

class FormRegistroF extends StatelessWidget {
  FormRegistroF({super.key});
  final _formKey = GlobalKey<FormState>();
  final _nombre_centro = TextEditingController();

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    final infoF = Provider.of<FormRegistroAtractivo>(context);
    final infoC = Provider.of<FormCuentasP>(context);
    final infoPA = Provider.of<FormFacilidadesP>(context);
    final codigodt = TextEditingController(text: infoF.codigodt);

    return Scaffold(
      appBar: CabeceraSession(context),
      drawer: menuLateral(context),
      body: Form(
        key: _formKey,
        autovalidateMode: AutovalidateMode.always,
        child: Stepper(
          currentStep: infoF.index,
          onStepContinue: () {
            _formKey.currentState!.validate();
            infoF.isDetailCompleteF(
              _nombre_centro.text,
              infoF.id_categoria,
              infoF.id_tipo,
              infoF.id_subtipo,
            );
            if (infoF.isCompletedF == true) {
              if (infoF.index < 1) {
                infoF.continuar(infoF.index);
              }
            }
          },
          onStepTapped: (int index) {
            _formKey.currentState!.validate();
            infoF.igual(index);
          },
        ),
      ),
    );
  }
}

```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente del registro de registro de centro poblados.

### 3.1.4.5. Base de datos

La base de datos del sistema compone de 54 tablas entre ellas las tablas de usuarios como se lo muestra en la siguiente figura.

**Figura 94**

*Detalle de tablas*

Tablas	Table Name	ID Objeto	Propietario	Tablespace	Cuenta de filas estimada	Has Row-Level Security	Partitions	Partition by	Opciones extra	Comentario
	actividades	41.732	hibort	pg_default	100	[ ]	[ ]			
Vistas	autenticidads	41.583	hibort	pg_default	94	[ ]	[ ]			
Vistas Materializadas	cat_subtipos	44.836	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
Índices	categorias	40.521	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
Funciones	comunicaciones	44.749	hibort	pg_default	33	[ ]	[ ]			
Secuencias	comunidades	40.735	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
Tipos de datos	comrelativos	41.502	hibort	pg_default	78	[ ]	[ ]			
Aggregate functions	critérios	40.943	hibort	pg_default	18	[ ]	[ ]			
Permisos	declaratorias	41.545	hibort	pg_default	98	[ ]	[ ]			
Fuente	departamentos	36.492	hibort	pg_default	9	[ ]	[ ]			
	entidads	40.385	hibort	pg_default	1	[ ]	[ ]			
	estado_reguimientos	45.244	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	estados	40.873	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	failed_jobs	36.464	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	fotogramas	44.681	hibort	pg_default	84	[ ]	[ ]			
	g_data	44.854	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	informacionturísticas	44.730	hibort	pg_default	41	[ ]	[ ]			
	infraestructuras	44.767	hibort	pg_default	45	[ ]	[ ]			
	integridads	41.564	hibort	pg_default	95	[ ]	[ ]			
	macro_regions	40.489	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	medicos	44.738	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	menus	40.341	hibort	pg_default	47	[ ]	[ ]			
	mes	40.900	hibort	pg_default	12	[ ]	[ ]			
	migrations	36.380	hibort	pg_default	35	[ ]	[ ]			
	municipios	40.719	hibort	pg_default	339	[ ]	[ ]			
	oauth_access_tokens	40.249	hibort	pg_default	296	[ ]	[ ]			
	oauth_auth_codes	40.240	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	oauth_clients	40.266	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	oauth_personal_access_clients	40.278	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	oauth_refresh_tokens	40.258	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	password_resets	36.455	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	pernoctacions	44.693	hibort	pg_default	91	[ ]	[ ]			
	personal_access_tokens	36.478	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	ppirtas	45.066	hibort	pg_default	89	[ ]	[ ]			
	ppirtass	41.389	hibort	pg_default	140	[ ]	[ ]			
	ppirtss	45.094	hibort	pg_default	38	[ ]	[ ]			
	provincias	40.703	hibort	pg_default	112	[ ]	[ ]			
	proyeccions	44.844	hibort	pg_default	0	[ ]	[ ]			
	recreacions	44.721	hibort	pg_default	40	[ ]	[ ]			
	regions	40.498	hibort	pg_default	42	[ ]	[ ]			
	restauracions	44.712	hibort	pg_default	44	[ ]	[ ]			
	rel_menus	40.365	hibort	pg_default	65	[ ]	[ ]			

*Nota.* En la siguiente figura se muestra un detalle de las tablas de la base de datos.



## **CAPITULO IV**

### **4. CALIDAD, PRUEBAS, COSTOS Y SEGURIDAD DEL SOFTWARE**

Este capítulo se sumerge en la mejora y perfeccionamiento del sistema de inventario de recursos turísticos a través de un enfoque integral que abarca calidad, pruebas, costos y seguridad del software. La implementación de estándares como ISO/IEC 9126 y estimación de costos a través de Cocomo II, junto con las estrategias de pruebas de caja blanca y caja negra, desempeñará un papel crucial en la optimización de este sistema central para la gestión de recursos turísticos.

#### **4.1. FACTORES DE CALIDAD ISO 9126**

El objetivo primordial de todo desarrollador es crear un software de excelencia, lo cual implica una dedicación considerable. No obstante, es importante tener en cuenta que alcanzar la perfección absoluta en el producto final puede resultar un desafío. Sin embargo, es esencial que todo software logre satisfacer e incluso superar las expectativas del cliente.

Al conseguir este objetivo, se garantiza la creación de un producto de alta calidad que cumpla con los estándares actuales.

En el ámbito actual, existen numerosas alternativas y marcos de evaluación y mejora de procesos de software que están estrechamente relacionados con el concepto de calidad. En este sentido, la medición de la calidad de un software se puede basar en las normas reconocidas internacionalmente, como las establecidas en la normativa ISO/IEC 9126.

##### **4.1.1. Funcionalidad**

La evaluación de la funcionalidad de un sistema consiste en verificar si este cumple con los requisitos funcionales preestablecidos.

El propósito de esta evaluación es identificar posibles problemas y errores relacionados con el funcionamiento del sistema, asegurando así su conformidad con el comportamiento deseado por el usuario.

En la siguiente tabla se lleva a cabo el cálculo de los puntos de función, los cuales miden el tamaño del software desde la perspectiva del usuario, obviando los detalles técnicos de la codificación.

**a) Técnica de Puntos de Función:** Esta metodología permite medir el tamaño de un sistema en unidades independientes del lenguaje de programación y la metodología empleada. El cálculo de los Puntos de Función se basa en cinco características clave del dominio de la información:

- **Número de entradas de usuario:** Hace referencia a cada entrada de datos proporcionada al sistema.
- **Número de salidas de usuario:** Engloba todas las salidas que el sistema ofrece al usuario, incluyendo informes, pantallas y mensajes de error, entre otros.
- **Número de peticiones de usuario:** Se define como una interacción de entrada que genera una respuesta del software en forma de salidas interactivas.
- **Número de archivos:** Se refiere a los archivos maestros lógicos, que pueden ser conjuntos lógicos de datos o archivos individuales.
- **Número de interfaces externas:** Incluye las interfaces que la máquina puede leer y que se utilizan para transmitir información a otros sistemas.

## Número de entradas externas (EE)

**Tabla 17**

*Salidas externas*

<b>ENTRADAS EXTERNAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Registro de usuario público	1
Inicio de sesión	1
Registro de técnicos	1
Registro de gobernaciones	1
Registro de nacionales	1
Registro de información general del atractivo	1
Registro de capacidad de carga	1
Registro de geolocalización	1
Registro de referencia de ubicación territorial administrativa	1
Registro de vinculación de recurso	1
Registro de temporalidad	1
Registro de accesibilidad al atractivo por tramos	1
Registro de declaratoria patrimonial	1
Registro de criterios de valorización del patrimonio turístico	1
Registro de información general	1
Registro de información general de centros poblados	1
Registro de hospedaje	1
Registro de alimentación	1
Registro de recreación	1
Registro de información turística	1
Registro de servicio de transporte	1
Registro de infraestructura	1
Registro de comunicación	1
Registro de servicio medico	1
<b>Total</b>	<b>24</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra el detalle de las entradas externas del sistema.

## Número de salidas externas (SE)

**Tabla 18**

*Salidas externas*

<b>SALIDAS EXTERNAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Planilla parametrizada de recursos turísticos	1
Planilla parametrizada de recursos turísticos centro	1
Seguimiento	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra un detalle de las salidas externas que realiza el sistema.

## Números de consultas externas (CE)

**Tabla 19**

*Consultas externas*

<b>SALIDAS EXTERNAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Búsqueda de recurso turístico	1
Búsqueda de recurso turístico centro poblado	1
Búsqueda de entidad	1
Búsqueda de departamento	1
Búsqueda de macro región	1
Búsqueda de región	1
Búsqueda de categoría	1
Búsqueda de tipo	1
Búsqueda de subtipo	1
Búsqueda de usuario	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra un detalle de las consultas externas de puede realizar el usuario.

## Número de archivos lógicos internos (ALI)

**Tabla 20**

*Archivos lógicos internos*

<b>CONSULTAS EXTERNAS ARCHIVO LOGICO INTERNO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Tablas de la base de datos	55
<b>Total</b>	<b>55</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra la cantidad de tablas existen en la base de datos para que la información del sistema sea almacenada.

## Número de archivos de interfaz externos (AIE)

**Tabla 21**

*Archivos externos*

<b>ARCHIVOS DE INTERFAZ EXTERNO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Front-end	1
APK	1
<b>Total</b>	<b>2</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra los archivos externos publicados a través de los servidores de la institución.

Cuando se realiza la suma de todas las entradas de Puntos de Función (PF) y se combina con el Factor Ponderado, obteniendo así el resultado simple, se presenta a continuación una tabla que encapsula esta información integral. Esta tabla se erige como una herramienta esencial para visualizar y comprender de manera sistemática el impacto y la evaluación global de las diferentes entradas de Puntos de Función, ponderadas de acuerdo con factores específicos.

La tabla resultante ofrece una visión consolidada y detallada de cómo estas dos métricas clave, la suma de entradas de PF y el Factor Ponderado, se combinan para proporcionar el resultado simple. Cada entrada de PF tiene un peso específico, y la ponderación permite asignar valores relativos en función de su impacto en el sistema.

**Tabla 22***Calculo de entradas de punto de fusión del sistema*

<b>PARAMETROS DE MEDICION</b>	<b>CONTEO</b>	<b>FACTOR DE PONDERACION</b>	<b>RESULTADO</b>
Número de entradas externas	24	3	72
Número de salidas externas	3	4	12
Consultas externas	10	3	30
Archivos lógicos internos	55	7	385
Archivos de interfaz externos	2	5	10
<b>Total</b>			509

*Nota.* En la tabla nos muestra la suma total de todos los parámetros de medición para poder sacar el punto de fusión.

Tomando el siguiente criterio para el Factor de Ajuste de Valor (FAV):

**Tabla 23***Rangos de evaluación el factor de ajuste*

<b>ESCALA</b>	<b>VALOR</b>
No influencia	0
Incidencial	1
Moderado	2
Medio	3
Significativo	4
Esencial	5

*Nota.* En la tabla nos muestra los rangos de evaluación se deben tomar en cuenta para el factor de ajuste.

**Tabla 24***Preguntas para la evaluación del punto de fusión del sistema*

<b>FACTOR DE AJUSTE VALOR</b>	<b>CANTIDAD</b>
¿Requiere el sistema copias de seguridad y de recuperación fiable?	5
¿Se requiere comunicación de datos?	4
¿Existe funciones de procesos distribuidos?	3
¿Es crítico el rendimiento?	3
¿Se ejecuta el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado?	4
¿Requiere el sistema entrada de datos interactiva?	4
¿Se requiere una entrada interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples entradas u operaciones?	2
¿Es complejo el procesamiento interno?	3
¿Se actualiza los archivos de forma interactiva?	3
¿Son complejas las entradas, salidas, los archivos o las peticiones?	2
¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?	3
¿Se ha diseñado el código para ser reutilizado?	4
¿Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación?	2
¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario?	3
<b>Total</b>	<b>45</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra las preguntas para la evaluación del punto de fusión del sistema.

Procedimiento al cálculo de PF según la siguiente formula, se tiene:

$$PF = \text{conteo total} * [0.65 + 0.01 * \Sigma(fi)]$$

$$PF = 509 * [0.65 + 0.01 * 45] = 559.9$$

Para el cálculo del valor de la funcionalidad se hace comparación con el valor máximo que

se podría tener el FAV que sería 70, con lo que se tiene la siguiente relación:

$$PF_{max} = 509 * [0.65 + 0.01 * 70]$$

$$PF_{max} = 687.2$$

Entonces, el valor de la funcionalidad es:

$$\text{Funcionalidad} = PF / PF_{max} = 559.9 / 687.2 = 0.8147 * 100 = 81.47\%$$

Por lo tanto, la funcionalidad es:

**Funcionalidad = 81%**

#### 4.1.2. Confiabilidad

La capacidad del software para mantener su rendimiento a lo largo de un periodo definido bajo condiciones preestablecidas es un aspecto crítico de su funcionalidad. Este criterio se evalúa considerando la madurez, la capacidad de recuperación, la tolerancia a fallos y el cumplimiento de fiabilidad. En este contexto, se emplea una fórmula basada en el tiempo entre fallos para calcular la probabilidad de que el sistema experimente fallas.

- Evaluación del rendimiento temporal: Se consideraron atributos del software relacionados con los tiempos de respuesta y procesamiento de datos.
- Gestión de recursos: Se examinaron atributos del software que abarcan la cantidad de recursos utilizados y la duración de su empleo durante la ejecución de funciones.

Hallamos la confiabilidad del sistema

$$F(t) = f * e^{(-\mu*t)}$$



$$F(t) = 0.81 * e^{(-0,005 \times 12)}$$

$$F(12) = 0.76$$

Con este resultado podemos decir que la probabilidad que el sistema no presente fallas es de 0.76

**Confiabilidad = 76%**

#### 4.1.3. Usabilidad

La evaluación de la usabilidad considera aspectos humanos y está vinculada a la experiencia de los usuarios. Esta evaluación implica la valoración individual, teniendo en cuenta criterios como el aprendizaje, la comprensión, la operatividad y la atractividad del sistema. La tabla siguiente presenta estos criterios en porcentajes, reflejando el nivel alcanzado por el sistema en términos de comprensibilidad para el usuario. Posteriormente, se presenta el porcentaje global de usabilidad del sistema.

A continuación, se presenta el análisis del nivel de usabilidad del sistema:

**Tabla 25**

*Tabla de usabilidad del sistema*

<b>PREGUNTAS PARA CALCULAR LA USABILIDAD</b>	<b>EVALUACION (xi)</b>
¿El sistema satisface los requerimientos de manejo de información?	4
¿Las salidas del sistema están de acuerdo a sus requerimientos?	4
¿Cómo considera el ingreso de datos del sistema?	5
¿Cómo considera los formularios que elabora el sistema?	4
¿El sistema facilita el trabajo que realiza?	5
<b>Total</b>	<b>22</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra las preguntas para la evaluación de usabilidad del sistema.

$$FU = \frac{\sum x_i \times 100}{n}$$

$$FU = \frac{\sum_{22} \times 100}{5} = 88$$

**Usabilidad = 88%**

#### 4.1.4. Eficiencia

Nivel en el que el software optimiza eficientemente los recursos del sistema, como se refleja en los siguientes subatributos: comportamiento temporal y utilización de recursos.

**Tabla 26**

*Valoración para la eficiencia*

<b>PREGUNTA</b>	<b>CANTIDAD</b>
¿La distribución y estilo de la interfaz permite que un usuario introduzca con eficiencia las operaciones y la información?	5
¿Una secuencia de operaciones (o entrada de datos) puede realizarse con facilidad de movimientos?	4
¿Los datos de salida están presentados de modo que se entienden de inmediato?	4
¿Las operaciones jerárquicas están organizadas de manera que minimizan la navegación del usuario para hacer que alguna se ejecute?	3
Procesa y responde adecuadamente cuando realiza alguna consulta o búsqueda?	3
<b>Total</b>	<b>19</b>

*Nota.* En la tabla nos muestra las preguntas para la valoración de la eficiencia del sistema.

En base a esto se puede tener una idea cuantitativa de la eficiencia, como sigue:

$$Eficiencia = 19/5 * 100/5 = 76\%$$

**Eficiencia = 76%**

#### **4.1.5. Mantenibilidad**

La Mantenibilidad se relaciona con los atributos que cuantifican la cantidad de esfuerzo requerido para efectuar cambios en el software, ya sea para corregir errores o para agregar nuevas funcionalidades.

En la evaluación de la Mantenibilidad del sistema, se emplea el índice de madurez del software (IMS), el cual ofrece una indicación de la estabilidad de un producto de software.

Se determina la siguiente función (IMS):

$$IMS = Mt - (Fc + Fa + FE) / Mt$$

Mt: Número de módulos total de la versión actual

Fc: Número de módulos de la versión actual que se cambiaron.

Fa: Número de módulos de la versión actual que se añadieron.

FE: Número de módulos de la versión anterior que se eliminaron en la versión actual.

$$IMS = 5 - (0 + 0 + 1) / 6 = 0.83$$

La interpretación a este resultado establece un 83%, lo que indica que no requiere de mantenimiento inmediato.

**Mantenibilidad = 83%**

#### 4.1.6. Portabilidad

En este contexto, se hace referencia a la capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro, y se evalúan los siguientes criterios:

- **Adaptabilidad:** Se analiza la posibilidad de ajustar el software a diferentes entornos sin necesidad de realizar modificaciones sustanciales.
- **Facilidad de Instalación:** Representa el esfuerzo requerido para instalar el software en un entorno específico.
- **Conformidad:** Permite evaluar si el software cumple con estándares o convenciones relacionadas con la portabilidad.
- **Capacidad de Reemplazo:** Se refiere a la facilidad y el esfuerzo necesarios para sustituir el software por otro producto con funciones similares.

$$P = 1 - \frac{EP}{EI}$$

$$P = 1 - \frac{0.3}{2.5} = 0.88$$

**Portabilidad = 88%**

#### 4.2. RESULTADO FINAL

El resultado final de los factores refleja la evaluación integral de cada uno de estos componentes, teniendo en cuenta la eficiencia, la fiabilidad, la usabilidad, la mantenibilidad y otros aspectos clave del software. Estos resultados son esenciales para comprender el rendimiento global del sistema desde la perspectiva de la calidad.

Esto incluye la eficiencia en el uso de recursos, la confiabilidad en términos de rendimiento y estabilidad, la usabilidad para el usuario final, y la capacidad de mantenimiento y evolución del sistema.

**Tabla 27**

*Resultados final*

<b>Factor</b>	<b>Resultado</b>
Funcionalidad	81 %
Mantenibilidad	83 %
Portabilidad	88 %
Usabilidad	88 %
Confiabilidad	76 %
Eficiencia	76 %

*Nota.* En la siguiente figura se muestra los resultados obtenidos de las métricas de calidad.

### **4.3. SEGURIDAD**

La salvaguarda de la integridad y confidencialidad de la información emerge como una prioridad fundamental en el desarrollo de software destinado a entornos web, especialmente cuando se considera la trascendencia de los datos almacenados. Conscientes de esta premisa, se establecen políticas y estrategias de control que abordan diversas dimensiones:

- Seguridad de la base de datos.
- Seguridad con autenticación.
- Seguridad de la aplicación.
- Seguridad y Privacidad de la Información
- Seguridad de la Información en la Institución
- Verificación del Control de Acceso
- Políticas de Privacidad y Confidencialidad
- Políticas de Disponibilidad del Servicio y la Información
- Porcentaje de Implementación de Controles

En conjunto, estas medidas buscan establecer un marco integral de seguridad, abordando aspectos clave que respaldan la confiabilidad y el resguardo de la información.

#### 4.3.1. Seguridad de la Base de Datos

En el contexto de la base de datos PostgreSQL utilizada, se han implementado prácticas específicas para salvaguardar la integridad y confidencialidad de la información. Estas medidas de resguardo incluyen:

- **Conexión Segura:** Cada vez que un usuario realiza una acción que implica la recuperación de registros de la base de datos, se establece una conexión segura para garantizar la confidencialidad durante dicha operación.
- **Control de Acceso con Usuario y Contraseña:** La seguridad de los datos del sistema se gestiona mediante la asignación de un nombre de usuario y una contraseña de acceso únicos para cada usuario, determinando así su nivel de acceso y las actividades permitidas en el sistema.
- **Automatización de Conexión y Cierre:** Dada la importancia de la información en una institución académica, se ha implementado un mecanismo automatizado para la apertura y cierre de conexiones a la base de datos. Esta automatización contribuye a la eficiencia y, al mismo tiempo, a la seguridad del sistema.

En conjunto, estas estrategias fortalecen la seguridad en el manejo de la base de datos PostgreSQL, proporcionando un entorno más resistente frente a posibles amenazas y garantizando el resguardo adecuado de la información sensible en el contexto de una institución académica.

#### 4.3.2. Seguridad con autenticación

Este componente aborda el control de sesión, enfocándose en la verificación de la autenticación de un usuario mediante el uso de un nombre de usuario y una contraseña

previamente asignados. Durante el ingreso de la contraseña por parte del usuario, se implementa una medida de seguridad que impide su visualización en pantalla. Es crucial destacar que la contraseña de cada usuario se almacena de manera cifrada, fortaleciendo así la seguridad de la información.

En el marco de este proyecto, se optó por la integración de la biblioteca `lon OAuth` de Laravel en su versión 2.0 para gestionar sesiones, usuarios y permisos de manera eficiente. La elección de esta librería se fundamenta en su robustez y funcionalidad, brindando un conjunto de herramientas sólidas para la administración segura de la autenticación.

En la imagen que sigue a continuación, se presenta el código correspondiente a la autenticación, evidenciando la implementación específica de las medidas de seguridad y el uso de la librería mencionada para gestionar las sesiones de usuario y los permisos asociados al contexto del proyecto.

### Figura 95

#### *Código de autenticación*

