

**“BUSINESS APP”**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
JUAN MISAEL SARACHO**  
FACULTAD CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**OPTIMIZACIÓN EN LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN NEGOCIOS DE LA  
CIUDAD DE TARIJA BASADO EN APLICACIONES MÓVILES “BUSINESS  
APP”**

Por:

FRANZ ALVARO MEDRANO DURAN

Trabajo de grado presentado a consideración de la Universidad Autónoma “**JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de licenciatura en Ingeniería Informática.

TARIJA – BOLIVIA

2018

**VºBº**

.....  
M. Sc. Ing. Ernesto R. Álvarez Gozálvez

**DECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y**  
**TECNOLOGIA**

.....  
M. Sc. Lic. Elizabeth Castro Figueroa

**VICEDECANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y**  
**TECNOLOGÍA**

**APROBADO POR LOS TRIBUNAL:**

.....  
Lic. Elizabeth Castro Figueroa

.....  
Lic. Deysi Beatriz Arancibia  
Márquez

.....  
Ing. Silvana Paz Ramírez

## **DEDICATORIA:**

### ***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este punto por fortalecer mi corazón y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

### ***A mis Padres***

*Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad. Me formaron con reglas y actitudes libertades que me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.*

*Gracias Papá y Mamá*

### **AGRADECIMIENTOS:**

*A mi U.A.J.M.S por haberme aceptado y ser parte de ella para poder desarrollarme como profesional el inicio de mis estudios superiores.*

*A los docentes por las innumerables expresiones de apoyo y conocimiento adquirido.*

### **PENSAMIENTO:**

*“Jamás permitas que te digan que no puedes hacer algo. Si tienes un sueño, tienes que perseguirlo. Las personas que no llegan muy lejos te dirán que tú serás como ellos. Si sueñas algo realízalo, punto”.*

**Chris Gardner**

## RESUMEN

La ciudad de Tarija se encuentra en una época de una gran apertura de nuevos negocios de productos y servicios, administrados por gerentes dispuestos a publicitar y difamar la información de sus funcionalidades, para esto se propone el proyecto que consiste en la **OPTIMIZACIÓN EN LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN NEGOCIOS DE LA CIUDAD DE TARIJA BASADO EN APLICACIONES MÓVILES**, en el cual busca informar y dar a conocer a los distintos clientes y personas acerca de las funcionalidades de las mismas del negocio e interactuando para obtener más información.

Esta App permitirá tener un control de la información detallada, actualizada de los diferentes negocios en la ciudad de Tarija tales como creación de nuevas categorías de negocio, creación de nuevos negocios emergentes, almacenar descripción de sus productos y servicios, horarios de apertura-cierre, galería de imágenes, localización de los mismos.

El consumo de la App supone un acercamiento directo, y una comunicación entre los diferentes negocios que buscan ofrecer una imagen digital ofertando sus funcionalidades y los usuarios que navegan mediante Smartphone navegando y buscando requerimientos informativos de su interés.

El presente proyecto está compuesto por los siguientes componentes para su desarrollo:

C1: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL NATIVA QUE GESTIONE LA INFORMACIÓN Y CONTENIDO INFORMATIVO DE LOS DISTINTOS NEGOCIOS.

C2: SOCIALIZACIÓN ACERCA DE LA FUNCIONALIDAD DE LA APP HACIA LOS USUARIOS

## **ABSTRACT**

The city of Tarija is at a time of a great opening of new business of products and services, managed by managers willing to publicize and defame the information of its functionalities, for this the project is proposed that consists in the OPTIMIZATION IN THE MANAGEMENT OF BUSINESS INFORMATION OF THE CITY OF TARIJA BASED ON MOBILE APPLICATIONS, which seeks to inform and inform the different customers and people about the functionalities of the same business and interacting to obtain more information.

This App will allow you to have a detailed, updated information control of the different businesses in the city of Tarija such as creation of new business categories, creation of new emerging businesses, store description of your products and services, opening-closing times, gallery of images, location of the same.

The consumption of the App is a direct approach, and a communication between the different businesses that seek to offer a digital image offering their functionalities and the users who navigate through Smartphone navigating and looking for informative requirements of their interest.

The present project is composed of the following components for its development:

C1: DEVELOPMENT OF A NATIVE MOBILE APPLICATION THAT MANAGES THE INFORMATION AND INFORMATIVE CONTENT OF THE DIFFERENT BUSINESSES.

