

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
CARRERA DE INFORMÁTICA



PROYECTO DE GRADO

**APLICACIÓN WEB APP PARA TIENDAS DE ARTESANÍAS “MY
HANDICRAFTS”: MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA
PLURAL**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
MENCIÓN: INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

POSTULANTE: MARGARETH HELEN DÁVILA GUTIÉRREZ

TUTOR METODOLOGICO: LIC. MIGUEL TOLEDO PAZ

ASESOR: LIC. BRÍGIDA CARVAJAL BLANCO

LA PAZ-BOLIVIA

2020

DEDICATORIA

El presente proyecto de grado va dedicado en primer lugar a Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto, haberme dado salud y por iluminar mi mente en cada paso que doy, A mis padres Leticia y Alcibíades por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo, a mis hermanos María, Brayan y Yamil por sus valiosas sugerencias; si no fuera por ellos, no hubiera llegado a ser la persona que ahora soy, ni todo lo alcanzado en este tiempo, agradezco por su ayuda y apoyo desprendido.

AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada quisiera agradecer a Dios por la oportunidad que me brindo para realizar este proyecto y aprender de él. A mis padres ya que me brindaron apoyo incondicional en mis estudios y a lo largo de mi vida. A mi tutor Lic. Freddy Miguel Toledo Paz, por toda la sabiduría y experiencia profesional, por sus consejos, colaboración y paciencia a lo largo del desarrollo de este Proyecto, que es un gran pasó en la vida de un estudiante Universitario. A mi asesor Lic. Brígida Carvajal Blanco por el conocimiento que me otorgó en las materias que pase con ella, por el apoyo, asesoramiento y guía para la realización de este trabajo.

RESUMEN

El presente Proyecto de Grado consiste en implementar una APLICACIÓN WEB APP PARA TIENDAS DE ARTESANIAS “MY HANDICRAFTS”: MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMIA PLURAL, surge del gran inconveniente que sufren los artesanos, que no disponen de oportunidades para publicar y promover su producción al mercado. El proyecto se centró en la venta de productos artesanales, registro de artesanos desde el administrador, registro de productos, localización de la tienda del artesano, y autenticación para controlar acceso al sistema. En la parte introductoria se muestra los antecedentes, también se muestra el análisis de los problemas y los objetivos propuestos. Para el desarrollo del proyecto se aplicó la metodología de desarrollo ágil SCRUM apoyándose en la metodología KANBAN y la metodología de desarrollo UWE para el modelado del diseño. Para el funcionamiento pleno del proyecto también se toma como tarea final implementar la seguridad, además de poner en funcionamiento en el servidor designado. Finalmente se puede concluir que los objetivos planteados fueron alcanzados y que el Sistema cumple con los requerimientos establecidos por el ministerio de desarrollo productivo y economía plural.

ABSTRACT

The present Degree Project consists of implementing a WEB APP FOR CRAFT STORES “MY HANDICRAFTS”: MINISTRY OF PRODUCTIVE DEVELOPMENT AND PLURAL ECONOMY, arises from the great inconvenience suffered by artisans, who do not have opportunities to publish and promote their production to the market. The project focused on the sale of artisan products, registration of artisans from the administrator, product registration, location of the artisan store, and authentication to control access to the system. The introductory part shows the background, it also shows the analysis of the problems and the proposed objectives. For the development of the project, the SCRUM agile development methodology was applied, relying on the KANBAN methodology and the UWE development methodology for design modeling. For the full operation of the project it is also taken as a final task to implement security, in addition to putting it into operation on the designated server. Finally, it can be concluded that the objectives set were achieved and that the System meets the requirements established by the client.

INDICE DEL CONTENIDO

CAPITULO I.....	1
MARCO REFERENCIAL.....	2
1.1. INTRODUCCION	2
1.2. ESTADO DE ARTE	4
1.3. MARCO LEGAL.....	8
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.4.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.4.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS	14
1.5. OBJETIVOS	15
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	15
1.6. JUSTIFICACION	16
1.6.1. JUSTIFICACION SOCIAL	16
1.6.2. JUSTIFICACION TECNICA	16
1.6.3. JUSTIFICACION ECONOMICA	17
1.7. LIMITES Y ALCANCES.....	18
1.7.1. DELIMITACION TEMATICA	19
1.7.2. DELIMITACION ESPACIAL.....	19
1.7.3. DELIMITACION TEMPORAL	19
1.8. METODOLOGIA DE INVESTIGACION.....	20
1.9. PLATAFORMA TECNOLÓGICA	21
1.10. APORTE	21
CAPITULO II	22
2.1. INTRODUCCIÓN	23
2.2. INGENIERÍA SOFTWARE.....	23
2.3. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO	24
2.3.1. METODOLOGÍAS AGILES.....	25
2.4. SCRUM.....	26
2.4.1. CARACTERÍSTICAS	26
2.4.2 EL SPRINT.....	27
2.4.2.1. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT	28
2.4.3. SCRUM DIARIO.....	28

2.5. KANBAN	29
2.5.1. CARACTERÍSTICAS	29
2.5.2. ROLES KANBAN.....	30
2.5.3. FASES DEL KANBAN.....	31
2.6. INGENIERÍA WEB.....	32
2.7. VISTAS Y MODELOS	33
2.8. TECNOLOGIA.....	35
2.8.1. APLICACIONES MOVILES	35
2.8.1.1. APLICACIONES WEB PARA MOVILES	35
2.9. SEGURIDAD	35
2.10. E-COMMERCE.....	36
2.11. API GOOGLE MAPS.....	37
CAPITULO III.....	39
3.1 INTRODUCCIÓN	40
3.2. FASE PREGAME.....	40
3.2.1. CONCEPCIÓN Y EXPLORACIÓN.....	40
3.2.2. ROLES SCRUMBAN	41
3.2.3. ARQUITECTURA DE SOFTWARE.....	42
3.2.4. OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS	43
3.2.5. PRODUCT-BACKLOG	44
3.2.6. INICIALIZACIÓN	45
3.3. FASE DEVELOPMENT	47
3.3.1. DESARROLLO DE LOS SPRINTS	47
3.4. PRIMER SPRINT: MÓDULO LOGEO.....	47
3.4.1. ETAPA DE ANÁLISIS	47
3.4.1.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO	48
3.4.2. ETAPA DE DISEÑO.....	49
3.4.2.1. DIAGRAMA DE CLASES	50
3.4.2.2. DIAGRAMA DE ESTADO	50
3.4.3. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN	51
3.4.3.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	51
3.4.3.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	53
3.4.4. RESULTADOS.....	54

3.5. SEGUNDO SPRINT: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	55
3.5.1. ETAPA DE ANÁLISIS	55
3.5.1.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	55
3.5.2. ETAPA DE DISEÑO.....	57
3.5.2.1. DIAGRAMA DE CLASES	57
3.5.2.2. DIAGRAMA DE ESTADOS	58
3.5.3. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN	59
3.5.3.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	59
3.5.3.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	61
3.5.4. RESULTADOS.....	61
3.6. TERCER SPRINT: MODULO PUBLICACIONES	64
3.6.1. ETAPA DE ANALISIS	64
3.6.1.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO	65
3.6.2. ETAPA DEL DISEÑO	66
3.6.2.1. DIAGRAMA DE CLASES	66
3.6.2.2. DIAGRAMA DE ESTADO	67
3.6.3. RESULTADOS.....	68
3.7. CUARTO SPRINT: MODULO GPS	70
3.7.1. ETAPA DE ANALISIS	70
3.7.1.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	71
3.7.2. ETAPA DE DISEÑO.....	71
3.7.2.1. DIAGRAMA DE CLASES	72
3.7.2.2. DIAGRAMA DE ESTADO	73
3.8. POSTGAME Y FASE DE ESTABILIZACIÓN, PRUEBAS Y REPARACIONES	75
3.8.1. PRUEBAS DE CAJA NEGRA	75
3.9. PRUEBAS DE STRESS	79
CAPITULO IV	81
4.1. INTRODUCCIÓN	82
4.2. CALIDAD DE SOFTWARE.....	82
4.2.1. DEFINIENDO METAS DE EVALUACIÓN	82
4.2.2. ESPECIFICANDO REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	83
4.2.3 ESPECIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	84
4.2.3.1. USABILIDAD	84

4.2.3.2. FUNCIONALIDAD	89
4.2.3.3. CONFIABILIDAD	91
4.2.3.4. EFICIENCIA	93
4.3. SEGURIDAD	94
4.3.1. TIPOS DE SEGURIDAD	94
4.3.1.1. SEGURIDAD EN EL CLIENTE.....	94
4.3.1.2. SEGURIDAD EN EL SERVIDOR	94
CAPITULO V.....	96
5.1. INTRODUCCIÓN	97
5.2. COCOMO II	97
5.2.1. MÉTRICAS DE SOFTWARE	97
5.2.2. ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO.....	101
5.3. COSTO DE SOFTWARE.....	103
5.3.1. COSTO DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO.....	103
5.3.2. COSTE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	104
5.3.3. COSTE TOTAL.....	104
5.4. CÁLCULO BENEFICIO VAN Y TIR.....	104
5.4.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	104
5.4.2. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	106
5.5. COSTO BENEFICIO.....	107
CAPÍTULO VI.....	108
6.1. CONCLUSIONES	109
6.2. RECOMENDACIONES.....	110
BIBLIOGRAFÍA.....	111
ANEXOS.....	117
ANEXO A – ARBOL DE PROBLEMAS.....	118
ANEXO B- ARBOL DE OBJETIVOS	119
ANEXO C- MARCO LÓGICO.....	120

INDICE DE FIGURAS

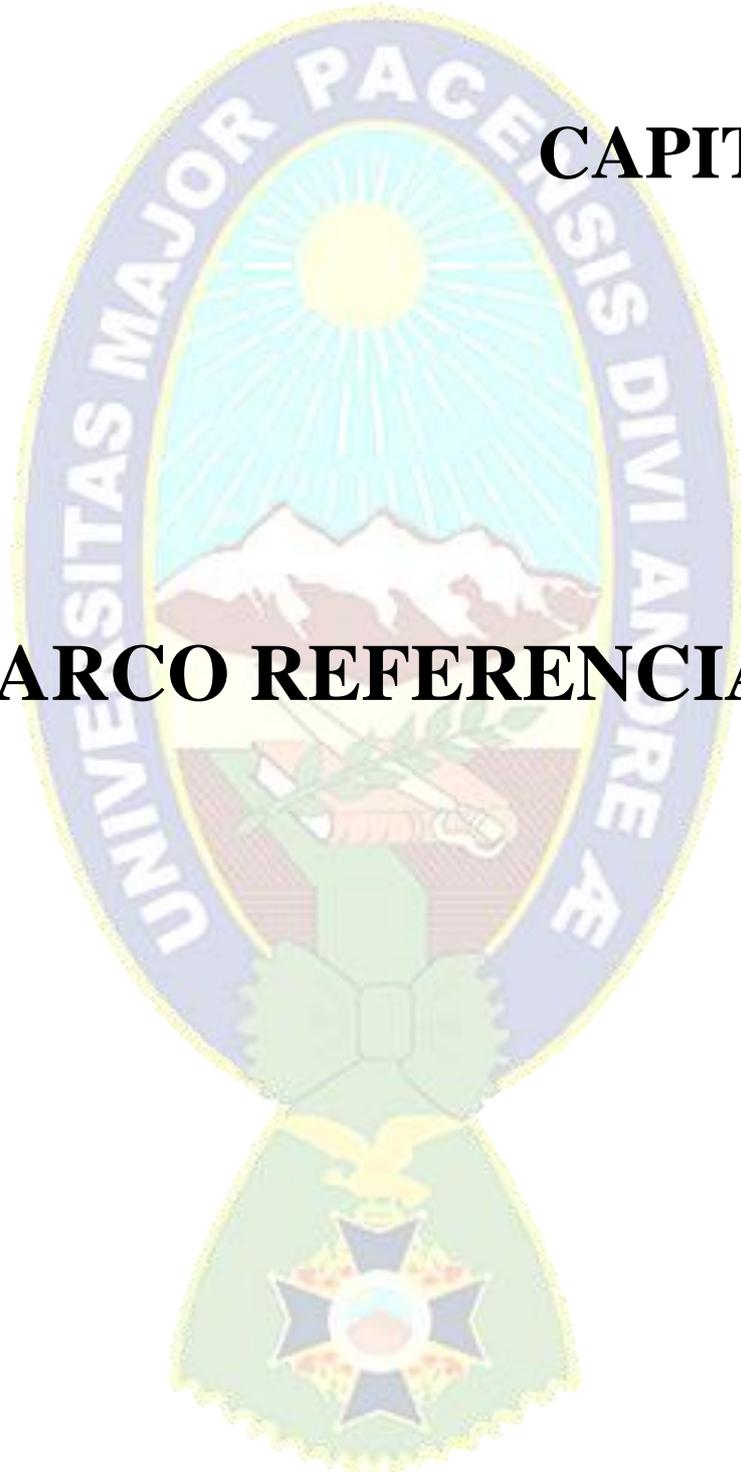
Figura 1.1. Página oficial de Etsy	4
Figura 1.2. Pagina oficial de Amazon.....	5
Figura 1.3 página oficial Bonanza	6
Figura 1.4 página oficial eBay	6
Figura 1.5. página oficial Artesanum.....	7
Figura 1.6. Artesanías de cerámica	9
Figura 1.7. Artesanía de madera	10
Figura 1.9. Feria de artesanía, correos (entrevista artesana de tejidos)	12
Figura 1.10. Exposición de artesanos, Plaza Abaroa	12
Figura 1.11. Exposición de artesanos, Plaza Abaroa	13
Figura 1.12. Feria de artesanía, correos (exposición de productos).....	14
Figura 2.1. panel Kanban	31
Figura 2.2. vistas de un software y sus respectivos diagramas UML	34
Figura 3. 1 esquema de arquitectura	43
Figura 3. 2 base de datos relacional	46
Figura 3. 3 diagrama de caso de uso de inicio de sesión	48
Figura 3. 4. Diagrama de clases de inicio de sesión	50
Figura 3. 5 diagrama de estados de inicio de sesión y registro.....	51
Figura 3. 6 diagrama de secuencia de inicio de sesión y registro	52
Figura 3. 7. Diagrama de componentes de inicio de sesión y registro.....	53
Figura 3. 8. Entorno gráfico de inicio de sesión	54
Figura 3. 9. Diagrama de casos de uso del módulo de administración de usuarios.....	56
Figura 3. 10 diagrama de clases del módulo de administración de usuarios	58
Figura 3. 11 diagrama de estados del módulo de administración de usuarios.....	59
Figura 3. 12 diagrama de secuencia del módulo de administración de usuarios	60
Figura 3. 13. Diagrama de componentes del módulo de administración de usuarios.....	61
Figura 3.14. Plataforma de administración de artesanos	62
Figura 3.15. Plataforma de administración de Departamentos, provincias y municipios.....	63
Figura 3.16. Plataforma de administración de nuevos rubros.....	63
Figura 3. 17 plataforma de nuevos artesanos.....	64
Figura 3.18 Diagrama de caso de uso del módulo de catálogo.....	65
Figura 3. 19 diagrama de clases del módulo publicación	66

Figura 3.20 diagrama de estados de módulo publicación	67
Figura 3.21 Captura de pantalla de cabecera del catálogo por rubros	68
Figura 3.22 Captura de pantalla de la lista publicaciones de rubro específico	69
Figura 3.23 Captura de pantalla de contacto de artesano.....	70
Figura 3.24. Diagrama de casos de uso módulo GPS	71
Figura 3.25. Diagrama de clases módulo GPS	72
Figura 3.26. Diagrama de estado módulo GPS.....	73
Figura 3.27. Captura de pantalla Inicio de ruta.....	74
Figura 3.28. Captura prueba de registro de usuario	76
Figura 3.29. Captura prueba de registro de tienda	77
Figura 3.30. Captura prueba de registro de usuario	78
Figura 3.31. Captura prueba de Stress	79
Figura 3.32. Captura prueba de Carga	80
Figura 4.1. Árbol de requerimientos de calidad.....	84

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Gastos monetarios para la implementación del proyecto	17
Tabla 1.2. Tabla de módulos y alcances	18
Tabla 1.3. tabla de plataforma tecnológica	21
Tabla 2.1. características de Kanban.....	30
Tabla 2.2. representación de vistas mediante diagramas	33
Tabla 3. 1. Tabla Scrumban	40
Tabla 3.2. tareas realizadas para la obtención de requisitos	41
Tabla 3. 3 fases de trabajo, limite WIP y responsables	42
Tabla 3. 4 lista de requerimientos	43
Tabla 3. 5 Product-Backlog	44
Tabla 3. 6 configuración del sistema	47
Tabla 3. 7 primer Sprint: módulo Logueo	48
Tabla 3.8 Especificación del caso de uso de inicio de sesión	49
Tabla 3. 9 segundo sprint módulo de administración de usuario.....	55
Tabla 3. 10 especificación del caso de uso de administración de usuarios.....	56
Tabla 3.11 Tercer sprint modulo publicaciones.....	65
Tabla 3. 12 cuarto sprint modulo GPS.....	71
Tabla 4. 1 comprensibilidad global del sitio.....	85
Tabla 4. 2 característica: Mecanismo de Ayuda y Retroalimentación en Línea.....	86
Tabla 4. 3 aspectos de Interfaces y Estéticos	87
Tabla 4. 4 Website QEM Evaluación de misceláneas	88
Tabla 4. 5 total de Usabilidad	89
Tabla 4. 6 aspectos de Búsqueda y Recuperación	90
Tabla 4. 7 aspectos de Dominio Orientados al Usuario.....	91
Tabla 4. 8 total Funcionalidad	91
Tabla 4. 9 evaluación de confiabilidad	92
Tabla 4. 10 evaluación de desempeño	93
Tabla 5. 1 cálculo del punto función no ajustado	98
Tabla 5. 2 escala de niveles de influencia.....	99
Tabla 5. 3 suma de Factor de complejidad	99
Tabla 5. 4 factor LDC/PF.....	101
Tabla 5. 5 modelo básico para tipos de proyecto.....	102

Tabla 5. 6 costo de elaboración del software	103
Tabla 5. 7 costo total del software	104
Tabla 5. 8 cálculo del VAN	105



CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

MARCO REFERENCIAL

1.1. INTRODUCCION

Vivimos en un mundo donde la tecnología va evolucionando más y más, donde la misma sociedad va evolucionando en la inteligencia y el entendimiento.

Podríamos definir un producto artesanal como aquel que, fundamentalmente, se ha realizado con las manos de su creador, el artesano.

La idiosincrasia propia del negocio y el trabajo manual parecen apartarnos de un proceso mecanizado y tecnológico, quizá porque nos centremos en la fase productiva, pero no podemos olvidar que las TIC son una gran ayuda a la hora de gestionar, diseñar y vender los productos del taller.

La naturaleza manual del trabajo del artesano contribuye a dar una originalidad propia al producto final que es susceptible de ser aprovechado para su promoción y venta.

El grado de penetración de elementos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector artesanal como páginas Web, correo electrónico etc. es más lento que en otros sectores productivos, probablemente por el carácter propio del artesano. Además, se trata de un gremio muy atomizado, constituido en gran medida por autónomos y micro pymes que normalmente no cuentan con una ayuda técnica especializada que les pueda asesorar tecnológicamente.

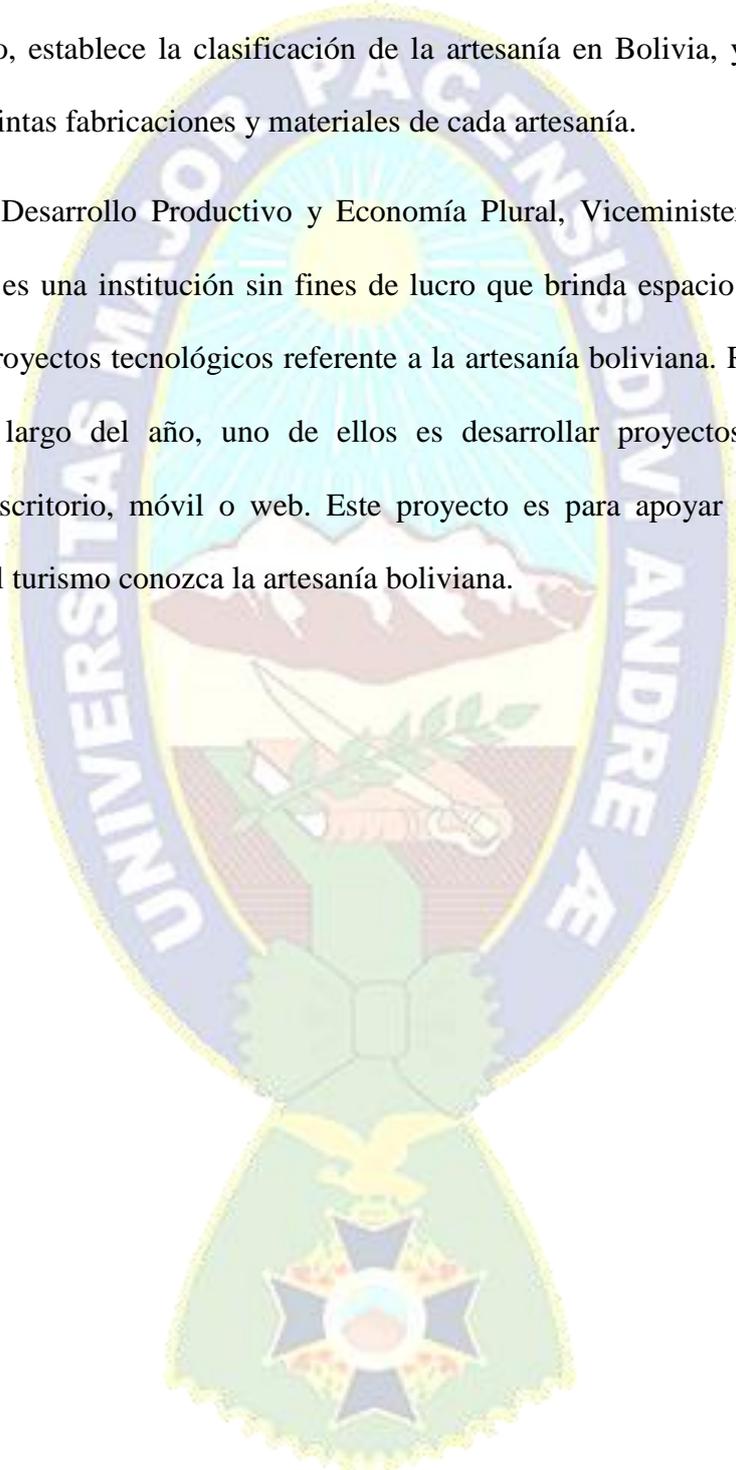
La venta por Internet y la muestra de sus productos en canales de promoción son una de las grandes potencialidades que brindan las Nuevas Tecnologías (NNTT) a los artesanos.

El turismo en Bolivia cuenta con una gran variedad de atractivos, debido a su diversidad de culturas, regiones geográficas e historia, pero en este caso hablaremos referente a la artesanía boliviana, que es un patrimonio cultural.

En Bolivia existen 4 pilares de artesanía en Bolivia, que vendría a ser: Arte popular, artesanía utilitaria, artesanía de servicios y artesanía urbana y rural.

La ley N°306, Ley de promoción y desarrollo artesanal, El artículo 6 de la constitución política del estado, establece la clasificación de la artesanía en Bolivia, y cada rama se va dividiendo en distintas fabricaciones y materiales de cada artesanía.

El Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, Viceministerio de la Micro y pequeña empresa es una institución sin fines de lucro que brinda espacio para el desarrollo colaborativo de proyectos tecnológicos referente a la artesanía boliviana. Realizan diferentes actividades a lo largo del año, uno de ellos es desarrollar proyectos que pueden ser aplicaciones de escritorio, móvil o web. Este proyecto es para apoyar y promover a los artesanos para q el turismo conozca la artesanía boliviana.



1.2. ESTADO DE ARTE

A continuación, un listado con las principales plataformas para vender artesanías por internet.

Etsy



Figura 1.1. Página oficial de Etsy

Fuente: Etsy

Etsy es probablemente el número uno de los Marketplaces para vender artesanías por internet.

Aquí se pueden encontrar categorías para casi cualquier tipo de producto que se pueda imaginar.

Cuenta con unos 25 millones de usuarios, más de 850000 tiendas, 42 millones de visitas, 1.5 millón de páginas visitadas entre otras estadísticas escalofriantes.

Abrir una cuenta en Etsy es gratis, sólo cobran una comisión cuando se realiza una venta.

Amazon Handmade



Figura 1.2. Pagina oficial de Amazon

Fuente: Amazon

Amazon Handmade es una apuesta del gigante del comercio electrónico para ayudar a los artesanos a vender sus productos online y llegar al máximo número de personas. ¿A dónde no llega Amazon?

En Amazon Handmade se puede encontrar un montón de categorías: joyas, productos de hogar, piezas únicas, plata fina, joyas de oro, piedras preciosas, muebles y mucho más.

Estar en Amazon es una opción que se debe tener muy en cuenta ya que se puede llegar a un gran número de personas y ofrece una serie de facilidades para que se pueda montar un proyecto de venta de artesanías online.

Bonanza



Figura 1.3 página oficial Bonanza

Fuente: Bonanza

Bonanza es otro de los conocidos Marketplace para comprar o vender artesanías por internet. Cuenta con herramientas para la importación y sincronización con diferentes portales web como eBay, Amazon o Shopify, así como otras herramientas útiles para que todo sea más sencillo.

eBay



Figura 1.4 página oficial eBay

Fuente: eBay

eBay es un portal web que no debe faltar en este listado. Aunque cuenta con mejores épocas que otras, este portal web de subastas online siempre es un buen mercado para promocionar los productos artesanos.

Artesanum

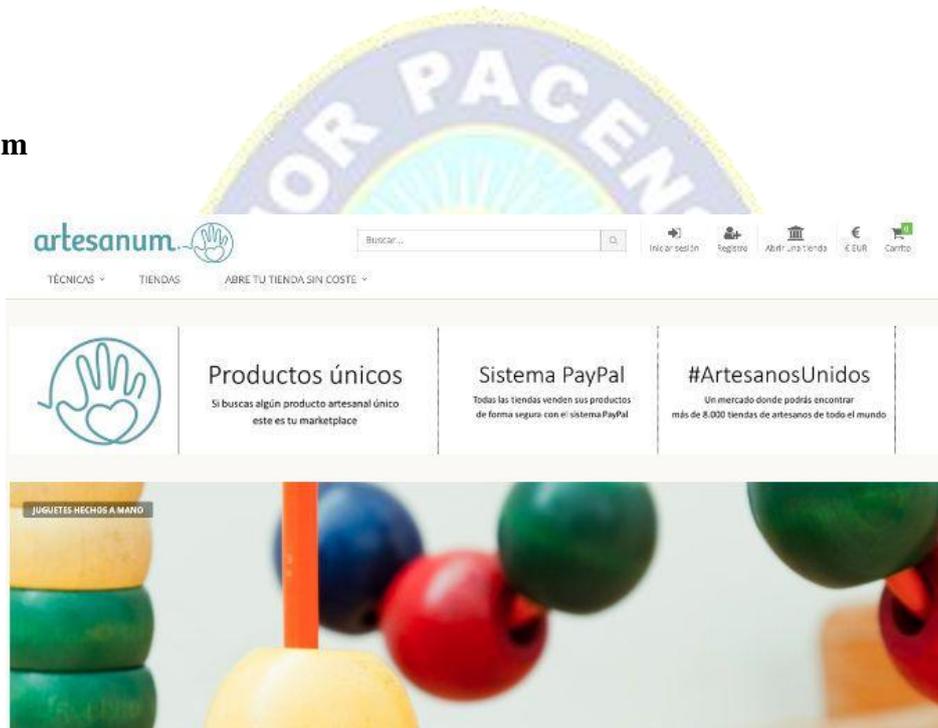


Figura 1.5. página oficial Artesanum

Fuente: Artesanum

Artesanum es una web, creada por el Grupo Intercom, se ha comprometido a donar todas las ganancias durante 20 años a proyectos sociales en países en vías de desarrollo. En ella, al igual que en la anterior, se puede crear una tienda propia dentro de la Web, con su propio nombre, logotipo y ficha de tienda para vender artesanías por internet.

Otros portales web para vender artesanías por internet

Existen un montón de portales web para vender artesanías por internet. En muchas ocasiones, dependerá de donde se quiera vender las artesanías, como muchos lectores vienen de Estados Unidos, Reino Unido y México, a continuación, un listado con algunas plataformas extras en estos destinos.

- ICraftGifts.com
- HandMadeArtists.com
- Folksy.com (Reino Unido)
- Misi.co.uk (Reino Unido)
- Zibbet.com
- Imadeitmarket.com
- Renegadecraft.com
- Society6.com
- Meylah.com

1.3. MARCO LEGAL

El presente proyecto se realizará conforme a la Ley N° 306, Ley de promoción y desarrollo artesanal, El artículo 6 de la constitución política del estado, que abarca a la artesanía en Bolivia, que primeramente habla sobre el artesano: (*Ley N° 306- LEY DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO ARTESANAL*)

La presente Ley tiene por objeto reconocer, proteger, fomentar, promover y promocionar el desarrollo sostenible de la actividad del sector artesanal, en todas sus expresiones, propias de cada lugar. (Ley N° 306- Artículo 1)

La finalidad de la presente Ley es facilitar el acceso del sector artesanal al financiamiento, asistencia técnica, capacitación, acceso a mercados, recuperación y difusión de sus saberes, técnicas, aptitudes y habilidades de las artesanas y los artesanos, en el marco del desarrollo integral del Estado Plurinacional, creando conciencia en la población sobre su importancia económica, social y cultural. (Ley N° 306- Artículo 2)

La presente Ley se aplicará a toda actividad artesanal desarrollada en el territorio nacional, la misma que podrá ser realizada en talleres permanentes o móviles, complejos artesanales, ámbitos comunitarios y familiares indígena originario campesinos urbanos y rurales, o cualquier lugar de trabajo reconocido bajo las características y formas de organización social señaladas por la presente Ley.

El nivel central del Estado, los Gobiernos Autónomos Departamentales, Regionales, Municipales e Indígena Originario Campesinos, quedan encargados de la aplicación de la presente Ley. (Ley N° 306- Artículo 3)

En los tres artículos nos habla referente al objeto, a la finalidad y al ámbito de aplicación del artesano, donde el ministerio de desarrollo productivo y plural, tiene la tarea de financiar cualquier actividad artesanal en el territorio de Bolivia, como indica el Artículo 14 y artículo 20 de la Ley N.º 306.