```
reference|U overrides
public function login(Request $request)
{
    $loginData = $request->validate([
        'email' => 'email|required',
        'password' => 'required'
    ]);

    if(!auth()->attempt($loginData)){
        return response(['message' => 'Invalid Credentials']);
    }

    $rolUsuario = User::find(auth()->user()->id)->rolUsuarios()->get();
    $rol = Rol::where('id',$rolUsuario[0]->id_rol)->get();
    $titulos = RolMenu::menus($rolUsuario[0]->id_rol)->get();
    foreach($titulos as $titulo){

        $ms = Menu::where('padre',$titulo->id)->get();
        foreach($ms as $m){
            $sub = Menu::where('padre',$m->id)->orderBy('orden','ASC')->get();
            if($sub->count() > 0)
                $m->Items = $sub;
        }
        if($ms->count() > 0)
            $titulo->Items = $ms;
    }

    $entidad = User::find(auth()->user()->id)->entidad()->get();
    $accessToken = auth()->user()->createToken('authToken')->accessToken;

    return response([
        'user' => auth()->user(),
        'entidad' => $entidad,
        'rol' => $rol,
        'menu' => $titulos,
        'access_token' => $accessToken
    ]);
}
```

*Nota.* En la siguiente figura se muestra el código fuente de la seguridad en la autenticación de usuario.

#### 4.4. ANALISIS COSTO BENEFICIO

La metodología de análisis costo y beneficio tiene como objetivo principal proporcionar una evaluación concreta de la rentabilidad de un proyecto, comparando los costos proyectados con los beneficios esperados durante su ejecución.

Estimación de esfuerzo:

$$KSLOC = PF * LLP \div 1000$$

$$KSLOC = 45 * 67.956 \div 1000 = 3.05802$$

**Tabla 28**

*Valores de factores de escala*

<b>FACTORES DE ESCALA</b>	<b>NIVEL</b>
PREC	2.48
FLEX	4.05
RESL	1.41
TEAM	5.48
PMAT	4.68
TOTAL	18.1

*Nota.* Valores de factores de escala tomados de acuerdo a cocomo II [Tabla]. Fuente: (Aerosp, 2016, pág. 10).

**Tabla 29**

*Valores de los factores de ajustes obtenidos*

<b>DRIVERS</b>	<b>NIVEL</b>
RCPX	1
RUSE	0.95
PDIF	0.87
PERS	1.26
PREX	1.12
FCIL	1
SCED	1
TOTAL	7.2

*Nota.* Valores de los factores de ajustes obtenidos de acuerdo al sistema [Tabla]. Fuente: (Aerosp, 2016, pág. 10).



$$PM = 2.94 * (6.6528924) * 1.091 = 21.34 \text{ [personas/mes]}$$

Calculando el tiempo de desarrollo en mes:

$$TDEV = 3.67 (21.34)^{0.38} = 11.74 = 12 \text{ [meses]}$$

Calculando el personal requerido para el desarrollo del proyecto, se tiene la siguiente formula:

$$\text{Numero de programadores} = 21.34 / 11.74$$

$$\text{Numero de programadores} = 1.82$$

Entonces según los cálculos realizados se obtiene que se necesitan 2 programadores para el desarrollo del proyecto.

El costo de salario por programador es de 790 \$/mes.

Calculando la estimación del costo del software:

$$\text{Costo Software} = \# \text{ de programadores} * \text{salario de Programador} * \\ \# \text{ de meses}$$

$$\text{Costo Software} = 2 * 790 * 12$$

$$\text{Costo Software} = 18.960 \text{ \$us}$$

Por tanto, se tiene que el Costo del software es de:

**18.960 \$.**

#### **4.5. PRUEBAS DEL SOFTWARE**

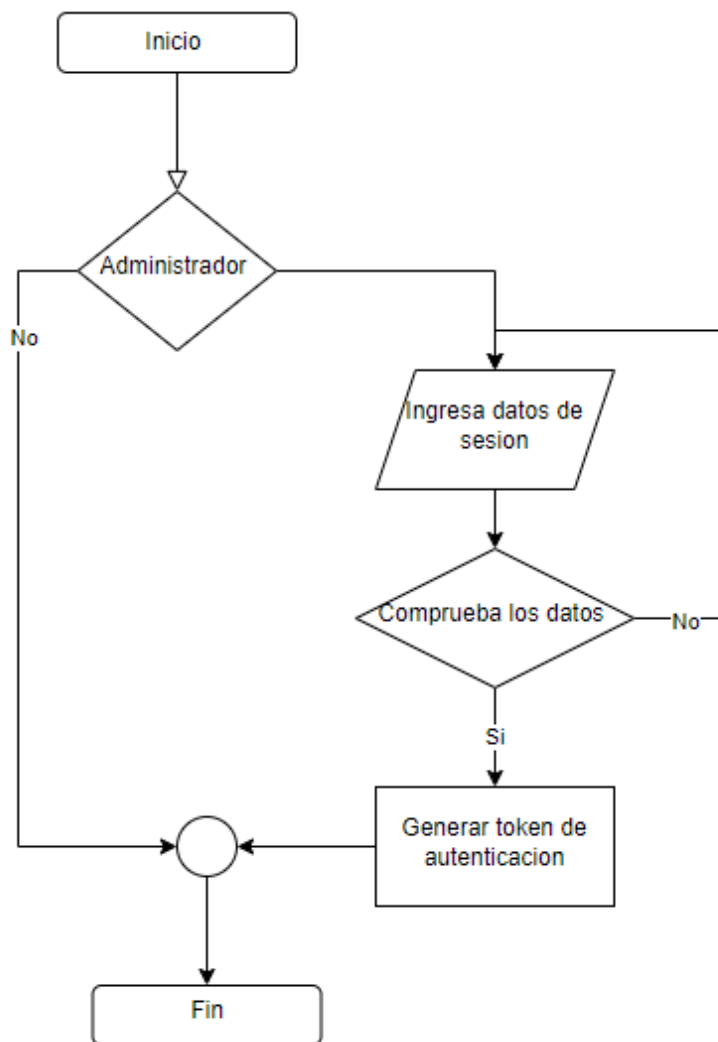
Las pruebas del software son un proceso fundamental en el ciclo de desarrollo que tiene como objetivo evaluar y verificar la calidad, funcionalidad y rendimiento de un sistema. Se dividen principalmente en dos enfoques: pruebas de caja blanca y pruebas de caja negra.

### 4.5.1. Pruebas de caja blanca

Las pruebas de caja blanca son esenciales para garantizar la robustez y calidad del software desde una perspectiva interna. Para llevar a cabo las pruebas de caja blanca utilizando pseudocódigo, emplearemos la notación de grafos de flujo. Esto facilitará el cálculo de la complejidad ciclomática del software.

**Figura 96**

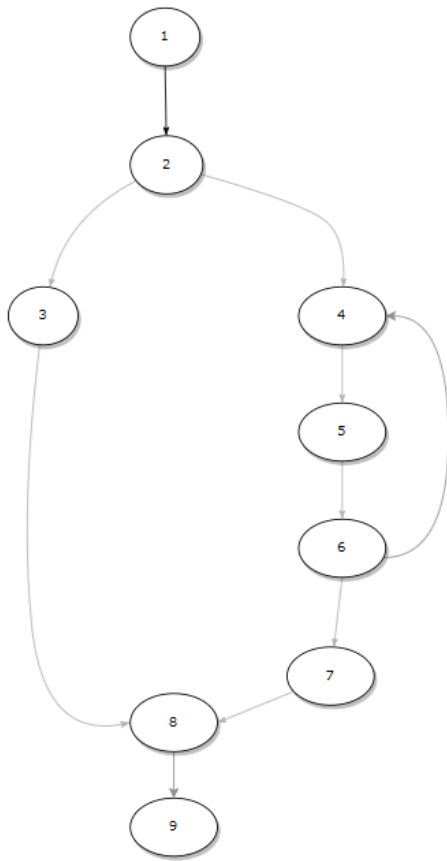
*Diagrama de flujo de inicio de sesión*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo de inicio de sesión.

**Figura 97**

*Grafo de inicio de sesión*



*Nota.* En la siguiente figura se muestra el grafo de inicio de sesión.

De acuerdo al grafo obtenido se al cálculo de complejidad en función a la siguiente relación.

Reemplazamos con los siguientes datos  $n=$  se tiene:

$$V(G) = 2 + 1 = 3$$

**Camino 1:** 1-2-4-5-7-8

**Camino 2:** 1-2-3-8-9

**Camino 3:** 1-2-4-5-6-4

**Caso de prueba del camino 1:** [1-2-4-5-7-8]. El usuario los datos correspondientes de inicio de sesión correctamente escritos e ingresa al sistema.

**Caso de prueba del camino 2:** [1-2-3-8-9]. El usuario que ingresa y los datos son erróneos se le mostrará un mensaje de error.

**Caso de prueba del camino 3:** [1-2-4-5-6-4]. El usuario con los privilegios ingreso los datos incorrectos por lo tanto se le muestra un mensaje de error.

#### **4.5.2. Pruebas de caja negra**

La situación de prueba se define como una especificación formal que abarca un conjunto de entradas de prueba, condiciones de ejecución y resultados anticipados. Estos elementos se identifican con el objetivo de llevar a cabo una evaluación de diversos aspectos relacionados con un caso de uso específico.

Uno de los elementos fundamentales de la situación de prueba es la definición clara de los resultados anticipados. Esto implica establecer criterios de éxito y especificar los resultados que se consideran deseables o aceptables.

El equipo de tecnologías de la información, como responsable de esta evaluación, desempeña un papel crucial en la planificación, ejecución y análisis de las pruebas. Este equipo está encargado de garantizar que las pruebas sean exhaustivas, que se sigan los procedimientos definidos y que se capturen y documenten adecuadamente los resultados de las pruebas. Además, están preparados para identificar y abordar cualquier problema o anomalía que pueda surgir durante el proceso de evaluación.

En resumen, la situación de prueba es una herramienta integral en el proceso de desarrollo de software, proporcionando una estructura formal para la evaluación sistemática de casos de uso específicos. La atención meticulosa a las entradas, condiciones y resultados contribuye a la calidad y confiabilidad del software, y el equipo

de tecnologías de la información desempeña un papel clave en el éxito de esta evaluación.

**Tabla 30**

*Caso de prueba de aceptación*

---

<b>CASO DE PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>
Código: Caso de prueba 01
Descripción de la prueba: Acceder al sistema
Permite realizar la autenticación del usuario (Administrador, gobernación, técnico) que desea acceder a los recursos protegidos del sistema.
Condiciones de Ejecución: El usuario debe encontrarse en la dirección de la página web.
Entrar / Pasos de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"><li>• EL sistema muestra en pantalla la interfaz donde se muestra el formulario de ingreso al sistema donde se ingresarán el nombre de usuario y contraseña.</li><li>• El administrador, gobernación y técnico procederán a realizar el llenado del formulario de autenticación y presionarán el botón de iniciar sesión.</li></ul>
Resultados Esperados:
<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema realiza la autenticación de usuario y permite el acceso al sistema de acuerdo a los privilegios otorgados.</li></ul>
Evolución de la Prueba:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se realiza el ingreso al sistema con la autenticación previa, satisfactoriamente.</li></ul>

---

*Nota.* Descripción del caso de prueba de caja negra de aceptación

### Tabla 31

*Caso de uso de registrar un usuario*

---

#### **CASO DE USO DE REGISTRAR UN USUARIO**

---

Código: Caso de prueba 02

---

Descripción de la prueba: Registrar Usuario

Permite registrar un nuevo usuario, asignar un privilegio determinado, de la misma forma cambiar el estado de un usuario.

Condiciones de Ejecución: El administrador elige la opción de agregar usuario y procederá a llenar el formulario de registro de usuario

Entrar / Pasos de ejecución:

- El administrador presiona la opción de agregar nuevo usuario

Resultados Esperados:

- El sistema realiza la autenticación de usuario y permite el acceso al sistema de acuerdo a los privilegios otorgados.

Evolución de la Prueba:

- Se realiza el ingreso al sistema con la autenticación previa, satisfactoriamente.
- El sistema muestra la interfaz del formulario para introducir los datos del usuario.
- El administrador ingresa los datos de registro del nuevo usuario y presiona el botón guardar.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación en pantalla.

Resultados Esperados:

- El sistema realiza la autenticación del usuario permitiéndoles el acceso a sistema.

Evolución de la Prueba:

- Se realiza el ingreso al sistema con la autenticación previa, satisfactoriamente

---

*Nota.* Descripción del caso de uso de registrar un usuario en caja blanca

## **Análisis de los resultados**

Al analizar las comparaciones de resultados, se evidencia que antes de la automatización, el proceso de registro de iniciativas llevaba una semana, ya que implicaba la verificación física del lugar (departamento, provincia, municipio, comunidad) donde se planeaba implementar la iniciativa. En este proceso, el técnico se encargaba personalmente de viajar al sitio previsto para la iniciativa. Sin embargo, con la introducción del Sistema de Inventario y Registro de Iniciativas de Manejo Integral Sustentable de Bosques y la Madre Tierra, este procedimiento se reduce a una hora. La capacidad de visualizar en tiempo real la ubicación del registro de la iniciativa agiliza el proceso de verificación, eliminando demoras y facilitando al técnico llevar a cabo una evaluación eficiente de la iniciativa.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el capítulo V de conclusiones y recomendaciones, se presenta un análisis integral de los resultados obtenidos a lo largo del estudio. Se destacan las conclusiones derivadas de la investigación y se formulan recomendaciones relevantes para orientar futuras acciones y mejoras.

#### **5.1. CONCLUSIONES**

La finalización del desarrollo del sistema y la aplicación móvil indica que se han alcanzado los objetivos establecidos. Esto incluye la recopilación y gestión centralizada de información sobre los recursos turísticos, así como la optimización del acceso a través de la aplicación APK.

La implementación del sistema proporciona una solución eficiente para la recopilación de datos sobre los recursos turísticos. La automatización de este proceso debería acelerar significativamente la generación de información actualizada y consolidada.

La aplicación móvil (APK) diseñada para el registro in situ facilitará el trabajo de técnicos y del público en general. Esta herramienta permite una contribución directa a la información, mejorando la calidad y la rapidez del proceso de registro.

Es recomendable realizar una evaluación continua del sistema y la aplicación móvil en términos de su eficacia, seguridad y usabilidad. Esto permitirá realizar ajustes o mejoras necesarias a medida que evolucionen las necesidades del Viceministerio de Turismo y los usuarios.

La centralización y organización de la información proporcionada por el sistema debería reducir la morosidad en la toma de decisiones por parte del Viceministerio de Turismo. La disponibilidad de datos actualizados y precisos respaldará el diseño de políticas y estrategias para la promoción del turismo.



## **5.2. RECOMENDACIONES**

Se sugiere implementar programas de capacitación para los usuarios del Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos, considerando una colaboración estrecha entre el Viceministerio de Turismo, los Gobiernos Autónomos Departamentales y los técnicos especialistas de cada municipio. La colaboración y coordinación son esenciales para garantizar la recopilación y gestión efectiva de la información turística.