En el artículo 6 de la Ley N.º 306 habla sobre la clasificación de artesanías que existe en Bolivia que a continuación nombraremos:

Arte Popular, referida a la actividad artesanal que produce bienes ornamentales y de uso, que incorporan elementos del arte, cultura tradicional y folklore del pueblo boliviano y la cultura universal. (Ley N° 306- Artículo 6, Inciso a)

En esta parte nos habla sobre el arte popular que vienen a ser las artesanías en pintura, escultura y cerámica.

Las expresiones de cada cultura han quedado plasmadas a través de los años en su arte, pero no sólo en el ámbito académico, también en el popular. Sólo por el uso del color o los diseños se puede identificar si una pieza de cerámica pertenece a la cultura tiwanakota, inca o pacajes. El trabajo de los artesanos significa un legado más allá del tiempo.



Figura 1.6. Artesanías de cerámica

Fuente: (AYNI BOLIVIA, 2016)

La exquisitez de los trabajos realizados en las tierras bajas, donde se destacan el arte plumario, el trenzado de fibras vegetales, como la jipi japa, y la fabricación de instrumentos musicales en madera no tiene nada que envidiar al profuso bordado de los trajes para las festividades, las balsas de totora o los trabajos en yeso de la parte más occidental de Bolivia.

Artesanía utilitaria, referida a la actividad artesanal que produce bienes de uso. (Ley N° 306- Artículo 6, Inciso b)

La artesanía utilitaria ya va más referente a la madera, barro y porcelana, metal, vidrio, etc., Son los productos que poseen las cualidades artísticas y son utilizados como adornos.



Figura 1.7. Artesanía de madera

Fuente: (Bolivia Web, 2012)

Artesanía de servicios, referida a la actividad artesanal que proporciona oferta de servicios de tipo personal y/o servicios para alargar la vida útil de los bienes.

Artesanía urbana y rural con identidad cultural, referida a la actividad artesanal que constituye una manifestación de cultura, lengua, relaciones sociales, ritos y ceremonias propias; o los comportamientos colectivos que comparten rasgos culturales, como costumbres, valores y creencias de Naciones Indígena Originario Campesinas y otras colectividades.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se realizó una entrevista a un numero de artesanos, que exponían sus productos el día miércoles 9-12-2019 en Correos de la ciudad de La paz y se llegó a los siguientes puntos.



Figura 1.8 Feria de artesanía, correos

Fuente: Propia, 04/12/2019

La habilidad y experiencia de los artesanos bolivianos destacan en productos innovadores, atractivos, útiles y hasta únicos. La aplicación de tecnologías en el campo del artesano es escasa, los ingresos que pueden llegar a generar resultan desfavorables, y pueden llegar a índices de crecimiento económico favorables para un estado.

En la actualidad los retos más difíciles de los artesanos son hacerse conocer y vender sus productos; entonces, “tener un espacio donde promovernos es muy importante”, dice un artesano de venta de tejidos hechos en Bolivia.



Figura 1.9. Feria de artesanía, correos (entrevista artesana de tejidos)

Fuente: Propia, 09/12/2019

Se hizo también otra entrevista en la plaza Abaroa de la ciudad de la paz, el día 10/12/2019, donde también varios artesanos indicaron que no cuentan con tiendas propias, que la mayoría de los artesanos bolivianos, solo se promueven sus productos cuando se lanza una feria de artesanías; actualmente estos artesanos promueven sus productos desde sus hogares, tomando en cuenta que su hogar es como su tienda.



Figura 1.10. Exposición de artesanos, Plaza Abaroa

Fuente: Propia, 10/12/2019

Algunos artesanos que viven del día, sacan permisos de la alcaldía para establecerse por días en diferentes plazas de la ciudad de la paz, “tenemos necesidad de vender nuestras artesanías, por deudas en el Banco, por ello siempre estamos en diferentes plazas, o promovemos nuestras artesanías desde nuestros hogares” dice una artesana de venta de joyas artesanales y artesanías de madera.



Figura 1.11. Exposición de artesanos, Plaza Abaroa

Fuente: Propia, 10/12/2019

“También nos gustaría que nuestros productos tengan más publicidad, así varios bolivianos podrían acceder a la compra de nuestros productos, y también los turistas que llegan del exterior” dice una artesana de venta de joyas artesanales y artesanías de madera.

Por otro lado los turistas cuando llegan a nuestro país Bolivia, en algunas ocasiones sin conocimiento previo de los sitios de artesanías bolivianas más importantes y su respectiva información , no disponen de herramientas suficientes para disponer de cierta información de tiendas de artesanías, el mecanismo más común que se ofrece hoy en día es el de los guías turísticos, quienes son personas que a través del tiempo ha estudiado y adquirido conocimiento al respecto y lo utilizan para orientar al turista para poder adquirir una artesanía, pero lo malo es que estas guías turísticas, no indican 100% artesanías bolivianas; sino también artesanías peruanas, paraguayas, etc. ; donde desfavorecen a nuestros artesanos bolivianos, y un turista termina llevando una artesanía peruana o de otra nacionalidad en

territorio boliviano; y esto lleva a que el artesano boliviano tenga ventas bajas por lado del turista y su negocio no sea muy factible.



Figura 1.12. Feria de artesanía, correos (exposición de productos)

Fuente: Propia, 09/12/2019

1.4.1. PROBLEMA GENERAL

Como promover las unidades productivas artesanales en Bolivia, para obtener información concreta y actualizada de las mismas dirigida a la población boliviana y turista.

1.4.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ✓ La producción del sector de artesanos no llega a muchas personas para la venta de artesanías, lo que produce que su negocio no sea tan factible.
- ✓ El sector artesano no cuenta con suficientes medios tecnológicos de difusión y promoción para dar a conocer los diferentes sitios de venta de artesanía en Bolivia, lo que produce que las personas no visiten los diferentes sitios de venta de artesanías con los que cuenta en país.
- ✓ Debido a los efectos de la globalización, la sustentabilidad económica de los artesanos es bastante dura en la mayoría de los países, añadiendo al contrabando, la crisis económica

regional y la importación de productos sustitutos con precios de competencia desleal, hace agravar el problema.

- ✓ La aplicación de tecnologías en el campo del artesano es escasa, sin embargo, los mismos podrían llegar a generar ingresos muy favorables para el sector y por consiguiente llegar a índices de crecimiento económico favorables para el país.
- ✓ La falta de publicidad para los artesanos bolivianos es esencial para poder llegar a los turistas y bolivianos con sus productos, por la cual mucho de ellos no cuentan con recursos para poder solventar este gasto; por ende, solos les queda promocionar en las ferias que el ministerio de desarrollo productivo lanza.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación Web Móvil como guía georreferenciada, que permita promover las unidades productivas y sus productos artesanales en Bolivia.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Proporcionar una herramienta tecnológica de uso fácil para acceder a la información de tiendas de artesanías de manera más ágil.
- ✓ Implementar un medio de difusión de productos artesanales, para incrementar las ventas
- ✓ Brindar información visual de precios y descripción de productos artesanales bolivianos.
- ✓ Brindar información precisa de tiendas de productos artesanales
- ✓ Expandir el mercado de productos artesanales bolivianos

- ✓ Mejorar la administración de base de datos de los artesanos para beneficio del ministerio de desarrollo productivo.
- ✓ Realizar una aplicación con uso de 24 horas al día.

1.6. JUSTIFICACION

1.6.1. JUSTIFICACION SOCIAL

La calidad entre los productos se ha vuelto cada vez más homogénea, son muchas las ofertas de servicio de información que suele estar en el mercado del sector de artesano, exceptuando aquella cuya superioridad se centra en la tecnología. Es entonces cuando el servicio marca la diferencia con la competencia de tiendas de artesanías, al disponer una aplicación web móvil de forma gratuita la cual brinda información precisa y actualizada de las tiendas de artesanías en Bolivia.

Al hacer uso de nuevas tecnologías de información por parte de los artesanos se promoverá el turismo en los sitios de venta de artesanías que representan un patrimonio cultural para nuestro país Bolivia.

1.6.2. JUSTIFICACION TECNICA

Hoy en día, más del 93% de la población boliviana usa teléfonos inteligentes, los cuales no solo permiten comunicarnos con otras personas, sino que se han convertido en múltiples herramientas de usos muy diversos y diversas áreas. Lo que los convierte en el centro de nuestra vida digital. (AGETIC 2017).

1.6.3. JUSTIFICACION ECONOMICA

En el siguiente recuadro se detallan los gastos monetarios que representa el usar distintos recursos que se utilizaran para el desarrollo del proyecto.

SERVICIO	COSTO	
Host x 3 meses	10 \$us por mes	30 \$us
Internet x 3 meses	50 \$us por mes	150 \$us
Luz x 3 meses	5 \$us por mes	15 \$us
COSTO TOTAL	195 \$us	

Tabla 1.1. Gastos monetarios para la implementación del proyecto

Fuente: (elaboración propia)

1.7. LIMITES Y ALCANCES

Los artesanos puedan promover sus productos mediante una cuenta de My Handicrafts, y los turistas puedan tener conocimiento de estos productos.

MODULO	PARTES	USUARIO
Logueo	Autenticación por logueo	Artesano y administrador
Registro del artesano	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interfaz de administración de artesano ✓ Edición y registro de datos de artesanos ✓ Visualización de perfiles de artesanos ✓ Registro de nuevo rubro ✓ Registro de nuevo Departamento, provincia y municipio ✓ Administración de tiendas 	administrador
Vitrina de publicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de publicaciones ✓ Lectura y baja de publicaciones acerca de las artesanías ✓ Subir fotos ✓ Mostrar fotos 	Artesano y administrador Usuario
GPS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de ubicación mediante GPS ✓ Agregar dirección de la tienda ✓ Llegar a la ubicación de la tienda 	Administrador, artesano Usuario
Buscador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear un buscador para el usuario normal, según distancia de categorías de productos 	Usuario

Tabla 1.2. Tabla de módulos y alcances

Fuente: (elaboración propia)

1.7.1. DELIMITACION TEMATICA

El presente proyecto de grado abarca los siguientes módulos:

- ✓ Administración de artesanos, las personas que descarguen la aplicación o accedan a la página mediante su ordenador, podrán iniciar sesión después de obtener un usuario y contraseña que el administrador les brindara, con la opción de modificar su contraseña; para los usuarios normales que viene a ser la población en general o turistas, no tendrán la necesidad de autenticación
- ✓ Manejo de la información de las tiendas de artesanos, el usuario normal tendrá a su disposición la información actualizada de las tiendas de artesanía.
- ✓ Manejo de contenido de imágenes
- ✓ Ruta turística, el usuario contara con el servicio de mapas para poder llegar al sitio de tiendas de artesanía de su preferencia.

1.7.2. DELIMITACION ESPACIAL

El presente proyecto de grado desarrollado será de beneficio para el ministerio de desarrollo productivo, ya que ellos implementan proyectos para diferentes áreas de artesanos, y por otra parte beneficiara a la población en general facilitándoles información de las distintas tiendas de artesanías en los que cuenta nuestro país.

1.7.3. DELIMITACION TEMPORAL

El presente proyecto de grado se desarrollará a lo largo del 2019 y mediados del 2020. Y se pondrá en funcionamiento una vez terminado su desarrollo en el mes de Julio.

1.8. METODOLOGIA DE INVESTIGACION

Las metodologías aplicarse en el desarrollo del presente proyecto son:

- ✓ De acuerdo al nivel de profundización en el objetivo de esta, el presente trabajo usara la **investigación aplicada**; debido al que el ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado, información de las tiendas de artesanías más cercanas o de interés propio.

1.8.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

La metodología ágil que se empleara para el desarrollo es Kanban combinada con Scrum. Kanban trabaja a base de tarjetas, estas tarjetas de tareas son pegadas en la pared que muestran el estado actual de la tarea y Scrum ofrece Gestión regular de las expectativas del cliente, basada en resultados tangibles, resultados anticipados, flexibilidad y adaptación respecto a las necesidades del cliente, cambios en el mercado, mitigación sistemática de los riesgos del proyecto (Kniberg & Skarin, 2010).

Además de utilizar UML para el modelado de datos, ya que mediante UML es posible establecer la serie de requerimientos y estructuras necesarias para plasmar un sistema de software previo al proceso intensivo de escribir código. Provee especificaciones gráficas formales para un proceso de diseño completo que puede ser asistido por herramientas de diseño visuales (Teniente, Olivé, Mayol, & Gómez, 2005).

1.9. PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Para el desarrollo de la aplicación se hará uso de las siguientes plataformas:

Nro.	Configuración	Versión
1	Python	3.7
2	Django	2.2
3	Django restframework	3.11.0
4	Json web Tokens JWR	0.5
3	React-ts-template	1.0.0
4	HTML	5
5	Bootstrap	4

Tabla 1.3. tabla de plataforma tecnológica

Fuente: Elaboración propia

1.10. APORTE

El aporte fundamental del presente proyecto de grado es poder tener información y promoción de los productos de los artesanos y también acerca de las tiendas de artesanías en Bolivia. Por otro lado, dar a conocer más sobre las artesanías de Bolivia y consumir lo nuestro.



CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de este capítulo se describe la teoría sobre las metodologías, técnicas y herramientas que se utiliza para el desarrollo del Aplicación web app para tiendas de artesanías “My Handicrafts”, Ministerio de desarrollo productivo y economía plural, sin embargo, no contempla la teoría completa, pero contiene los conceptos más importantes para que pueda aplicarse y despejar cualquier duda.

2.2. INGENIERÍA SOFTWARE

Una de las primeras definiciones de ingeniera de software fue establecida por Frits Bauer (1985) quien afirma. “Ingeniería de Software es el establecimiento y uso de principios robustos de ingeniería, orientados a obtener software que sea fiable y funcione de manera eficiente sobre máquinas reales” (pág. 3).

Pressman (2010) refiere que la ingeniería de software es una disciplina que integra métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo de software de computadora.

El software es un componente crucial en productos basados en computadoras y la evolución de sistemas, y una de las tecnologías más importantes en todo el mundo. En los últimos años, el software pasó de ser la solución de problemas a una industria en sí misma. Ciertamente, aún hay problemas para desarrollar software de alta calidad a tiempo y dentro del presupuesto asignado.

Los sistemas y aplicación basados en web llegaron a ser sistemas sofisticados de simples conjuntos de contenido de información, estos sistemas sofisticados presentan una funcionalidad compleja y contenido en multimedios. Sobre todo, dichas webapps tienen características y requerimientos únicos, son software (Pressman, 2010).

El proceso de software es un proceso de transformación, que reúne cinco actividades estructurales: comunicación, planeación, modelado, construcción y despliegue que son aplicables a todos los proyectos de software.

Con la comunicación se busca entender los objetivos de los participantes respecto del proyecto, y reunir los requerimientos que ayuden a definir las características y funciones del software. La planeación define el trabajo de ingeniería de software al describir las tareas técnicas por realizar, los riesgos probables, los recursos que se requieren, los productos del trabajo que se obtendrán y una programación de las actividades. El modelado crea un bosquejo del objeto por hacer a fin de entender el panorama general, cómo ajustan entre sí las partes constituyentes. La construcción, esta actividad combina la generación de código y las pruebas que se requieren para descubrir errores en éste. Despliegue, el software se entrega al consumidor que lo evalúa y que le da retroalimentación, misma que se basa en dicha evaluación.

2.3. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

Desarrollar un software es una tarea compleja, y si no se utiliza por parte del equipo de trabajo una metodología para su construcción desde la fase inicial, aumenta la probabilidad de obtener un resultado que no satisfaga las expectativas de los clientes y usuarios finales (Boaventura, Peña, Verdecia, & Fustiel, 2016).

La selección de la metodología adecuada para desarrollar determinado proyecto es clave para el éxito del mismo, ya que se llevarían a cabo actividades requeridas de acuerdo las características específicas del proyecto y su entorno.

En la actualidad existen dos grupos de metodologías para el desarrollo de software. Inicialmente se crearon las metodologías tradicionales, luego surgieron las metodologías ágiles. Las metodologías tradicionales proporcionan importancia al seguimiento y la

planificación predictiva, que establecen un rigor en el proceso de desarrollo de software. Las metodologías ágiles surgen como reacción de la filosofía utilizada en las metodologías tradicionales. Los métodos ágiles están basados en entregas frecuentes de versiones de software funcionales, con mayor relevancia a la planificación adaptativa, colaboración con el cliente y respuestas ante los cambios inherentes al desarrollo de software (Boaventura, Peña, Verdecia, & Fustiel, 2016).

Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el objetivo de hacerlo más predecible y eficiente, donde predecir no significa perder la capacidad adaptativa, no significa evitar la introducción de cambios en los requisitos, ni evitar que nuevos requisitos surjan sino definir un camino reproducible para obtener resultados confiables. Definen, además, una representación que permite facilitar la manipulación de modelos, la comunicación e intercambio de información entre todas las partes involucradas en la construcción de un sistema (Gacitúa, 2003).

2.3.1. METODOLOGÍAS AGILES

Las metodologías ágiles son flexibles, pueden ser modificadas para que se ajusten a la realidad de cada equipo y proyecto.

Los proyectos ágiles se subdividen en proyectos más pequeños mediante una lista ordenada de características. Cada proyecto es tratado de manera independiente y desarrolla un subconjunto de características durante un periodo de tiempo corto, de entre dos y seis semanas (Navarro Cadavid, Fernández Martínez, & Morales Vélez, 2013).

La comunicación con el cliente es constante al punto de requerir un representante de él durante el desarrollo. Los proyectos son altamente colaborativos y se adaptan mejor a los cambios; de hecho, el cambio en los requerimientos es una característica esperada y deseada,

al igual 15 que las entregas constantes al cliente y la retroalimentación por parte de él. Tanto el producto como el proceso son mejorados frecuentemente (Ghosh, 2013).

2.4. SCRUM

Su nombre no corresponde a una sigla, sino a un concepto deportivo, propio del rugby, relacionado con la formación requerida para la recuperación rápida del juego ante una „infracción menor (International Rugby Board, 2012). Su primera referencia en el contexto de desarrollo data de 1986, cuando Takeuchi y Nonaka utilizan el Rugby Approach para definir un nuevo enfoque en el desarrollo de productos, dirigido a incrementar su flexibilidad y rapidez, a partir de la integración de un equipo interdisciplinario y múltiples fases que se traslapan entre sí (Takeuchi & Nonaka, 1986).

La metodología Scrum para el desarrollo ágil de software es un marco de trabajo diseñado para lograr la colaboración eficaz de equipos en proyectos, que emplea un conjunto de reglas y artefactos y define roles que generan la estructura necesaria para su correcto funcionamiento.

2.4.1. CARACTERÍSTICAS

- Scrum divide una organización en equipos pequeños, interdisciplinarios y autoorganizados.
- Divide el trabajo en una lista de entregables pequeños y concretos. Ordena la lista por orden de prioridad y estima el esfuerzo relativo de cada elemento.
- Divide el tiempo en iteraciones cortas de longitud fija (generalmente de 1 a 4 semanas), con código potencialmente entregable y demostrado después de cada iteración.
- Optimiza el plan de entregas y actualiza las prioridades en colaboración con el cliente, basada en los conocimientos adquiridos mediante la inspección del entregable después de cada iteración.

- Optimiza el proceso teniendo una retrospectiva después de cada iteración

2.4.2 EL SPRINT

El corazón de Scrum es el Sprint, es un compartimiento o periodo de tiempo (time-box) de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto “Terminado” utilizable y potencialmente desplegable. Es más conveniente si la duración de los Sprint es consistente a lo largo de todo el esfuerzo de desarrollo. Cada nuevo Sprint comienza inmediatamente después de la finalización del Sprint anterior (Rubin, 2012).

Durante el Sprint:

- No se realizan cambios que puedan afectar al objetivo del Sprint (Sprint Goal).
- Los objetivos de calidad no disminuyen.
- El alcance puede clarificarse y renegociarse entre el Propietario del Producto (Product Owner) y el Equipo de desarrollo a medida que se va aprendiendo más. Cada Sprint puede considerarse un proyecto con un horizonte no mayor de un mes. Al igual que los proyectos, los Sprint se usan para alcanzar algo.

Cada Sprint tiene una definición de lo que se construirá, un diseño y un plan flexible que guiará su construcción, el trabajo del equipo y el producto resultante (Rubin, 2012). Los Sprint están limitados a un mes calendario. Cuando el horizonte de un Sprint es demasiado grande la definición de lo que se está construyendo podría cambiar, la complejidad podría incrementarse y el riesgo podría aumentar.

Los Sprint habilitan la predictibilidad al asegurar la inspección y adaptación del progreso al menos en cada mes calendario. Los Sprint también limitan el riesgo del coste a un mes calendario.

2.4.2.1. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El trabajo a realizar durante el Sprint se planifica en la reunión de Planificación del Sprint (Sprint Planning). Este plan se crea mediante el trabajo colaborativo de todo el Equipo Scrum (Schwaber & Sutherland, Scrum Guid, 2016).

La Planificación del Sprint (Sprint Planning) tiene una duración máxima de ocho horas para un Sprint de un mes. Para Sprints más cortos el evento es usualmente más corto. El Scrum Master se asegura de que el evento se lleve a cabo y que los asistentes entiendan su propósito. El Scrum Master enseña al Equipo Scrum a mantenerse dentro del periodo de tiempo.

La Planificación de Sprint responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede entregarse en el Incremento resultante del Sprint que comienza?
- ¿Cómo se conseguirá hacer el trabajo necesario para entregar el Incremento?

2.4.3. SCRUM DIARIO

El Scrum Diario es una reunión con una duración máxima de tiempo de 15 minutos para que el Equipo de Desarrollo (Development Team) sincronice sus actividades y cree un plan para las siguientes 24 horas. Esto se lleva a cabo inspeccionando el trabajo avanzado desde el último Scrum Diario (Daily Scrum) y haciendo una proyección acerca del trabajo que podría completarse antes del siguiente (Schwaber & Sutherland, Scrum Guid, 2016).

El Scrum Diario (Daily Scrum) se realiza a la misma hora y en el mismo lugar todos los días para reducir la complejidad. Durante la reunión, cada miembro del Equipo de Desarrollo (Development Team) explica:

- ¿Qué hice ayer para ayudar al Equipo de Desarrollo (Development Team) a lograr el Objetivo del Sprint?

- ¿Qué haré hoy para ayudar al Equipo de Desarrollo (Development Team) a lograr el Objetivo del Sprint?
- ¿Detecto algún impedimento que evite que el Equipo de Desarrollo (Development Team) o yo terminen el Objetivo del Sprint?

2.5. KANBAN

El término viene del japonés: Kan, visual, y ban, tarjeta. Kanban permite visualizar el flujo de trabajo en una barra de tareas a través de tarjetas. Propone distribuir las mismas en una serie de columnas. Kanban trabaja con tableros que pueden ser tanto físicos como digitales y permite una visualización clara de todas las tareas a realizar, en qué etapa está cada una y quién es el encargado de las mismas (Brown & Rocher, 2013).

El Kanban es un sistema de gestión del trabajo en curso (WIP3), que sirve principalmente para asegurar una producción continua y sin sobrecargas en el equipo de producción multimedia. El Kanban es un sistema de gestión donde se produce exactamente aquella cantidad de trabajo que el sistema es capaz de asumir (Avison & Fitzgerald, 1999).

El Kanban es un sistema de trabajo just in time, lo que significa que evita sobrantes innecesarios de stock, que en la gestión de proyectos multimedia equivale a la inversión innecesaria de tiempo y esfuerzo en lo que no se necesitara y evita sobrecargar al equipo (Bermejo, 2010).

2.5.1. CARACTERÍSTICAS

Según Ibarra Guzmán & Castañeda Islas (2014) las principales características de Kanban se lo pueden observar en la tabla 2.7:

Tabla 2.1. características de Kanban

Características	Descripción
Visualiza el flujo de trabajo	Divide el trabajo en bloques, escribe cada elemento en una tarjeta y se coloca en el tablero. Utiliza columnas con nombre para ilustrar dónde está cada elemento en el flujo de trabajo.
Limita el trabajo en curso (WIP3)	Asigna límites concretos al número de elementos que pueden estar en progreso en cada estado del flujo de trabajo.
Mide el tiempo de ciclo (lead time) medio para completar un elemento	Optimiza el proceso para que el lead time sea tan pequeño y predecible como sea posible

Fuente: (Ibarra Guzmán & Castañeda Islas, 2014).

2.5.2. ROLES KANBAN

Kanban, a diferencia de otras metodologías ágiles como Scrum, no prescribe roles o reuniones. Pero existen una serie de roles que pueden ser adoptados en Kanban, estos han sido creados a partir de la observación en organizaciones que han utilizado el método y lo han evolucionado de forma colaborativa (Palacios, 2016).

2.5.3. FASES DEL KANBAN

La figura 2.2 muestra un tablero Kanban constituido por 3 columnas, que representan las diferentes fases por las que una tarea tiene que pasar para ser terminada.

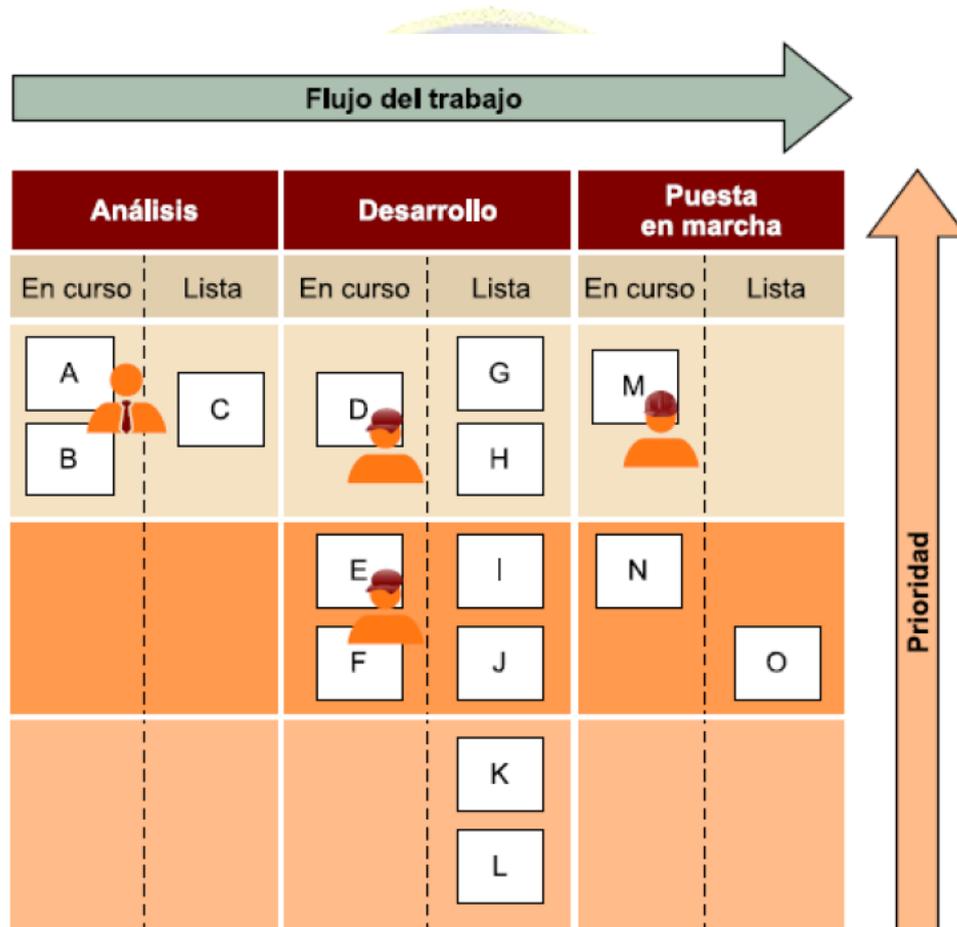


Figura 2.1. panel Kanban

Fuente: (Bermejo, 2010)

En esta imagen se puede observar un panel constituido por tres columnas, que representan las diferentes fases por las que una tarea tiene que fluir para ser desarrollada (análisis, desarrollo y puesta en marcha).

Cada fase está subdividida en dos estados, que son en curso y lista, para pasar a la siguiente fase; esta división está representada por la línea discontinua de cada fase. El estado en curso significa que el equipo está actualmente trabajando en esta tarea, en esta fase y el estado lista significa que el equipo ya ha acabado el trabajo que tenía que ejecutar en esta fase y la tarea

está esperando a que el sistema pueda asumirla para la siguiente fase. Esta división nos ayuda a localizar atascos en el proceso de producción (Morales, 2015).

Las filas podrían ser diferentes proyectos en los que la empresa está trabajando, pero lo más habitual es que las filas indiquen prioridad, donde las tareas más superiores son las más prioritarias.

2.6. INGENIERÍA WEB

La Ingeniería Web trata varios aspectos, metodologías, herramientas y técnicas que hacen único del desarrollo y construcción de aplicaciones que se ejecutan en la World Wide Web (Murugesan, 2008). Pressman (2014) refiere que el diseño de webapps incluye actividades técnicas y no técnicas, que incluyen lo siguiente: establecer la vista y sensación de la webapp, creando la distribución estética de la interfaz de usuario, definiendo la estructura arquitectónica general, desarrollando el contenido y la funcionalidad que residen en la arquitectura y planeando la navegación que ocurre dentro de la webapp.

La Ingeniería Web basada en UML, es un proceso del desarrollo para aplicaciones Web enfocado sobre el diseño sistemático, la personalización y la generación semiautomática de escenarios que guíen el proceso de desarrollo de una aplicación (Koch & Kraus, 2012).

UML permite representar cada vista mediante un conjunto de diagramas, las vistas se muestran en la tabla 2.9:

Tabla 2.2. representación de vistas mediante diagramas

Vistas	Descripción
Vista de casos de uso	Muestra la funcionalidad del sistema desde el punto de vista de un actor externo que interactúa con él. Esta vista es útil a clientes, diseñadores y desarrolladores.
Vista de diseño	Muestra la funcionalidad del diseño dentro del sistema en términos de la estructura estática y comportamiento dinámico del sistema. Esta vista es útil a diseñadores y desarrolladores. Se definen propiedades tales como: persistencia, concurrencia, interfaces y estructuras internas a las clases
Vista de procesos	Muestra la concurrencia del sistema, comunicación y sincronización. Útil a desarrolladores e integradores.
Vista de implementación	Muestra la organización de los componentes de código. Útil a desarrolladores.
Vista de implantación (también conocida como vista de despliegue)	Muestra la implantación del sistema en la arquitectura física. Útil a desarrolladores, integradores y verificadores

Fuente: (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 1998)

2.7. VISTAS Y MODELOS

Un sistema (tanto en el mundo real como en el mundo del software) suele ser extremadamente intrincado, por ello es necesario dividir el sistema en partes o fragmentos si

queremos entender y administrar su complejidad. Estas partes podemos representarlas como modelos que describan y abstraigan sus aspectos esenciales (Rea Cortés, 2004). Un modelo captura una vista de un sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema considerando un cierto propósito. Así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo y a un apropiado nivel de detalle.

Los modelos se componen de otros modelos, de diagramas y documentos que describen detalles del sistema. El UML especifica varios diagramas.

Si queremos caracterizar los modelos, podemos poner de manifiesto la información estática o dinámica de un sistema. Un modelo estático describe las propiedades estructurales del sistema; en cambio, un modelo dinámico describe las propiedades de comportamiento de un sistema.

Es importante mencionar que el UML es un lenguaje para construir modelos; no guía al desarrollador en la forma de realizar el análisis y diseño orientado a objetos ni indica cuál proceso de desarrollo adoptar (Larman C. , 1999, p. 37). Para modelar un sistema es suficiente utilizar una parte de UML, "el 80 por ciento de la mayoría de los problemas pueden modelarse usando alrededor del 20 por ciento de UML" (Rea Cortés, 2004, p. 93).

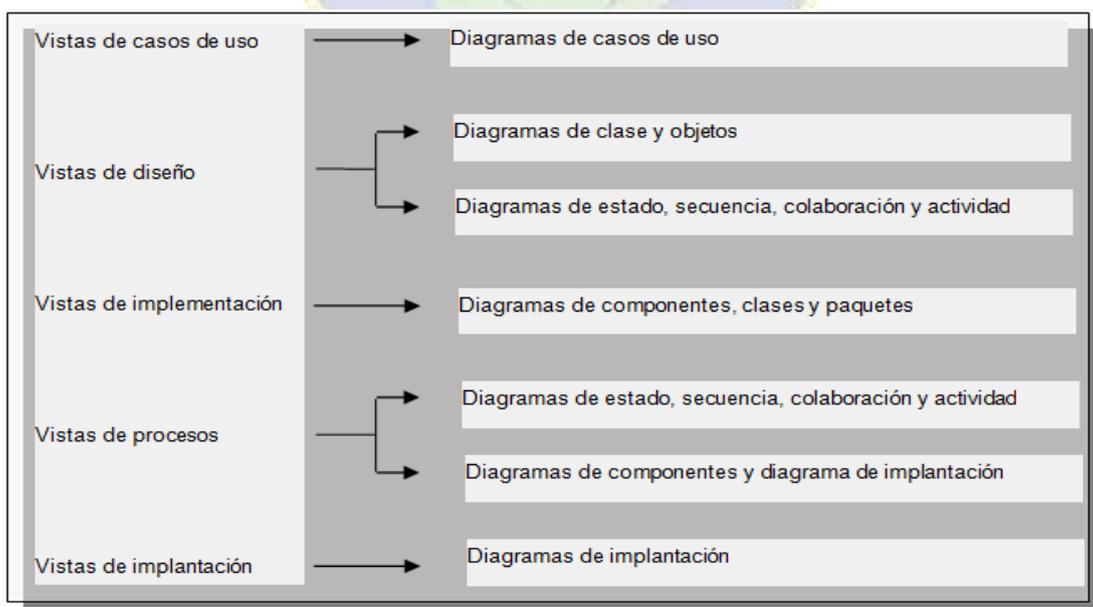


Figura 2.2. vistas de un software y sus respectivos diagramas UML
Fuente: (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 1997)

2.8. TECNOLOGIA

2.8.1. APLICACIONES MOVILES

Una aplicación móvil es un programa informático diseñado para ejecutarse en teléfonos inteligentes, computadoras, tabletas y otros dispositivos móviles. Las aplicaciones suelen estar disponibles a través de las plataformas de distribución de aplicaciones que aparecieron a aparecer en 2008 y por lo general son operados por el propietario del sistema operativo para móviles, como el de Apple, AppStore, Google Play y Windows Store, app Word. Algunas aplicaciones son gratuitas, mientras otras deben ser compradas. Por lo general se descargan desde la plataforma desde un dispositivo de distinto como un iPhone, Android o Windows phone, pero a veces pueden ser descargados a las computadoras portátiles o a las computadoras de escritorio. (Vyas 2014). El termino App es una abreviación del término de “software de aplicación” (Saenz, 2011).

2.8.1.1. APLICACIONES WEB PARA MOVILES

Una aplicación web para móviles es una aplicación web con formato para smartphones y tabletas, y se puede acceder a ella a través del navegador web des dispositivo móvil. Como una aplicación web tradicional, una aplicación móvil está construida con tres núcleos tecnologías: HTML, CSS y JavaScript. (Amarello, 2017).

2.9. SEGURIDAD

La seguridad informática es una disciplina que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático. De todas formas, no existe ninguna técnica que permita asegurar la inviolabilidad de un sistema. Un sistema informático puede ser protegido desde un punto de vista lógico (con el desarrollo de software) o físico (vinculado al mantenimiento eléctrico, por ejemplo). Por otra parte, las amenazas pueden proceder desde programas dañinos que se instalan en la computadora del

usuario (como un virus) o llegar por vía remota (los delincuentes que se conectan a Internet e ingresan a distintos sistemas) (Carrodeguas, 2015).

2.10. E-COMMERCE

E-commerce consiste en la distribución, venta, compra, marketing y suministro de información de productos o servicios a través de Internet.

Originalmente el término se aplicaba a la realización de transacciones mediante medios electrónicos, como por ejemplo el intercambio electrónico de datos. Sin embargo, con el advenimiento de la Internet a mediados de los años 90, comenzó el concepto de venta de servicios por la red, usando como forma de pago medios electrónicos como las tarjetas de crédito. Desde entonces, las empresas han estado preocupadas por mantenerse a la vanguardia y poder ofrecer lo que hoy en día sus clientes están demandando. (Barcelona Scholl of management, 2016).

Por otra parte, personas han visto en esta nueva manera de hacer negocios una gran oportunidad para emprender y tener una actividad comercial propia en la que triunfan cuando entienden que en el e-commerce no existen barreras ni fronteras, y que el espacio geográfico no es el que determina el target; que se deben tener presentes muchos aspectos y ver la otra cara de la moneda; que sin creatividad y sin ofrecer una propuesta de valor realmente diferenciadora se hace complicado surgir en este amplio mundo como unos grandes vencedores. (Barcelona Scholl of management, 2016).

La mayoría de las empresas ya cuentan con presencia en Internet, por lo que se han preocupado es por desarrollar sitios institucionales. En estos casos, lo que se pretende es complementar algunas actividades tradicionales de Marketing como, por ejemplo, brindar información adicional y promocionar la compañía. Algunas hoy en día no han entrado en el mundo del marketing digital y no han entendido las grandes herramientas con las que se

puede contar en Internet y el mundo de personas a las que se les puede llegar a través de la red.

En algunos casos, las empresas muestran reticencia a brindar información detallada sobre productos, puesto que el objetivo es inducir a los visitantes a comunicarse con la empresa por las vías tradicionales, como la visita presencial o la llamada telefónica, y de este modo ponerse en contacto con los potenciales clientes. (Barcelona Scholl of management, 2016).

2.11. API GOOGLE MAPS

La API de Google Maps es una biblioteca de JavaScript y está disponible para Android, navegadores web y a través de servicios web HTTP.

Google Maps es un servicio de mapas web desarrollado por Google . Ofrece imágenes satelitales , fotografía aérea , mapas de calles, vistas panorámicas interactivas de 360 ° de las calles (Street View), condiciones del tráfico en tiempo real y planificación de rutas para viajar a pie, en automóvil, bicicleta y aire (en versión beta) o en transporte público.

La interfaz del servicio utiliza JavaScript , XML y Ajax . Google Maps ofrece una API que permite incrustar mapas en sitios web de terceros, y ofrece un localizador para empresas y otras organizaciones en numerosos países de todo el mundo. El creador de mapas de Google permitió a los usuarios expandir y actualizar de manera colaborativa el mapeo del servicio en todo el mundo, pero se suspendió a partir de marzo de 2017.

La vista de satélite de Google Maps es una vista "de arriba hacia abajo" o de pájaro ; la mayoría de las imágenes de alta resolución de las ciudades son fotografías aéreas tomadas desde aviones que vuelan a 800 a 1,500 pies (240 a 460 m), mientras que la mayoría de las demás imágenes son de satélites. Gran parte de las imágenes satelitales disponibles no tienen más de tres años y se actualizan periódicamente. Google Maps utilizó una variante de la proyección de Mercator y, por lo tanto, no pudo mostrar con precisión las áreas alrededor

de los polos. En agosto de 2018, la versión de escritorio de Google Maps se actualizó para mostrar un globo terráqueo en 3D. Todavía es posible volver al mapa 2D en la configuración.

Google Maps proporciona un planificador de rutas, permite a los usuarios encontrar direcciones disponibles a través de la conducción, el transporte público, a pie o en bicicleta. Google se ha asociado a nivel mundial con más de 800 proveedores de transporte público para adoptar la Especificación general de feeds de tránsito (GTFS), poniendo los datos a disposición de terceros. La aplicación puede indicar la ruta de tránsito de los usuarios en una actualización de octubre de 2019. El modo de incógnito y las funciones de navegación para caminar sin ojos se lanzaron anteriormente. Una actualización de julio de 2020 proporcionó rutas para compartir bicicletas.

La API de Google Maps, ahora llamada Google Maps Platform, aloja alrededor de 17 APIs diferentes, que están temáticas en las siguientes categorías; Mapas, lugares y rutas.

Al utilizar la API de Google Maps, es posible incrustar Google Maps en un sitio web externo, en el que se pueden superponer datos específicos del sitio. Aunque inicialmente solo era una API de JavaScript.

La API de Google Maps es gratuita para uso comercial, siempre que el sitio en el que se utiliza sea de acceso público y no cobre por el acceso, y no genere más de 25.000 accesos a mapas al día. Los sitios que no cumplan con estos requisitos pueden adquirir la API de Google Maps para empresas.

A partir del 21 de junio de 2018, Google aumentó los precios de la API de Maps y requiere un perfil de facturación.

Se cuenta con: Google Maps, Android API, Google Maps JavaScript API, Google Maps Geocoding API, Google Maps Directions API, Google Places API web Services.



CAPITULO III

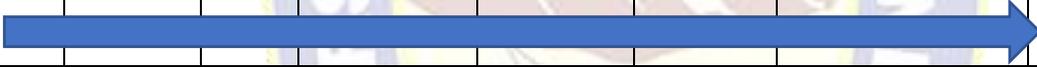
MARCO APLICATIVO

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se detalla la forma de organización y métodos de trabajo del sistema, se hará uso de las metodologías y herramientas descritas anteriormente, las mismas que nos servirán para el desarrollo del sistema y todos sus módulos.

En la Tabla 3.1 se puede apreciar el modelo de proceso de desarrollo que se utilizó en el presente proyecto, en esta tabla se modela la combinación de la metodología SCRUMBAN, además de pasos que son importantes para la implementación del producto final.

Tabla 3. 1. Tabla Scrumban

HACER			SIGUIENTE	HACIENDO			POR APROBAR	SPRINT HECHO
Stories	Backlog	Sprint		Análisis (4)	Diseño (3)	Implementación (3)		
								

Fuente: Elaboración propia

3.2. FASE PREGAME

La fase inicial es la más importante, en Scrum el objetivo de la fase inicial denominada Pregame, es construir el Product-Backlog.

En el caso de la metodología Kanban, en la fase de exploración, se identifica a los usuarios involucrados en el desarrollo del producto, como también los requerimientos que presentan, las tareas que se realizaran y la planeación del desarrollo del producto.

3.2.1. CONCEPCIÓN Y EXPLORACIÓN

En esta fase, se realizaron 3 tareas de manera paulatina para la obtención de requisitos, los mismos se observan de manera en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. tareas realizadas para la obtención de requisitos

TAREA	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
Entrevistas Personales	Se realizaron entrevistas a artesanos que vendían en la plaza Abaroa, y en una feria de Correos Bolivia La Paz
Observación	Se observaron las dificultades con las que cuenta cada artesano al momento de promover sus productos, así mismo la falta de mecanismo en la cual puedan apoyar para gestionar espacios públicos que puedan ser destinados a tiendas de productos artesanales.
Documentación	Se documentaron todas las observaciones y se generó un flujo de procesos que permita la compra y venta de productos artesanales.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. ROLES SCRUMBAN

La tabla 3.3 muestra las fases de trabajo detectados en el tablero Kanban, el límite WIP y los responsables que componen del equipo Kanban.

Tabla 3. 3 fases de trabajo, limite WIP y responsables

FASE	WIP	RESPONSABLE
Pedido	-	Flow Manager: Margareth Helen Davila Gutierrez
Análisis	4	Analista: Margareth Helen Dávila Gutiérrez
Diseño	3	Diseñador: Margareth Helen Dávila Gutiérrez
Implementar	3	desarrollador: Margareth Helen Dávila Gutiérrez
Producción	-	Flow Manager: Margareth Helen Davila Gutierrez

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. ARQUITECTURA DE SOFTWARE

La idea central de la arquitectura de software es dividir la funcionalidad del sistema de comercio entre las actividades de venta y las de compra de tal forma que cada organización maneje aquellas funciones lógicamente conectadas a ella.

El servidor de Web proporciona tanto el catálogo de productos como la ubicación del vendedor artesano.

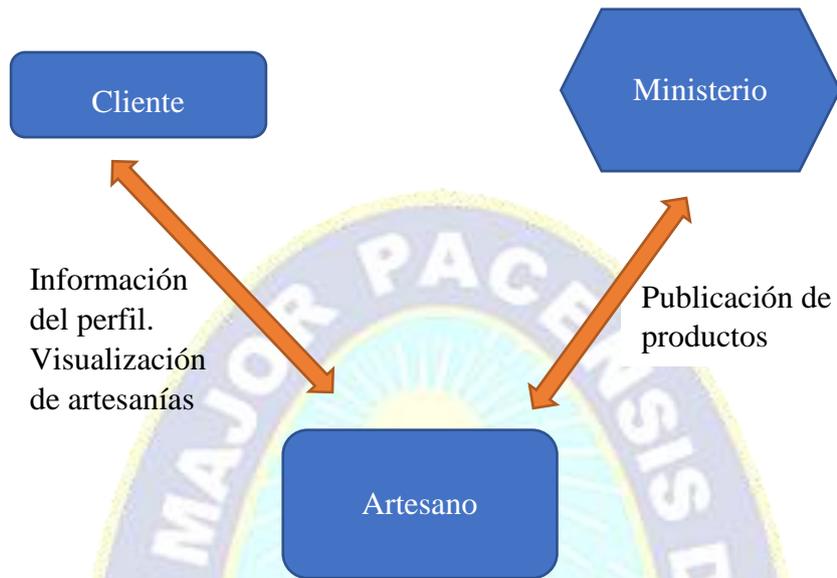


Figura 3. 1 esquema de arquitectura

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3.1 el usuario va seleccionando los productos de su agrado a través de una check box, teniendo posibilidades de poder contactar al artesano para realizar la compra directa.

3.2.4. OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

A continuación, la tabla 3.4 muestra cada uno de los requerimientos que fueron descritos por el artesano y los futuros usuarios del sistema:

Tabla 3. 4 lista de requerimientos

Requerimientos	Descripción
Registro de artesanos	El administrador debe registrar al artesano para que este pueda realizar sus publicaciones
Administrar usuarios o artesanos	Todo sistema debe contar con este módulo, donde el usuario pueda administrar los ajustes básicos del sistema, así como

	permitir la asignación de un rol a un usuario
Clasificación de productos por rubros	Crear, listar, modificar y eliminar registros de las categorías, y a la vez permitir adicionar uno o más categorías a cada producto.
Registro de artículos a la venta	Las publicaciones serán visibles cada vez un artesano desee realizar una venta.
Entorno grafico amigable al usuario	El usuario deberá adaptarse fácilmente al uso del sistema.
Registro de ubicación de tienda localizada	El usuario deberá poder ubicar la tienda del artesano mediante GPS, para que pueda realizar la compra de uno o más productos

Fuente: Elaboración propia

3.2.5. PRODUCT-BACKLOG

A partir de la lista básica de requerimientos de la plataforma descrita en la Tabla 3.2, se realizó el análisis correspondiente y en coordinación con el personal del Ministerio de Desarrollo Productivo se construyó el Product-Backlog como se observa en la Tabla 3.5.

Tabla 3. 5 Product-Backlog

ID	Nombre	Prioridad	Modulo
R1	Diseño de Loguin y logout	Alta	Modulo logueo
R2	Creación de controlador y desarrollo de CRUD	Alta	Modulo logueo
R3	Autenticación local	Alta	Modulo logueo
R4	Asignación de Roles	Alta	Módulo de administración de

			cuentas
R5	Recuperación de contraseña	Media	Módulo de administración de cuentas
R6	Validar Rol	Media	Módulo de administración de cuentas
R7	Validar Credenciales	Media	Módulo de administración de cuentas
R8	Creación de controlador y desarrollo de CRUD	Alta	Módulo de administración de cuentas
R9	Creación de servicios	Alta	Módulo de administración de cuentas
R10	Contacto mediante WhatsApp	Alta	Módulo de administración de cuentas
R11	Localización mediante GPS	Alta	Modulo GPS
R12	Agregar dirección de la tienda		Modulo GPS
R13	Añadir publicaciones	Alta	Modulo publicaciones
R14	Lectura y baja de publicaciones acerca de las artesanías	Alta	Modulo publicaciones
R15	Subir fotos de artesanías	Alta	Modulo publicaciones
R16	Mostrar fotos, visible para usuarios	Alta	Modulo publicaciones
R17	Agregar buscador para usuario normal	Alta	Modulo publicaciones

Fuente: Elaboración propia

3.2.6. INICIALIZACIÓN

Esta fase será adoptada dentro de la fase Pre-Game para el desarrollo del sistema. Se considera dentro de la metodología Kanban, y es en la que se preparan y verifican los asuntos críticos que involucran el desarrollo del sistema como también la configuración para el proyecto.

Ya definido el Product-Backlog como también la arquitectura de la plataforma, se procede al modelado de la base de datos, figura 3.2.

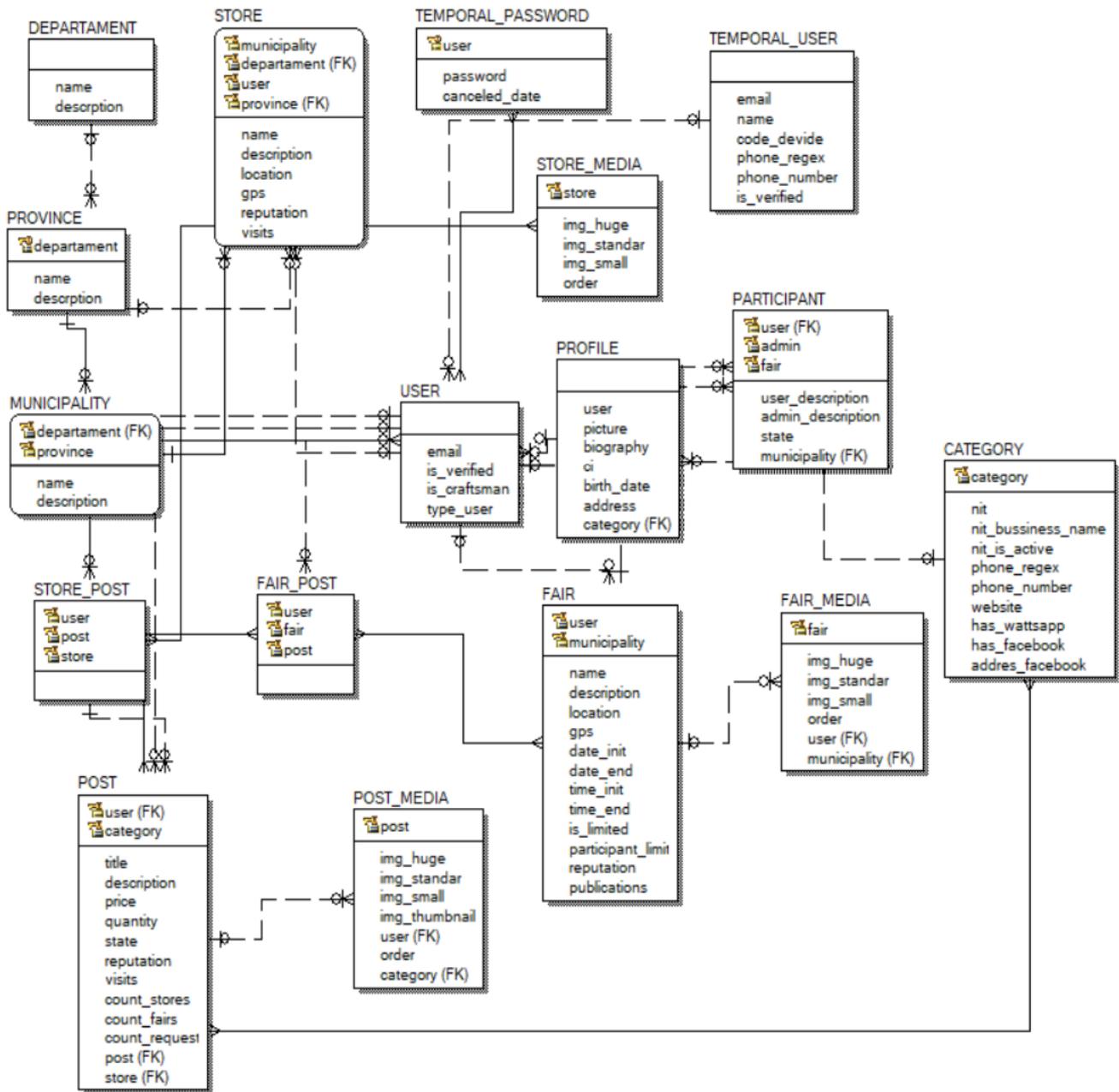


Figura 3. 2 base de datos relacional
Fuente: Elaboración propia

Antes de iniciar el desarrollo, se configuraron los ambientes de trabajo de los aplicativos a desarrollar, en la Tabla 3.7, se puede observar la base de configuración del aplicativo web, como también las versiones que fueron utilizadas para el desarrollo.

Tabla 3. 6 configuración del sistema

Nro.	Configuración	Versión
1	Python	3.7
2	Django	2.2
3	Django restframework	3.11.0
4	Json web Tokens JWR	0.5
3	React-ts-template	1.0.0
4	HTML	5
5	Bootstrap	4

Fuente: Elaboración propia

3.3. FASE DEVELOPMENT

En esta fase se describe el desarrollo de la aplicación web, donde se describe el desarrollo de cada uno de los Sprints.

3.3.1. DESARROLLO DE LOS SPRINTS

El proceso de desarrollo se sujetara a la presentación de 4 Sprints, que son los siguientes:

- Primer Sprint: Módulo logeo
- Segundo Sprint: Módulo de administración de cuentas de usuario
- Tercer Sprint: Módulo publicaciones
- Cuarto Sprint: Modulo GPS

3.4. PRIMER SPRINT: MÓDULO LOGEO

3.4.1. ETAPA DE ANÁLISIS

La tabla 3.7 muestra el sprint asignado para este módulo, que contiene tareas.

Tabla 3. 7 primer Sprint: módulo Logueo

Sprint o Iteración:1		Inicio	Fin	Duración
		07/03/2020	12/03/2020	5 días
Nro .	Tarea	Duración Tarea		Estado
1	Interfaz y lógica de iniciar de sesión	4 horas		completado
2	Interfaz y lógica de cerrar sesión	2 horas		completado
3	Implementación de recuperación de contraseña	5 horas		completado
4	Implementación y desarrollo de recuperación de información	3 horas		completado
5	Autenticación local	1 día		completado

Fuente: Elaboración propia

3.4.1.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

Se diseñó el diagrama de casos de uso para los requisitos: interfaz y lógica de registro de usuario, interfaz y lógica de iniciar de sesión, interfaz y lógica de cerrar sesión, implementación de recuperación de contraseña, implementación y desarrollo de recuperación de información, autenticación con red social, autenticación local, el cual se lo visualiza en la figura 3.3, y en la tabla 3.16 se muestra las especificaciones del caso de uso.

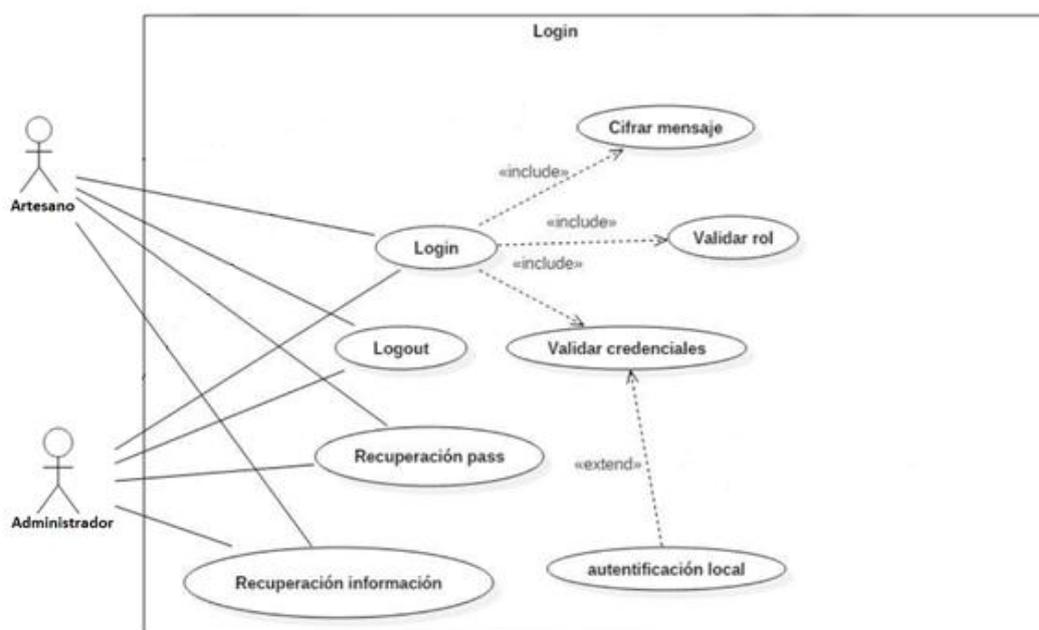


Figura 3. 3 diagrama de caso de uso de inicio de sesión

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.8 Especificación del caso de uso de inicio de sesión

Caso de uso	caso de uso de inicio de sesión
Actores	Administrador y artesano
Descripción	Permite al administrador crear una cuenta para el artesano y el artesano pueda ingresar mediante su correo
Precondiciones	Los actores deben contar con conexión a internet
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los actores ingresan a la página principal. 2. El sistema despliega un modal de inicio de sesión. 3. Se tiene opción de registrarse si no se tiene una cuenta, las opciones de registro son redes sociales y cuenta local. 4. El actor escoge una de las opciones, si no contaba con una cuenta.
Postcondiciones	El sistema ejecuta la opción elegida por el actor y muestra los cambios realizados.

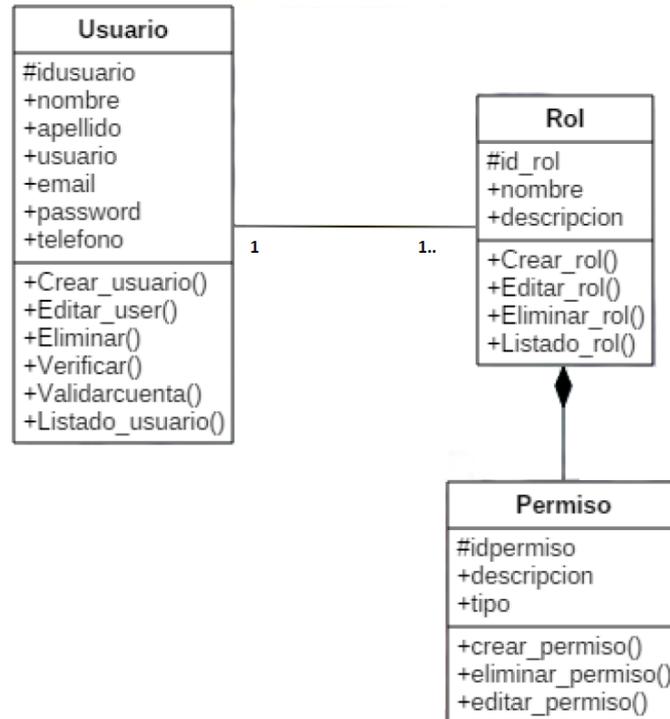
Fuente: Elaboración propia

3.4.2. ETAPA DE DISEÑO

En la fase de diseño se utilizó los diagramas de clases y de estados.

3.4.2.1. DIAGRAMA DE CLASES

Se diseñó el diagrama de clases para los requisitos: Interfaz y lógica de iniciar de sesión, Interfaz y lógica de cerrar sesión , implementación de recuperación de contraseña , implementación y desarrollo de recuperación de información , el cual se lo visualiza en la figura 3.4



*Figura 3. 4. Diagrama de clases de inicio de sesión
Fuente: Elaboración propia*

3.4.2.2. DIAGRAMA DE ESTADO

Se diseñó el diagrama de Estado para los requisitos: Interfaz y lógica de iniciar de sesión, Interfaz y lógica de cerrar sesión , implementación de recuperación de contraseña , implementación y desarrollo de recuperación de información , el cual se lo visualiza en la figura 3.5.