Es fundamental establecer un mecanismo de monitoreo continuo para evaluar el rendimiento del sistema, identificar posibles mejoras y asegurar la actualización constante de la información. Esto contribuirá a mantener la relevancia y la eficacia del sistema a lo largo del tiempo.

Con el objetivo de agilizar la toma de decisiones en el Viceministerio de Turismo, se sugiere implementar procedimientos que reduzcan el tiempo necesario para proponer políticas. La automatización de ciertos procesos y la mejora en la accesibilidad de la información pueden contribuir significativamente a este fin.

Para superar el problema de información desorganizada, se recomienda promover la participación activa de los municipios en el proceso de registro de recursos turísticos. Esto podría lograrse a través de capacitaciones y la creación de incentivos para asegurar una contribución precisa y completa.

## BIBLIOGRAFIA

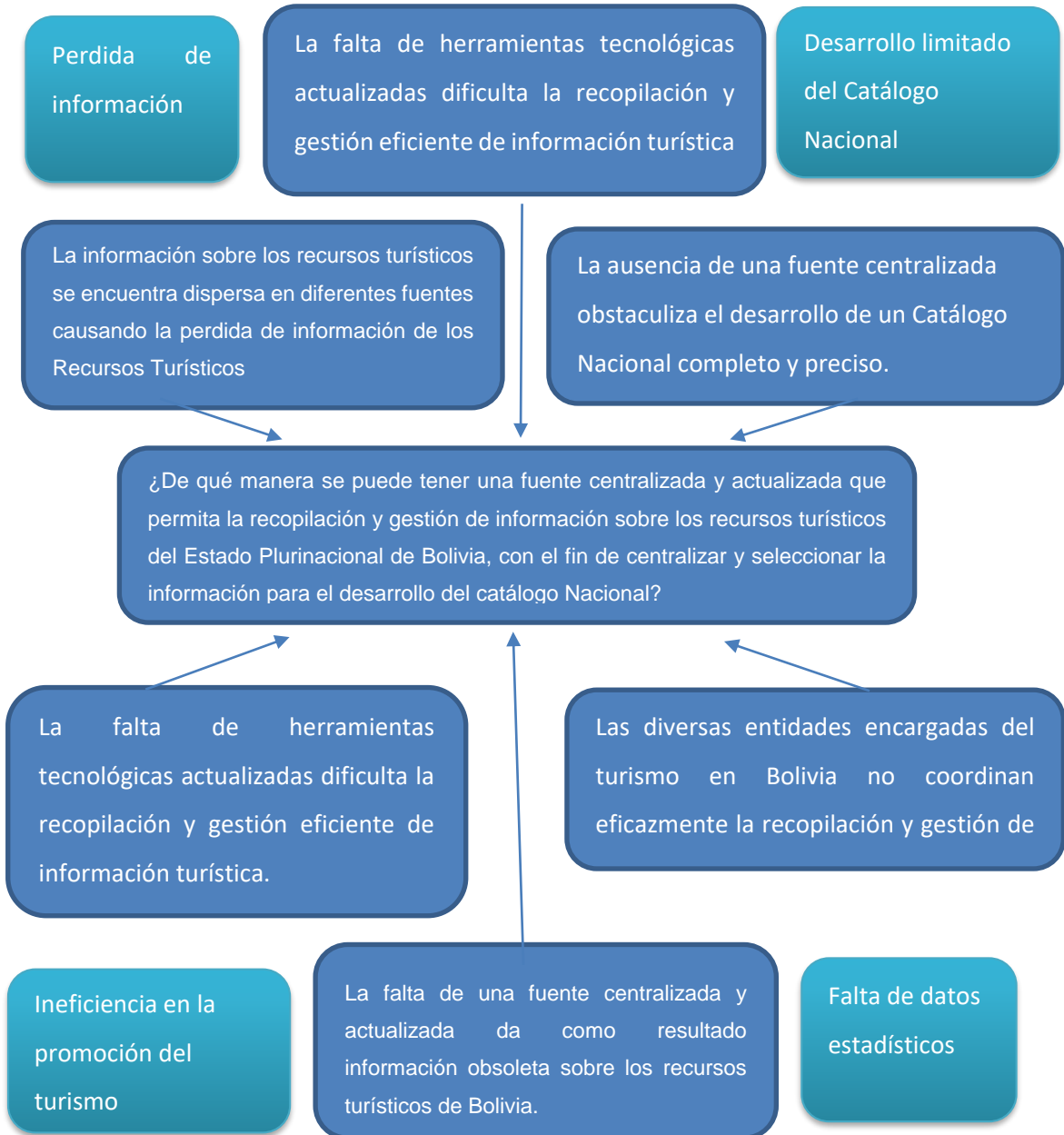
### Referencias Bibliográficas

- Licitaya, (2013). Diseño metodológico de inventariación, clasificación y jerarquización de atractivos turísticos.
- Lima, (2018). Diseño de productos turísticos para el municipio de Chulumani de la Provincia Sud Yungas - inventariación turística.
- Universidad de Guadalajara, (2021). El inventario de recursos turísticos. Comité Editorial del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, México.
- Damián P. (2016), Un caso de estudio sobre la aplicación de UWE para la generación de Sistemas Web, Volumen 19º Concurso de Trabajos Estudiantiles.
- Estayno, Marcelo, (2009), Modelos y métricas para evaluar calidad de software, Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI).
- Francisco S. Edgar R. Miriam V. (2015), Revista Tecnológica ESPOL – RTE, Vol. 28.
- DE Walt, Kathleen M. & DE Walt, Billie R. (1998). Participant observation, Editorial Handbook of methods in cultural anthropology.
- Gómez Montoya, C. E., Candela Uribe, C. A., & Sepúlveda Rodríguez, L. E. (2013). Seguridad en la configuración del servidor web Apache, Editorial INGE CUC.
- Fernando Kasián, Nora Reyes, (2009). Bases de datos en PostgreSQL, Editorial FUOC.
- Javier P. (2009). Introducción a JavaScript, Editorial Creative Commons.
- Manuel P. (2011). Introducción a PHP, Editorial Campus Academy.

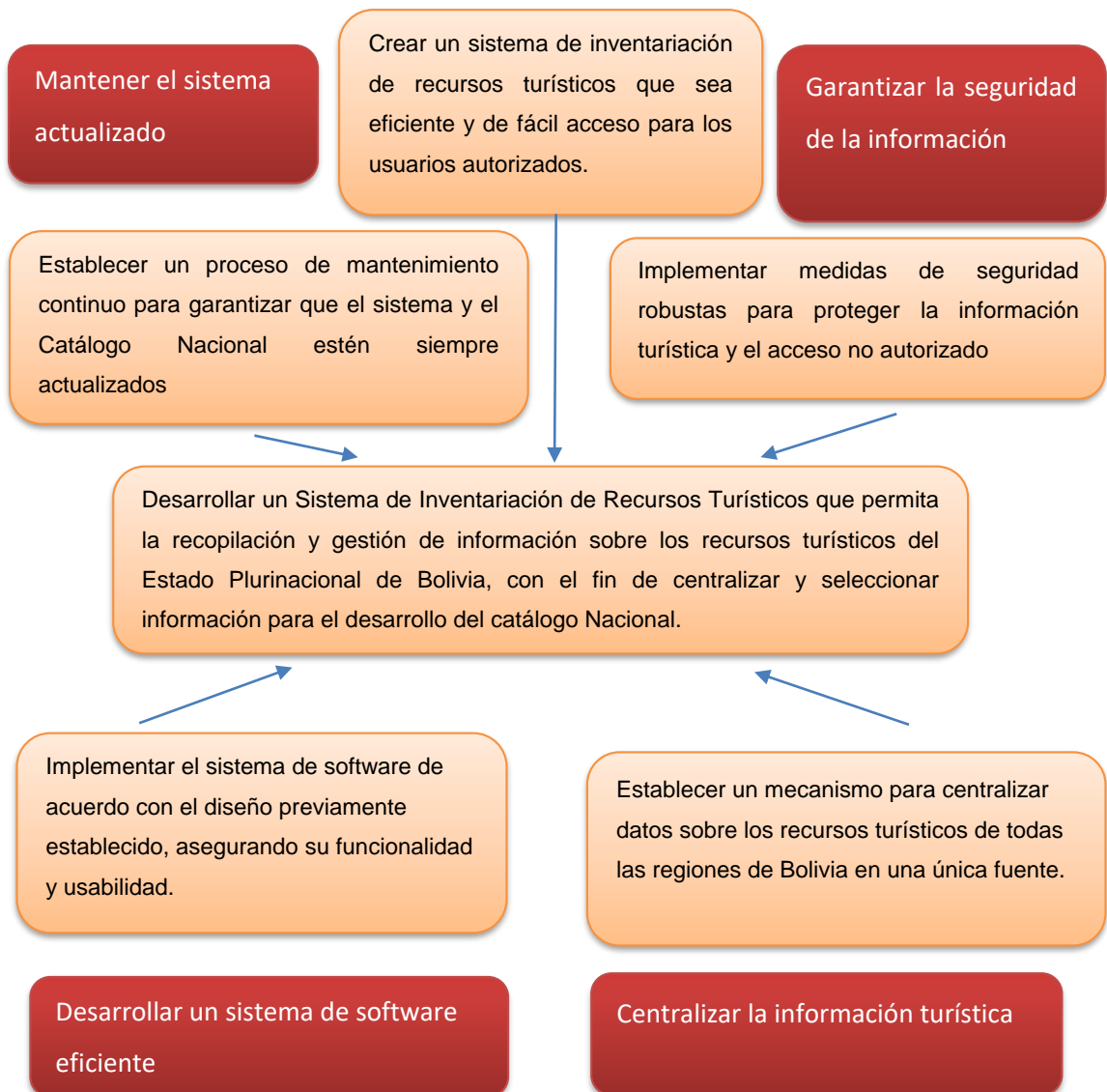
- Ezpeleta Pons, Victor, (2021). Aplicación web para dar de alta IPs usando Laravel, PostgreSQL, Apache y NodeJS, Universitat Politecnica de Valencia.
- Quisaguano Collaguazo, M. L. R., Pallasco Venegas, M. S., Andaluz Guerrero, A. A., Martínez Freire, M. N., & Corrales Beltrán, M. S. H. (2022). Desarrollo Híbrido con Flutter. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.
- Lenguaje de programación para desarrollar la aplicación móvil APK.
- Viejo P., David, (2020). Arquitectura de desarrollo web con Django y apps con flutter, Editorial Universitat oberta de Catalunya (UOC).
- Rivas J., Magadan M. (2012). Planificación turística y desarrollo sostenible. Septem Ediciones, S.I.
- Bermeo, V. (2018). Turismo y desarrollo sostenible. Fundamentación teórica para la construcción de un modelo, Volumen 10, Numero 2.
- Blanco P. Vazquez V. Guzman M. (2015). Inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial en la zona altiplano de san Luis potosí, México. Editorial Cuadernos de turismo.
- Tamano A. (1998) en su libro “Sistemas de información”, impreso por Centro de publicaciones Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Según Arévalo A. (2007) en su libro “Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento” impreso por la Universidad de Salamanca Facultad de traducción y Documentación

## ANEXOS

### ARBOL DE PROBLEMAS



## ARBOL DE OBJETIVOS



La Paz, 20 de octubre de 2023

Señor(a):  
M. Sc. Lic. Ing. Marcel Yarari Mamani  
**TUTOR METODOLÓGICO**  
**TALLER DE GRADO II**

Presente. -

**REF.- AVAL DE CONFORMIDAD**

Distinguido tutor metodológico:

Mediante la presente tengo a bien de comunicarle la conformidad del Proyecto de Grado:

**TITULO:** SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS  
**CASO:** MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL  
**MODALIDAD:** PROYECTO DE GRADO  
**UNIVERSITARIO(A):** ALCIDA CHAMBI MAMANI  
**REGISTRO UNIVERSITARIO:** 200007104  
**CEDULA DE IDENTIDAD:** 6820452 LP.

De tal forma cabe recalcar que el SISTEMA satisface los requerimientos de la institución de esta forma se dió cumplimiento de los objetivos del presente.

El presente SISTEMA fue IMPLEMENTADO satisfactoriamente en la institución.

Es cuanto certifico, en honor a la verdad, para fines consiguientes del interesado para su defensa publica y evaluación correspondiente a la materia de Taller de Grado II, de acuerdo al reglamento vigente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Pública de El Alto.

Atentamente,



CC  
Adj.  
RTG

**Roger Troche Gutiérrez**  
PROFESIONAL RESPONSABLE DE  
TECNOLOGÍAS DE LA REFORMACIÓN  
Ministerio de Desarrollo Productivo y  
Economía Plural



"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

La Paz, 27 de noviembre del 2023

Señor:  
Ing. William Roque Roque  
**DIRECTOR DE CARRERA**  
**INGENIERIA DE SISTEMAS**  
**UNIVERSIDAD PUBLICA DE EL ALTO**  
Presente. -

**REF. - AVAL DE CONFORMIDAD**

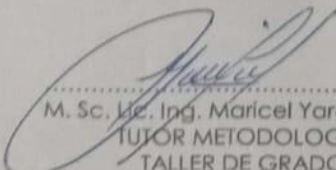
Distinguido director de carrera:

Mediante la presente tengo a bien de comunicarle la conformidad del Proyecto de Grado:

**TITULO:** SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS  
**CASO:** MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL  
**MODALIDAD:** PROYECTO DE GRADO  
**UNIVERITARIO(A):** ALCIDA CHAMBI MAMANI  
**REGISTRO UNIVERSITARIO:** 200007104  
**CEDULA DE IDENTIDAD:** 6820452 LP.

Para su defensa pública y evaluación correspondiente a la materia de Taller de Grado II, de acuerdo al reglamento vigente de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Pública de El Alto.

Atentamente,

  
M. Sc. Lic. Ing. Maricel Yarari Mamani  
TUTOR METODOLOGICO  
TALLER DE GRADO II

La Paz, 21 de noviembre del 2023

Señor(a):

M. Sc. Lic. Ing. Maricel Yarari Mamani

**TUTOR METODOLÓGICO**

**TALLER DE GRADO II**

Presente. -

**REF.- AVAL DE CONFORMIDAD**

Distinguido tutor metodológico:

Mediante la presente tengo a bien de comunicarle la conformidad del Proyecto de Grado:

**TITULO:** SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS

**CASO:** MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

**MODALIDAD:** PROYECTO DE GRADO

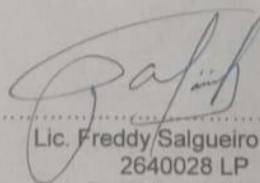
**UNIVERITARIO(A):** ALCIDA CHAMBI MAMANI

**REGISTRO UNIVERSITARIO:** 200007104

**CEDULA DE IDENTIDAD:** 6820452 LP.

Para su defensa pública y evaluación correspondiente a la materia de Taller de Grado II, de acuerdo al reglamento vigente de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Pública de El Alto.

Atentamente,



Lic. Freddy Salgueiro Trujillo  
2640028 LP  
TUTOR REVISOR



La Paz, 21 de noviembre del 2023

Señor(a):  
M. Sc. Lic. Ing. Maricel Yarari Mamani  
**TUTOR METODOLÓGICO**  
**TALLER DE GRADO II**  
Presente. -

**REF.- AVAL DE CONFORMIDAD**

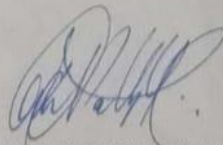
Distinguido tutor metodológico:

Mediante la presente tengo a bien de comunicarle la conformidad del Proyecto de Grado:

**TITULO:** SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS  
**CASO:** MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL  
**MODALIDAD:** PROYECTO DE GRADO  
**UNIVERITARIO(A):** ALCIDA CHAMBI MAMANI  
**REGISTRO UNIVERSITARIO:** 200007104  
**CEDULA DE IDENTIDAD:** 6820452 LP.

Para su defensa pública y evaluación correspondiente a la materia de Taller de Grado II, de acuerdo al reglamento vigente de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Pública de El Alto.

Atentamente,



.....  
Lic. Oscar Patty Yanique  
4776047 LP  
TUTOR ESPECIALISTA



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE DESARROLLO  
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

VICEMINISTERIO DE  
TURISMO



# SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS

1



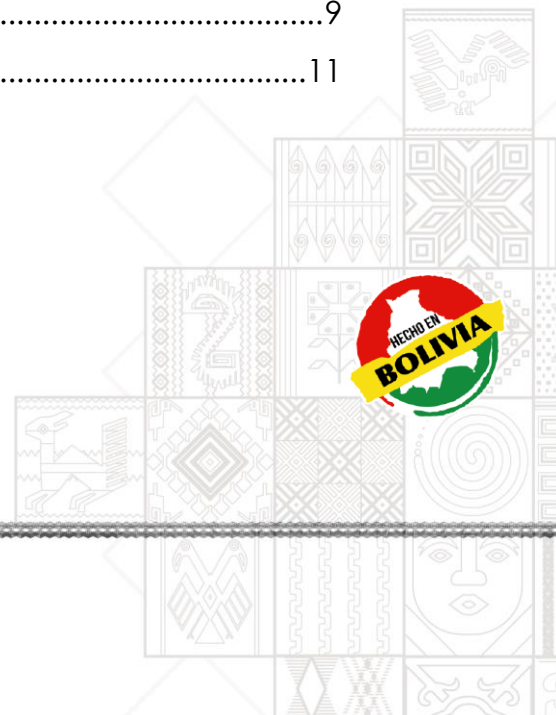
## MANUAL DE INSTALACIÓN





## INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. REQUISITOS.....	3
2.1. Sistema Operativo .....	3
2.2. Servidor Web .....	3
2.3. Frontend.....	4
2.3. Base de Datos.....	4
2.4. Navegador Web .....	4
3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA .....	5
3.1. Entorno de producción backend de gitlab.produccion.gob.bo..5	
3.1.1. Descargar Proyecto de Software.....	5
3.1.2. Configuración Inicial.....	5
3.2. Entorno de producción front de gitlab.produccion.gob.bo .....	6
3.2.1. Descargar Proyecto de Software.....	6
3.1.2. Configuración Inicial.....	6
3.3. Entorno de producción APK.....	7
3.3.1. Descargar proyecto APK de gitlab.produccion.gob.bo .....	7
3.3.2. Configuración Inicial.....	7
4. CONFIGURACIÓN APLICACIÓN WEB.....	8
4.1. Parametrización de Diseño .....	9
5. INGRESO AL SISTEMA.....	11





## 1. INTRODUCCIÓN

Bienvenido al Manual de Instalación del Sistema de Inventario de Recursos Turísticos. Este sistema ha sido diseñado para proporcionar una solución integral en la gestión y seguimiento de los recursos turísticos, permitiendo una administración eficiente y facilitando la toma de decisiones informadas.

El Sistema de Inventario de Recursos Turísticos ha sido desarrollado para satisfacer las necesidades específicas de quienes trabajan directamente en el terreno, permitiéndoles realizar un registro eficiente y preciso de los recursos turísticos. Con un backend robusto en Laravel con PHP, un frontend interactivo construido en Vue.js con PrimeVue, y una base de datos confiable en PostgreSQL, esta solución proporciona una plataforma completa y escalable para la gestión de datos turísticos.

La aplicación móvil, desarrollada en Flutter con Dart, es una extensión clave de este sistema, brindando a los usuarios la capacidad de realizar registros en tiempo real mientras exploran y documentan los recursos turísticos in-situ.

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Sistema Operativo

Sistema desarrollado bajo plataforma web en lenguaje de programación PHP, para configurar el servidor de instalación, se recomienda sistema operativo Linux en distribución debían 12.x. La instalación está cubierta en el índice de instalación y configuración del sistema.

**Enlace:** <https://www.debian.org/>

#### EL SISTEMA OPERATIVO

¡Debian es un sistema operativo completamente libre!



### 2.2. Servidor Web

Es necesario tener instalado un servidor HTTP, como ser apache2.

**Enlace:** <https://httpd.apache.org/>





### 2.3. Frontend

Es necesario tener instalado nvm, para el manejo de versiones node.js e instalar node.js. 16.0.0 y vueCli.js 3.0.0



4

### 2.3. Base de Datos

El sistema funciona sobre el motor de Base de datos PostgreSQL

**Enlace:** <https://www.postgresql.org/>



### 2.4. Navegador Web

Es necesario utilizar Google Chrome o Firefox actualizado, etc.



Firefox®



Google Chrome





### 3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Para la instalación del sistema en entornos de desarrollo o producción es necesario conocer el uso de terminal de comandos el mismo puede ejecutarse en equipos con sistema operativo Linux derivados de la distribución debian 12.x.

También es requerido tener acceso al repositorio de control de versiones Gitlab del Ministerio de desarrollo Productivo y Economía Plural para su respectiva descarga del proyecto.

5

**Enlace: <https://gitlab.produccion.gob.bo/>**

#### 3.1. Entorno de producción backend de [gitlab.produccion.gob.bo](https://gitlab.produccion.gob.bo/)

##### 3.1.1. Descargar Proyecto de Software