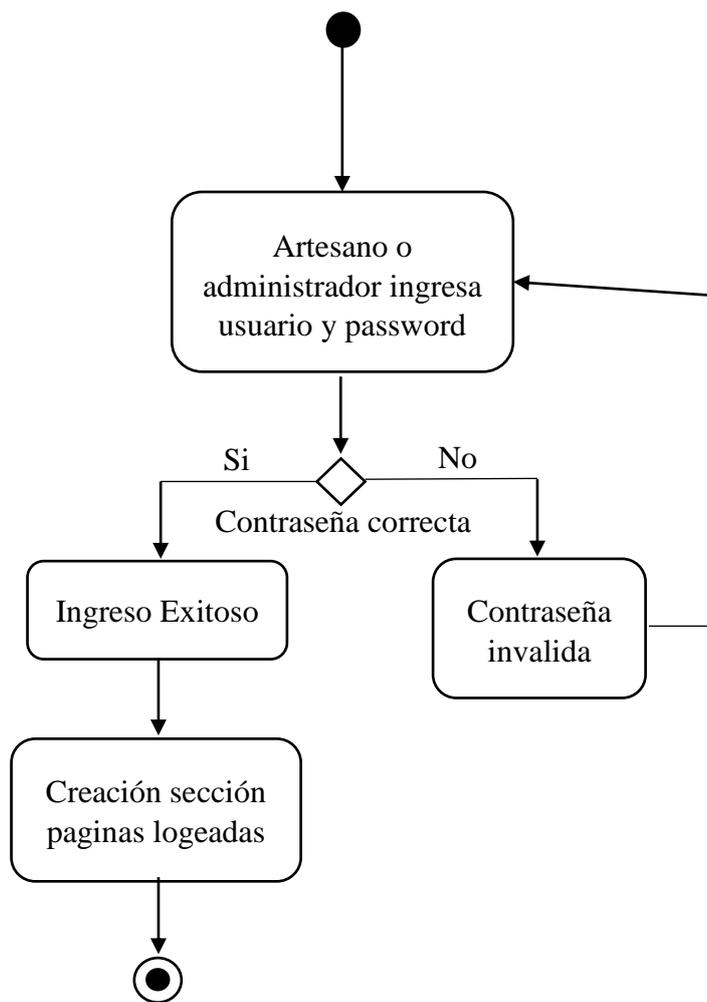


Figura 3. 5 diagrama de estados de inicio de sesión y registro
 Fuente: Elaboración propia

3.4.3. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

En la fase de diseño se utilizó los diagramas de secuencia y de componentes.

3.4.3.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Se diseñó el diagrama de Secuencia para la interfaz y lógica de iniciar de sesión, Interfaz y lógica de cerrar sesión , implementación de recuperación de contraseña , implementación y desarrollo de recuperación de información, el cual se lo visualiza en la figura 3.6.

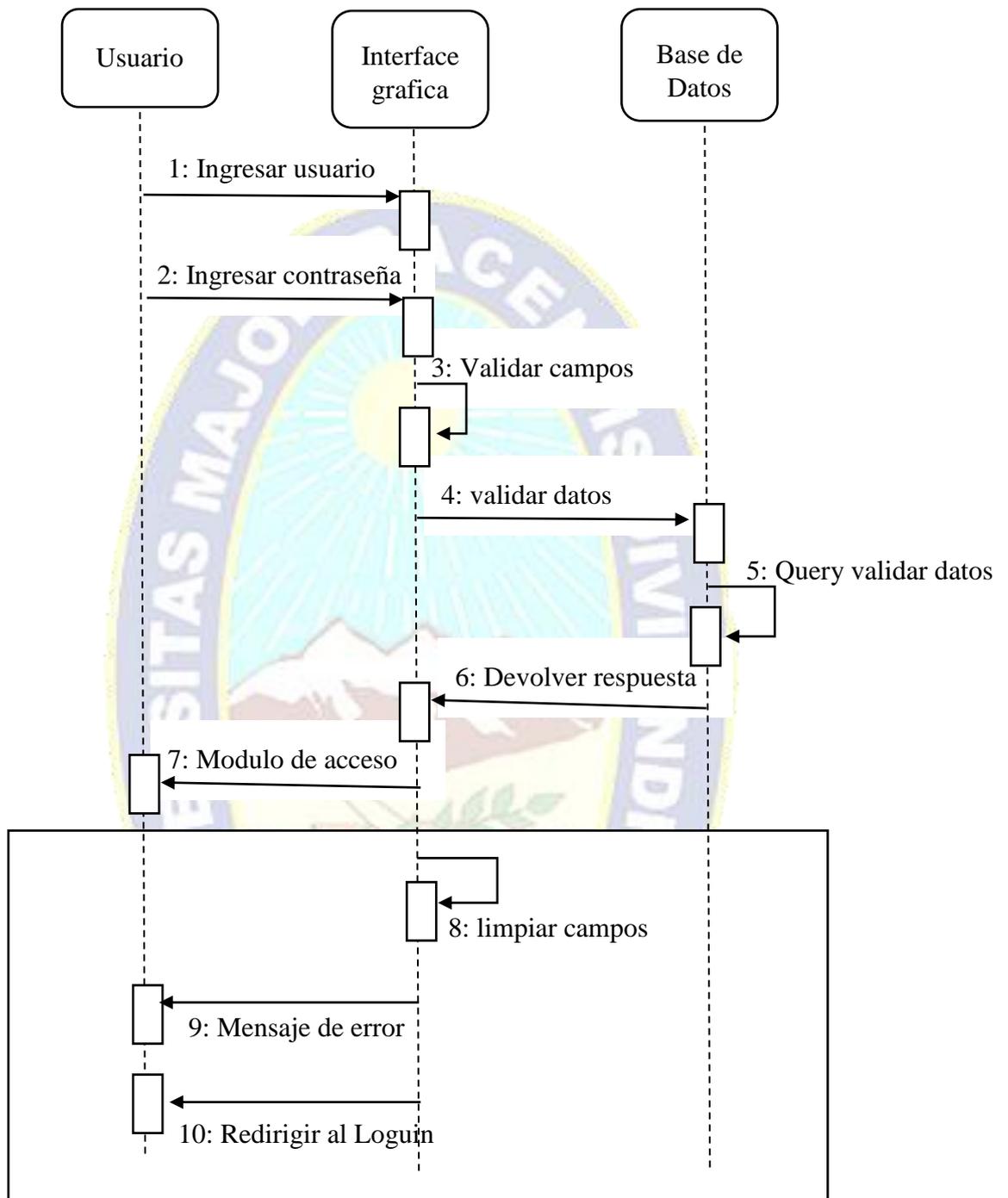


Figura 3. 6 diagrama de secuencia de inicio de sesión y registro

Fuente: Elaboración propia

3.4.3.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES

Se diseñó el diagrama de Componentes para la Interfaz y lógica de iniciar de sesión, Interfaz y lógica de cerrar sesión, implementación de recuperación de contraseña, implementación y desarrollo de recuperación de información, el cual se lo visualiza en la figura 3.7.

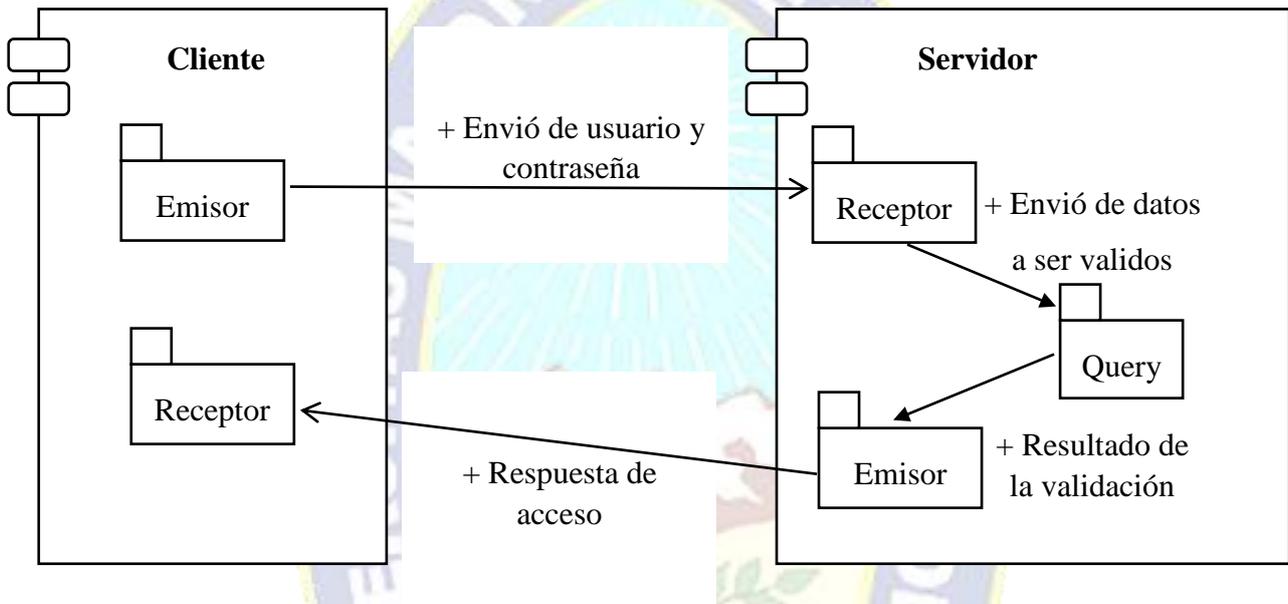


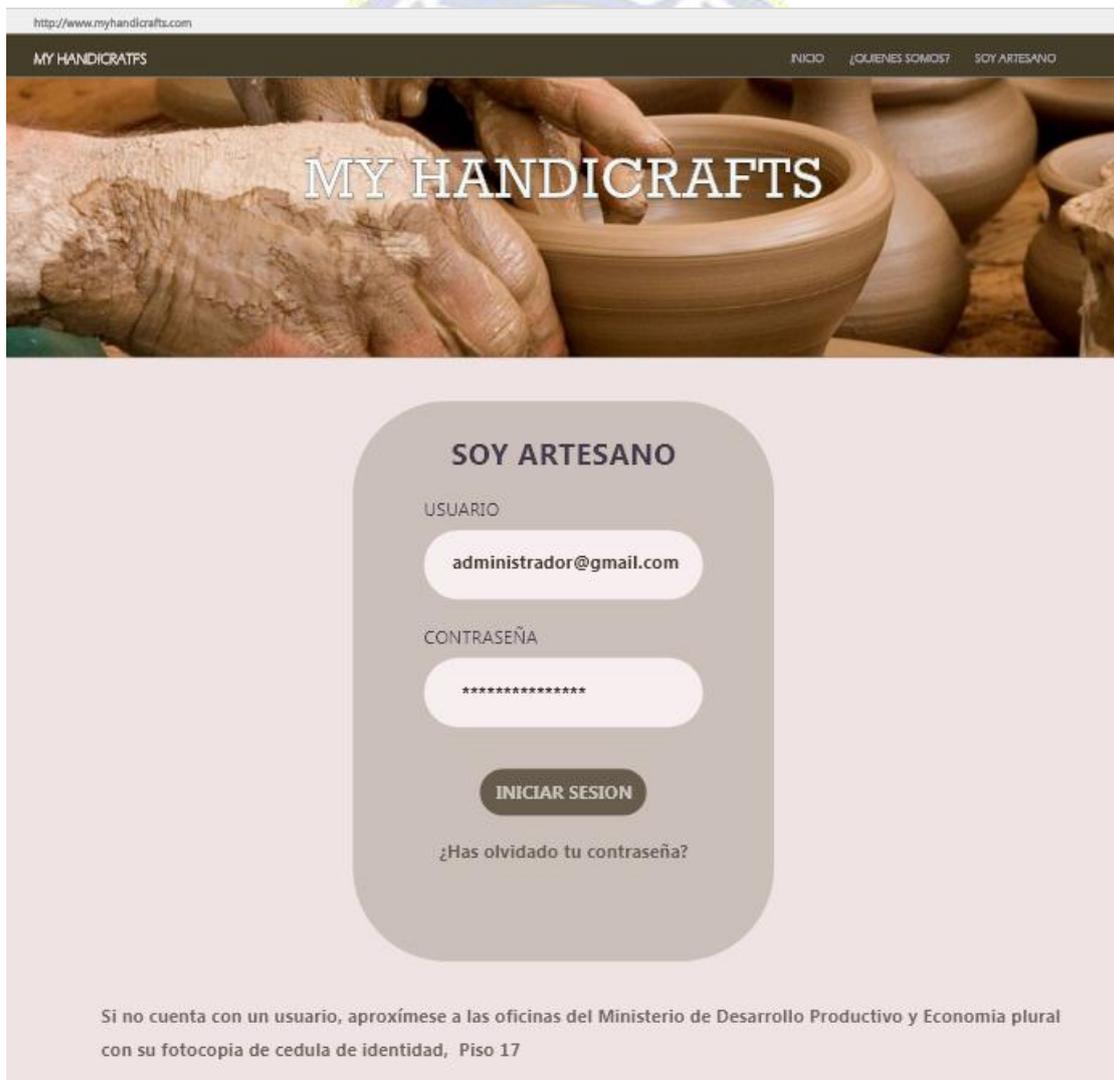
Figura 3. 7. Diagrama de componentes de inicio de sesión y registro

Fuente: Elaboración propia

3.4.4. RESULTADOS

Para esta parte se desarrolló el inicio de sesión y registró como se puede observar la captura de:

- Modelo de inicio de sesión en la figura 3.8



The image shows a web browser window displaying the login page for 'MY HANDICRAFTS'. The browser's address bar shows 'http://www.myhandicrafts.com'. The page has a dark header with the site name 'MY HANDICRAFTS' on the left and navigation links 'INICIO', '¿QUIENES SOMOS?', and 'SOY ARTESANO' on the right. The main content area features a large background image of hands shaping a clay pot, with the text 'MY HANDICRAFTS' overlaid. Below this is a light gray rounded rectangle containing the login form. The form is titled 'SOY ARTESANO' and includes fields for 'USUARIO' (with the email 'administrador@gmail.com') and 'CONTRASEÑA' (with masked characters '*****'). A dark 'INICIAR SESION' button is positioned below the password field. A link for '¿Has olvidado tu contraseña?' is located at the bottom of the form. At the very bottom of the page, there is a footer note: 'Si no cuenta con un usuario, aproxímese a las oficinas del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía plural con su fotocopia de cedula de identidad, Piso 17'.

Figura 3. 8. Entorno gráfico de inicio de sesión

Fuente: Elaboración propia

3.5. SEGUNDO SPRINT: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

3.5.1. ETAPA DE ANÁLISIS

La tabla 3.9. muestra el sprint asignado para este módulo, que contiene tareas.

Tabla 3. 9 segundo sprint módulo de administración de usuario

Sprint o Iteracion:2		Inicio	Fin	Duración
		15/03/2020	14/04/2020	30 días
Nro .	Tarea	Duración Tarea		Estado
1	Validar el registro de artesano directo por parte del administrador	2 días		completado
2	Validar el registro de artesano – lado del servidor	2 horas		completado
3	Solicitar confirmación de email con PHP Mailer	3 horas		completado
4	Configuración del servidor local para envío de correos electrónicos	2 días		completado
5	Validar email existente con AJAX	4 días		completado
6	CRUD de usuarios	3 días		completado
7	Visualización de perfiles de artesanos	4 días		completado
8	Registro de nuevo rubro	4 días		completado
9	Administración de tiendas	6 días		completado

Fuente: Elaboración propia

3.5.1.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Se diseñó el diagrama de casos de uso para los requisitos: validar el registro de usuario directo – lado del cliente, validar el registro de usuario directo – lado del servidor, solicitar confirmación de email con PHP Mailer, configuración del servidor local para envío de correos electrónicos, validar email existente con AJAX, visualización de perfiles de artesanos, registro de nuevos rubros y administración de tiendas, el cual se lo visualiza en la figura 3.9.

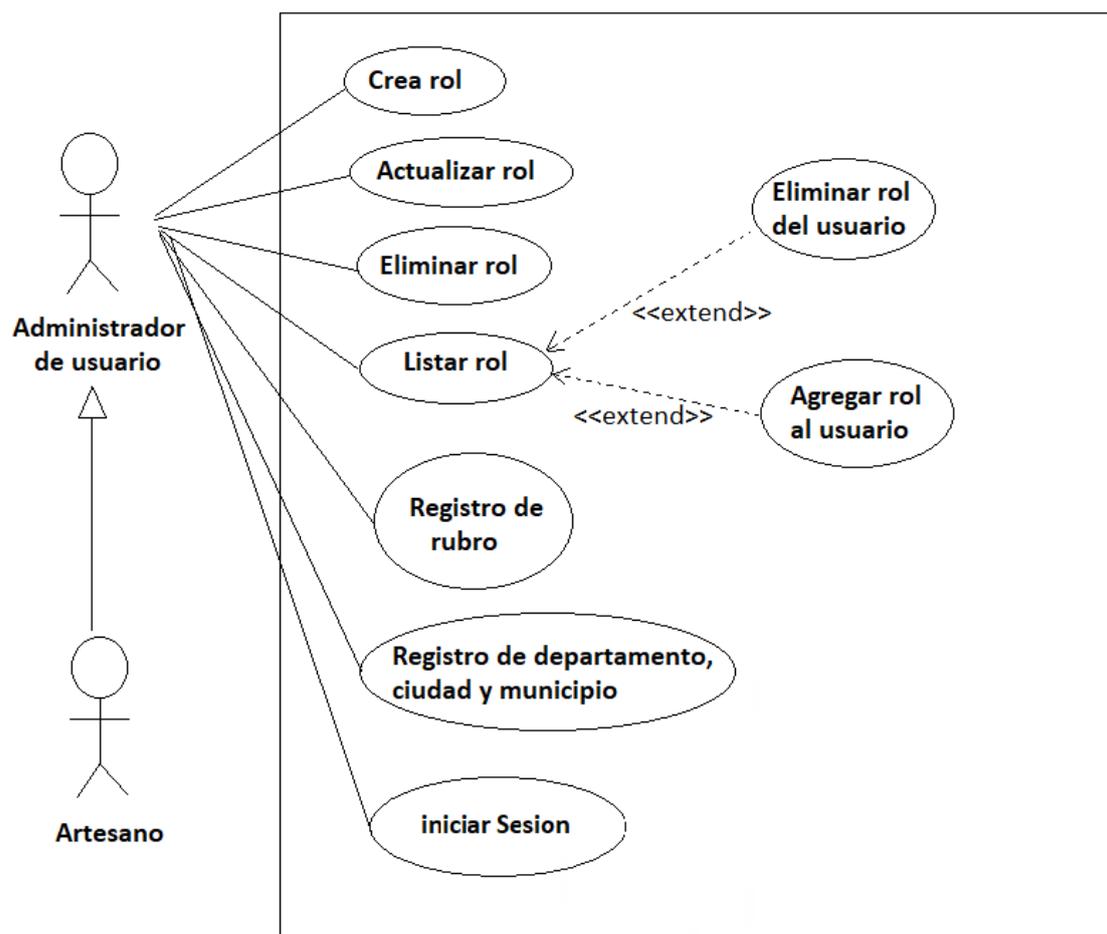


Figura 3. 9. Diagrama de casos de uso del módulo de administración de usuarios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. 10 especificación del caso de uso de administración de usuarios

Caso de uso	caso de uso del módulo de administración de usuarios
Actores	Administración de usuario y usuario
Descripción	Administra, modificación, eliminación y el listado de los registros de los usuarios Registra nuevos rubros Registro de departamentos, provincias y municipio

Precondiciones	El administrativo debe introducir los datos del artesano, previamente verificados según los requisitos solicitados por la institución.
Postcondiciones	El sistema ejecuta la opción elegida por el administrador y se muestran los cambios realizados

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. ETAPA DE DISEÑO

En la fase de diseño se utilizó los diagramas de clases y de estados.

3.5.2.1. DIAGRAMA DE CLASES

Se diseñó el diagrama de clases para los requisitos: validar el registro de usuario directo – lado del cliente, validar el registro de usuario directo – lado del servidor, solicitar confirmación de email con PHP Mailer, configuración del servidor local para envío de correos electrónicos, validar email existente con AJAX, visualización de perfiles de artesanos, registro de nuevos rubros y administración de tiendas, el cual se lo visualiza en la figura 3.10.

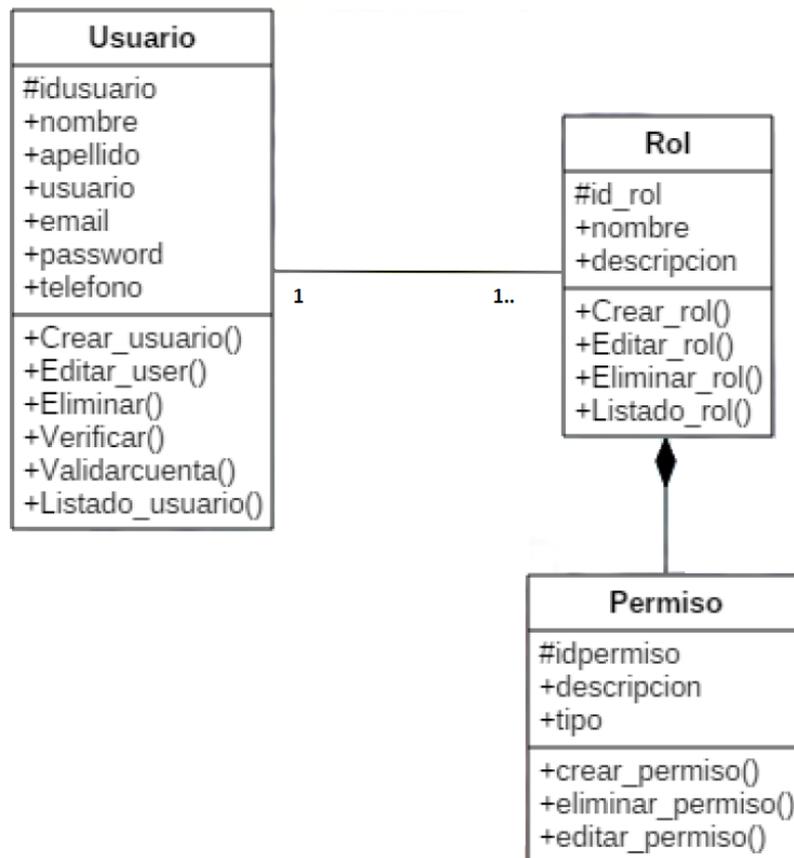


Figura 3. 10 diagrama de clases del módulo de administración de usuarios

Fuente: Elaboración propia

3.5.2.2. DIAGRAMA DE ESTADOS

Se diseñó el diagrama de estados para los requisitos: validar el registro de usuario directo – lado del cliente, validar el registro de usuario directo – lado del servidor, solicitar confirmación de email con PHP Mailer, configuración del servidor local para envío de correos electrónicos, validar email existente con AJAX, visualización de perfiles de artesanos, registro de nuevos rubros y administración de tiendas, el cual se lo visualiza en la figura 3.11.

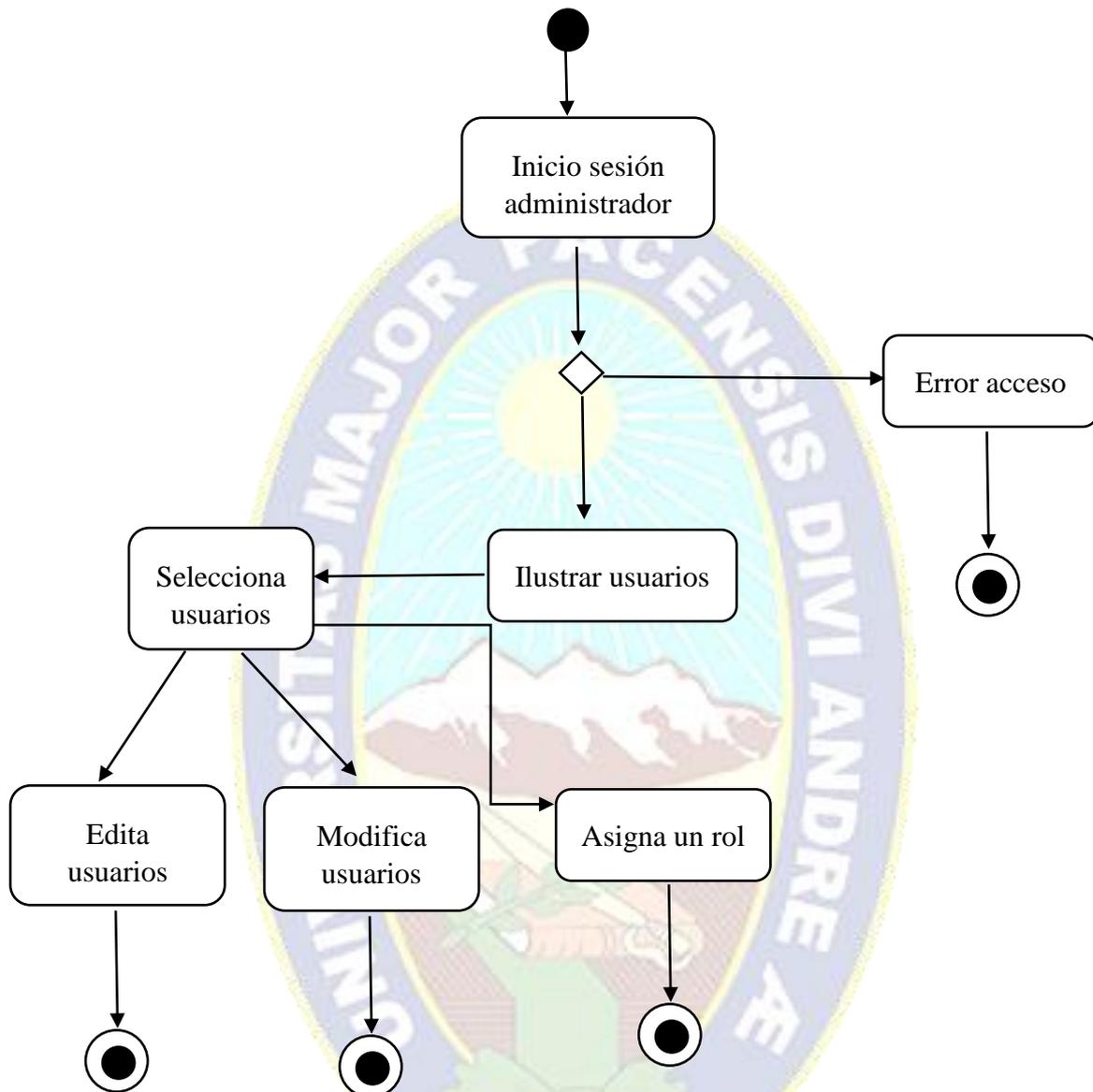


Figura 3. 11 diagrama de estados del módulo de administración de usuarios

Fuente: Elaboración propia

3.5.3. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

En la fase de diseño se utilizó los diagramas de secuencia y de componentes.

3.5.3.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Se diseñó el diagrama de secuencia para los requisitos: validar el registro de usuario directo – lado del cliente, validar el registro de usuario directo – lado del servidor, solicitar

confirmación de email con PHP Mailer, configuración del servidor local para envío de correos electrónicos, validar email existente con AJAX, visualización de perfiles de artesanos, registro de nuevos rubros y administración de tiendas, el cual se lo visualiza en la figura 3.12.

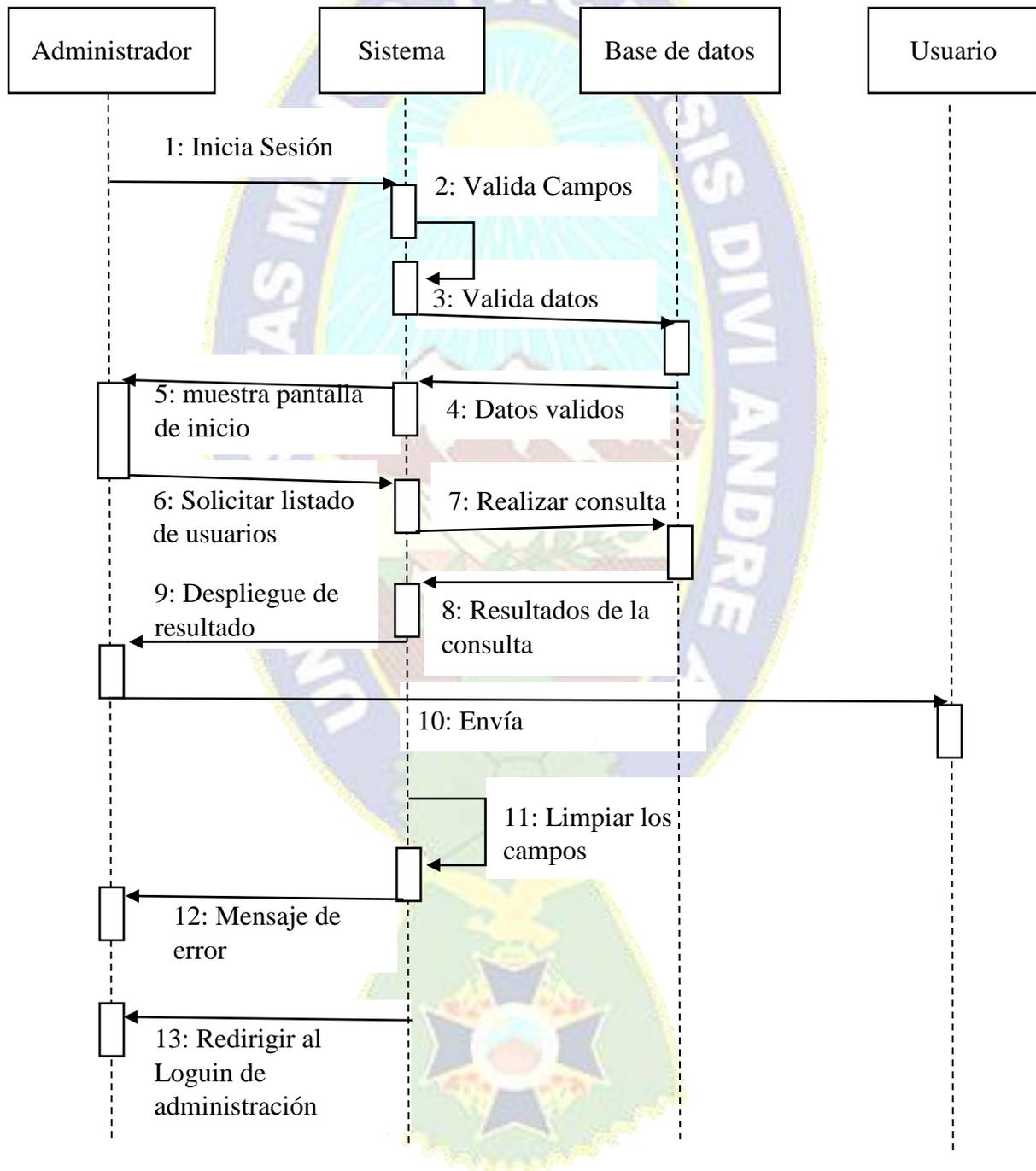


Figura 3. 12 diagrama de secuencia del módulo de administración de usuarios

Fuente: Elaboración propia

3.5.3.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES

Se diseñó el diagrama de componentes para los requisitos: validar el registro de usuario directo – lado del cliente, validar el registro de usuario directo – lado del servidor, solicitar confirmación de email con PHP Mailer, configuración del servidor local para envío de correos electrónicos, validar email existente con AJAX, visualización de perfiles de artesanos, registro de nuevos rubros y administración de tiendas, el cual se lo visualiza en la figura 3.13.

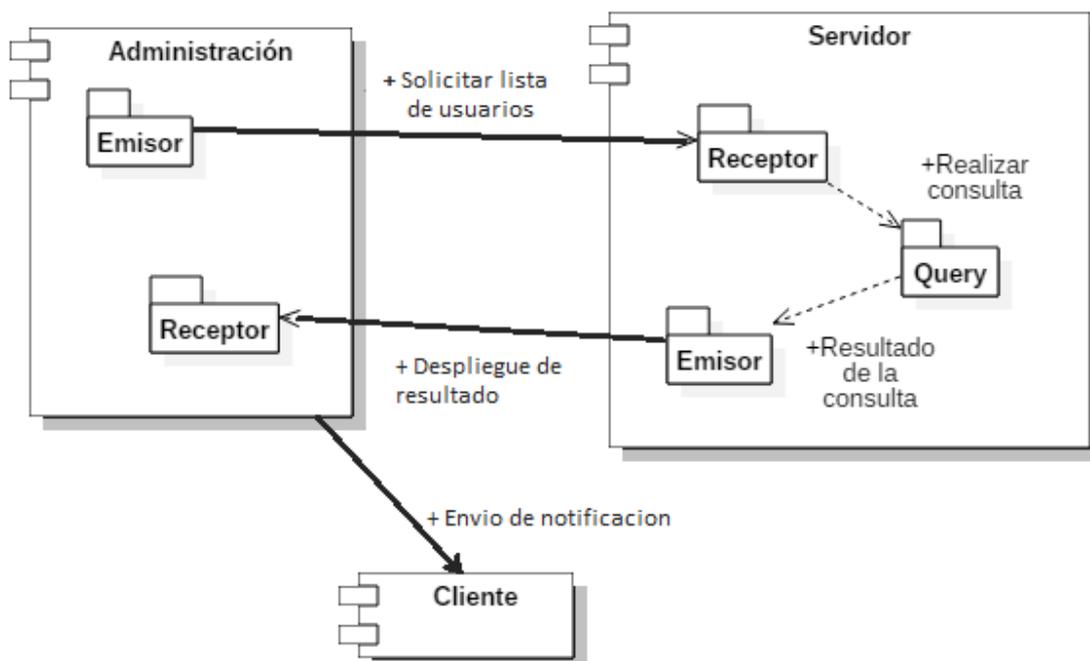


Figura 3. 13. Diagrama de componentes del módulo de administración de usuarios

Fuente: Elaboración propia

3.5.4. RESULTADOS

Para esta parte se desarrolló el módulo de administración de usuarios, se puede observar las figuras 3.14, figura 3.15, figura 3.16 y figura 3.17. que muestra una captura de pantalla la plataforma administrativa.

http://www.myhandicrafts.com

MY HANDICRAFTS INICIO Administrar

MY HANDICRAFTS

[Editar información](#)
[Cerrar Sesión](#)

[AGREGAR ARTESANO](#) [CREAR FERIA](#) **ARTESANOS** [Volver](#) [La Paz](#)

ARTESANOS		
NOMBRES	CATEGORIA	RUBRO
JUAN PEREZ	ARTE POPULAR	EDITAR
ALAN BRITO	SERVICIO	EDITAR
ARMANDO GONZALES	UTILITARIA	EDITAR
EUGENIA CALLE	IDENTIDAD CULTURAL	EDITAR
ANGELA PAREDEZ	UTILITARIA	EDITAR

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMIA PLURAL

2 22 22 22 77777777    AV. Mariscal Santa Cruz # 234 5

Figura 3.14. Plataforma de administración de artesanos

Fuente: Elaboración propia



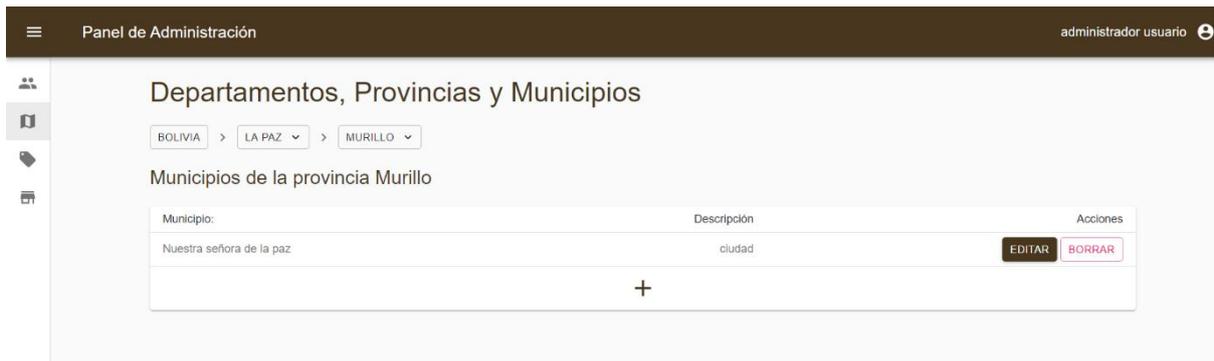


Figura 3.15. Plataforma de administración de Departamentos, provincias y municipios

Fuente: Elaboración propia

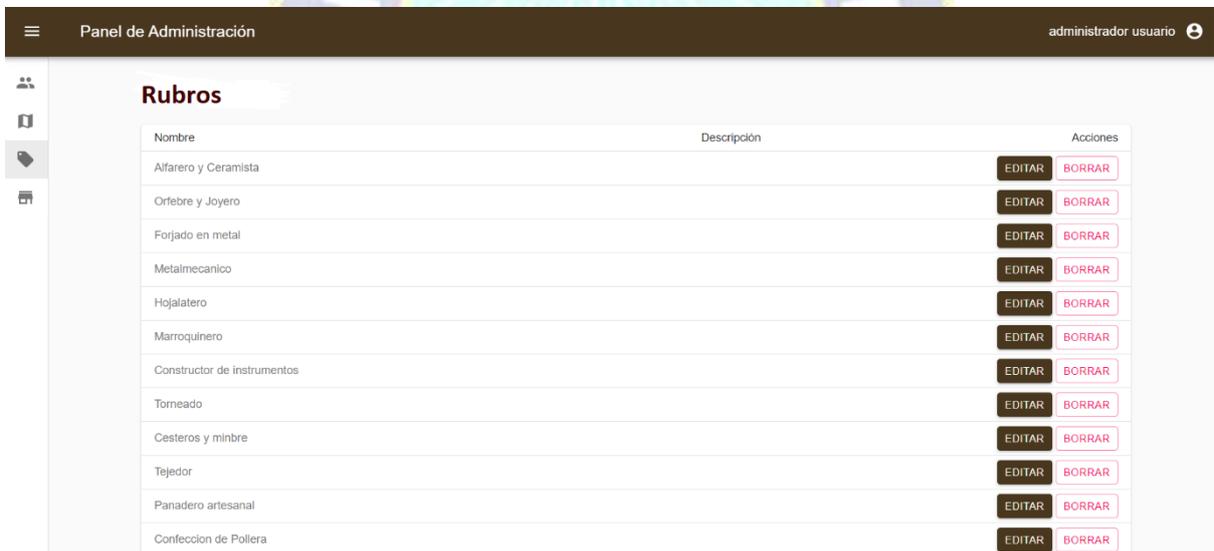


Figura 3.16. Plataforma de administración de nuevos rubros

Fuente: Elaboración propia

http://www.myhandicrafts.com

MY HANDICRAFTS INICIO Administrador

MY HANDICRAFTS

Editar Información
Cerrar Sesión

AGREGAR ARTESANO CREAR FERIA ARTESANOS La Paz

AGREGAR ARTESANO

NOMBRES

APELLIDOS

CARNET DE IDENTIDAD

USUARIO

CONTRASEÑA

▼ RUBRO ▼ TIENDA

▼ ORGANIZACIONES NACIONALES

ASOCIACION O FEDERACION

CANCELAR AGREGAR

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMIA PLURAL

2 22 22 22 77777777

Facebook WhatsApp Twitter

AV. Mariscal Santa Cruz # 234 5

Figura 3. 17 plataforma de nuevos artesanos

Fuente: Elaboración propia

3.6. TERCER SPRINT: MODULO PUBLICACIONES

3.6.1. ETAPA DE ANALISIS

La tabla 3.11 muestra el sprint asignado para este módulo, que contienen tareas.

Tabla 3.11 Tercer sprint modulo publicaciones

Sprint o Iteracion:3		Inicio	Fin	Duración
		15/04/2020	09/05/2020	25 días
Nro.	Tarea	Duración Tarea		Estado
1	Maquetación de la vitrina de productos y catalogo	3 días		Completado
2	maquetación de productos en forma de lista en recuadros	3 días		Completado
3	Datos dinámicos del producto	3 días		Completado
4	Diseño e implementación del buscador	4 días		Completado
5	Creación el visor de imágenes de las publicaciones	3 días		Completado
6	Subir y mostrar fotos	3 días		Completado
7	Visualización de publicaciones de mas artesanos	5 días		Completado

Fuente: Elaboración propia

3.6.1.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

Se diseñó el diagrama de casos de uso para los requisitos: Maquetación de vitrina de productos y catálogo, maquetación de productos en forma de lista, datos dinámicos del producto, diseño e implementación del buscador, creación del visor de imágenes de las publicaciones, visualización de publicaciones de más artesanos, el cual se visualizan en la figura 3.18.

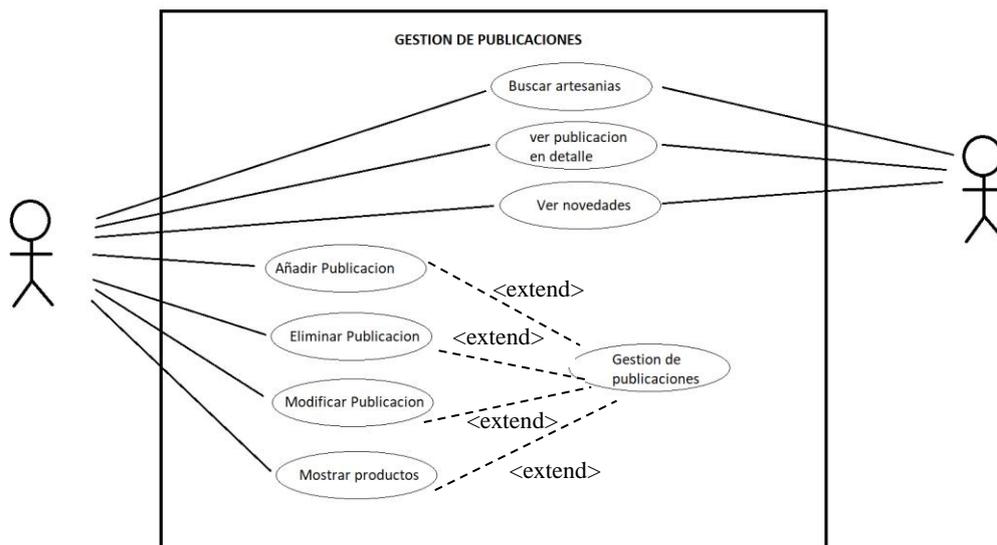


Figura 3.18 Diagrama de caso de uso del módulo de catálogo

Fuente: Elaboración propia

3.6.2. ETAPA DEL DISEÑO

En la fase de diseño se utilizó los diagramas de clases y de estados

3.6.2.1. DIAGRAMA DE CLASES

Se diseñó el diagrama de clases para los requisitos: Maquetación de vitrina de productos y catálogo, maquetación de productos en forma de lista, datos dinámicos del producto, diseño e implementación del buscador, creación del visor de imágenes de las publicaciones, visualización de publicaciones de más artesanos, el cual se visualizan en la figura 3.19.

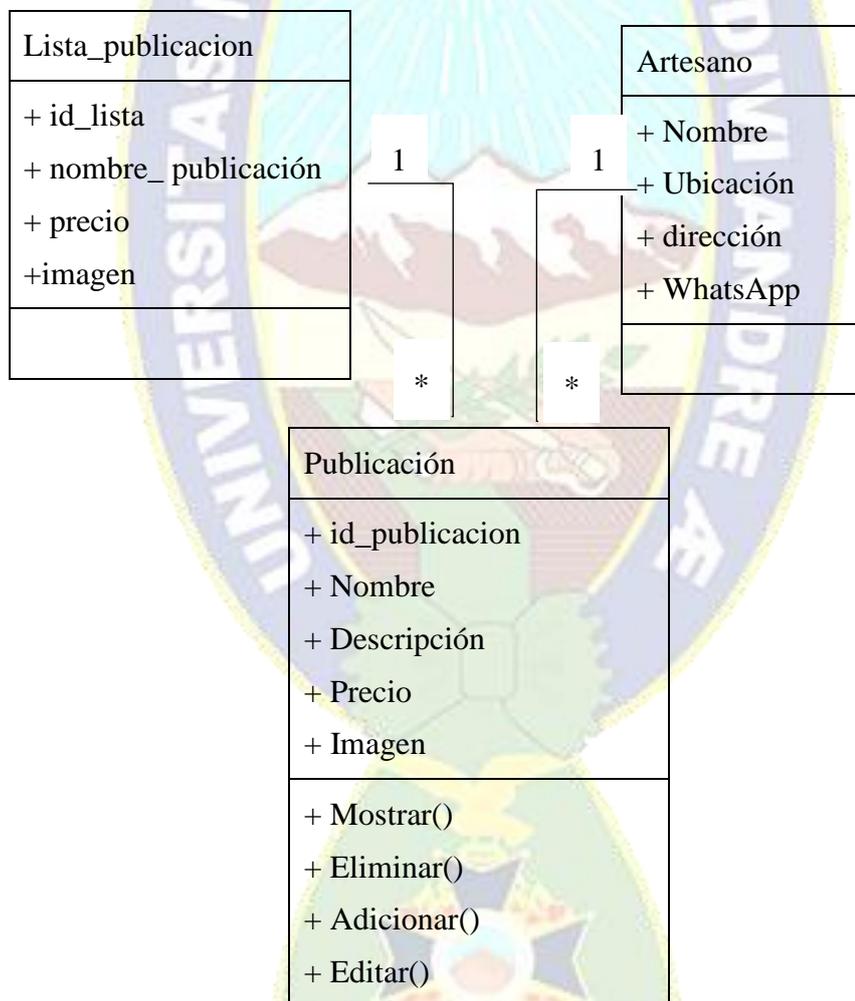


Figura 3. 19 diagrama de clases del módulo publicación

Fuente: Elaboración propia

3.6.2.2. DIAGRAMA DE ESTADO

Se diseñó el diagrama de secuencia para los requisitos: Maquetación de vitrina de productos y catálogo, maquetación de productos en forma de lista, datos dinámicos del producto, diseño e implementación del buscador, creación del visor de imágenes de las publicaciones, maquetar sección del GPS, visualización de publicaciones de más artesanos, el cual se visualizan en la figura 3.20.

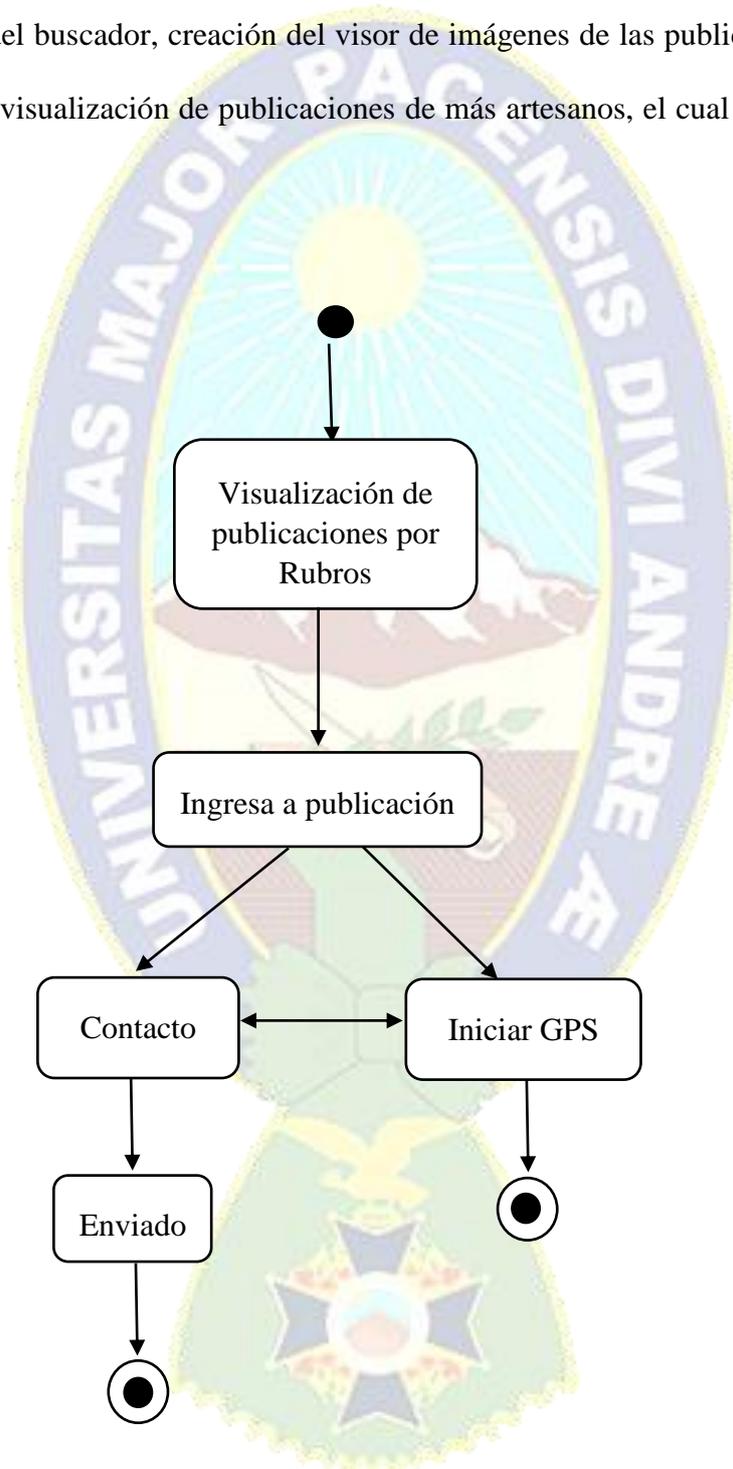


Figura 3.20 diagrama de estados de módulo publicación

Fuente: Elaboración propia

3.6.3. RESULTADOS

Para esta parte se desarrolló el módulo de administración de catálogo, se puede observar la figura 3.21, la figura 3.22 y la figura 3.23 que muestra una captura de pantalla

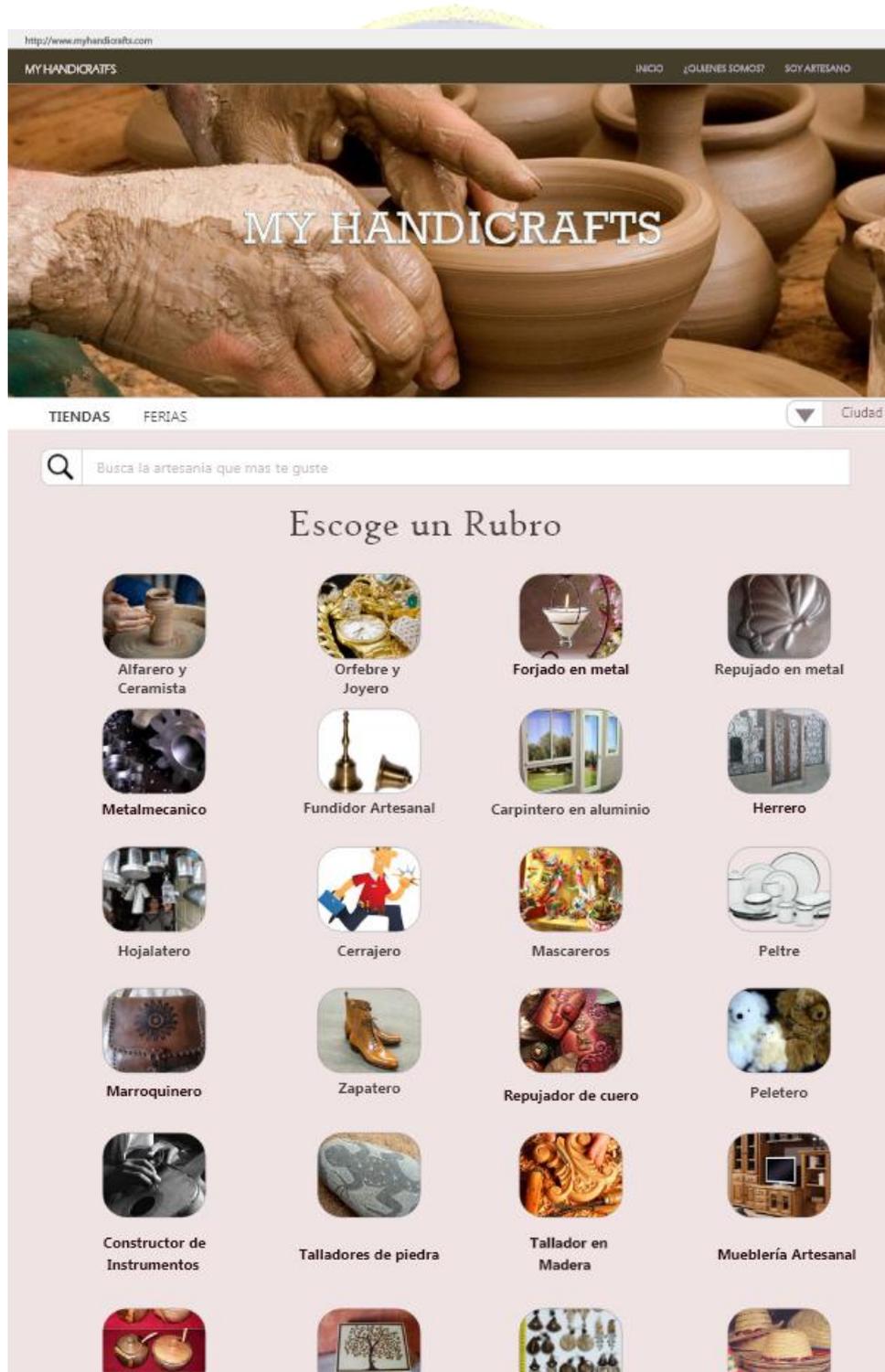


Figura 3.21 Captura de pantalla de cabecera del catálogo por rubros

Fuente: Elaboración propia

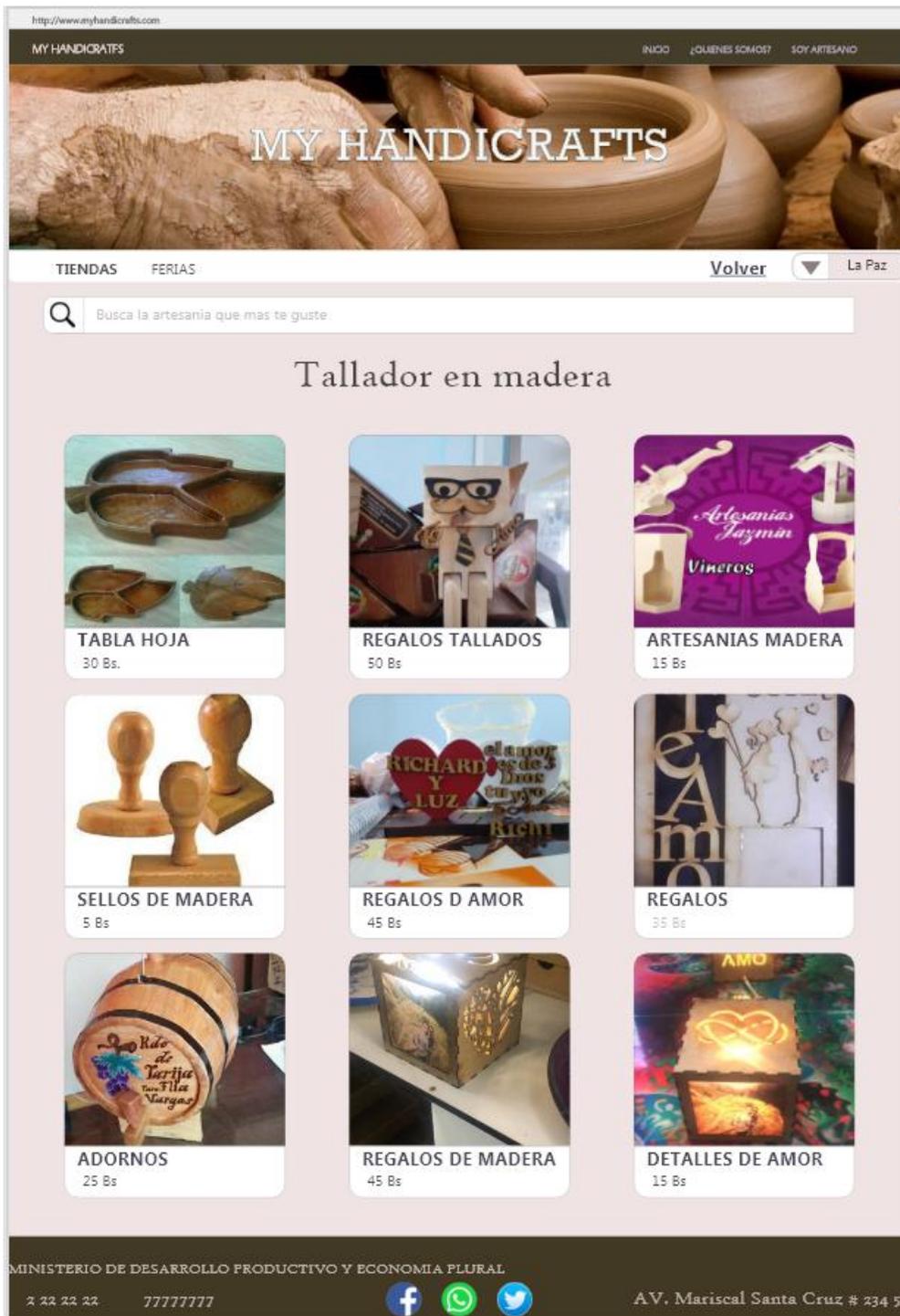


Figura 3.22 Captura de pantalla de la lista publicaciones de rubro específico

Fuente: Elaboración propia

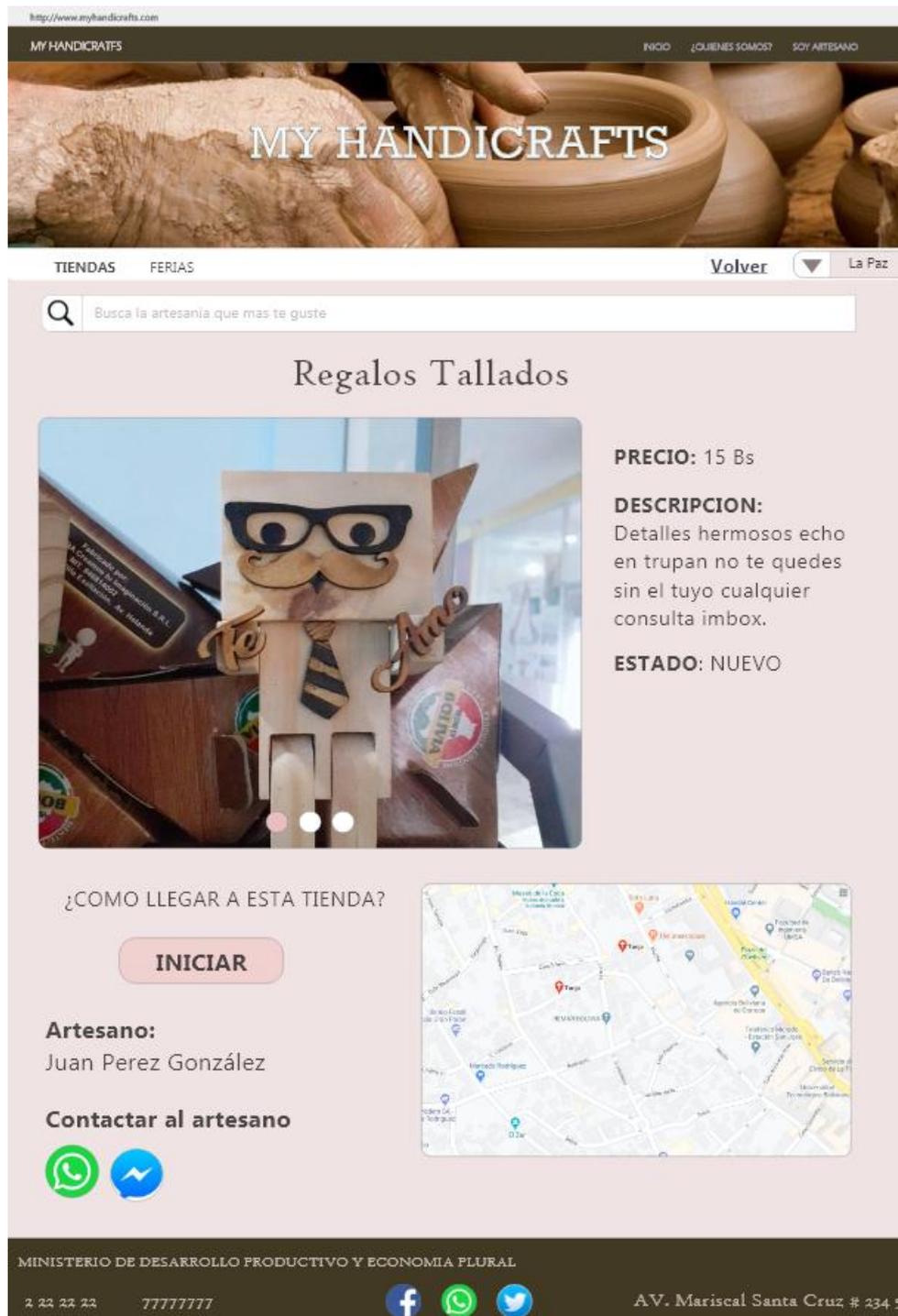


Figura 3.23 Captura de pantalla de contacto de artesano

Fuente: Elaboración propia

3.7. CUARTO SPRINT: MODULO GPS

3.7.1. ETAPA DE ANALISIS

La tabla 3.12 muestra el sprint asignado para este módulo, que contienen tareas.