```
Kity@DESKTOP-MJCBU6H MINGW64 ~  
$ git clone http://gitlab.produccion.gob.bo/alcida.chambi/turismo-app-backend.git
```

##### 3.1.2. Configuración Inicial

Revisar y analizar el siguiente archivo de ejemplo de variable de entorno

- turismo-app-backend/app/config/app.php para la configuración del dominio

```
'url' => env('APP_URL', 'Dominio del backend'),  
'asset_url' => env('ASSET_URL', null),
```

- turismo-app-backend /app/config/database.php para la configuración de la base de datos





```
'pgsql' => [  
  'driver' => 'pgsql',  
  'url' => env('DATABASE_URL'),  
  'host' => env('DB_HOST', ' '),  
  'port' => env('DB_PORT', '5432'),  
  'database' => env('DB_DATABASE', ' '),  
  'username' => env('DB_USERNAME', ' '),  
  'password' => env('DB_PASSWORD', ''),  
  'charset' => 'utf8',  
  'prefix' => '',  
  'prefix_indexes' => true,  
  'schema' => 'public',  
  'sslmode' => 'prefer',  
],
```

**Nota:** es requerido configurar las variables de entorno para evitar errores de instalación.

### 3.2. Entorno de producción front de gitlab.produccion.gob.bo

#### 3.2.1. Descargar Proyecto de Software

```
Kity@DESKTOP-MJCBU6H MINGW64 ~  
$ git clone http://gitlab.produccion.gob.bo/alcida.chambi/front_turismo_web.git
```

#### 3.1.2. Configuración Inicial

Revisar y analizar el siguiente archivo de ejemplo de variable de entorno

- front\_turismo\_web/jsconfig.json para la configuración del dominio

```
() jsconfig.json > ...  
1 {  
2   "compilerOptions": {  
3     "target": "es5",  
4     "module": "esnext",  
5     "baseUrl":  
6     "moduleResolution": "node",  
7     "paths": {  
8       "@/*": [  
9         "src/*"  
10      ]  
11    },  
12    "lib": [  
13      "esnext",  
14      "dom",  
15      "dom.iterable",  
16      "scripthost"  
17    ]  
18  }  
19 }  
20
```





- front\_turismo\_web/src/service/Https.js para la conexión con el backend

```
import axios from "axios"
import { Buffer } from "buffer"
export const urlBase = " ";

/**
 * Configuración de axios (Interceptor)
 * @returns Axios
 */
export function http(){
  let token= "";
  if(localStorage.getItem("token")){
    token = Buffer.from(localStorage.getItem("token"),'base64').toString('ascii');
  }
  const interceptor = axios.create({
    baseURL: urlBase,
    headers:{
      'Accept': 'application/json',
      'Content-Type': 'application/json',
      'Authorization': `Bearer ${token}`
    },
    timeout:180000
  });
}
```

7

**Nota:** es requerido configurar las variables de entorno para evitar errores de instalación.

### 3.3. Entorno de producción APK

#### 3.3.1. Descargar proyecto APK de gitlab.produccion.gob.bo

```
Kity@DESKTOP-MJCBU6H MINGW64 ~
$ git clone http://gitlab.produccion.gob.bo/alcida.chambi/app_turismo.git
```

#### 3.3.2. Configuración Inicial

Revisar y analizar el siguiente archivo de ejemplo de variable de entorno

- app\_turismo/lib/api/servicioApi.dart para la configuración de conexión con el backen

```
class ServicioApi {
  final String _url = '';
  _setHeaders(istoken) => {
    'Content-Type': 'application/json',
    'Accept': 'application/json',
    HttpHeaders.authorizationHeader: 'Bearer $istoken'
  };
}
```







- app\_turismo/lib/database/db\_inventario.dart para la configuración de la base de datos local