Tabla 3. 12 cuarto sprint modulo GPS

Sprint o Iteración 4		Inicio	Fin	Duración
		10/05/2020		
Nro.	Tarea	Duración tarea		Estado
1	interfaz de publicación	3 días		Completado
2	registro de ubicación de tienda	5 días		Completado
3	Configuración de ubicación	5 días		Completado
4	inicio de rutas	6 días		Completado
5	interacción con WhatsApp	1 día		Completado

Fuente: Elaboración propia

3.7.1.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Se diseño el diagrama de casos de uso para los requisitos de: interfaz de publicaciones de ubicación, registro de ubicación de tienda, configuración de ubicación, inicio de ruta georreferenciada, interacción con WhatsApp, el cual se lo visualiza en la figura 3.24.

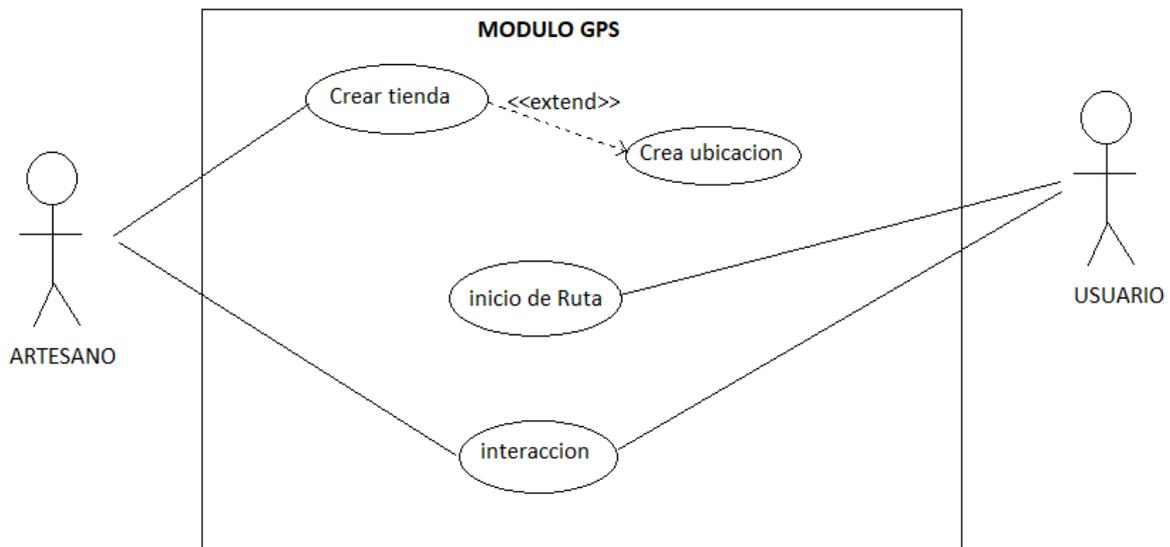


Figura 3.24. Diagrama de casos de uso modulo GPS

Fuente: Elaboración propia

3.7.2. ETAPA DE DISEÑO

En la fase de diseño se utilizó los diagramas de clases y de estados

3.7.2.1. DIAGRAMA DE CLASES

Se diseñó el diagrama de clases para los requisitos: interfaz de publicaciones de ubicación, registro de ubicación de tienda, configuración de ubicación, inicio de ruta georreferenciada, interacción con WhatsApp, el cual se lo visualiza en la figura 3.25.

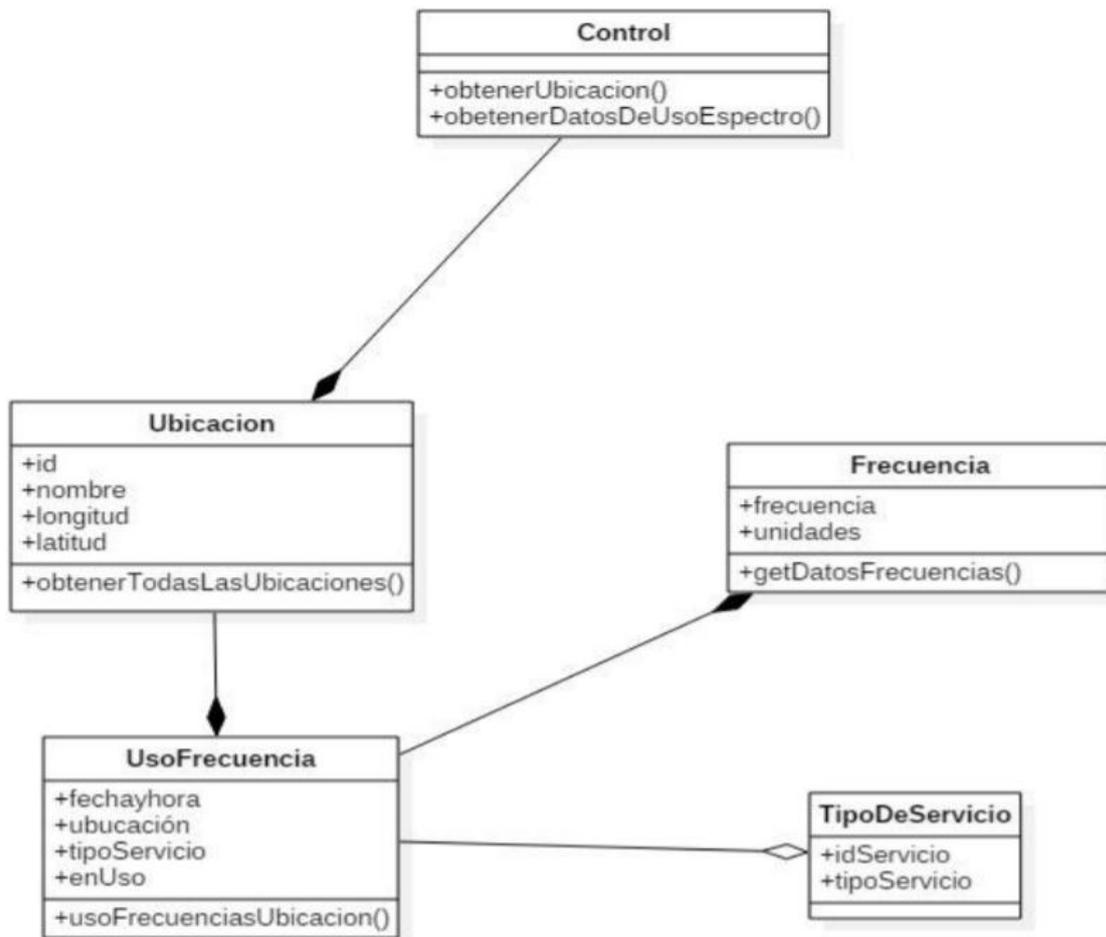


Figura 3.25. Diagrama de clases modulo GPS

Fuente: Elaboración propia

3.7.2.2. DIAGRAMA DE ESTADO

Se diseñó el diagrama de estado para los requisitos: interfaz de publicaciones de ubicación, registro de ubicación de tienda, configuración de ubicación, inicio de ruta georreferenciada, interacción con WhatsApp, el cual se lo visualiza en la figura 3.26.

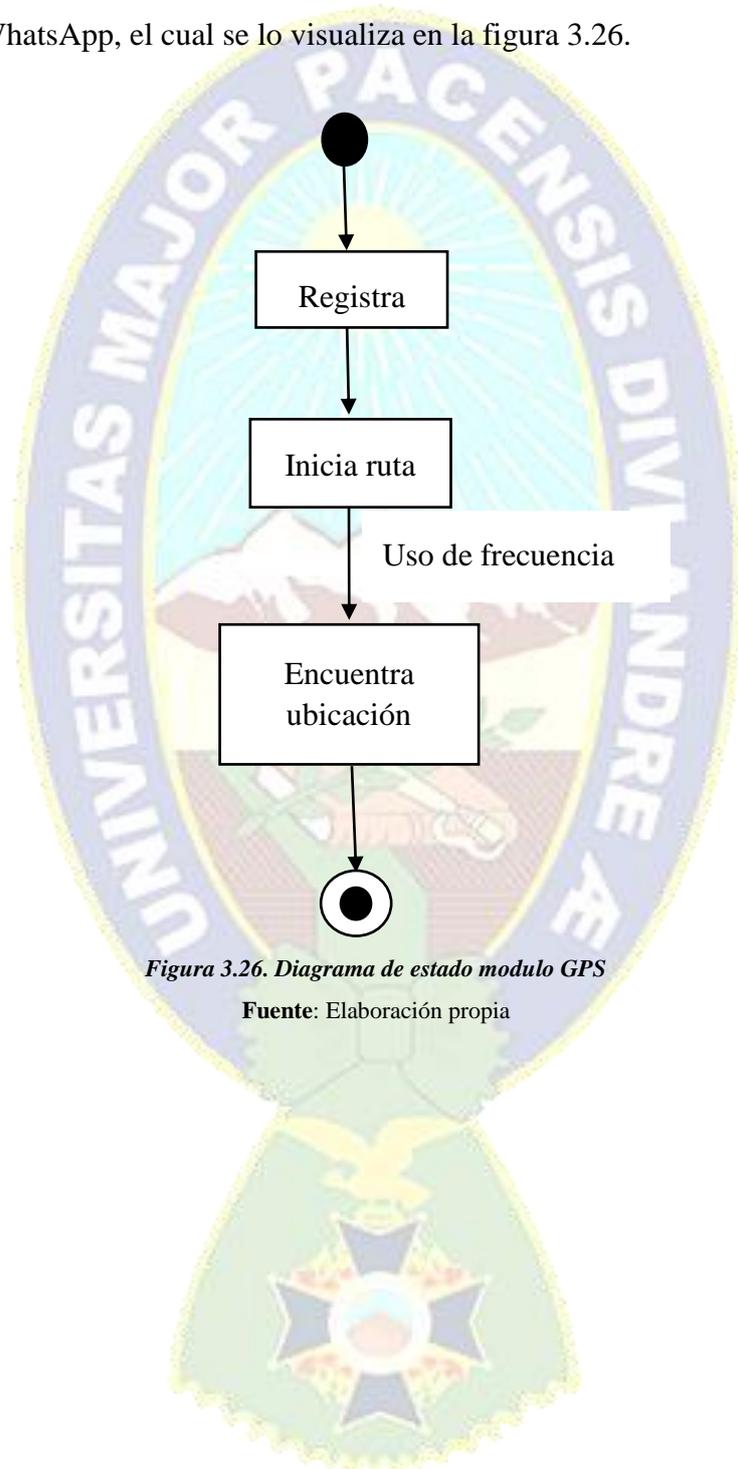


Figura 3.26. Diagrama de estado modulo GPS

Fuente: Elaboración propia

3.7.3. RESULTADOS



Figura 3.27. Captura de pantalla Inicio de ruta

Fuente: Elaboración propia

3.8. POSTGAME Y FASE DE ESTABILIZACIÓN, PRUEBAS Y REPARACIONES

En esta fase se finaliza el desarrollo de la plataforma, para ello se realizarán las pruebas necesarias y se dará solución a las mismas, además se asegurará la calidad del producto desarrollado utilizando pruebas de aceptación del producto

3.8.1. PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Las pruebas de caja negra se centran principalmente en lo que se quiere de un módulo, específica de un software, es decir, es una manera de encontrar casos específicos en ese modulo que atiendan a su especificación.

Las pruebas de caja negra son, ni más ni menos que, pruebas funcionales dedicadas a “mirar” en el exterior de lo que se prueba y pruebas unitarias. Estas pruebas se denominan de varias formas, pruebas de caja “opaca”, pruebas de entrada/salida, pruebas inducidas por datos...los sinónimos son muchos y muy variados. En el presente proyecto las pruebas de caja negra se la realizan bajo los siguientes niveles:

- **Pruebas unitarias**, se realiza al momento del desarrollo de cada uno de los módulos del sistema verificando su funcionalidad.
- **Pruebas de integración**, esta prueba se realiza cuando todos los módulos están diseñados y desarrollados, para su posterior prueba en general.

3.8.1.1. PRUEBA REGISTRO DE USUARIO O ARTESANO

ENTRADA

- ✓ Se registra los datos del **usuario prueba**
- ✓ Se registra el nombre del usuario **Usuario.prueba**
- ✓ Se registra el correo **usuario@gmail.com**
- ✓ Se registra la contraseña *********
- ✓ Se presiona el botón **REGISTRAR**

RESULTADO ESPERADO

Se observa que el usuario registrado en el listado de usuarios.

Apellido(s) y Nombre(s)	Username	Correo Electrónico	Acciones
al, fer	fer	fer@mail.com	VER PERFIL BORRAR
administrador, usuario	admin@mail.com	admin@mail.com	Administrador
Davila, Margareth	magui	magui@mail.com	VER PERFIL BORRAR
Perez, Juan Bautista	juan2010	juan@gmail.com	VER PERFIL BORRAR
prueba, Usuario	usuario.prueba	usuario@gmail.com	VER PERFIL BORRAR

Figura 3.28. Captura prueba de registro de usuario

Fuente: Elaboración propia

3.8.1.2. PRUEBA DE REGISTRO DE TIENDAS DE ARTESANO

ENTRADA

- ✓ Se registra nombre de **tienda prueba**
- ✓ Se selecciona el departamento **La paz**
- ✓ Se selecciona la provincia **Murillo**

- ✓ Se selecciona el municipio **Nuestra señora de la paz**
- ✓ Se arrastra el puntero y se busca la ubicación exacta

RESULTADO ESPERADO

Se observa que el usuario logro registrar su tienda en el listado



The screenshot shows a web interface for an administrator. At the top, there is a dark header with a hamburger menu icon, the text 'Panel de Administración', and the user's name 'Pérez Juan Bautista' next to a profile icon. Below the header is a sidebar with icons for user management, a storefront, and a list. The main content area is titled 'Mis Tiendas' and contains a table with the following data:

Nombre	Publicaciones	Visitas	Municipio	Dirección	Acciones
Artesanias de madera	0	0	Nuestra señora de la paz	calle Nicolas Acosta y calle G gonzales # 908	EDITAR BORRAR
Regalos artesanales Juan	0	0	Municipio Viacha	calle: Regimiento de artilleria	EDITAR BORRAR
Tienda prueba	0	0	Nuestra señora de la paz	estacion central	EDITAR BORRAR

Below the table is a circular button with a plus sign (+) for adding a new store.

Figura 3.29. Captura prueba de registro de tienda

Fuente: Elaboración propia

3.8.1.3. PRUEBA DE REGISTRO DE PUBLICACIONES

ENTRADA

- ✓ Se registra el título de la publicación prueba
- ✓ Se registra la descripción prueba publicación
- ✓ Se registra precio 100
- ✓ Se selecciona la categoría Tejedor
- ✓ Se registra la cantidad 10
- ✓ Se presiona el botón continuar
- ✓ A continuación, se carga la(s) foto(s) de la publicación
- ✓ Se presiona el botón finalizar

RESULTADO ESPERADO

Se observa que el usuario logro registrar su publicación en el listado

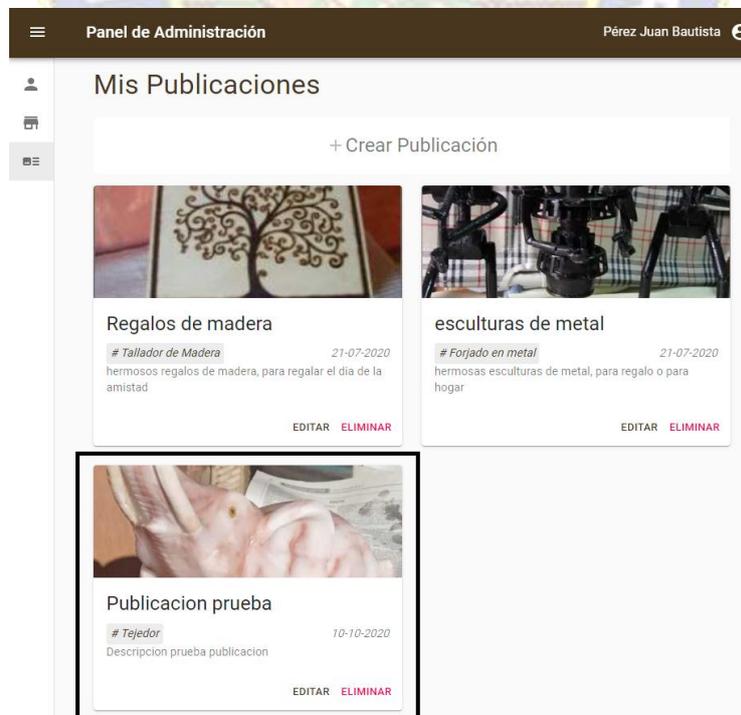


Figura 3.30. Captura prueba de registro de usuario

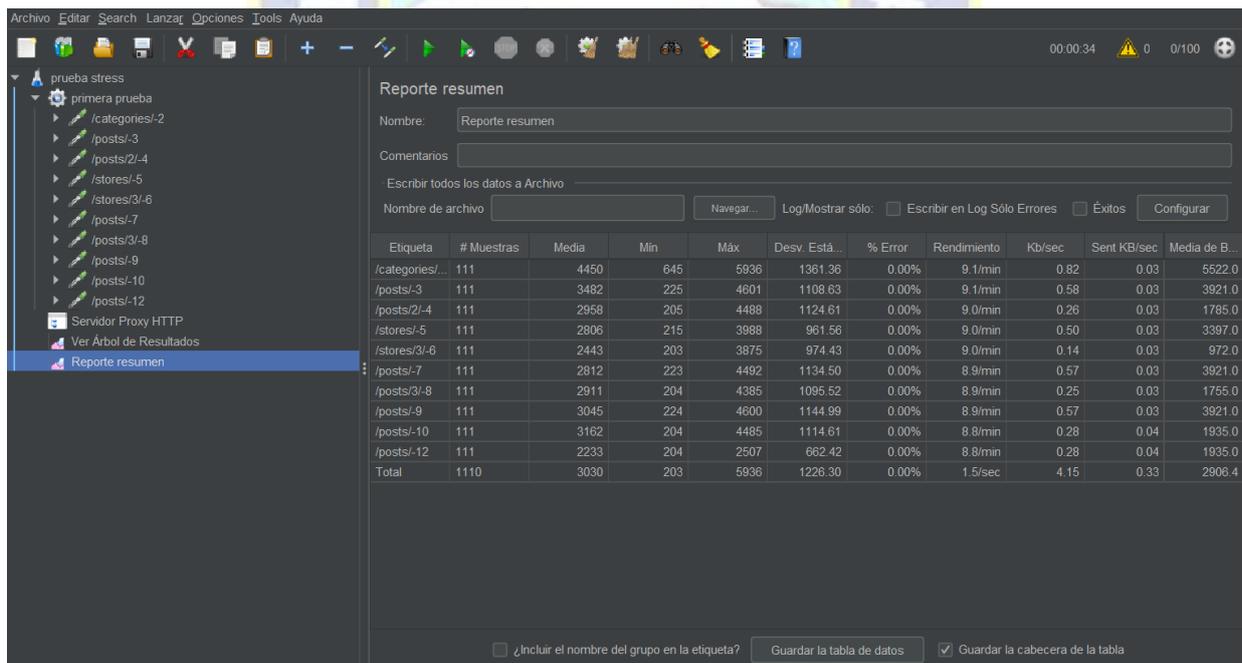
Fuente: Elaboración propia

3.9. PRUEBAS DE STRESS

Una prueba de Stress es aquella que fuerza al sistema al máximo punto para poder medir sus capacidades y las condiciones en las cuales trabaja realizando una cantidad definida de peticiones y procesos.

Para este proceso se manejaron 100 usuarios de manera simultánea lo cual nos permitió probar el stress. Esta prueba depende mucho del servidor en donde este implementado el sistema ya que este determina el desempeño del mismo

Para las pruebas de Stress se utilizó el software JMeter y Potsman con lo que se analizó el número de peticiones que llegó a ser 10 en caso de usuarios comunes. En este sentido se obtuvo los siguientes resultados:



Reporte resumen

Nombre: Reporte resumen

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Navegar... Log/Mostrar sólo: Escribir en Log Sólo Errores Éxitos Configurar

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Está...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de B...
/categorias/...	111	4450	645	5936	1361.36	0.00%	9.1/min	0.82	0.03	5522.0
/posts/-3	111	3482	225	4601	1108.63	0.00%	9.1/min	0.58	0.03	3921.0
/posts/2/-4	111	2958	205	4488	1124.61	0.00%	9.0/min	0.26	0.03	1785.0
/stores/-5	111	2806	215	3988	961.56	0.00%	9.0/min	0.50	0.03	3397.0
/stores/3/-6	111	2443	203	3875	974.43	0.00%	9.0/min	0.14	0.03	972.0
/posts/-7	111	2812	223	4492	1134.50	0.00%	8.9/min	0.57	0.03	3921.0
/posts/3/-8	111	2911	204	4385	1095.52	0.00%	8.9/min	0.25	0.03	1755.0
/posts/-9	111	3045	224	4600	1144.99	0.00%	8.9/min	0.57	0.03	3921.0
/posts/-10	111	3162	204	4485	1114.61	0.00%	8.8/min	0.28	0.04	1935.0
/posts/-12	111	2233	204	2507	662.42	0.00%	8.8/min	0.28	0.04	1935.0
Total	1110	3030	203	5936	1226.30	0.00%	1.5/sec	4.15	0.33	2906.4

¿Incluir el nombre del grupo en la etiqueta? Guardar la cabecera de la tabla

Figura 3.31. Captura prueba de Stress

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3.31 se observa que en la actividad de la aplicación no existen porcentajes de error esto nos indica que de 100 usuarios con los que se realizó la prueba todos llegaron a entrar al sistema de manera correcta.

Se realizó también pruebas de cargas utilizando la página gtmetrix.com, donde se llegó a generar el siguiente informe:

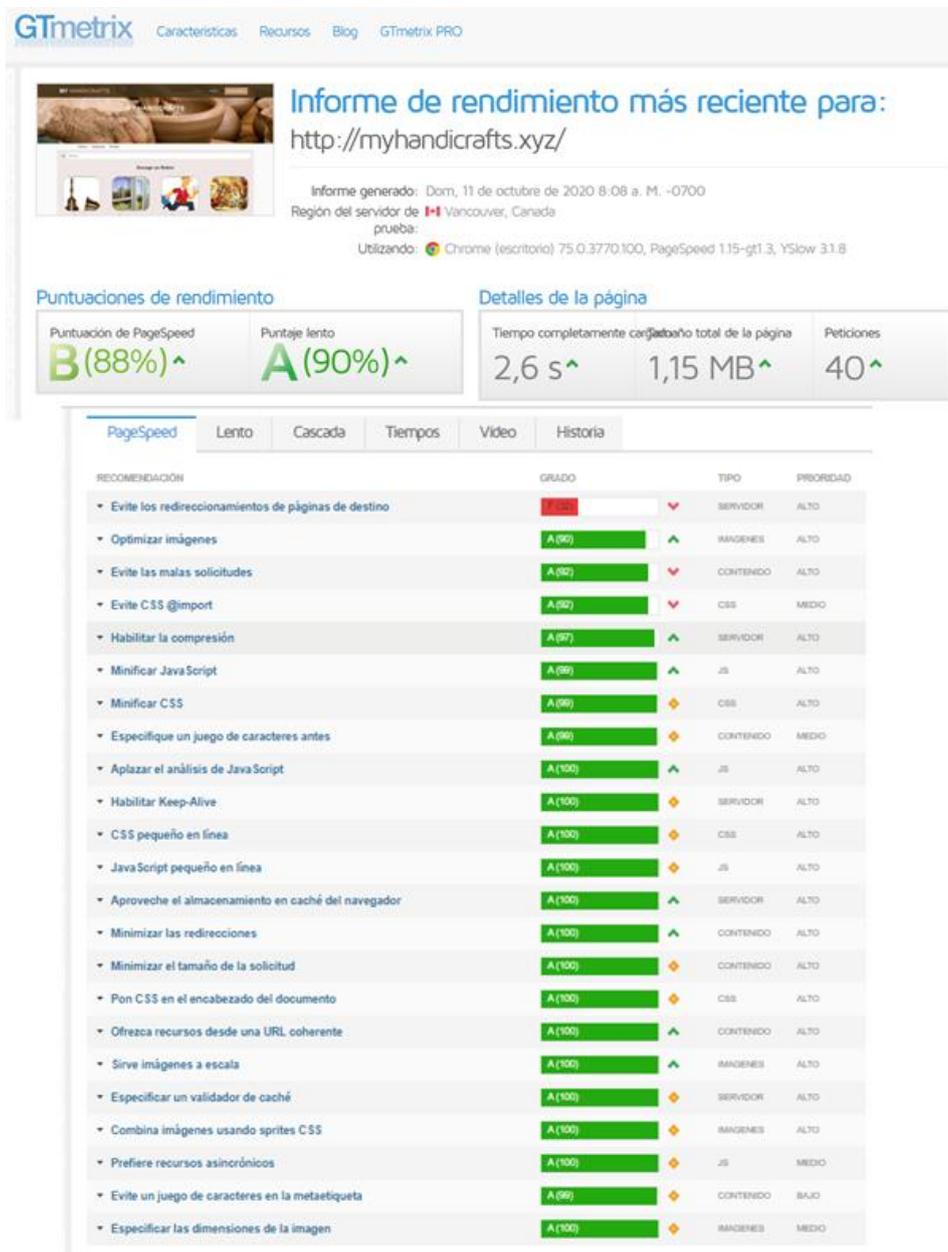


Figura 3.32. Captura prueba de Carga
 Fuente: Elaboración propia

En la figura 3.32. se muestra que los tiempos de respuesta son óptimos, en conclusión, la aplicación entra en el estándar de prueba óptima que no cuenta con errores y está en funcionamiento óptimo.

CAPITULO IV

CALIDAD Y SEGURIDAD



4.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hará un análisis posterior al desarrollo e implementación del APLICACIÓN WEB APP PARA TIENDAS DE ARTESANIAS “MY HANDICRAFTS”: MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMIA PLURAL, en este análisis se comprobará la calidad del Software, seguridad y costos mediante un análisis y haciendo uso de uno de los estándares.

4.2. CALIDAD DE SOFTWARE

Con el desarrollo de aplicaciones cada vez más complejas orientadas a la web se ha hecho necesario adoptar metodologías de desarrollo de software especialmente enfocadas a este medio, siempre teniendo como objetivo esencial la calidad, **Web-Site QEM**, define un enfoque integral, sistemático y cuantitativo para evaluar y comparar productos Web, tanto en la fase operativa como en la fase de desarrollo del ciclo de vida Web.

Según Olcina 1999, **Web-Site QEM**, es esencialmente integral, flexible y robusto, y cubre la mayor parte de las actividades en el proceso de evaluación, comparación, y selección de artefactos Web.

Una de las metas principales de la evaluación y comparación de calidad de artefactos Web, radica en comprender el grado de cumplimiento de un conjunto de características y sub-características con respecto a los requerimientos de calidad establecidos (Olcina, 1999).

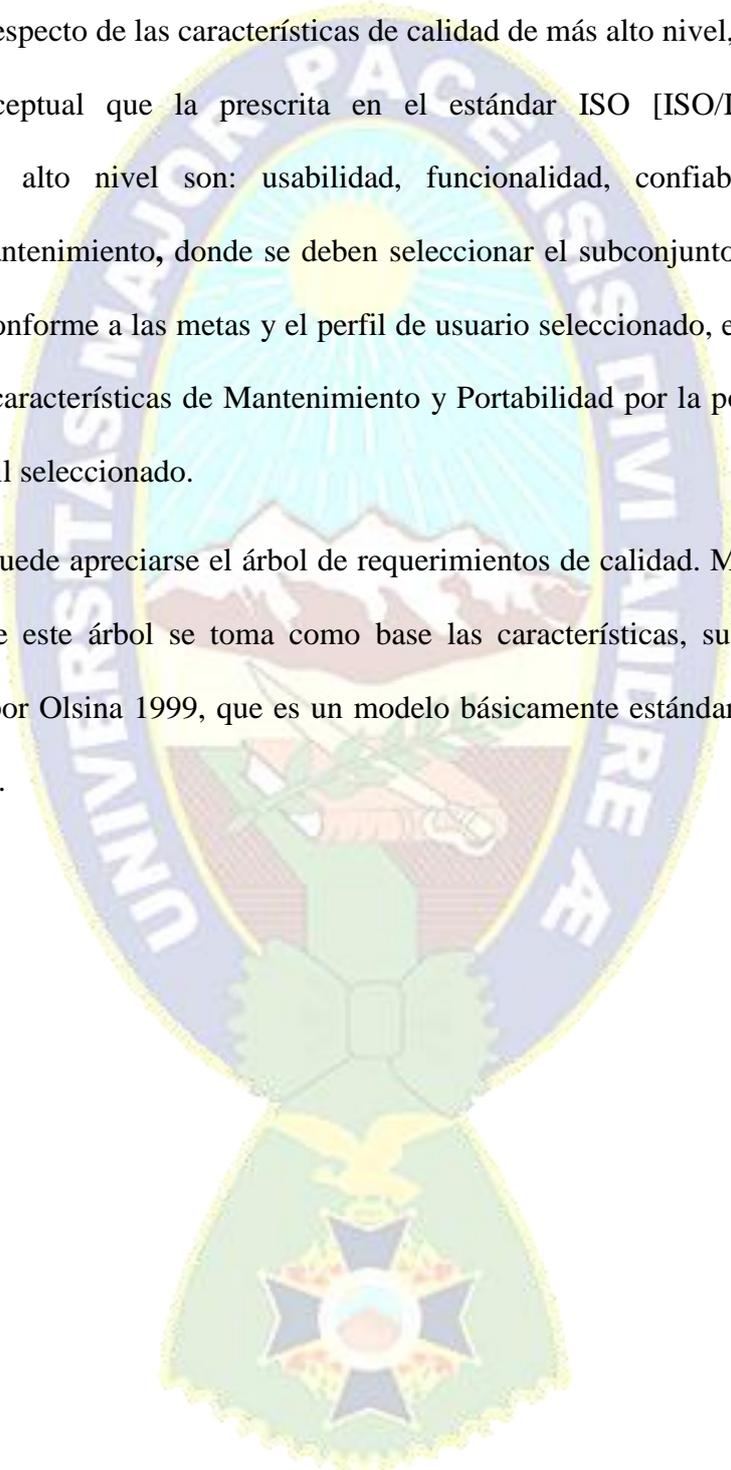
4.2.1. DEFINIENDO METAS DE EVALUACIÓN

Como detalla Olsina 1999, en esta fase deben definirse y refinar las metas y el alcance del proceso de evaluación. Para la evaluación del presente sistema web se ha escogido la fase operativa, la meta principal consiste en “comprender la calidad global de un sitio web desde el punto de vista del visitante”.

4.2.2. ESPECIFICANDO REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

Como especifica Olsina 1999, en esta fase los evaluadores deben acordar y especificar las características, sub-características y atributos de calidad agrupándolas en un árbol de requerimientos. Respecto de las características de calidad de más alto nivel, se sigue la misma clasificación conceptual que la prescrita en el estándar ISO [ISO/IEC 9126]. Estas características de alto nivel son: usabilidad, funcionalidad, confiabilidad, eficiencia, portabilidad, y mantenimiento, donde se deben seleccionar el subconjunto de características de primer nivel, conforme a las metas y el perfil de usuario seleccionado, en presente caso se dejaron fuera las características de Mantenimiento y Portabilidad por la poca relevancia que tienen para el perfil seleccionado.

En la figura 4.1. puede apreciarse el árbol de requerimientos de calidad. Mencionar que para la construcción de este árbol se toma como base las características, sub-características y atributos citados por Olsina 1999, que es un modelo básicamente estándar para utilizarlo en distintos dominios.



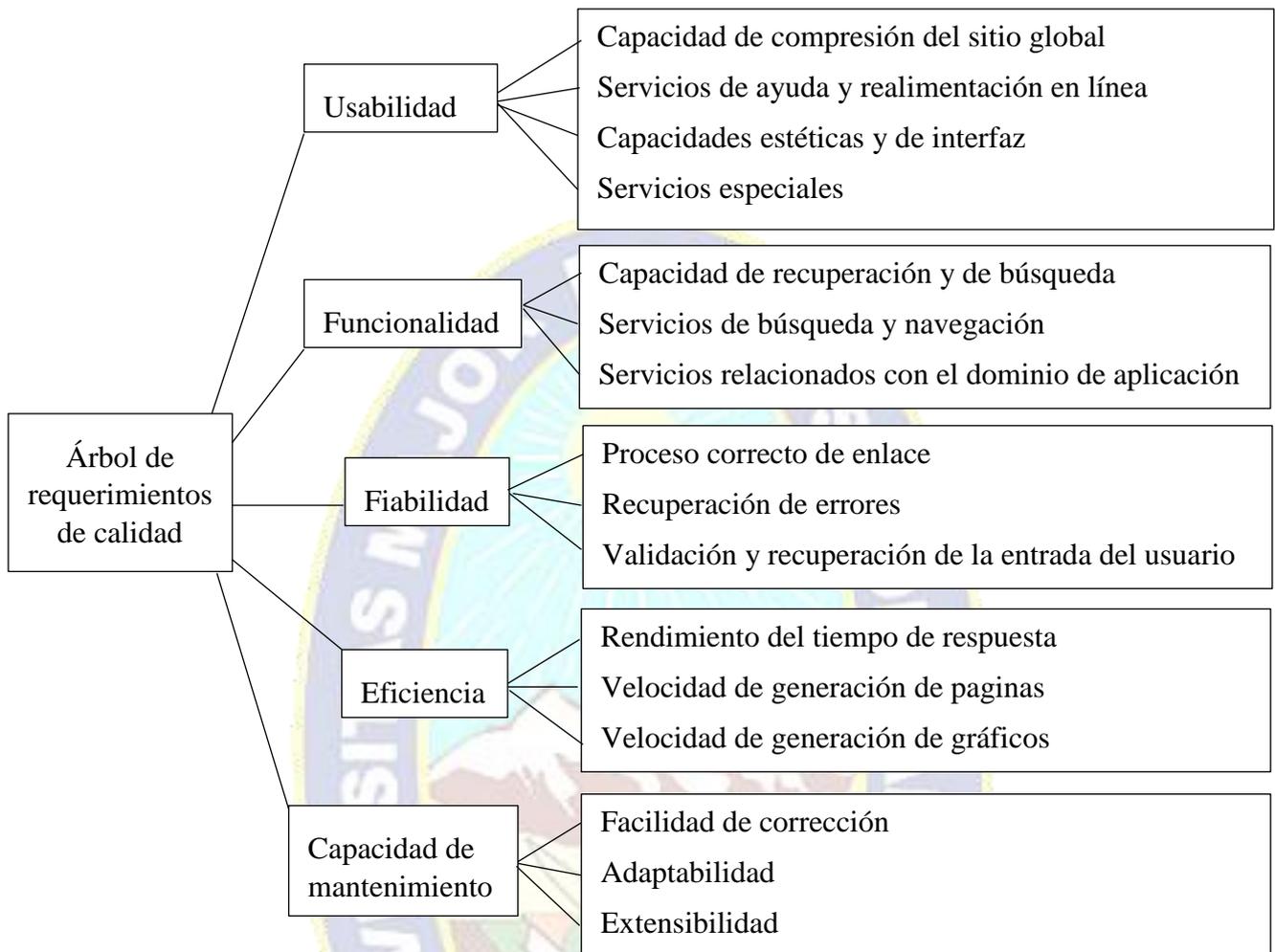


Figura 4.1. Árbol de requerimientos de calidad

Fuente: Olsina 1999

4.2.3 ESPECIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

Para la medida de calidad se especificarán a continuación las características de usabilidad, funcionalidad, confiabilidad, eficiencia y mantenimiento.

4.2.3.1. USABILIDAD

Es una característica de calidad de producto de alto nivel, que se la puede medir mediante cálculo a partir de métricas directas e indirectas, representa la capacidad o potencialidad del producto para ser utilizado, comprendido y operado por los usuarios, además de ser atractivo para cualquiera.

El criterio de evaluación es un criterio binario, discreto y absoluto. Solo se pregunta si está disponible representado por 1 y si no está disponible con un 0. Según Olsina de 1999 para evaluar la usabilidad se debe considerar las siguientes características:

- **Comprensibilidad global del sitio:** Es una característica que representa a todas aquellas facilidades que permiten la audiencia, tener una rápida comprensión tanto de la estructura organizativa, como el contenido del sitio web como un todo, facilitando el rápido acceso y recorrido del mismo con sus componentes. Por tal razón, los atributos y sub-características se hallan principalmente en la página principal o en los primeros niveles del sitio, tabla 4.1.

Tabla 4.1 comprensibilidad global del sitio

Características: Compresibilidad Global del sitio		
Nro.	Sub-características	Resultado
1	Esquema de Organización Global	0.67
1.1	Mapa del sitio	0.95
1.2	Tabla de contenidos	1.00
1.3	Índice	0.00
2	Calidad del sistema de etiquetado	1.00
3	Visita guiada orientada al usuario	1.00
4	Mapa de imagen	1.00
TOTAL		0.83

Fuente: Elaboración propia

- Mecanismo de ayuda y retroalimentación en línea: Este atributo representa a un conjunto de preguntas (agrupadas y enlazadas) que se realizan con mayor frecuencia, y que están ya publicadas en el sitio con sus respectivas respuestas. A su vez, las respuestas pueden estar enlazadas a otros contenidos. Esto favorece al mecanismo de aprendizaje y/o ayuda evitando potencialmente la demora cognitiva de los visitantes, tabla 4.2.

Tabla 4. 2 característica: Mecanismo de Ayuda y Retroalimentación en Línea

Característica: Mecanismo de Ayuda y Retroalimentación en Línea		
Nro.	Sub-característica/s	Resultado
1	Calidad de la ayuda	0.90
1.1	Ayuda explicada orientada al usuario	0.80
1.2	Ayuda de la búsqueda	1.00
2	Indicador de la última actualización	1.00
2.1	Global	1.00
2.2	Restringido	1.00
3	Directorio de direcciones	1.00
3.1	Directorio e-mail	1.00
3.2	Directorio te-fax	1.00
3.3	Directorio correo postal	1.00
4	Facilidad FAQ	0.00
5	Retroalimentación	0.67

5.1	Cuestionario	0.00
5.2	Libro de invitado	1.00
5.3	Comentarios/sugerencias	1.00
TOTAL		0.71

Fuente: Elaboración propia

- Aspectos de interfaces y estéticos: Son factores y elementos relativos a la interacción del usuario, enfocados a un entorno o dispositivos concretos cuyo resultado es la generación de una percepción positiva o negativa de dicho servicio, producto o dispositivo. El diseño de los elementos de la interfaz debe facilitar la interacción del usuario con la funcionalidad, debe generar y formalizar documentos hipermedia les comprensibles, interactivos, navegables y facilitar su visualización, tabla 4.3.

Tabla 4. 3 aspectos de Interfaces y Estéticos

Característica: Aspectos de Interfaces y Estéticos		
Nro.	Sub-característica	Resultado
1	Cohesión al agrupar los objetos de control principales	1.00
2	Permanencia y estabilidad en la presentación de los controles principales	1.00
2.1	Permanencia de los controles directos	1.00
2.2	Permanencia de los controles indirectos	1.00
2.3	Estabilidad	1.00
3	Aspectos de Estilo	1.00
3.1	Uniformidad en el color de los enlaces	1.00

3.2	Uniformidad en el estilo global	1.00
3.3	Guía del estilo global	1.00
4	Preferencia estética	1.00
TOTAL		1.00

Fuente: Elaboración propia

- **Misceláneas:** Este atributo modela el número de lenguajes extranjeros soportados por un sitio (sitios de dominios de aplicación de índole académica, museos, comercio electrónico y otros). Además, especifica el nivel de soporte de cada lenguaje: Total (todas las páginas del sitio), parcial (algunos subsitios del sitio), o mínimo (algunas páginas o documentos de algunos subsitios). No se computa obviamente el lenguaje nativo del sitio web, tabla 4.4.

Tabla 4. 4 Website QEM Evaluación de misceláneas

Características: Misceláneas		
Nro.	Sub-característica	Resultado
1	Soporte de lenguaje extranjero	0.00
2	Atributo “Que es lo nuevo”	1.00
3	Indicador de resolución de pantalla	1.00
TOTAL		0.67

Fuente: Elaboración propia

La usabilidad de la aplicación se determinará por el promedio de las anteriores características, como se muestra en la siguiente tabla 4.5:

Tabla 4. 5 total de Usabilidad

Nro.	Criterio	Resultado
1	Comprensibilidad global del sitio	0.92
2	Mecanismos de ayuda y retroalimentación en línea	0.71
3	Aspectos de interfaces y estéticos	1.00
4	Misceláneas	0.67
TOTAL		0.83

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.2. FUNCIONALIDAD

Para determinar la calidad de la funcionalidad de la aplicación se debe analizar la búsqueda y exploración de contenidos. El criterio de evaluación es un criterio binario, discreto y absoluto. Solo se pregunta si está disponible representado por 1 y si no está disponible con un 0. Según Olsina de 1999 para evaluar la funcionalidad se debe considerar las siguientes características:

- Aspectos de búsqueda y recuperación: Es una característica que modela el mecanismo que permite tener un modo directo de encontrar información, tabla 4.6.

Tabla 4. 6 aspectos de Búsqueda y Recuperación

Característica: Aspectos de Búsqueda y Recuperación		
Nro.	Sub-características	Resultado
1	Mecanismo de búsqueda en el sitio web	0.75
1.1	Búsqueda restringida	1.00
1.1.1	De destinos	1.00
1.1.2	De viajes	1.00
1.1.3	De asientos	1.00
1.2	Búsqueda global	0.50
2	Mecanismos de recuperación	1.00
2.1	Nivel de Personalización	1.00
2.1	Nivel de retroalimentación en la recuperación	1.00
TOTAL		0.88

Fuente: Elaboración propia

- Aspectos de dominio orientados al usuario: Es la información que el usuario puede tener y la información de aprobación de operaciones realizadas por este, tabla 4.7.

Tabla 4. 7 aspectos de Dominio Orientados al Usuario

Característica: Aspectos de Dominio Orientados al Usuario		
Nro.	Sub-característica	Resultado
1	Relevancia del contenido	1.00
1.1	Información de productos en diferentes departamentos	1.00
TOTAL		1.00

Fuente: Elaboración propia

La funcionalidad de la aplicación se determinará por el promedio de las anteriores características, como se muestra en la siguiente tabla 4.8:

Tabla 4. 8 total Funcionalidad

Nro.	Criterio	Resultado
1.	Aspectos de búsqueda y recuperación	0.88
2.	Aspectos de navegación y exploración	0.83
3.	Aspectos de dominio orientados al usuario	1.00
TOTAL		0.90

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.3. CONFIABILIDAD

La medición de esta característica está definida por el complemento de los casos de deficiencia encontrados en la aplicación.

El criterio elemental es uno de variable normalizada, continuo y absoluto; en donde si

- BL = Número de enlaces rotos encontrados.
- TL = Número total de enlaces del sitio.

La fórmula para computar la variable es:

$$X = 100 - (BL * 100 / TL) * 10$$

Donde, si $X < 0$ entonces $X = 0$

- No deficiencia: Este atributo representa básicamente a los enlaces encontrados que conducen a nodos destinos ausentes (también llamados enlaces ausentes o pendientes), tabla 4.9.

Tabla 4.9 evaluación de confiabilidad

Característica: Confiabilidad		
Nro.	Sub-características	Resultado
1.	No deficiencia	1.00
1.1	Errores de enlace	0.00
1.1.1	Enlaces rotos	0.00
1.1.2	Enlaces inválidos	0.00
1.1.3	Errores o deficiencias varias	0.00
1.2	Errores o deficiencias varias	0.00
1.2.1	Permanencia de los controles contextuales	0.00
1.2.2	Deficiencias o resultado inesperados	0.00

1.2.3	Nodo destino en construcción	0.00
CONFIABILIDAD TOTAL		1.00

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.4. EFICIENCIA

Es una característica de calidad de producto de alto nivel que se la puede medir mediante cálculo a partir de métricas directas e indirectas y principalmente representa a la relación entre el grado de performance del artefacto y la cantidad de recursos (tiempo, espacio, etc.) usados bajo ciertas condiciones.

El criterio de evaluación es un criterio binario, discreto y absoluto. Solo se pregunta si está disponible representado por 1 y si no está disponible con un 0. Según Olsina de 1999 para evaluar la eficiencia se debe considerar las siguientes características:

- Desempeño: Se mide el tamaño de todas las páginas (estáticas) del sitio web considerando todos sus componentes gráficos, tabulares y contextuales. El tamaño de cada página se especifica como una función del tiempo de espera y de la velocidad mínima establecida para una línea de comunicación dada, tabla 4.10.

Tabla 4. 10 evaluaciones de desempeño

Características: Desempeño		
Nro.	Sub-características	Resultado
1	Páginas de acceso rápido	1.00
TOTAL		1.00

Fuente: Elaboración propia

4.3. SEGURIDAD

Los problemas más frecuentes de seguridad en un sistema web, suelen venir de la configuración de las herramientas que se utilizan para su desarrollo o también pueden venir de un posible fallo en el diseño lógico.

- Entre las amenazas más comunes se encuentran.
- Ingreso de usuarios no valido.
- Control de Acceso roto.
- Administración de sesión y autenticación rota.
- Inyecciones de código.
- Manejo de errores inadecuados.
- Administración de seguridad insegura.

4.3.1. TIPOS DE SEGURIDAD

Existen 4 tipos de seguridad en los sistemas web:

- Seguridad en el cliente.
- Seguridad en el servidor
- Seguridad en las comunicaciones.
- Seguridad en la aplicación

4.3.1.1. SEGURIDAD EN EL CLIENTE

Uno de los mecanismos de seguridad es la validación por el lado del cliente. Mecanismos que se encargan de validar la información antes que llegue al servidor.

4.3.1.2. SEGURIDAD EN EL SERVIDOR

También es necesario realizar controles por lado del servidor tanto en el servidor de la aplicación y el servidor de la base de datos.

Normalmente un servidor de aplicaciones proporciona muchos servicios que no son necesarios para el funcionamiento de la aplicación y que pueden producir problemas de seguridad, para el presente caso se tomó en cuenta la desactivación de las opciones innecesarias para el funcionamiento del servidor.

En cuanto a la seguridad en el servidor de base de datos, el mayor problema son las inyecciones SQL (Lenguaje de consultas estructuradas), ataques realizados a la base de datos. Para el presente caso se procedió a diseñar y codificar una serie de procedimientos almacenados para ocultar los meta-caracteres inyectados, la base de datos para el sistema web contiene una serie de procedimientos almacenados encargados de realizar altas, bajas, listados, modificaciones y búsquedas.



CAPITULO V

ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO



5.1. INTRODUCCIÓN

La técnica de análisis de costo y beneficio, tiene como objetivo fundamental proporcionar una medida sobre la rentabilidad de un proyecto, haciendo una comparación de los costos previstos con los beneficios esperados en la realización del mismo. Esta técnica se debe utilizar al comparar proyectos y así poder tener una buena toma de decisiones.

5.2. COCOMO II

COCOMO II es un modelo que permite estimar el coste, esfuerzo y tiempo cuando se planifica una nueva actividad de desarrollo software. Está asociado a los ciclos de vida modernos. El modelo original COCOMO ha tenido mucho éxito, pero no puede emplearse con las prácticas de desarrollo software más recientes tan bien como con las prácticas tradicionales. COCOMO II sigue los principios de apertura usados en el COCOMO original de esta manera todos sus algoritmos y relaciones están disponibles públicamente.

5.2.1. MÉTRICAS DE SOFTWARE

Para estimación del tamaño de software COCOMO II utiliza tres técnicas: puntos objeto, puntos función no ajustados y líneas de código fuente. Además, se emplean otros parámetros relacionados al tamaño que contempla aspectos como reusó, reingeniería, conversión y mantenimiento. En el presente proyecto se hace uso del punto función no ajustado como base para medir tamaño en los modelos de estimación.

Los Puntos Función procuran cuantificar la funcionalidad de un sistema de software. La meta es obtener un número que caracterice completamente al sistema. COCOMO II considera solamente UFP (Puntos Función no ajustados) (Gómez & Migani, 2007).

La fórmula para calcular los puntos función, es la siguiente:

$$FP = UFP \times TCF$$

Dónde:

- UFP: Puntos Función no Ajustados
- TCF: Factor de Complejidad Técnica

Estimación de punto función no ajustado.

Una vez identificados los ítems se clasifican de acuerdo al grado de complejidad en: bajo, promedio o alto. Se asigna un peso a cada ítem según el tipo y el grado de complejidad correspondiente. Finalmente, los UFP son calculados mediante la sumatoria de los pesos de todos los ítems identificados, tabla 5.1.

$$UFP = \sum_{i=1}^5 (cantidadItems_i \times peso_i)$$

Tabla 5.1 cálculo del punto función no ajustado

Parámetros de medición	Cuenta	Factor de ponderación	Total
Nº Entradas Externas (Inputs)	11	4	44
Nº Salidas Externas (Outputs)	9	5	45
Nº Archivo Lógicos Internos	12	6	72
Nº Archivos Externos de Interface	9	7	63
Solicitudes Externas (Queries)	12	7	84
UFP			308

Fuente: Elaboración propia

Los factores de ponderación asociadas a cada tipo de ítem han sido derivadas de las observaciones realizadas por (Boehm, 1995). Para el cálculo del Factor de Complejidad Técnica, TCF, se considera la siguiente fórmula:

$$TFC = 0.65 + 0.01 \times \sum_{i=1}^{14} F_i$$

Donde los F_i corresponden a los pesos asignados a los factores, los pesos se consideran dentro de una escala de 0 a 5, tabla 5.3.

Tabla 5. 2 escala de niveles de influencia

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

Fuente: Elaboración propia

Los factores de ajuste son representados en 14 puntos que se muestran en la tabla 5.3 y se debe asignar un puntaje del 0 al 5 a cada factor.

Tabla 5. 3 suma de Factor de complejidad

F	Factor de complejidad	Valor
1	Mecanismos de recuperación y back-up confiables	1
2	Comunicación de datos	3
3	Funciones de procesamiento distribuido	2
4	Performance	2
5	Configuración usada rigurosamente	1

6	Entrada de datos on-line	3
7	Factibilidad operativa	3
8	Actualización de archivos on-line	2
9	Interfaces complejas	1
10	Proceso interno complejo	3
11	Reusabilidad	3
12	Fácil instalación	3
13	Soporte de múltiples instalaciones	4
14	Facilidad de cambios	4
15	Total	35

Fuente: Elaboración propia

De la fórmula de factor de complejidad técnica se tiene:

$$TFC = 0.65 + 0.05 \times \sum_{i=1}^{14} F_i$$

$$TFC = 0.65 + 0.01 * 35$$

$$TFC = 1$$

Aplicando la formula FP se tiene:

$$FP = UFO \times TCF$$

$$FP = 308 \times 1 = 308$$

Por tanto, el punto función (PF) es de 308 para la utilización de este proyecto. Para determinar el esfuerzo nominal en el modelo COCOMO II los puntos función no ajustados tienen que ser convertidos a líneas de código fuente considerando el lenguaje de implementación, para esto se toma en cuenta la siguiente tabla 5.4.

Tabla 5. 4 factor LDC/PF

Lenguaje	Factor LDC/PF
C	128
Ansi Basix	64
Java	53
ASP	36
PHP	29
Visual c++	35

Fuente: (Gómez & Migani, 2007)

La fórmula para convertir los puntos función no ajustados a líneas de código fuente, es la siguiente:

$$LDC = FP \times \text{Factor LDC/PF}$$

$$LDC = 308 \times 29 = 8932$$

5.2.2. 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 full-time, requeridos para desarrollar el proyecto.

El modelo usado para calcular el esfuerzo es el propuesto por COCOMO.

$$E = a_b(KLD)^{b_b}$$

Dónde:

- E: Esfuerzo aplicado por persona
- (KLDC: Número líneas de código)

$$D = C_b(E)^{d_d}$$

Dónde:

- D: Tiempo de desarrollo en meses

Se utiliza para obtener una primera aproximación rápida del esfuerzo y hace uso de la tabla 5.5 de constantes para calcular distintos aspectos de costes:

Tabla 5.5 modelo básico para tipos de proyecto

Proyecto de software	a_a	b_b	c_c	d_d
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-acoplado	3	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.2	2.5	0.32

Fuente: (Gómez & Migani, 2007)

Aplicando las fórmulas anteriormente descritas y tomando en cuenta un tipo de proyecto semi-acoplado se tiene lo siguiente:

$$E = a_b(KLD)^{b_b}$$

$$E = 3 \times (8.9)^{1.12} = 34.20$$

Para hallar el tiempo de desarrollo en meses, utilizamos la fórmula:

$$D = C_b(E)^{d_a}$$

$$D = 2.5 \times (34.20)^{0.35} = 7.4$$

El personal requerido será igual a: Numero de Programadores=E/D

Por tanto:

$$\text{Número de Programadores} = 34.20 / 7.4 = 4.62 \Rightarrow 5$$

5.3. COSTO DE SOFTWARE

Tomando como base el salario aproximado de un programador junior 350 \$, esta cifra se toma en cuenta para estimar el costo del software:

$$\text{Costo de desarrollo} = \text{Nro. Programadores} * \text{salario Programador} * \text{duración}$$

$$\text{Costo de desarrollo} = 5 * 350\$ * 7 = 12250\$$$

5.3.1. COSTO DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Los costos de elaboración del proyecto se detallan en la tabla 5.6:

Tabla 5. 6 costo de elaboración del software

Descripción	Costo Total (\$us)
Análisis y Diseño del proyecto	400
Pasajes	40
Material de escritorio	15
otros	12
Total	467

Fuente: Elaboración propia

5.3.2. COSTE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

En la institución se cuenta con la tecnología para implementar el sistema web, Servidores de aplicación y base de datos, por esta razón el costo es 0.

5.3.3. COSTE TOTAL

El coste total del sistema es la suma de los costos estos se presentan en la tabla 5.7:

Tabla 5. 7 costo total del software

Descripción	Costo total (\$us)
Costo de desarrollo	12250
Coste de elaboración	467
Costo de implementación	0
Total	12717

Fuente: Elaboración propia

5.4. CÁLCULO BENEFICIO VAN Y TIR

El VAN y el TIR son herramientas financieras que permite evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión, con estos dos métodos se calculara el beneficio del proyecto.

5.4.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El VAN es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de futuros ingresos y egresos que tendrá el proyecto. Este método consiste en descontar el momento actual, es decir actualizar por medio de una tasa de flujos de caja futuros del proyecto, a ese valor se le resta la inversión inicial, así el valor obtenido es el valor actual neto.

$$VAN = \sum \frac{Ganancias}{(1 + k)^n} - l_0$$

Dónde:

- VAN: Valor Actual Neto.
- Ganancias: ingreso del flujo anual.
- I_0 : Es el valor del desembolso inicial de la inversión.
- k : Tasa de descuento o tasa de interés al préstamo.
- n : Es el número de periodos considerados.

Los valores de ganancia esperados para el presente proyecto se calculan para 4 años, en este caso se utilizará una tasa de 11% que es un índice de préstamo, para calcular el VAN se tiene lo siguiente:

$$Inversion = 12717\$us \text{ y } k = 10\%$$

Los valores de ganancia esperados se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5. 8 cálculo del VAN

Año	Flujo de caja	$(1 - k)^n$	$\frac{Ganancias}{(1 + k)^n}$
1	0	1.1	0
2	4000	1.21	3305.7851
3	6500	1.331	4883.5462
4	9000	1.4641	6147.1210
Total	19500	5.10	14336.4523

Fuente: Elaboración propia

De la fórmula:

$$VAN = \sum \frac{Ganancias}{(1 + k)^n} - I_0$$

$$VAN = 14336.4523 - 12717 = 1619.4523$$

Se tiene que el valor obtenido es mayor a cero por lo que la inversión es factible en un principio y el proyecto es rentable.

5.4.2. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

El TIR es una tasa de descuento de un proyecto de inversión para que sea rentable. Cuando el VAN toma un valor igual a cero, k pasa a llamarse TIR. En términos generales, las mejores inversiones son las que las que proporcionan mayor TIR.

- Si el TIR es inferior a la tasa de descuento de la empresa, la inversión debería ser desestimada.
- Si El TIR es mayor a la tasa de descuento de la empresa la inversión es factible.

$$0 = -l_0 + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1 + TIR)^i}$$

Dónde:

- TIR: Tasa interna de retorno
- l_0 : Valor del desembolso inicial de la inversión
- k : Tasa de interés de ahorro.
- n : Es el número de periodos considerados.

Entonces para hallar el TIR, se necesita la inversión de 12717 \$us. Aplicando la formula se obtiene 14.217%, como es superior a la tasa de descuento; la inversión es factible.

5.5. COSTO BENEFICIO

Para hallar el costo beneficio de un proyecto se aplica la siguiente ecuación:

$$\frac{C: \text{costo}}{B: \text{Beneficio}}$$

Reemplazando los valores previamente calculados en la ecuación, tenemos:

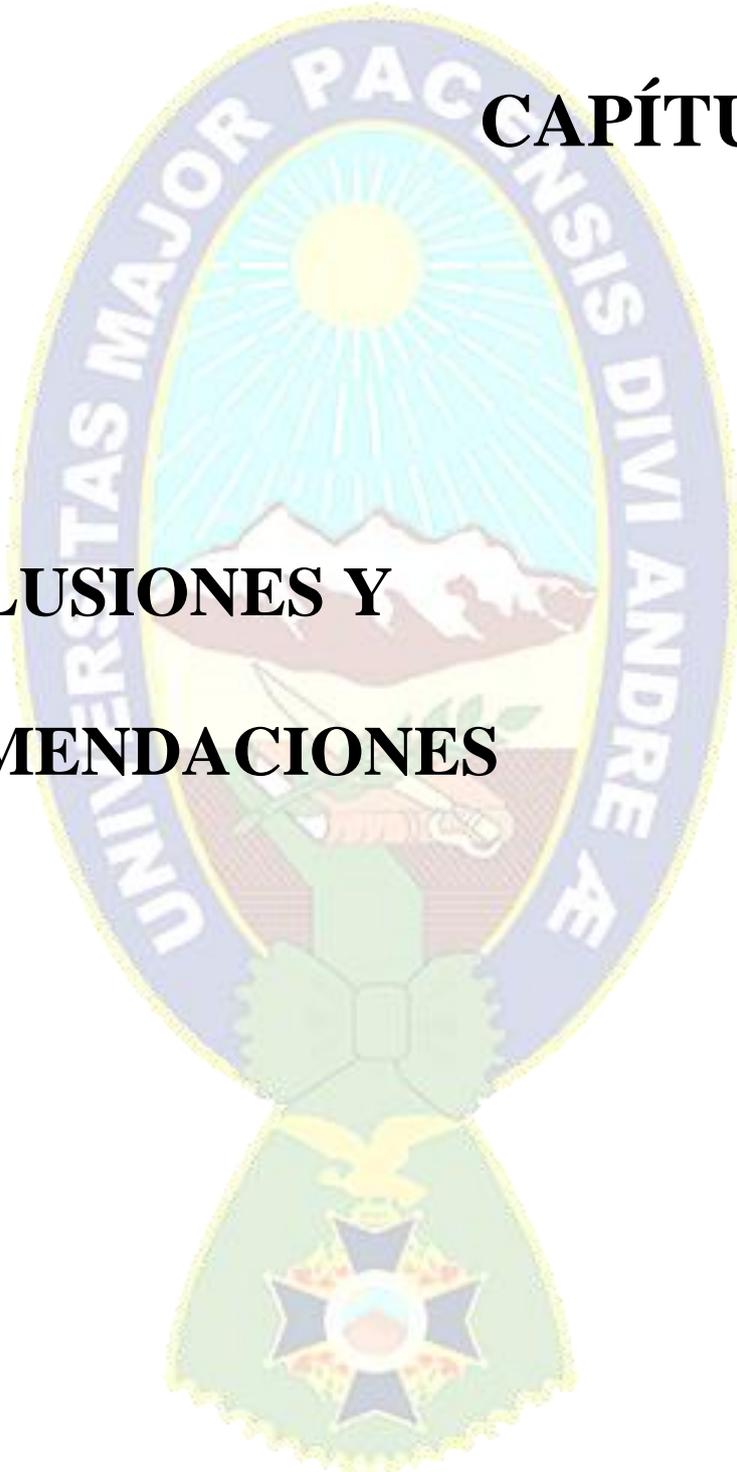
$$\frac{C: \text{costo}}{B: \text{Beneficio}} = \frac{12717 \text{ \$us}}{4875 \text{ \$us}}$$

Por tanto, por cada dólar invertido, la empresa tiene una ganancia de 2.61\$.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



6.1. CONCLUSIONES

Luego de implementar el sistema web app para el MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMIA PLURAL, aplicando la metodología Scrum, se logró cumplir con los requerimientos y el desarrollo del sistema fue exitoso.