```
class dbInventario {  
  //creacion de base de datos  
  Future<Database> _getdb() async {  
    final path = await getDatabasesPath();  
    final dbPath = join(path, 'app_inventario.db');  
    return openDatabase(  
      dbPath,  
      version: 2,  
    );  
  }  
}
```

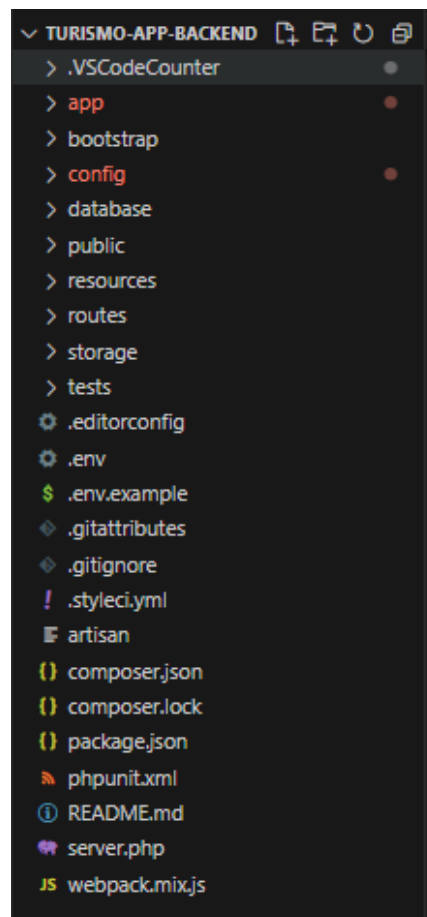
**Nota:** es requerido configurar las variables de entorno para evitar errores de instalación.

8

#### 4. CONFIGURACIÓN APLICACIÓN WEB

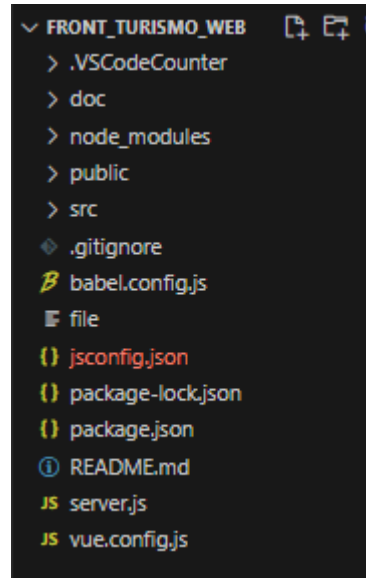
Las variables de entorno env. están definidas en el raíz del proyecto, es una copia del archivo **.env.example** que es una plantilla base de configuraciones, en la que podemos ver en las siguiente captura de pantalla.

- Estructura del backend



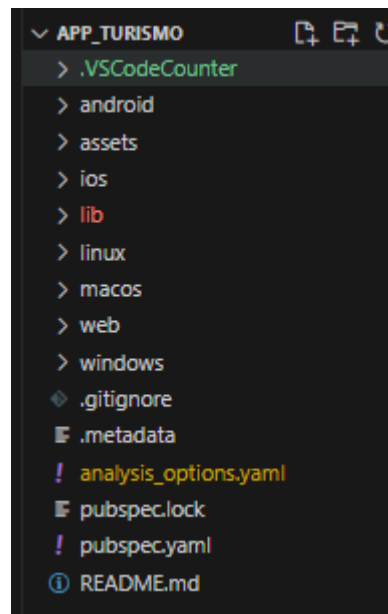


- Estructura del front



9

- Estructura de la aplicación APK

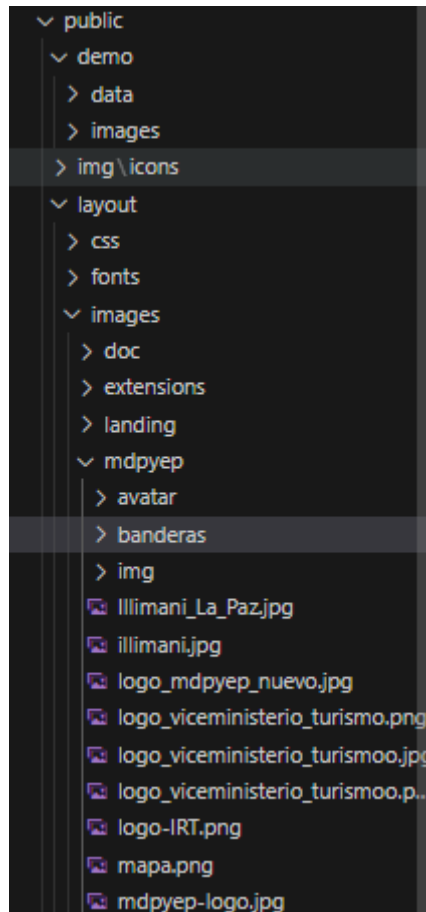


#### 4.1. Parametrización de Diseño

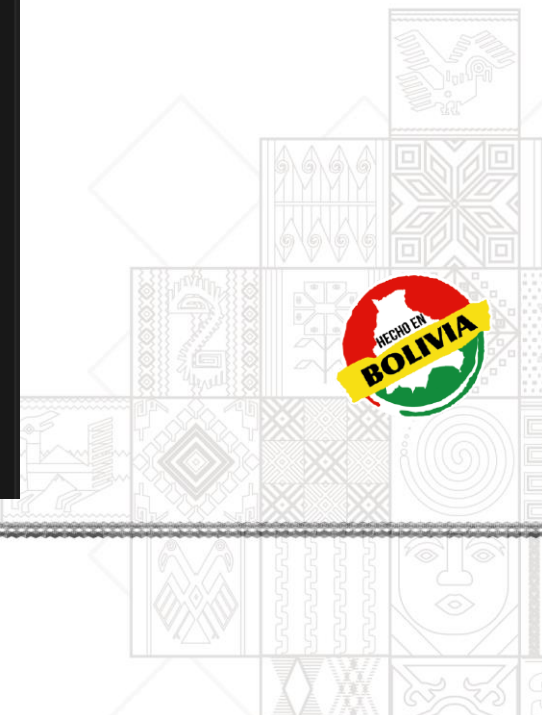
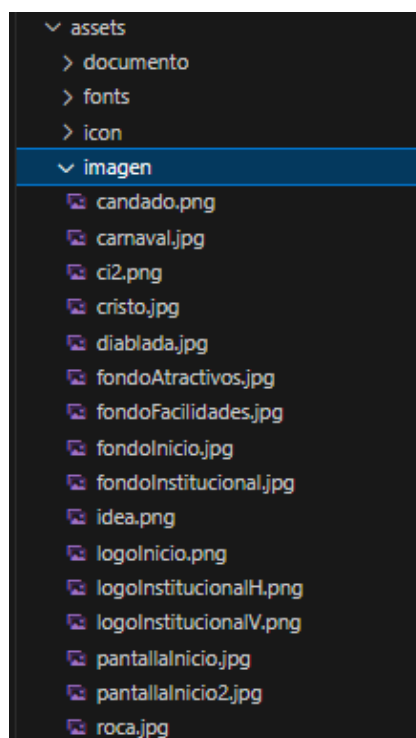
En este apartado se detalla las opciones de personalización del diseño de la aplicación a través de variables de entorno.

- Estructura de personalización de archivo de imagen y diseño de la aplicación front





- Estructura de personalización de archivo de imagen y diseño de la aplicación APK





## 5. INGRESO AL SISTEMA

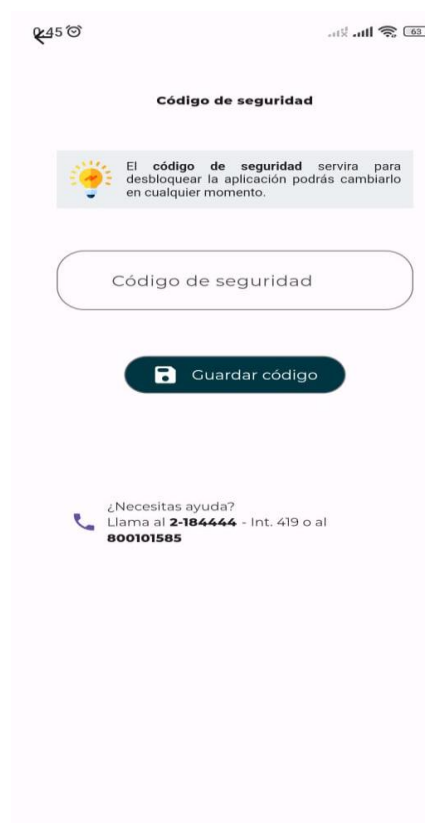
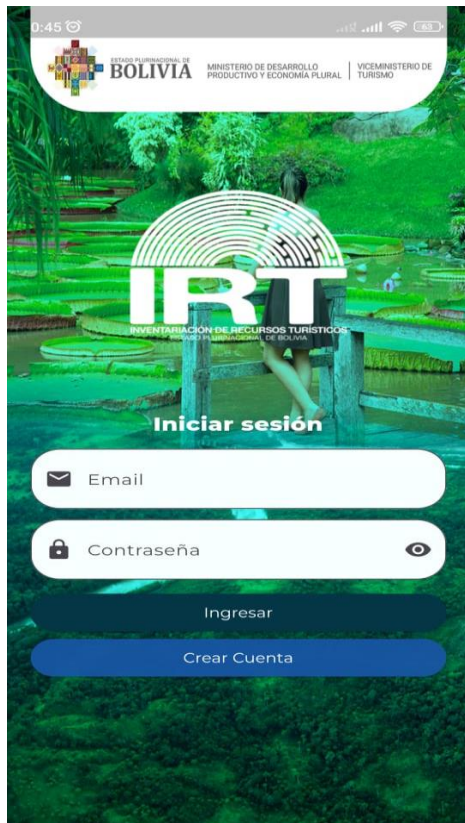
Ingresar al sistema <https://siretur.produccion.gob.bo>

**Pantalla:** Página de autenticación



11

**Pantalla:** Usuario público y técnico





### Pantalla: Usuario Gobernación



12

### Pantalla: Usuario nacional



### Pantalla: Usuario administrador

**GESTIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES**

[+ Nuevo centro poblado](#) [PDF](#)

RECURSO TURÍSTICOS FACILIDADES

SEGUIMIENTO	CITE	NOMBRE FACILIDAD	CATEGORÍA	TIPO	SUBTIPO	CÓDIGO	ACCIONES
	PPRTF/BO-C/CRC/CHM-00001/2023	gyyubhu	Centro Poblados	Comunidades indígenas	Comunidades indígenas de tierras altas	CATA.6.4	
	PPRTF/BO-L/MUR/PAL-00001/2023	Teatro al aire libre	Centro Poblados	Ciudades intermedias	Capitales de distrito	CATA.3.4	
	PPRTF/BO-L/SUY/CMN-00001/2023	bejjj	Centro Poblados	Puertos y centros de comercio	Puertos lacustres	CATA.7.2	
	PPRTF/BO-O/SUC/SDA-00001/2023	Oruro	Centro Poblados	Ciudades menores	Centros de intercambio	CATA.3.3	
	PPRTF/BO-H/YAM/YAM-00001/2023	prueba de facilidades	Centro Poblados	Ciudades menores	Centros poblados de distrito/sección municipal	CATA.3.4	





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE DESARROLLO  
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

VICEMINISTERIO DE  
TURISMO



# SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS

1



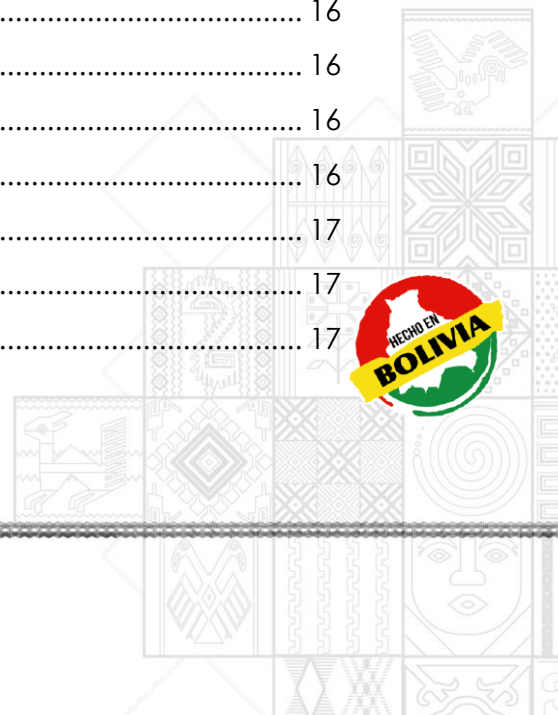
## MANUAL DE USUARIO GOBERNACIONAL – NACIONAL Y ADMINISTRADOR





## INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ACCESO AL SISTEMA.....	4
2.1. Ingreso al sistema .....	4
2.2. Panel informativo (DASHBOARD) .....	5
2.3. Inventario turístico .....	7
2.3.1. Registro de atractivos turísticos.....	7
2.3.2. Registro de centro poblado .....	9
2.4. Bandeja de inventario turístico.....	11
2.4.1. Entrante .....	11
2.4.2. Revisión .....	11
2.4.3. Finalizado.....	12
2.5. Administración de usuario.....	12
2.5.1. Registro de entidad .....	12
2.5.2. Registro de usuario.....	13
2.6. Administración del sistema .....	13
2.6.1. Gestión regional.....	13
2.6.1.1. Macro región.....	13
2.6.1.2. Región .....	14
2.6.2. Gestión geográfica .....	14
2.6.2.1. Departamento .....	14
2.6.2.2. Provincia.....	15
2.6.2.3. Municipio.....	15
2.6.2.4. Proyección.....	15
2.6.2.5. Datum.....	16
2.6.3. Gestión turística .....	16
2.6.3.1. Sección.....	16
2.6.3.2. Categorías .....	16
2.6.3.3. Tipo.....	17
2.6.3.4. Subtipo .....	17
2.6.3.5. Categorías de subtipo .....	17





## 1. INTRODUCCIÓN

Bienvenido al Manual de usuario del Sistema de Inventario de Recursos Turísticos. Este sistema ha sido diseñado para proporcionar una solución integral en la gestión y seguimiento de los recursos turísticos, permitiendo una administración eficiente y facilitando la toma de decisiones informadas.

El Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos se ha desarrollado considerando diversos roles para satisfacer las necesidades específicas de cada usuario. A continuación, se detallan los roles clave:

### 1. **Usuario Público y Técnico:**

- *Descripción:* Usuarios especializados encargados de realizar inspecciones y actualizaciones in-situ de los recursos turísticos. Tienen la capacidad de agregar nuevos recursos turísticos y centros poblados.

### 2. **Gobernación:**

- *Descripción:* Usuarios a nivel regional involucrados en la supervisión y gestión. Responsable de gestionar usuarios técnicos de cada municipio, tienen acceso a los registros detallados sobre los recursos turísticos en su jurisdicción y pueden realizar análisis para tomar decisiones a nivel regional y derivar a la nacional.

### 3. **Nacional:**

- *Descripción:* Usuarios a nivel nacional con acceso a datos consolidados de todo el país. Responsable de gestionar usuarios gubernamentales, coordina y toma decisiones a nivel nacional basándose en la información recopilada por los actores regionales.

### 4. **Administrador:**

- *Descripción:* El rol más elevado con acceso completo y control sobre todas las funciones y características del sistema. Responsable de gestionar usuarios, configurar permisos y garantizar el funcionamiento general del sistema.







## 2. ACCESO AL SISTEMA

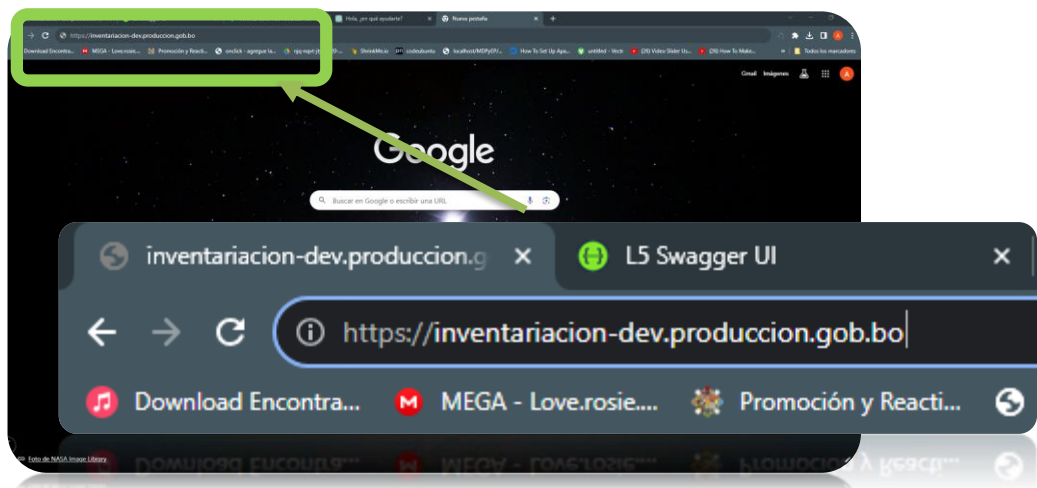
Tomando en cuenta que el sistema de inventarición de recursos turisticos cuenta con diferentes roles, cabe mencionar que la administracion de la información lo realizan:

- Gobernaciones: Administracion de la informacion de los recursos turisticos del departamento al cual corresponde el Gobierno Autonomo Departamental .
- Nacional: Administracion de la información validada por los gobiernos autonomos departamentales
- Administrador: Administración total del sistema, con mas relevancia en la parametrizacion de datos.

4

### 2.1. Ingreso al sistema

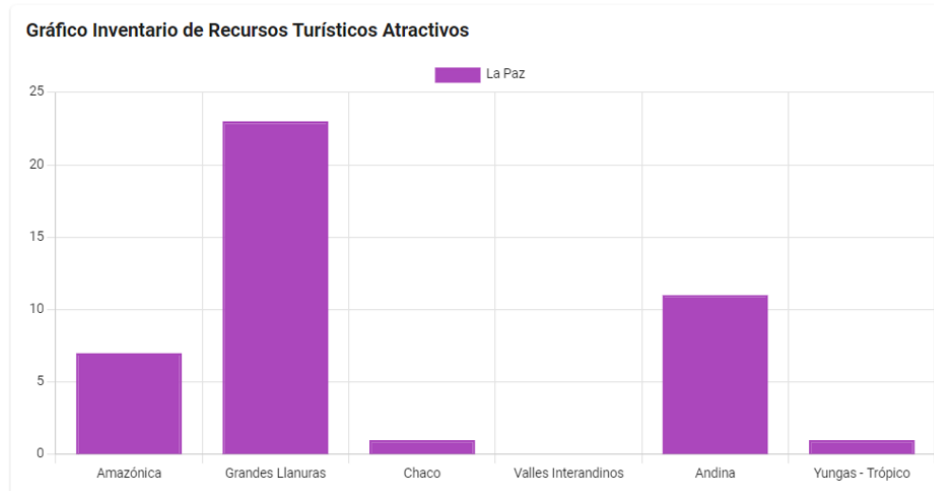
Ingrese al sistema de Inventariacion de Recurso turisticos IRT, atravez del dominio URL: <https://inventariacion-dev.produccion.gob.bo> en el navegador de su preferencia.





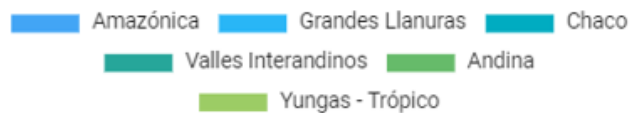
## 2.2. Panel informativo (DASHBOARD)

En la siguiente imagen se muestran gráficos que demuestran la cantidad de registros existentes de recursos turísticos por macro regiones y por departamentos.



5

### Lugares Turísticos por Macro Región de Recursos Turísticos Atractivos



Macro Región con más registrados

23



Macro Región con menos registrados

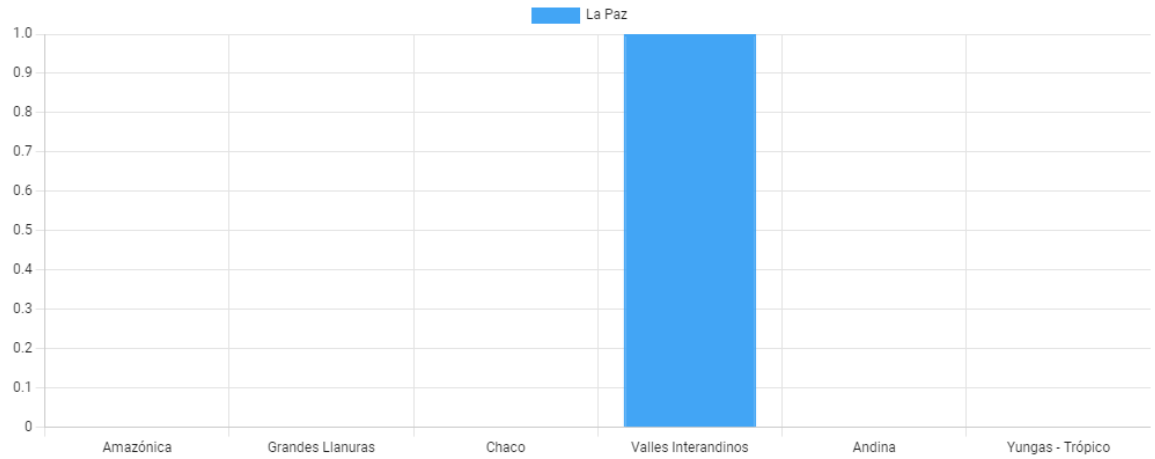
0





En la siguiente imagen se muestran gráficos que demuestran la cantidad de registros existentes de recursos turísticos facilidades por macro regiones y por departamentos.

Gráfico Inventario de Recursos Turísticos Facilidades



6

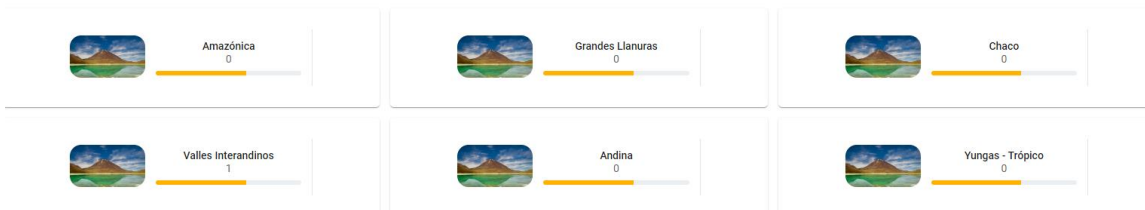
### Lugares Turísticos por Macro Región de Recursos Turísticos Facilidades

■ Amazónica   
 ■ Grandes Llanuras   
 ■ Chaco  
■ Valles Interandinos   
 ■ Andina   
 ■ Yungas - Trópico



- 👍 Macro Región con más registrados 1
- 👎 Macro Región con menos registrados 0

#### CANTIDAD REGISTRADO POR MACRO REGIÓN





## 2.3. Inventario turístico

### 2.3.1. Registro de atractivos turísticos

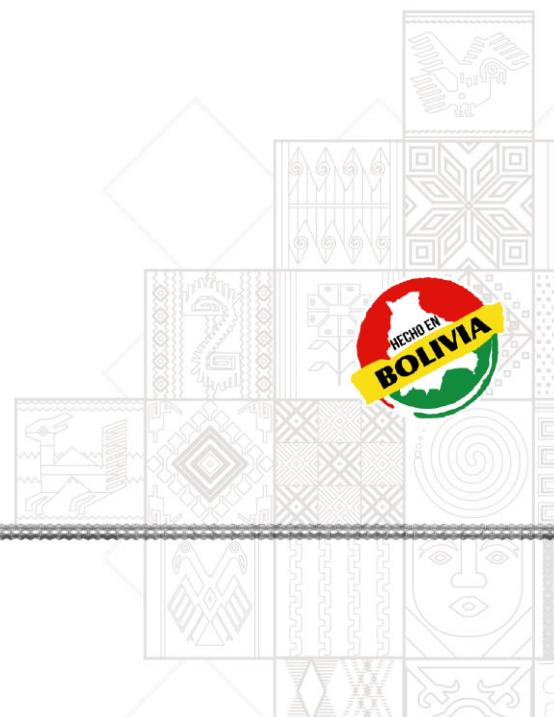
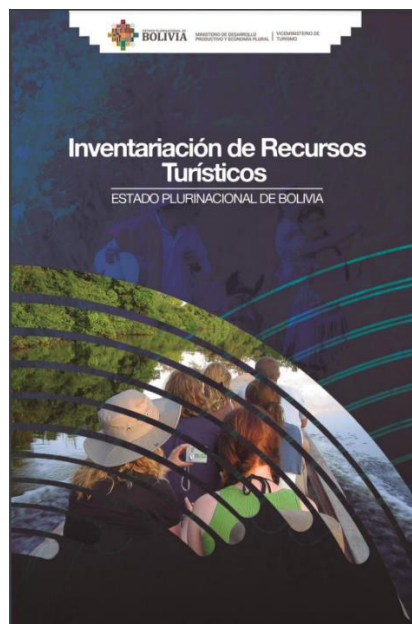
En la siguiente tabla se muestra la lista de todos los registros realizados por el usuario gobernación donde también tiene la opción de poder derivar para su aprobación, así mismo también tiene la opción de ver más información, editar y agregar un nuevo registro.

SEGUIMIENTO	CITE	NOMBRE ATRACTIVO	CATEGORÍA	TIPO	SUBTIPO	CÓDIGO	JERARQUÍA	ACCIONES
	PPIRTA/0-L/MUR/EA-00001/2023	Plaza San Francisco	Patrimonio Cultural	Patrimonio cultural inmaterial	Vestimenta	1A.3.2.4	2	<a href="#">Derivado</a> <a href="#">Ver info</a>
	PPIRTA/BO-OM/ACH-00001/2023	El Illimani	Actividades Turísticas	Intereses especiales	Indoor training	CAT.AC.5.16	2	<a href="#">Derivar</a>

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

**+ Nuevo atractivo turístico**

Así mismo se muestra el formulario de registro del atractivo turístico donde debe ser llenado tomando en cuenta la guía técnica de inventariación de recursos turísticos de Viceministerio de Turismo.





REGISTRO DE INVENTARIO TURÍSTICO

Recomendación  
Para el registro de información del INVENTARIO TURÍSTICO el personal deberá tomar todas las previsiones necesarias, contar con servicio de internet disponible, registrar toda la información solicitada por el formulario (\*), este registro nos permitirá tener una imagen clara del atractivo turístico registrado.

📍 GEOLOCALIZACIÓN

🔍 Buscar ubicación

X: -16.5021332 Y: -68.1312058 Z: Proyección: Eigr... Datum: Eigr...

🔍 ATRACTIVO TURÍSTICO

📍 UBICACIÓN TERRITORIAL

[Cancelar](#) [Guardar registro](#)

8

INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS

INFORMACIÓN TURÍSTICA [+ Añadir](#) [Actualizar datos](#)

- RECURSO ATRACTIVO: Plaza San Francisco (Código: 14.2.2)
- CATEGORÍA: Patrimonio Cultural (Código: 14.3)
- TPO CATEGORÍA: Patrimonio cultural inmaterial (Código: 14.3.2)
- SUB TPO CATEGORÍA: Vestimenta (Código: 14.3.2.2)
- IBARRAQUÍA: 1

GEOLOCALIZACIÓN

X	Y	Z	PROYECCIÓN	DATUM
-16.5021332	-68.1312058	123	OCLB	WGS 84

UBICACIÓN TERRITORIAL

- MACRO REGIÓN: Inmateria (CÓDIGO: 1)
- REGIÓN: Inmateria (CÓDIGO: 1)
- DEPARTAMENTO: La Paz (CÓDIGO: 02)
- PROVINCIA: Inmateria (CÓDIGO: 01)
- MUNICIPIO: El Alto (CÓDIGO: 03)
- COMUNIDAD: Inmateria

DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS ATRACTIVOS