Tomando en cuenta los objetivos previamente planteados se llegó a las siguientes conclusiones:

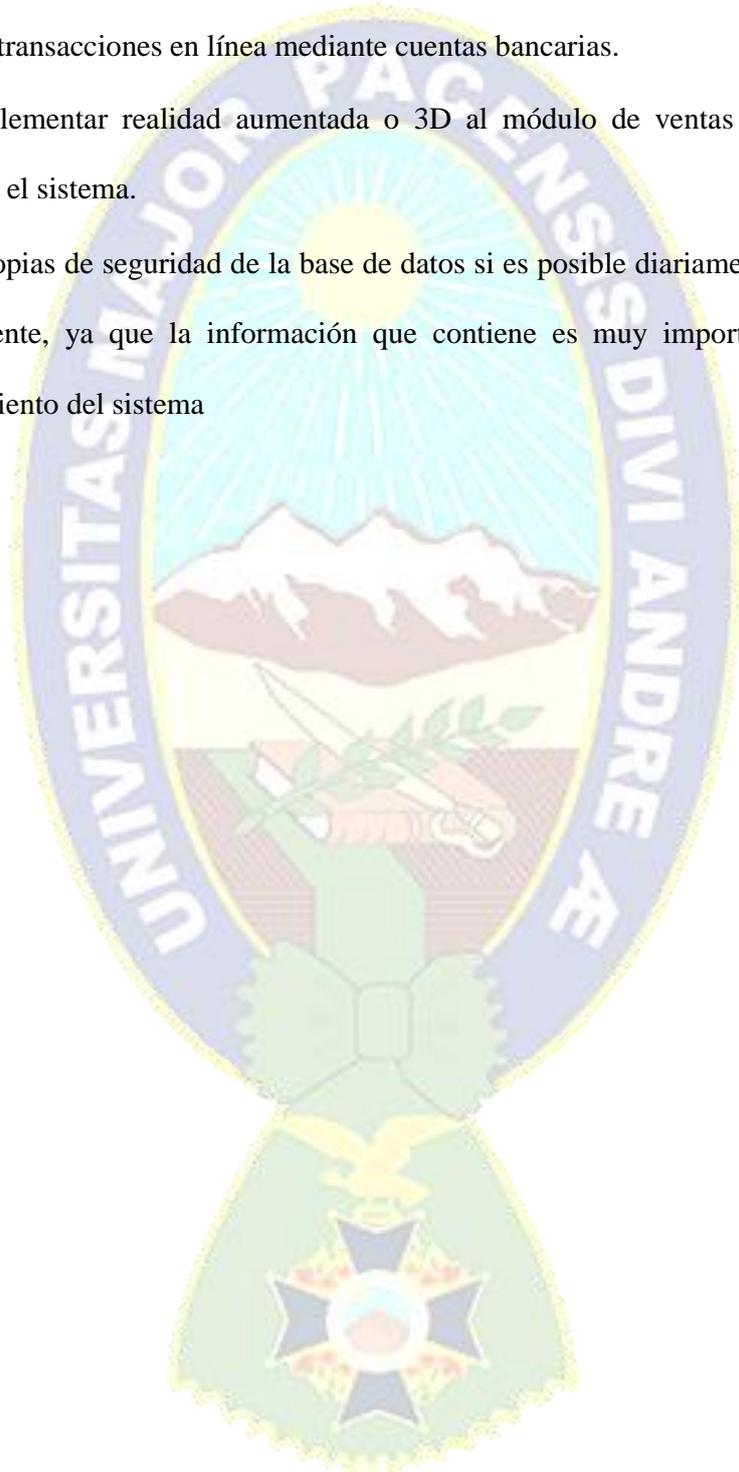
- ✓ Se logró proporcionar una herramienta tecnológica de uso fácil para acceder a la información de tiendas de artesanías de manera más ágil.
- ✓ Se pudo implementar un medio de difusión de productos artesanales, para la incrementar de ventas.
- ✓ Se logró brindar información visual de precios y descripción de productos artesanales bolivianos.
- ✓ Se puede brindar información geo referencial de las tiendas artesanales, y sus publicaciones.
- ✓ Se puede ofrecer información precisa de tiendas de productos artesanales.
- ✓ Se logró expandir el mercado de productos artesanales.
- ✓ Se mejoró la administración de base de datos de los artesanos para beneficio del ministerio de Desarrollo Productivo.
- ✓ La aplicación cuenta con un uso de 24 horas al día

De esta manera se alcanzó el objetivo general y los objetivos específicos, planteado para mejorar el servicio de venta de productos artesanales, de manera que las personas sean informadas de la diversidad cultural de productos artesanales, además tengan la oportunidad de acceder a tiendas y productos en lugares remotos con un coste menor al que supone abrir tiendas físicas en cada ciudad.

6.2. RECOMENDACIONES

A la culminación del presente proyecto se efectúan las siguientes recomendaciones:

- Aumentar opción de ferias virtuales para todos los artesanos.
- Aumentar transacciones en línea mediante cuentas bancarias.
- Poder implementar realidad aumentada o 3D al módulo de ventas para que sea más sofisticado el sistema.
- Realizar copias de seguridad de la base de datos si es posible diariamente o en su defecto semanalmente, ya que la información que contiene es muy importante para el buen funcionamiento del sistema



BIBLIOGRAFÍA

- Arana Quijije, J. V. (2014). *Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de ventas de repuestos automotrices en el almacén de auto repuestos eléctricos marcos en la parroquia POSORJA cantón GUAYAQUIL, provincia GUAYAS*. Universidad Estatal Península De Santa Elena Facultad De Sistemas Y Telecomunicaciones, Ecuador. La Libertad: Universidad Estatal Península De Santa Elena.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., y otros. (2001). *Manifiesto for Software Agile Development*. Recuperado el marzo de 2018, de Agile Manifiesto: <http://agilemanifesto.org/>
- Bermejo, M. (2010). *El Kanban*. España: España de Creative Commons.
- Bjorkholm, T., & Bjorkholm, J. (2015). *Kanban in 30 Days*. Birmingham: Impact Publishing Ltd.
- Blankenship, J., Bussa, M., & Millett, S. (2011). *Pro Agile .NET Development with Scrum*. New York: Apress.
- Boaventura, J., Peña, E., Verdecia, P., & Fustiel, Y. (2016). Elección entre una metodología ágil y tradicional basado en técnicas de soft computing. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10, 145-158.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1997). *The UML specification documents*. USA: Rational Software Corp.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1998). *The UML specification documents*. NY: Rational Software Corp.
- Brown, J., & Rocher, G. (2013). *The Definitive Guide to Grails 2*. New York: Apress.
- Canós, J. (2005). Metodologías Ágiles en. *Universidad Politécnica*.
- Carrillo Cruz, E. (2017). *Sistema web de control de compras, ventas e inventarios para Comercial Ariana*. UMSA, La Paz. La Paz: Universidad Mayor de San Andres.

- Carrodegua, N. (2015). *Protección de formularios*. Obtenido de <http://norfipc.com/inf/como-proteger-formularios-web-evitar-inyeccion-codigosql>.
- Ceke, D., Durek, M., & Kasapovic, S. (2013). Web application functional size estimation based on COSMIC method and UWE approach. *Information & Communication Technology Electronics & Microelectronics*, 396-403.
- Clifton, M., & Dunlap, J. (2003). What is SCRUM? *Development Lifecycle*.
- Cornejo Velázquez, E. (2015). Uso de tableros virtuales Kanban como herramienta para mejorar productividad en equipos de trabajo. *Administración para el desarrollo*.(9), 79-95.
- Flores Gonzales, M. (2016). *Sistema de información para el control y seguimiento de ventas on-line de productos farmacéuticos distribuidora PHARMICA (Proyecto de Grado)*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Fried, L. (2000). When Bigger Is Not Better: Productivity and Team Size in Software Development. *Software Engineering Tools, Techniques, Practice*, 2(1), 15–25.
- Gacitúa, R. (2003). Métodos de desarrollo de software: El desafío pendiente de la estandarización. *Theoria*, 12(1), 23-42.
- Ghosh, S. (2013). *Systemic comparison of the application*. Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de Project Management Center for Excellence: <https://pm.umd.edu/files/public/>
- Gómez, M., & Migani, S. (2007). *Cocoma -Un Modelo De Estimacion De Proyectos De Software*.
- Ibarra Guzmán, D., & Castañeda Islas, U. (2014). Metodología ágil scrumban en el proceso de desarrollo y Metodología ágil scrumban en el proceso de desarrollo y. *Research in Computing Science*, 79, 97-107.

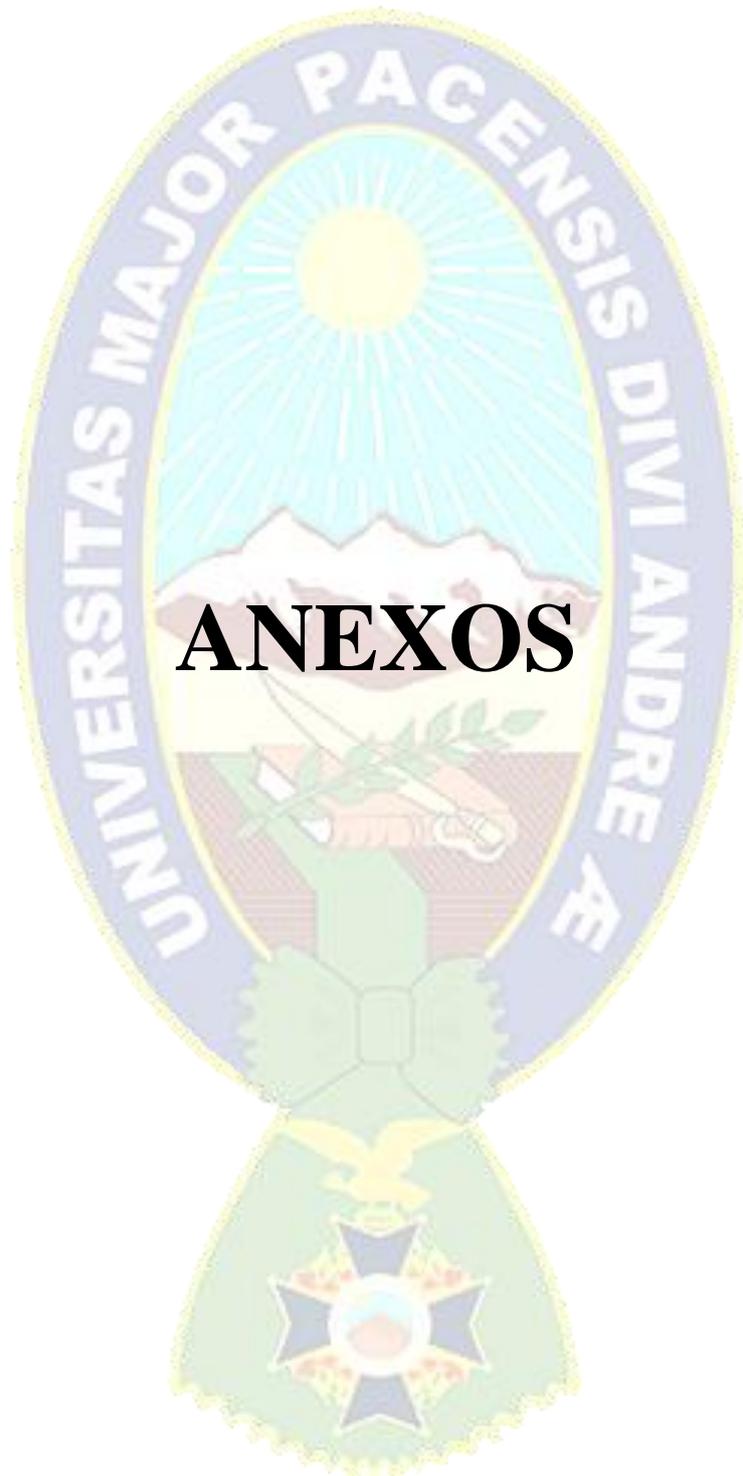
- Ibarra, D., Castañeda, U., Perez, C., & Pedroza, B. (2014). Metodología ágil scrumban en el proceso de desarrollo y mantenimiento de software de la norma moprosoft. *Computing Science*.
- International Rugby Board. (Mayo de 2012). *Ley 20, Scrum. En Leyes del juego de Rugby*. Recuperado el Marzo de 2018, de <http://www.irblaws.com>
- Kappel, G., Pröll, B., Reich, S., & Retschizegge, W. (2006). *Web engineering: The discipline of systematic development of web applications*. John Wiley & Sons.
- Khurana, H., & Sohal, J. (2011). Agile: The necessitate of contemporary. *International Journal of*, 3(2), 1031-1039.
- Kniberg , H., & Skarin, M. (2010). *Kanban and Scrum making the most of both*. Estados Unidos: publisher InfoQ.
- Koch, N., & Kraus, A. (2002). *The expressive Power of UML-based Web Engineering*. Munich: Universidad de Munich Alemania.
- Larman, C. (1999). *UML y patrones Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. México: Pearson Educación.
- Larman, C. (2003). *Agile & iterative development: a manager's*. Boston: Addison-Wesley.
- Letelier Torres, P. (2002). *Desarrollo de Software Orientado a Objetos usando UML*. Obtenido de <http://www.dsic.upv.es/~uml/>
- Li, J., Moe, N., & Dybå, T. (2010). *Transition from a plan-driven process to scrum: a longitudinal case study on software quality*. New York: McGraw-Hill.
- Morales, R. (2015). *Gestión de tareas con Kanban. Una introducción a la gestión visual del trabajo*. Madrid, España: Rainer.
- Murugesan, S. (2008). *Web application development: Challenges and the role of web engineering. En Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications*. London: Springer London.

- Naciek, A. (2013). *Cifrados por Bloque – Blowfish*. Obtenido de Blowfish.: <http://lumberas-criptografia.blogspot.com/2013/07/cifrados-por-bloqueblowfish>
- Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J., & Morales Vélez, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *PROSPECTIVA*, 11(2), 30-39.
- Nolivos, G., Coronel, F., & Campaña, M. (2010). *Implementación de un Sistema Web*. Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército.
- Palacio, J. (2014). Recuperado el Marzo de 2018, de Gestión de Proyectos Scrum Manager: http://www.scrummanager.net/files/sm_proyecto.pdf
- Palacios, J. (2016). *KANBAN (III): Reuniones y roles Kanban*. Obtenido de jeronimopalacios: <https://jeronimopalacios.com/2016/09/kanban-iii-reuniones-roles-kanban/>
- Pérez, H. (2010). *Propuesta de Análisis y Diseño Basada en UML y UWE para la*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software* (Septima ed.). (P. Roig Vázquez, Ed.) México, México: Mc Gran Hill.
- Quelca Quispe, V. (2016). *Sistema web de control de compras, ventas e inventarios y verificación de temperatura de medicamentos usando RFID y alarmas tempranas caso: "farmacias la casa de salud"*. La paz: Universidad Mayor de San Andres.
- Rising, L., & Janoff, N. (2000). The Scrum Software Development Process for Small Teams. *IEEE Software*, 17(4), 26 - 32.
- Rubin, K. (2012). *Essential scrum: A practical guide to the most popular agile process*. New York: Addison-Wesley.
- Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). *Agile software development with scrum*. New Jersey: Prentice Hall.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2011). *The Scrum guide*. Recuperado el Marzo de 2018, de <http://www.scrumguides>

- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2012). *Software in 30 days: How agile managers beat the odds*. New York: John Wiley & Sons.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2016). *Scrum Guid*. Londres: Scrum.Org and ScrumInc. Scrum Alliance. (2012).
- *Scrum: the basics*. Recuperado el Marzo de 2018, de Scrum Alliance: <http://www.scrumalliance>.
- Sepulveda Castaño, J. (2016). *Propuesta de aplicación de scrumban para gestionar el proceso de generacion de proyectos de I+ D+ i con el modelo canvas: Estudio Preliminar*. Medellin: UNIVERSIDAD EAFIT.
- Sommerville, I. (2010). *Software engineering* (Novena ed.). Boston: Addison Wesley.
- Stelman, A., & Greene, J. (2014). *Learning Agile*. United States of America: O'REILLY.
- Sundén, J., & Hammarberg, M. (2014). *Kanban in Action*. New York: Manning Publications Co.
- Sutherland, J. (2007). *Scrum Tuning: Lessons learned from Scrum implementation at Google*. London.
- Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). *The new product development game*. *Harvard Business Review*. Cambridge.
- Teniente, E., Olivé, A., Mayol, E., & Gómez, C. (2005). *Diseño de sistemas software en UML*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Truex, D., Baskerville, R., & Travis, J. (2000). *Methodical systems development: The deferred meaning of system development methods*. *Accounting* (Vol. 10). Management and Information.
- Vasquez Rudas, J. F. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestión para la venta de pasajes de la empresa Flor Móvil SAC*. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega .
- Wingu. (2016). *Manual de Metodologías Ágiles*. Agosto, Argentina: Tecnologías sin fines de lucro.

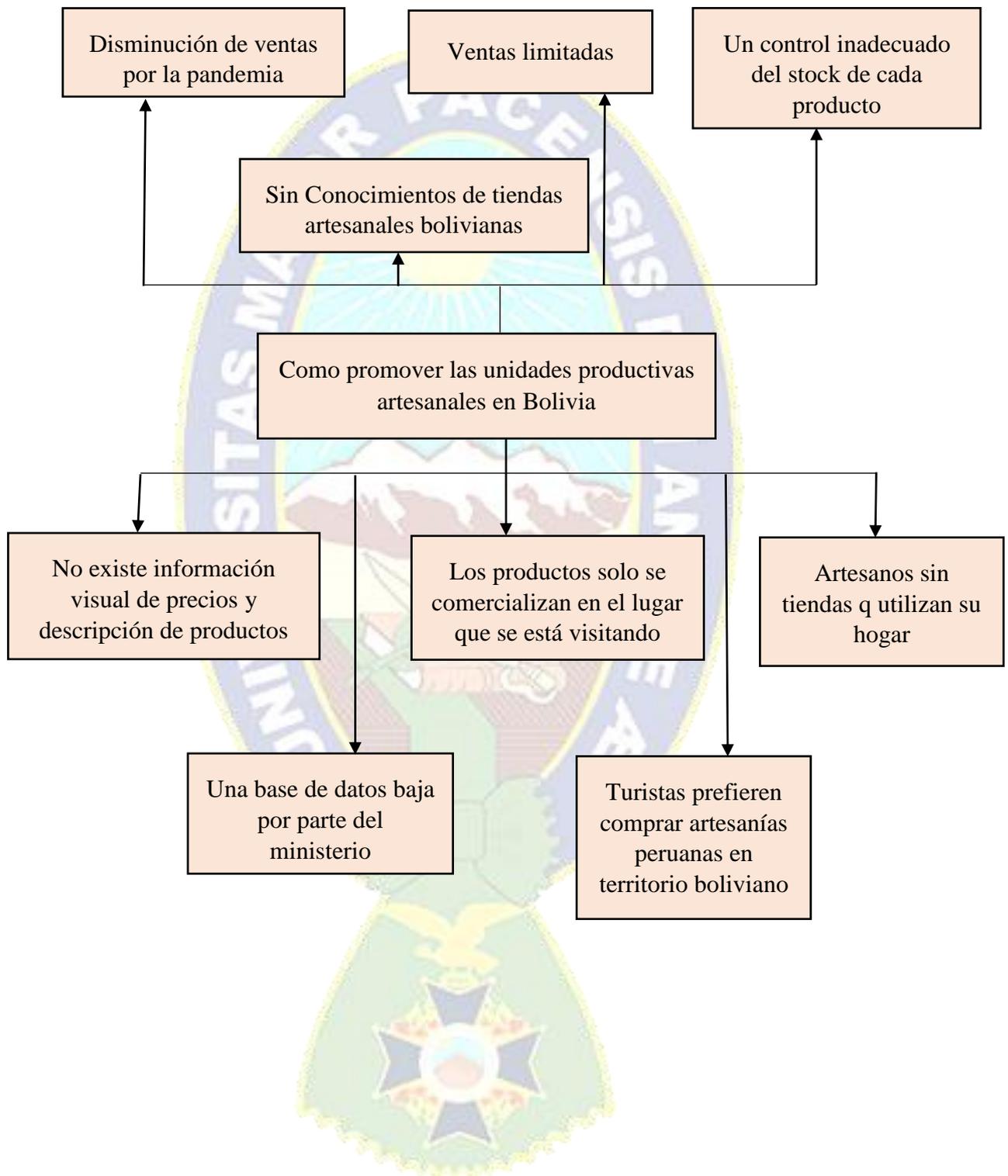
- Yañez Romero, R. (2017). *Sistema web para el proceso de ventas en la empresa RYSOFT*. Universidad Cesar Vallejo Facultad de Ingeniería. Lima: Universidad Cesar Vallejo.



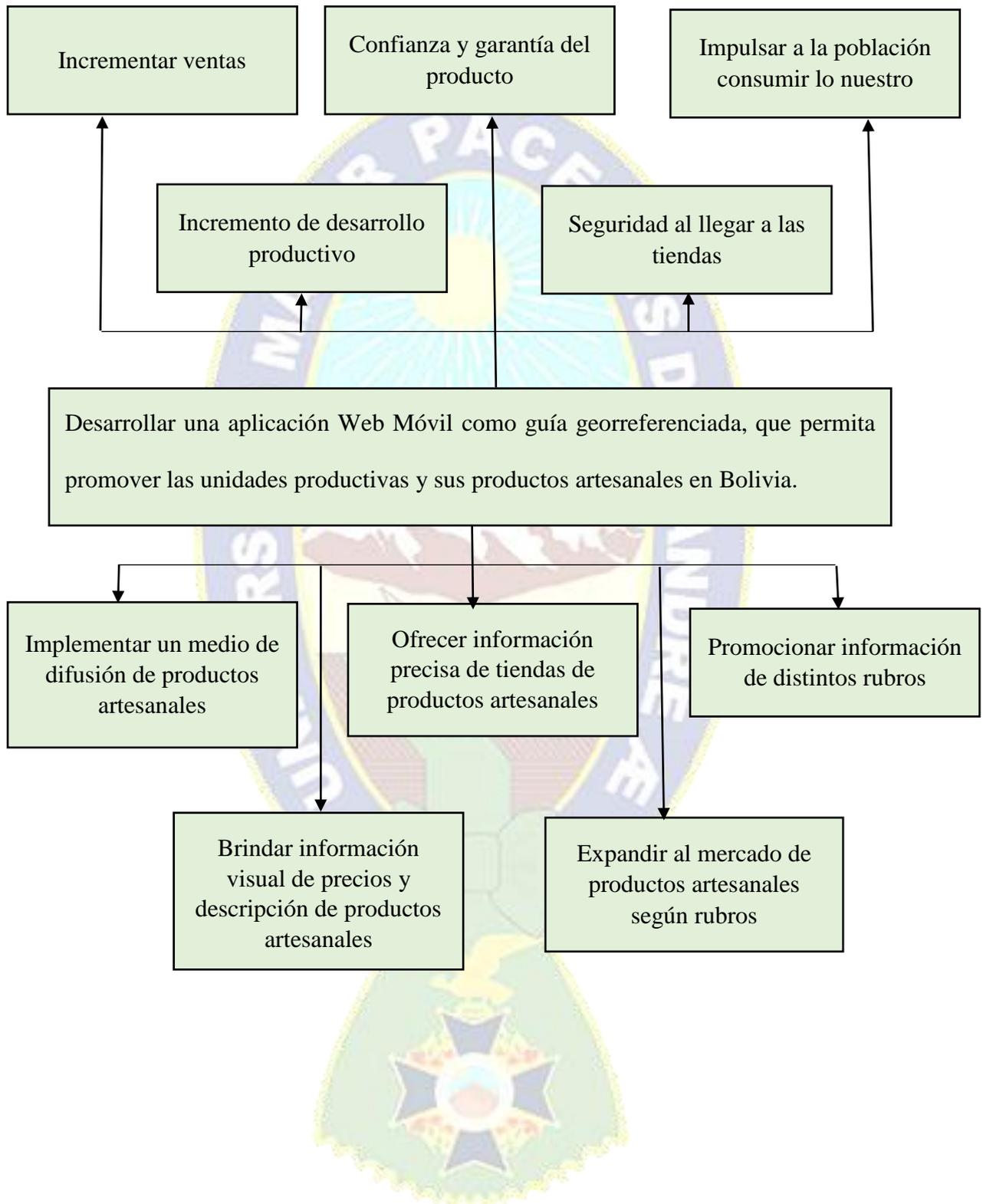


ANEXOS

ANEXO A – ARBOL DE PROBLEMAS



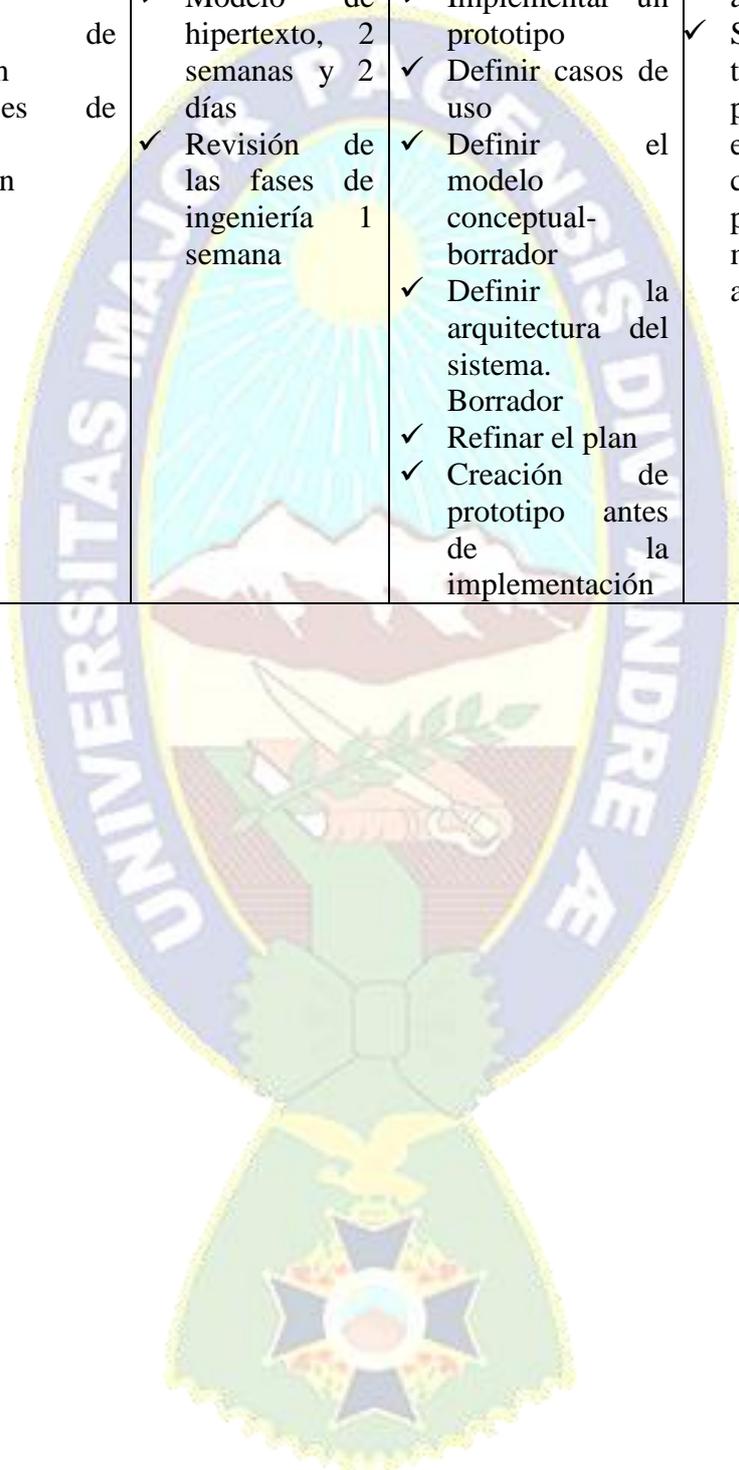
ANEXO B- ARBOL DE OBJETIVOS



ANEXO C- MARCO LÓGICO

RESUMEN NARRATIVO DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<p>FIN</p> <p>Desarrollar una aplicación web app, empleando herramientas basadas en React, Python, Django, para realizar la vitrina de publicaciones para promover las artesanías bolivianas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de tiempo de búsqueda ✓ Opción de búsqueda solo por tiendas ✓ Opción de búsqueda por rubros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sitio indexado en motores de búsqueda ✓ Sitio publicado en internet 	<p>Disponibilidad en un servidor con soporte Python, Django y react</p>
<p>PROPOSITO</p> <p>Los artesanos puedan publicar sus productos, con información y detalle, también la opción de poder promocionar los productos de su tienda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Con el sistema web, se pretende llegar al público en general, y personas aficionadas a las artesanías. ✓ Se promociona la mano de obra boliviana al mercado 	<p>Documentos de diseño, manuales de usuario e informes de implementación</p>	<p>La implementación del sitio web se realizará en un plazo no mayor a 4 meses de iniciado el proyecto.</p>
<p>RESULTADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Facilitar la promoción de productos ✓ Permitir la administración de contenidos vía web ✓ Emplear nuevas herramientas para el desarrollo de aplicación con contenido y base datos enriquecido 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación web publicada en internet. ✓ Información disponible sobre productos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentos de diseño ✓ Ayuda en línea, páginas con indicaciones para facilitar la navegación, y la administración del sitio. ✓ Registro visual sobre productos artesanales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se emplean metodologías de diseño web actuales. ✓ Se implementan nuevas herramientas mejorándose rendimiento y almacenamiento de los artículos e información publicada en el sitio web.
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevistas con funcionarios del ministerio de desarrollo productivo ✓ Entrevistas con artesanos con y sin tienda 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevista con funcionarios del ministerio para los requerimientos ✓ Planificación y análisis, 1 	<p>Documentos que registren información relativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición de planificación ✓ Crear el informe de investigación preliminar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se cuenta con recursos para la elaboración y desarrollo del proyecto ✓ Existe disposición de las entidades

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación y análisis ✓ Especificación de requerimientos ✓ Modelo estructural ✓ Modelo de presentación ✓ Modelo de personalización ✓ Revisar fases de ingeniería ✓ implementación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ semana ✓ Modelo estructural 1 semana y 4 días ✓ Modelo de hipertexto, 2 semanas y 2 días ✓ Revisión de las fases de ingeniería 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir los requisitos ✓ Registrar términos en glosario ✓ Implementar un prototipo ✓ Definir casos de uso ✓ Definir el modelo conceptual-borrador ✓ Definir la arquitectura del sistema. Borrador ✓ Refinar el plan ✓ Creación de prototipo antes de la implementación 	<ul style="list-style-type: none"> para proporcionar información verídica sobre los productos artesanales ✓ Se solicita un tiempo adicional para revisar la evaluación del cliente, y realizar posibles modificaciones al sistema
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



DOCUMENTACION