INFORMACIÓN RUTAS TEMPORALIDAD DECLARATORIA INTEGRIDAD AUTENTICIDAD ACTIVIDAD FOTOGRAFIA

INFORMACIÓN DEL LUGAR TURÍSTICO

Descripción del recurso Turístico

CAPACIDAD DE CARGA

CCF	CCR	CCE
00000	00000	00000

VINCULACIÓN DEL RECURSO

Servicio de emergencia:  No  SI

Publicación más cercana:  No  SI

Estado de Conservación:  BUENO  REGULAR  MALO

CAUSAS DE DETERIORO

NATURALES:  No  SI

ANTROPICAS:  No  SI

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Bioclina:  PROTÉGIDO  NO PROTÉGIDO

Temperatura °C: Mín: 6 °C - Máx: 23 °C (121%)

Humedad Relativa %: 23 % - 55 % todo el año

[Guardar datos](#)

DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS ATRACTIVOS

INFORMACIÓN RUTAS TEMPORALIDAD DECLARATORIA INTEGRIDAD AUTENTICIDAD ACTIVIDAD FOTOGRAFIA

**CUENTA CON DECLARATORIA PATRIMONIAL**

[+ Nuevo](#)

CÓDIGO	DECLARATORIA	ACCIONES
D	Declaratoria departamental dada por el mecanismo legal y ejecutivo correspondiente del Gobierno Autónomo Departamental (GAD)	<a href="#">✎</a>

El registro de recursos turísticos facilidades cuenta con amplias secciones por completar en su registro.

**Nota:** tomar en cuenta las siguientes secciones de registro

DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS ATRACTIVOS

INFORMACIÓN RUTAS TEMPORALIDAD DECLARATORIA INTEGRIDAD AUTENTICIDAD ACTIVIDAD FOTOGRAFIA





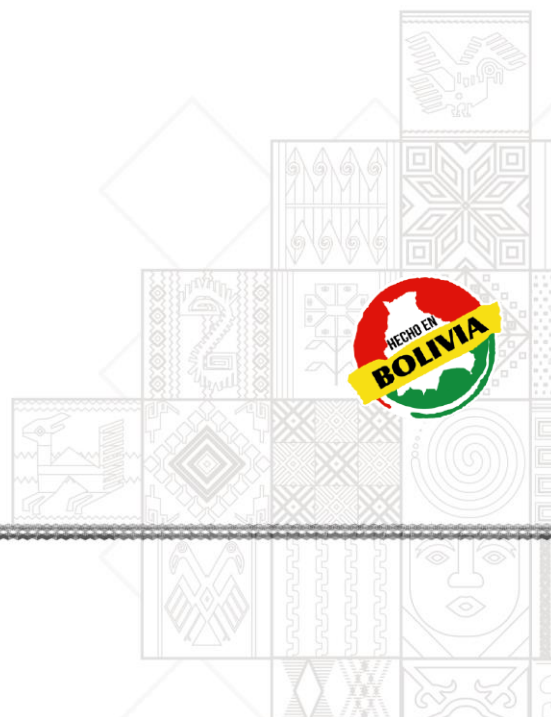
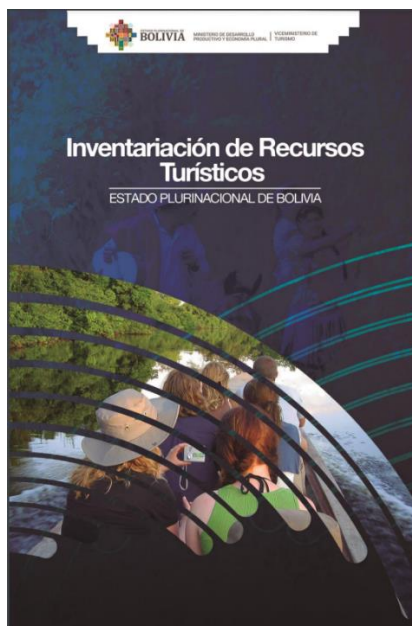
### 2.3.2. Registro de centro poblado

En la siguiente tabla se muestra la lista de todos los registros realizados por el usuario gobernación donde también tiene la opción de poder derivar para su aprobación, así mismo también tiene la opción de ver más información, editar y agregar un nuevo registro.

SEGUIMIENTO	CÓDIGO	NOMBRE FACILIDAD	CATEGORÍA	TIPO	SUBTIPO	CÓDIGO
	PPIRI/BOL/MAR/PAL-00001/2023	machaca	Centro Poblados	Ciudades menores	Fosas y resguardos	1A.2.7.4
	PPIRTF/BOL/MOR/SUC-00001/2023	Atractivo de prueba	Actividades Turísticas	Intereses especiales	Indoor training	CATAC.5.16

+ Nuevo atractivo turístico

Así mismo se muestra el formulario de registro del atractivo turístico donde debe ser llenado tomando en cuenta la guía técnica de inventariación de recursos turísticos de Viceministerio de Turismo.





**REGISTRO DE INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES**

Recomendación  
Para el registro de información del INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES el personal deberá tomar todas las previsiones necesarias, contar con servicio de internet disponible, registrar toda la información solicitada por el formulario (\*), este registro nos permitirá tener una imagen clara de facilidades turísticas registradas.

● GEOLOCALIZACIÓN

Buscar ubicación

X: -16.5021332 Y: -68.1312058 Z: Proyección: Datum:

● FACILIDADES TURÍSTICAS

● UBICACIÓN TERRITORIAL

[Cancelar](#) [Guardar registro](#)

10

**INFORMACIÓN CENTRO POBLADO**

RECURSO FACILIDADES (marchas) CÓDIGO: 14.27.4

CATEGORÍA (Centro Poblado) CÓDIGO: 10.4

TIPO CATEGORÍA (Ciudades medianas) CÓDIGO: 10.2.3

SUB TIPO CATEGORÍA (Fosas y resurgidos) CÓDIGO: 14.27.4

GEOLOCALIZACIÓN

X	Y	Z	PROYECCIÓN	DATUM
-16.40242004162382	-68.2177011228827	SIG	CCSR	WGS 84

UBICACIÓN TERRITORIAL

MACRO REGIÓN (Amazónica - CÓDIGO) 11

REGIÓN (Impiqui Este - CÓDIGO) 1

DEPARTAMENTO (La Paz - CÓDIGO) 02

PROVINCIA (Murillo - CÓDIGO) 01

MUNICIPIO (Pera - CÓDIGO) 02

CÓDIGO DT (4)

**DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES**

COMUNICACIÓN MÉDICO PERNOCACIÓN RESTAURACIÓN RECREACIÓN INFO-GUIAJE TRANSPORTE INFRAESTRUCTURA

**SERVICIO DE COMUNICACIÓN**

[+ Nuevo](#)

SERVICIO	TIPO	COBERTURA	ACCIONES

**DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES**

COMUNICACIÓN MÉDICO PERNOCACIÓN RESTAURACIÓN RECREACIÓN INFO-GUIAJE TRANSPORTE INFRAESTRUCTURA

**SERVICIO DE COMUNICACIÓN**

[+ Nuevo](#)

SERVICIO	TIPO	COBERTURA	ACCIONES

El registro de recursos turísticos facilidades cuenta con amplias secciones por completar en su registro.

**Nota:** tomar en cuenta las siguientes secciones de registro

**DETALLE DE RECURSOS TURÍSTICOS FACILIDADES**

COMUNICACIÓN MÉDICO PERNOCACIÓN RESTAURACIÓN RECREACIÓN INFO-GUIAJE TRANSPORTE INFRAESTRUCTURA





## 2.4. Bandeja de inventario turístico

### 2.4.1. Entrante

En la bandeja de entrada se encuentran todos los registros derivados de los atractivos turísticos como también los registros de facilidades, donde el usuario gobierno autónomo departamental o nacional podrán recibir a su bandeja de revisar.

**DATOS DE ENTRANTES**

[Ir a bandeja revisión](#)

**ENTRANTES**

CÓDIGO	NOMBRE DEL EMISOR	NOMBRE DE ROL	FECHA DE EMISIÓN	ESTADO	ACCIONES
PPIRTA/BO-L/MUR/EA-00001/2023	la paz la paz	Gobernación	2023-11-21 03:47:15	No recibido	<a href="#">Recibir</a>

Mostrando 1 a 1 de 1 registros 10

11

**¿Está seguro de Recibir de la gobernación de LA PAZ ?**

Código : **PPIRTA/BO-L/MUR/EA-00001/2023**

Nombre de Emisor : **la paz la paz**

Nombre de Rol : **Gobernación**

[X Cancelar](#) [✓ RECIBIR](#)

### 2.4.2. Revisión

En la bandeja de revision el usuario gubernacional y nacional podran ver la información registrada y revisar la información para su aprobación o observación

**DATOS DE PENDIENTES**

[Ir a bandeja finalizado](#)

**PENDIENTES**

CÓDIGO	NOMBRE DEL EMISOR	NOMBRE DE ROL	FECHA DE EMISIÓN	ESTADO	ACCIONES
PPIRTA/BO-L/MUR/EA-00001/2023	la paz la paz	Gobernación	2023-11-21 03:47:15	Recibido/Acción pendiente	<a href="#">Revisar</a> <a href="#">Ver info</a>

Mostrando 1 a 1 de 1 registros 10







Aprobar el registro de Atractivos Turísticos

Código \* PPIRTA/BO-L/MUR/EA-00001/2023

Nombre de Emisor \* la paz la paz

Rol \* Gobernación

Departamento \* LA PAZ

Revisión \* Aprobado

Observación Ninguna

Cancel REVISAR

### 2.4.3. Finalizado

En la bandeja de finalizado se encuentra todos los registros revisados y aquellas fichas parametrizadas para ser tomadas en cuenta en el catálogo nacional.

DATOS DE FINALIZADO

Ver info

FINALIZADOS

PDF CÓDIGO NOMBRE DEL EMISOR NOMBRE DE ROL FECHA DE EMISIÓN ESTADO ACCIONES

	PPIRTA/BO-L/MUR/EA-00001/2023	la paz la paz	Gobernación	2023-11-21 03:47:15	Recibido/Derivado	Ver info
--	-------------------------------	---------------	-------------	---------------------	-------------------	----------

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

### 2.5. Administración de usuario

#### 2.5.1. Registro de entidad

En esta sección de registro de entidad el gobierno autónomo departamental podrá registrar a las diferentes entidades de turismo de cada municipio, así mismo el usuario nacional deberá registrar a los gobiernos autónomos departamentales y también podrán editar.

GESTIÓN DE ENTIDADES

+ Nuevo

ENTIDADES

SIGLA ENTIDAD DIRECCIÓN E-MAIL TELÉFONO PROVINCIA MUNICIPIO ACCIONES

sd	Memorando de Designación de comisión de calificación	fd	dfódfódf@gamil.com	9353454	12	35	
OR	Gobernacion de oruro	av. la lomas	oruro@gmail.com	23232333	47	164	
FE-5656	De La Paz	Zona mira flores #45	delapaz@gob.com	243434	14	49	
MDPyEP	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural	Zona ballivian	mdpyep@gmail.com	23232323	2	2	

Mostrando 1 a 4 de 4 registros





## 2.5.2. Registro de usuario

En esta sección de registro de usuario el gobierno autónomo departamental podrá registrar a las diferentes técnicas de turismo de cada municipio, así mismo estos técnicos estarán ligados a una entidad y el usuario nacional deberá registrar a los usuarios de los gobiernos autónomos departamentales y también podrán editar.

**GESTIÓN DE USUARIOS**

**+ Nuevo**

**+ Nuevo**

**USUARIOS**

Q. Buscar...

PDF

NRO DE CI	NOMBRES	PATERNO	MATERNO	CORREO ELECTRÓNICO	TIPO USUARIO	ACCIONES

Mostrando 0 a 0 de 0 registros

13

## 2.6. Administración del sistema

Para la administración de los parámetros del sistema el usuario nacional solo podrá agregar y editar, pero el usuario administrador podrá agregar, editar y eliminar.

### 2.6.1. Gestión regional

#### 2.6.1.1. Macro región

**GESTIÓN DE MACRO REGIONES**

**+ Nuevo macro región**

**MACRO REGIÓN**

Q. Buscar...

PDF

CÓDIGO	MACRO REGIÓN	ACCIONES
6	Yungas - Trópico	
5	Andina	
4	Valles Interandinos	
3	Chaco	
2	Grandes Llanuras	
1	Amazónica	

Mostrando 1 a 6 de 6 registros


























## 2.6.1.2. Región

**GESTIÓN DE REGIONES**

[+ Nuevo](#)

Q. Buscar...

CÓDIGO	NOMBRE DE REGIÓN	MACRO REGIÓN	ACCIONES
2	Tropico de Cochabamba	Yungas - Trópico	 
2	Jakisa Oruro	Andina	 
1	Yungas de La Paz	Yungas - Trópico	 
8	Altiplano Norte La Paz	Andina	 
7	Metropolitana La Paz	Andina	 
6	Altiplano Sud La Paz	Andina	 
5	Sora Oruro	Andina	 
4	Karangas	Andina	 
3	Uruchipaya	Andina	 




14

## 2.6.2. Gestión geográfica



















### 2.6.2.1. Departamento

**GESTIÓN DE DEPARTAMENTOS**

[+ Nuevo](#)

Q. Buscar...

CÓDIGO DEPARTAMENTO	ABREVIATURA	DEPARTAMENTO	ACCIONES
09	BO-N	Pando	 
08	BO-B	Beni	 
07	BO-S	Santa Cruz	 
06	BO-T	Tarija	 
05	BO-P	Potosí	 
04	BO-O	Oruro	 
03	BO-C	Cochabamba	 
02	BO-L	La Paz	 
01	BO-H	Chuquisaca	 





### 2.6.2.2. Provincia

**GESTIÓN DE PROVINCIAS**

[+ Nuevo](#)

[\[Icono\]](#) [\[Icono\]](#) [PDF](#)

Q. Buscar...

CÓDIGO	SIGLA	PROVINCIA	CÓDIGO AGREGADO	DEPARTAMENTO	ACCIONES
05	FE	Federico Román	0905	Pando	[Icono] [Icono]
04	AB	Abuna	0904	Pando	[Icono] [Icono]
03	MA	Madre de Dios	0903	Pando	[Icono] [Icono]
02	MRP	Manuripi	0902	Pando	[Icono] [Icono]
01	NI	Nicolás Suárez	0901	Pando	[Icono] [Icono]
08	IT	Itenez	0808	Beni	[Icono] [Icono]

15

### 2.6.2.3. Municipio

**GESTIÓN DE MUNICIPIOS**

[+ Nuevo](#)

[\[Icono\]](#) [\[Icono\]](#) [PDF](#)

Q. Buscar...

CÓDIGO	SIGLA	MUNICIPIO	PROVINCIA	CÓDIGO AGREGADO	DEPARTAMENTO	ACCIONES
02	LAL	Villa Nueva	Federico Román	090502	Pando	[Icono] [Icono]
01	NES	Nuevo Esperanza	Federico Román	090501	Pando	[Icono] [Icono]
02	ING	Ingavi	Abuna	090402	Pando	[Icono] [Icono]
01	SRA	Santa Rosa	Abuna	090401	Pando	[Icono] [Icono]
03	SEN	Sena	Madre de Dios	090303	Pando	[Icono] [Icono]
02	SLO	San Lorenzo	Madre de Dios	090302	Pando	[Icono] [Icono]
01	PGM	Puerto Gonzalo Moreno	Madre de Dios	090301	Pando	[Icono] [Icono]
03	FLD	Filadelfia	Manuripi	090203	Pando	[Icono] [Icono]

### 2.6.2.4. Proyección

**GESTIÓN DE PROYECCIÓN**

[+ Nuevo](#)

[\[Icono\]](#) [\[Icono\]](#) [PDF](#)

Q. Buscar...

NOMBRE	SIGLA	ACCIONES
Sistema de Coordenadas Planas	CUTM	[Icono] [Icono]
Coordenadas Conforme Cónica de Lambert	CCLB	[Icono] [Icono]
Universal Transversa de Mercator	UTM	[Icono] [Icono]

« < 1 > » Mostrando 1 a 3 de 3 registros





### 2.6.2.5. Datum

**GESTIÓN DE DATUM**

[+ Nuevo](#)

Q. Buscar...

DATUM	DESCRIPCIÓN	ACCIONES
WGS 84	Datum Geocéntrico de carácter universal, es el más común en la actualidad	
NAD83	North American Datum of 1983 se utiliza en América del Norte	
PSAD 56	Utilizado para la Cartografía Regular a escalas 1:50.000 y 1:100.000	

<< < 1 > >> Mostrando 1 a 3 de 3 registros

16

### 2.6.3. Gestión turística

#### 2.6.3.1. Sección

**GESTIÓN DE SECCIONES**

[+ Nuevo](#)

Q. Buscar...

SECCIONES	CÓDIGO	NOMBRE SECCIÓN	ORDEN	ACCIONES
	CAT	CLASIFICADOR DE ACTIVIDADES TURISTICAS	4	
	1C	Elementos de Planificación Territorial - CLASIFICADOR DE CENTROS POBLADOS Y ACTIVIDADES TURISTICAS	3	
	1B	Recursos Turísticos Facilidades - CLASIFICADOR DE FACILIDADES TURISTICAS	2	
	1A	Recursos Turísticos Atractivos	1	

<< < 1 > >> Mostrando 1 a 4 de 4 registros

#### 2.6.3.2. Categorías

**GESTIÓN DE CATEGORÍAS**

[+ Nuevo](#)

Q. Buscar...

CATEGORÍAS	CÓDIGO	NOMBRE CATEGORÍA	ORDEN	SECCIÓN	ACCIONES
	ACD	Actividades Turísticas	1	CLASIFICADOR DE ACTIVIDADES TURISTICAS	
	1C.A	Centro Poblados	1	Elementos de Planificación Territorial - CLASIFICADOR DE CENTROS POBLADOS Y ACTIVIDADES TURISTICAS	
	1B.C	Infraestructura	2	Recursos Turísticos Facilidades - CLASIFICADOR DE FACILIDADES TURISTICAS	
	1B.B	Planta Turística	1	Recursos Turísticos Facilidades - CLASIFICADOR DE FACILIDADES TURISTICAS	
	1A.5	Eventos Programados	5	Recursos Turísticos Atractivos	
	1A.4	Realizaciones Técnicas Contemporáneas	4	Recursos Turísticos Atractivos	
	1A.3	Patrimonio Cultural	3	Recursos Turísticos Atractivos	
	1A.2	Patrimonio Histórico	2	Recursos Turísticos Atractivos	





### 2.6.3.3. Tipo

**+ Nuevo**

GESTIÓN DE TIPO DE CATEGORÍA

**+ Nuevo**

TIPOS DE CATEGORÍAS

CÓDIGO	TIPO DE CATEGORÍA	NOMBRE CATEGORÍA	ACCIONES
1B.C.3	Centro médico	Infraestructura	
CAT.AC.5	Intereses especiales	Actividades Turísticas	
CAT.AC.4	Participación	Actividades Turísticas	
CAT.AC.3	Recreación lúdica	Actividades Turísticas	
CAT.AC.2	Ciencia y conocimiento	Actividades Turísticas	
CAT.AC.1	Aventura	Actividades Turísticas	
1C.A.7	Puertos y centros de comercio	Centro Poblados	
1C.A.6	Comunidades indígenas	Centro Poblados	
1C.A.5	Comunidades campesinas	Centro Poblados	

17

### 2.6.3.4. Subtipo

**+ Nuevo**

GESTIÓN DE SUBTIPO DE CATEGORÍA

**+ Nuevo**

SUBTIPO DE CATEGORÍA

CÓDIGO	SUBTIPO CATEGORÍA	TIPO CATEGORÍA	NOMBRE CATEGORÍA	ACCIONES
1B.C.3.2	Posta sanitaria	Centro médico	Infraestructura	
1B.C.3.1	Hospital	Centro médico	Infraestructura	
CAT.AC.5.18	Turismo oscuro	Intereses especiales	Actividades Turísticas	
CAT.AC.5.17	Ethoturismo	Intereses especiales	Actividades Turísticas	
CAT.AC.5.16	Indoor training	Intereses especiales	Actividades Turísticas	
CAT.AC.5.15	Outdoor training	Intereses especiales	Actividades Turísticas	
CAT.AC.5.14	Turismo corporativo	Intereses especiales	Actividades Turísticas	
CAT.AC.5.13	Turismo religioso	Intereses especiales	Actividades Turísticas	

### 2.6.3.5. Categorías de subtipo

GESTIÓN DE CATEGORÍA SUB TIPO

**+ Nuevo**

**+ Nuevo**

CATEGORÍA SUBTIPO

SUBTIPO	CAT. SUBTIPO	CÓDIGO	ORDEN	ACCIONES
Otros	Hotel 5 estrellas	B.1.14	5	
Cabañas	mi cat sub tipo	1234	5	
Alojamientos	pruebas	345.676.	3	
Alojamientos	prueba	345.676.	3	
Alojamientos	subtipo cat prueba	345.676.	3	
Alojamientos	Segunda prueba	345.676.	3	





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE DESARROLLO  
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

VICEMINISTERIO DE  
TURISMO



# SISTEMA DE INVENTARIACIÓN DE RECURSOS TURÍSTICOS

1



## MANUAL DE USUARIO

Publico – Técnicos





## INDICE DE CONTENIDO

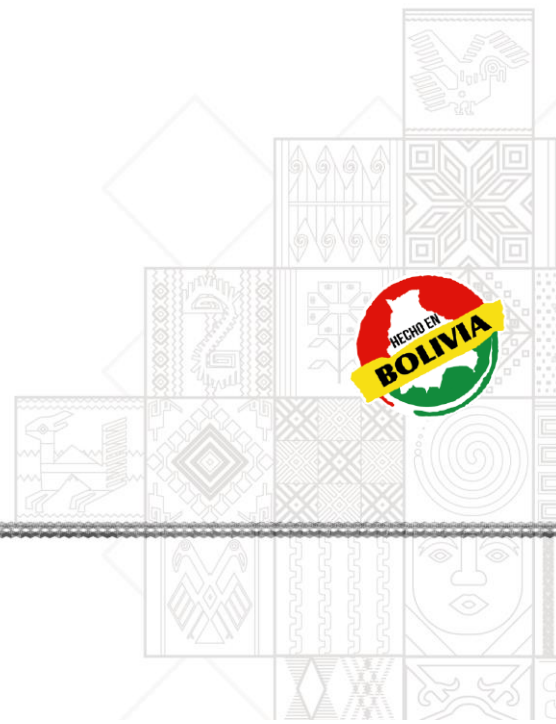
1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	CREACION DE LA CUENTA ROL PUBLICO .....	5
2.1.	Creación de cuenta de inventariación rol publico .....	5
2.2.	Inicio de sesion.....	6
2.3.	Configuración de seguridad local .....	7
2.4.	Menu del aplicativo .....	7
2.5.	Registro de recursos turísticos .....	8
2.5.1.	Registro de información general del recursos turistico atractivo .....	8
2.5.2.	Submenu de geolocalización .....	9
2.5.3.	Submenu de fotograma .....	10
2.5.4.	Submenu capacidad de carga .....	10
2.5.5.	Submenu vinculación del recurso .....	11
2.5.6.	Submenu descripcion del producto .....	11
2.5.7.	Submenu de seguridad turistica .....	12
2.5.8.	Submenu condicion climatica.....	12
2.5.9.	Submenu de temporalidad y horario de visita .....	13
2.5.10.	Submenu declaratoria patrimonial .....	13
2.5.11.	Submenu criterio de integridad .....	14
2.5.12.	Submenu criterio de autenticidad .....	14
2.5.13.	Submenu de conservación, proteccion y deteoro .....	15
2.5.14.	Submenu actividades turisticas.....	15
2.6.	Registro de recursos turísticos facilidades o centros poblados .....	16
2.6.1.	Registro de recursos turísticos .....	16
2.6.2.	Registro de información general del recursos turistico atractivo .....	16
2.6.3.	Submenu de geolocalización .....	17
2.6.4.	Pernoctacion .....	18
2.6.5.	Restauracion.....	18
2.6.6.	Recreacion .....	19
2.6.7.	Información turistica y servicios de guiaje.....	19







2.6.8.	Servicio de transporte.....	20
2.6.9.	Infraestructura turística.....	20
2.6.10.	Servicio de comunicación.....	21
2.6.11.	Servicio médico.....	21
2.7.	Guías técnicas de inventariación de recursos turísticos.....	22
2.8.	Cerrar sesión.....	22





## 1. INTRODUCCIÓN

Bienvenido al Manual de usuario del Sistema de Inventario de Recursos Turísticos. Este sistema ha sido diseñado para proporcionar una solución integral en la gestión y seguimiento de los recursos turísticos, permitiendo una administración eficiente y facilitando la toma de decisiones informadas.

El Sistema de Inventariación de Recursos Turísticos se ha desarrollado considerando diversos roles para satisfacer las necesidades específicas de cada usuario. A continuación, se detallan los roles clave:

### 1. Usuario Público y Técnico:

- *Descripción:* Usuarios especializados encargados de realizar inspecciones y actualizaciones in-situ de los recursos turísticos. Tienen la capacidad de agregar nuevos recursos turísticos y centros poblados.

### 2. Gobernación:

- *Descripción:* Usuarios a nivel regional involucrados en la supervisión y gestión. Responsable de gestionar usuarios técnicos de cada municipio, tienen acceso a los registros detallados sobre los recursos turísticos en su jurisdicción y pueden realizar análisis para tomar decisiones a nivel regional y derivar a la nacional.

### 3. Nacional:

- *Descripción:* Usuarios a nivel nacional con acceso a datos consolidados de todo el país. Responsable de gestionar usuarios gubernamentales, coordina y toma decisiones a nivel nacional basándose en la información recopilada por los actores regionales.

### 4. Administrador:

- *Descripción:* El rol más elevado con acceso completo y control sobre todas las funciones y características del sistema. Responsable de gestionar usuarios, configurar permisos y garantizar el funcionamiento general del sistema.





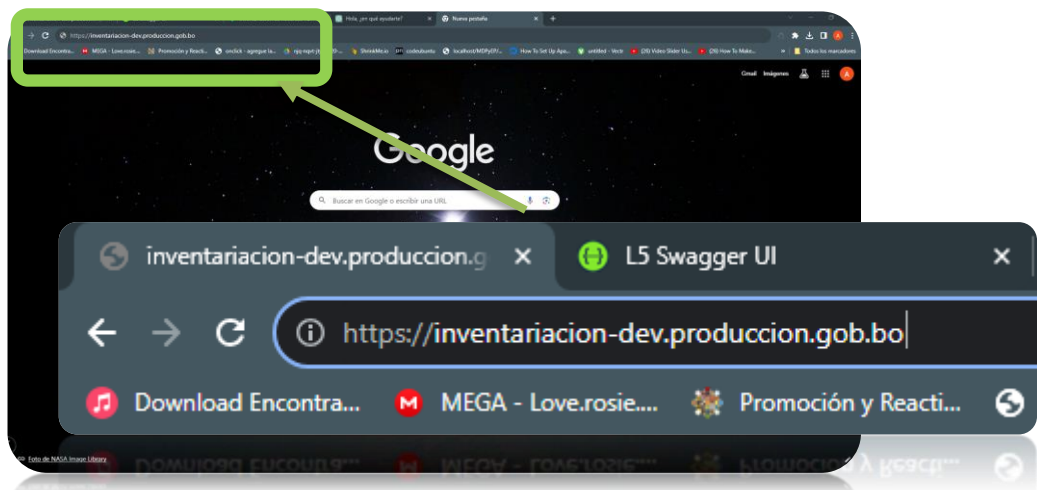
## 2. CREACION DE LA CUENTA ROL PUBLICO

En esta sección, vera el paso a paso para creación de cuenta de usuarios de rol publico, asi mismo cabe aclarar que los usuarios de rol tecnico, el gobierno autonomo departamental es quien creara las cuentas de el usuario de rol tecnico,

### 2.1. Creación de cuenta de inventariación rol publico

Ingrese a la aplicación de Inventariación de Recurso turisticos IRT, que puede descargarlo de la siguiente URL: <https://inventariacion-dev.produccion.gob.bo> en el navegador de su preferencia.

5



Una vez descargada la aplicación debe instalar la aplicacación en su telefono movil y podra acceder a la creación de cuenta.



Al realizar clic en el botón de crear cuenta, le aparece un formulario, donde debe llenar los datos solicitados en todas las secciones.

HACER CLIC





1

2

3

6

En el siguiente formulario tendrá 3 secciones para poder llenar sus datos personales para realizar la creación de su cuenta para los usuarios públicos:

- 1ra Sección: En la primera sección debe registrar sus datos personales
- 2da Sección: En la segunda sección debe registrar sus datos referenciales como domicilio, etc.
- 3ra Sección: En la tercera sección se encuentra la configuración de la cuenta, donde debe contar con un correo electrónico vigente.

## 2.2. Inicio de sesión



En caso de los usuarios públicos deben ingresar su correo electrónico, el mismo que registro en la configuración de la cuenta, y su contraseña.

En caso de los usuarios técnicos deben ingresar los credenciales entregados por el Gobierno Autónomo Departamental.

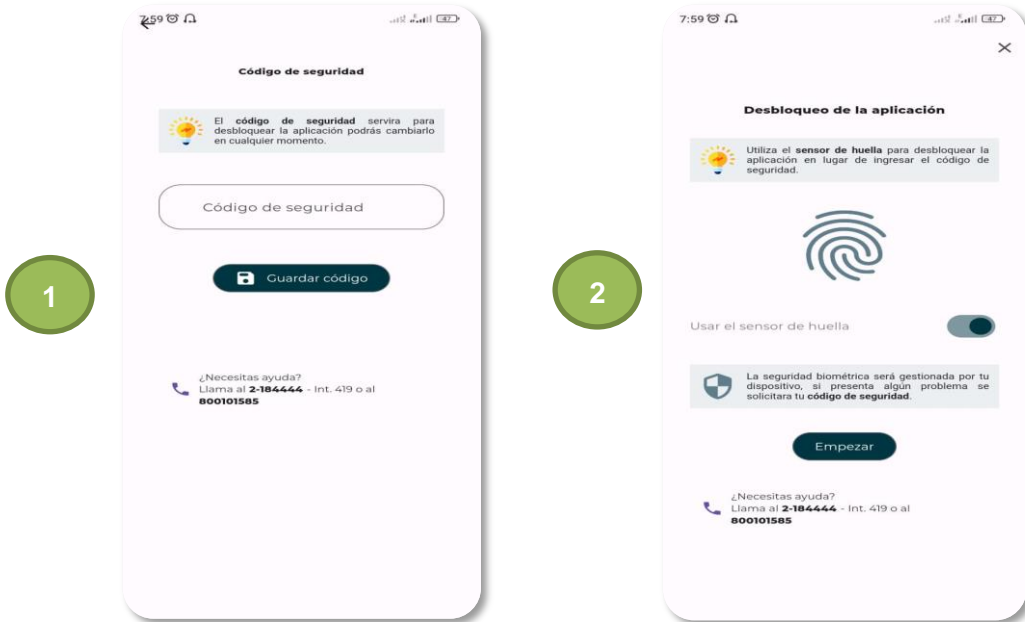




### 2.3. Configuración de seguridad local

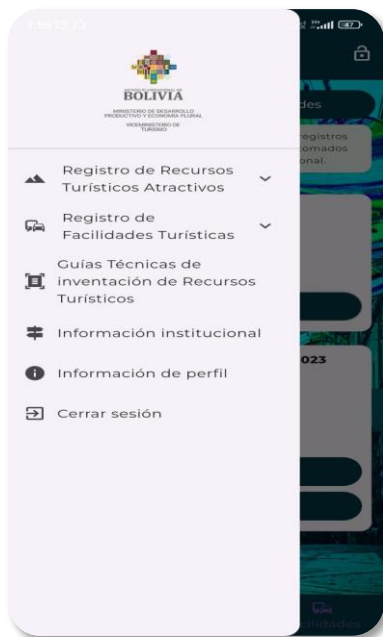
La configuración de seguridad local, le ayudará para realizar registros de los recursos turísticos, sin tener acceso a internet y desarrollar sus actividades IN-SITU.

Usted debe poner un código de seguridad de 4 dígitos que debe recordar, y como segunda opción si su teléfono cuenta con características de sensor de huella usted puede activar el inicio de sesión con el sensor de huella de su teléfono.



7

### 2.4. Menu del aplicativo



SIMBOLOS/ ICONOS	DESCRIPCIÓN
	Registro de recursos turísticos atractivos
	Registro de facilidades turísticas
	Guías Técnicas de Inventariación de Recursos turísticos
	Información institucional
	Información de perfil
	Cerrar sesión





## 2.5. Registro de recursos turísticos



En esta sección del historial del recurso turístico usted podrá visualizar los registros de los recursos turísticos realizados.

Como También podrá realizar nuevos registros de recursos turísticos presionando en registro de atractivo turístico.

8

+ Registro de atractivo turístico

### 2.5.1. Registro de información general del recursos turístico atractivo



El siguiente formulario cuenta con dos secciones:

En la 1ra sección debe registrar la información general del recurso turístico donde también debe seleccionar la categoría, tipo y subtipo de recurso turístico atractivo.

En la segunda sección debe registrar la referencia territorial del recurso turístico.

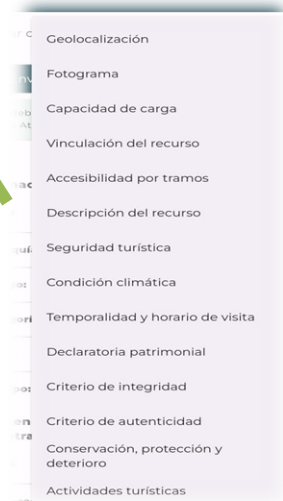
Posteriormente debe presionar en **guardar** para que la información sea registrada.

Guardar



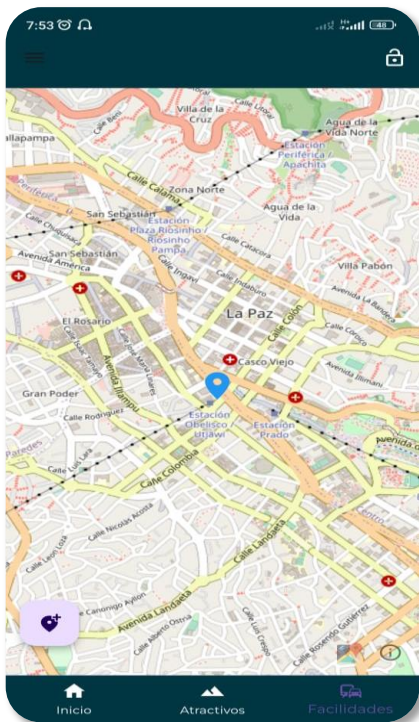


Para competir con el registro del recurso turístico debe presionar en submenú donde se desplegará el submenú correspondiente.



9

### 2.5.2. Submenú de geolocalización



Para poder llenar la geolocalización debe presionar en el mapa su punto de ubicación, posteriormente le aparecerá el modal con los datos de latitud y longitud y usted debe competir con registro de los demás datos de geolocalización y guardar la información



HACER CLIC





### 2.5.3. Submenu de fotograma



En esta sección deberá adjuntar las fotografías del recurso turístico, y podrá seleccionar una fotografía como favorita para que se pueda visualizar en la planilla parametrizada.

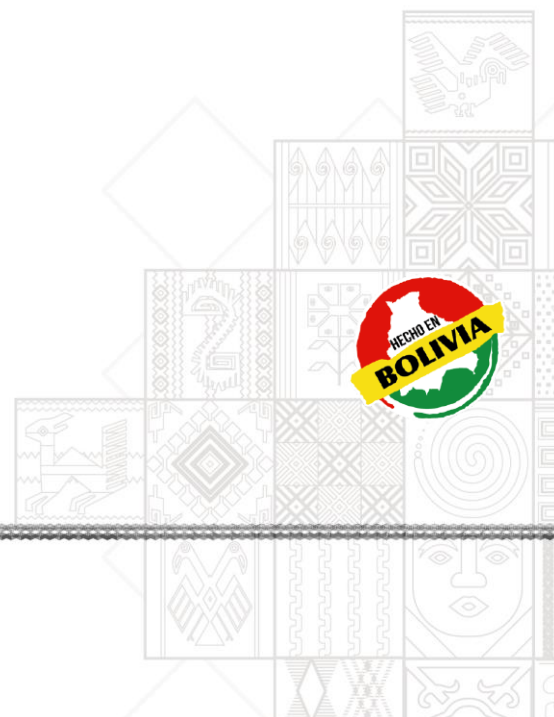


10

### 2.5.4. Submenu capacidad de carga



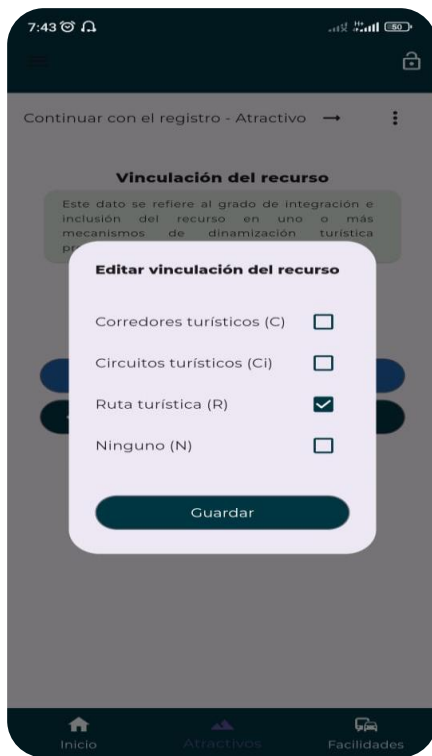
En esta sección deberá registrar la capacidad de carga turística del recurso turístico, por cantidad de personas por día, donde también podrá editar la información registrada presionando en el botón de editar.







### 2.5.5. Submenu vinculación del recurso



Debe seleccionar una, dos o todas donde refiere al grado de integración e inclusión del recurso turístico.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la vinculacion del recurso turístico.



### 2.5.6. Submenu descripcion del producto

Debe ingresar una descripcion del recurso turístico.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la descripcion del recurso turístico.





### 2.5.7. Submenu de seguridad turística



Debe registrar de acuerdo con el criterio de existencia de ciertos servicios para temas de seguridad turísticas y acceso seguro y debe registrar de acuerdo a la población mas cercana.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR

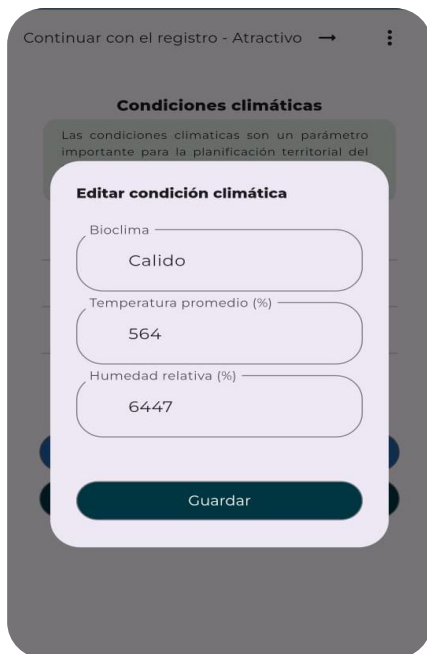


Finalmente puede guardar la información de la seguridad turística.



12

### 2.5.8. Submenu condicion climatica



Debe registrar las condiciones climaticas debido a que son un parametro importante.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR

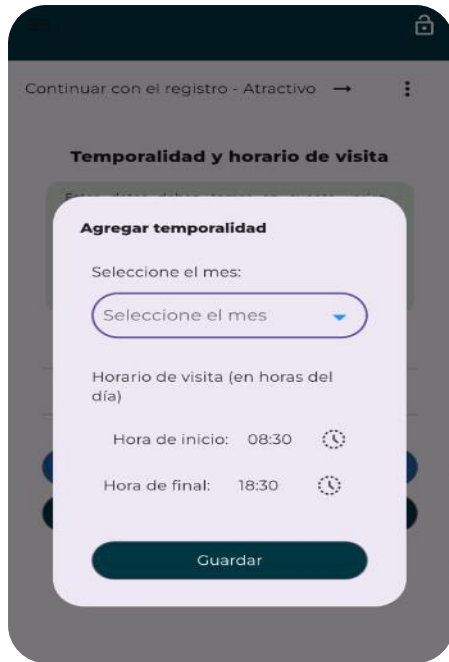


Finalmente puede guardar la información.





### 2.5.9. Submenu de temporalidad y horario de visita



Debe registrar los datos de temporalidad y horario de visita para la promoción de recurso turístico.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede presionar el el boton de GUARDAR



### 2.5.10. Submenu declaratoria patrimonial

Debe seleccionar los datos de declaratoria patrimonial para que permita generar un monitoreo de las medidas de conservación.

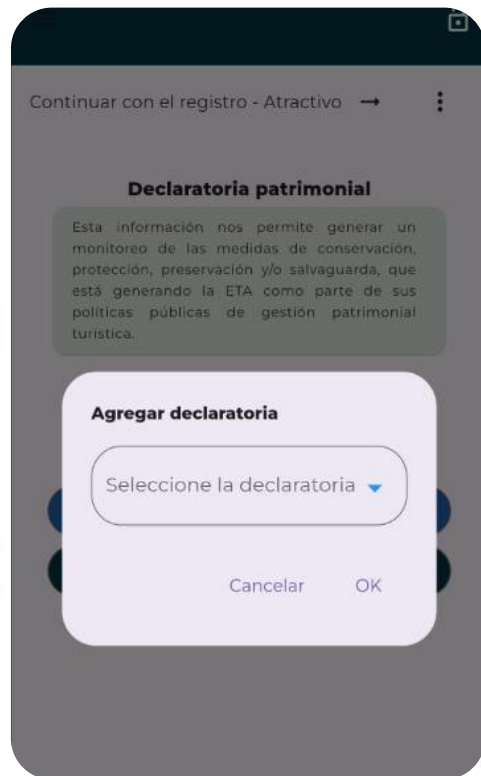
Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.





### 2.5.11. Submenu criterio de integridad



Debe seleccionar los datos de criterio de integridad que permite comprender como esta manejado el recurso turistico.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton



EDITAR

Finalmente puede guardar la información.



### 2.5.12. Submenu criterio de autenticidad

Debe seleccionar los datos de criterio de autenticidad que permite comprender como esta manejado el recurso turistico.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.





### 2.5.13. Submenu de conservación, protección y deterioro

Debe registrar la información perceptible de deterioro del recurso turístico.

Para poder agregar debe presionar en el botón AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el botón EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



15

### 2.5.14. Submenu actividades turísticas

Debe seleccionar las actividades que se pueden realizar en el recurso turístico.

Para poder agregar debe presionar en el botón AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el botón EDITAR



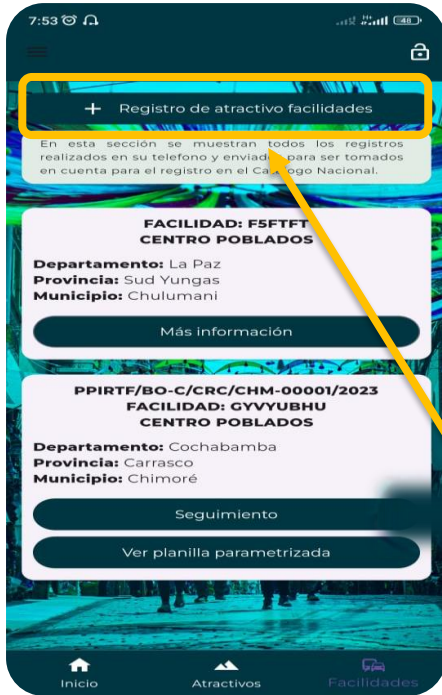
Finalmente puede guardar la información.





## 2.6. Registro de recursos turísticos facilidades o centros poblados

### 2.6.1. Registro de recursos turísticos



En esta sección del historial del recurso turístico facilidades usted podrá visualizar los registros de los recursos turísticos de facilidades realizados.

Como También podrá realizar nuevos registros de recursos turísticos facilidades presionando en registro de atractivo facilidades.

16



### 2.6.2. Registro de información general del recurso turístico atractivo



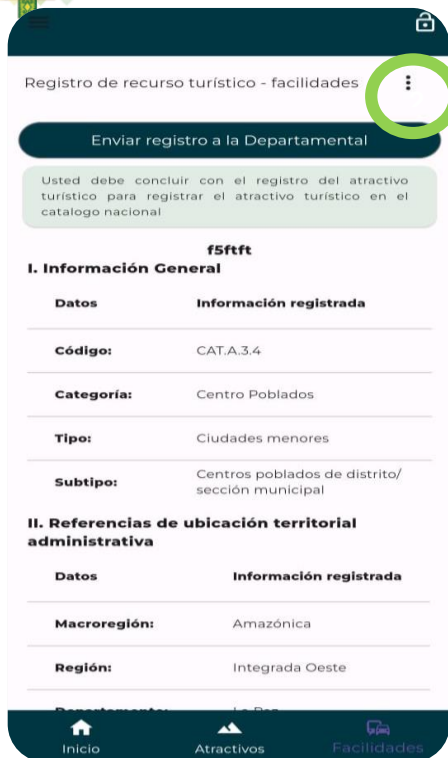
El siguiente formulario cuenta con dos secciones:

En la 1ra sección debe registrar la información general del recurso turístico facilidades donde también debe seleccionar la categoría, tipo y subtipo de recurso turístico facilidades.

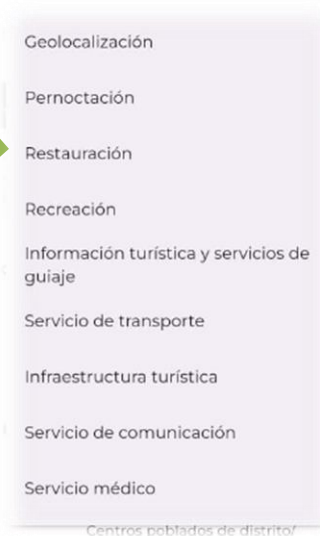
En la segunda sección debe registrar la referencia territorial del recurso turístico.

Posteriormente debe presionar en **guardar** para que la información sea registrada.

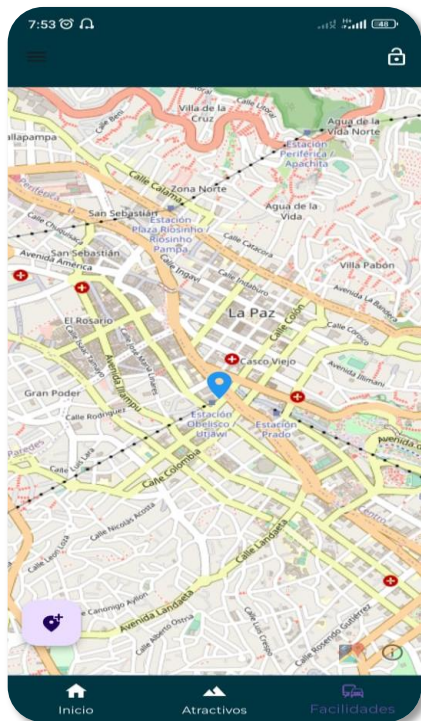




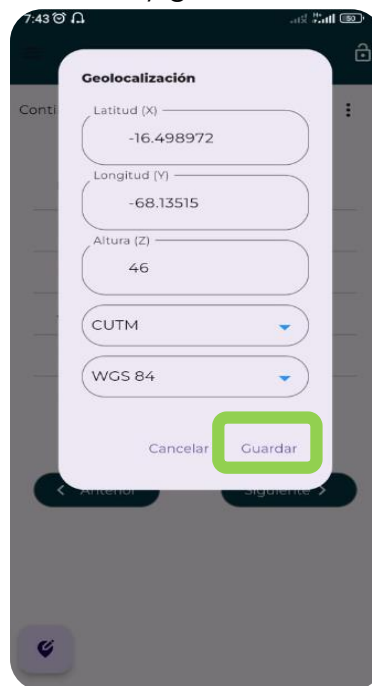
Para competir con el registro del recurso turístico debe presionar en submenu donde se desplegara el submenu correspondiente.



### 2.6.3. Submenu de geolocalización



Para poder llenar la geolocalización debe presionar en el mapa su punto de ubicación, posteriormente le aparecera el modal con los datos de latitud y longitud y usted debe completar con registro de los demás datos de geolocalización y guardar la información



HACER CLIC





### 2.6.4. Pernoctación

**Agregar registro de pernoctación**

Establecimiento

Tipo:  
Seleccione un opción

Nombre del propie...

Número de telefon...

Dirección de estab...

Capacidad de hué...

Costo medio

Calidad:  
 Bueno  
 Regular  
 Malo

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turiticos atractivo las facilidades de pernoctación que son Holetes, Casas Resort Alojamiento, etc.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



### 2.6.5. Restauracion

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turiticos atractivo las facilidades de restauración que son los servicios gastronomicos.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



**Agregar registro de restauración**

Establecimiento

Tipo:  
Seleccione un opción

Propietario

Número de telefon...

Dirección de estab...

Capacidad

Costo medio

Calidad:  
 Bueno  
 Regular  
 Malo







### 2.6.6. Recreación

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turíticos atractivo las facilidades de recreacion que son los parches, discotecas, conciertos, etc.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



### 2.6.7. Información turística y servicios de guiaje

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turíticos atractivo las facilidades de informacion turistica y servicios de guiaje que son los servicios de información, agencias de viaje, etc.

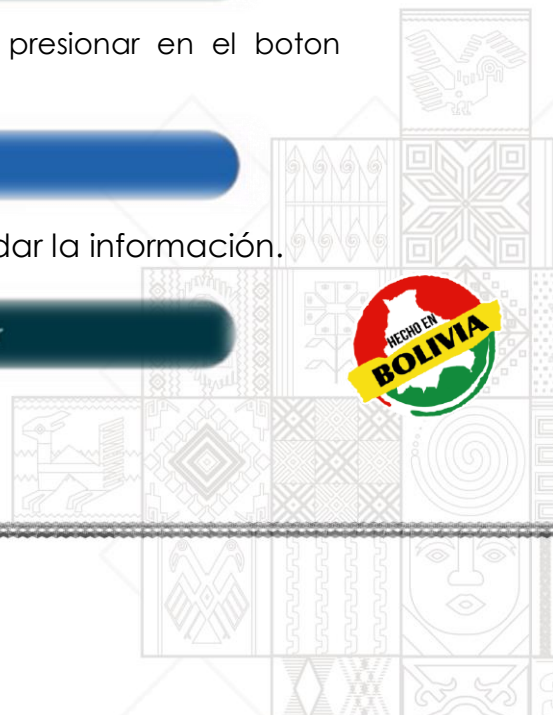
Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.





## 2.6.8. Servicio de transporte

7:55

**Agregar servicio de transporte**

Tipo:  
Seleccione un opción

Nombre

Tramo

Frecuencia

Capacidad

Costo medio Bs.

Calidad:

Bueno

Regular

Malo

Guardar

Inicio Atractivos

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turiticos atractivo las facilidades de transporte.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



20

## 2.6.9. Infraestructura turistica

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turiticos atractivo las facilidades de infraestructura.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



**Agregar registro de infraestructura**

Nombre del lugar

Tipo:  
Seleccione un opción

Dirección

Capacidad

Calidad:

Bueno

Regular

Malo

Guardar





### 2.6.10. Servicio de comunicación



Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turiticos atractivo las facilidades de servicios de comunicación.

Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR



Finalmente puede guardar la información.



### 2.6.11. Servicio medico

Debe de registrar de la poblacion mas cercana del recurso turiticos atractivo las facilidades de medicas.

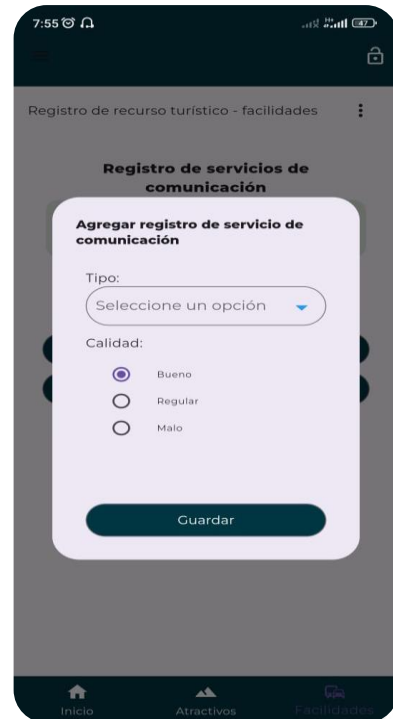
Para poder agregar debe presionar en el boton AGREGAR



Para poder editar debe presionar en el boton EDITAR

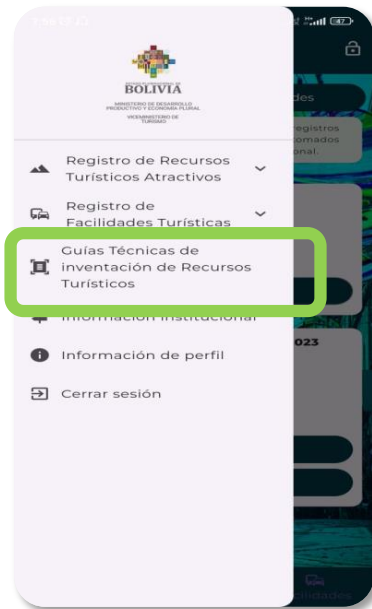


Finalmente puede guardar la información.





## 2.7. Guías técnicas de inventariación de recursos turísticos



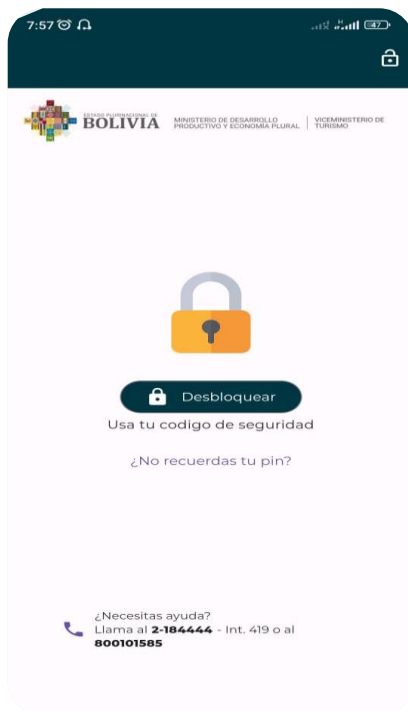
**HACER CLIC**

En esta sección se almacenará documentos de ayuda al uso de la aplicación móvil



22

## 2.8. Cerrar sesión



**HACER CLIC**

Al presionar en el icono mencionado la sesión local se hará efectiva.