C2: SOCIALIZATION ABOUT THE FUNCTIONALITY OF THE APP TOWARDS USERS

## **Índice de Tablas:**

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabla N° 1: Índice de Contenido.....</b> | <b>9</b>  |
| <b>Tabla N° 2: Índice de Figuras.....</b>   | <b>16</b> |

## Tabla N° 1: Índice de Contenido

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO 1 .....                                                                                     | 21 |
| 1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO .....                                                              | 22 |
| 1.1. Presentación del Proyecto.....                                                                  | 23 |
| 1.1.1. Título del Proyecto .....                                                                     | 23 |
| 1.1.2. Carrera y/o Unidad .....                                                                      | 23 |
| 1.1.3. Facultad .....                                                                                | 23 |
| 1.1.4. Asignatura.....                                                                               | 23 |
| 1.1.5. Duración del Proyecto .....                                                                   | 23 |
| 1.1.6. Área y/o línea de Investigación Priorizado.....                                               | 23 |
| 1.1.7. Responsable del Proyecto .....                                                                | 23 |
| 1.2. Personal Vinculado al Proyecto.....                                                             | 23 |
| 1.2.1. Director del Proyecto.....                                                                    | 23 |
| 1.2.2. Participantes del Equipo de Trabajo .....                                                     | 24 |
| 1.2.3. Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones<br>Participantes/Cooperantes..... | 24 |
| 1.3. Actividades Previstas para el Equipo de Desarrollo del Proyecto.....                            | 25 |
| 1.4. Organigrama del Equipo para la Gestión del Proyecto .....                                       | 26 |
| 1.5. Descripción del Proyecto.....                                                                   | 26 |
| 1.5.1. Análisis de Involucrados .....                                                                | 28 |
| 1.5.2. Análisis de Causas de Problemas .....                                                         | 30 |
| 1.5.3. Análisis de Objetivos.....                                                                    | 31 |
| 1.5.4. Situación Planteada con y sin Proyecto .....                                                  | 32 |
| 1.6. Objetivos.....                                                                                  | 35 |
| 1.6.1. Objetivo General.....                                                                         | 35 |
| 1.6.2. Objetivos Específicos .....                                                                   | 35 |
| 1.7. Alcances.....                                                                                   | 35 |
| 1.8. Suposiciones .....                                                                              | 36 |
| 1.9. Limitaciones y Restricciones.....                                                               | 36 |
| 1.10. Marco Lógico del Proyecto .....                                                                | 37 |
| 1.11. Metodología de Trabajo.....                                                                    | 39 |

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2. MARCO TEÓRICO .....                                                                                                                     | 40 |
| 2.1. Diseño de Experiencia del Usuario (UX) .....                                                                                          | 41 |
| 2.1.1. Wireframes .....                                                                                                                    | 42 |
| 2.2. Diseño de Interfaz de Usuario (UI) y Diseño de Interacción (IxD) .....                                                                | 42 |
| 2.2.1. Guía de Estilos .....                                                                                                               | 43 |
| 2.2.2. Tipografía .....                                                                                                                    | 44 |
| 2.2.3. Prototipos .....                                                                                                                    | 45 |
| 2.3. Diseño Técnico de Alto Nivel (Tech Stack) .....                                                                                       | 45 |
| 2.3.1. Front-End .....                                                                                                                     | 45 |
| 2.3.2. Back-end (Web API y Server) .....                                                                                                   | 46 |
| 2.3.2.1. Lenguaje .....                                                                                                                    | 46 |
| 2.3.2.2. Base de Datos .....                                                                                                               | 46 |
| 2.3.2.3. Entorno de Alojamiento (Infraestructura) .....                                                                                    | 47 |
| 2.4. Revisión y Pruebas .....                                                                                                              | 47 |
| 2.5. Despliegue y Distribución de la App .....                                                                                             | 48 |
| 2.6. Cronograma de Actividades .....                                                                                                       | 49 |
| 2.6.1. Presupuesto / Justificación .....                                                                                                   | 50 |
| CAPÍTULO 2 .....                                                                                                                           | 59 |
| 3.1. Componente 1: Desarrollo de una Aplicación Nativa que Gestione la Información y Contenido Informativo de los Distintos Negocios. .... | 60 |
| 3.1.1. Diseño De Experiencia Del Usuario (UX) .....                                                                                        | 61 |
| 3.1.1.1. Wireframes .....                                                                                                                  | 61 |
| 3.1.1.1.1. Inicio .....                                                                                                                    | 61 |
| 3.1.1.1.2. Login .....                                                                                                                     | 62 |
| 3.1.1.1.3. Registro .....                                                                                                                  | 63 |
| 3.1.1.1.4. Restablecer .....                                                                                                               | 64 |
| 3.1.1.1.5. Dashboard .....                                                                                                                 | 65 |
| 3.1.1.1.6. Menú .....                                                                                                                      | 66 |
| 3.1.1.1.7. Mi Perfil .....                                                                                                                 | 67 |
| 3.1.1.1.8. Verificación de Usuario .....                                                                                                   | 68 |
| 3.1.1.1.9. Categorías .....                                                                                                                | 69 |

|             |                                              |     |
|-------------|----------------------------------------------|-----|
| 3.1.1.1.10. | Nueva Categoría .....                        | 70  |
| 3.1.1.1.11. | Actualizar Categoría .....                   | 71  |
| 3.1.1.1.12. | Buscar Categorías .....                      | 72  |
| 3.1.1.1.13. | Buscar Productos .....                       | 73  |
| 3.1.1.1.14. | Buscar Servicios .....                       | 74  |
| 3.1.1.1.15. | Negocios .....                               | 75  |
| 3.1.1.1.16. | Nuevo Negocio .....                          | 76  |
| 3.1.1.1.17. | Actualizar Negocio .....                     | 77  |
| 3.1.1.1.18. | Buscar Negocios .....                        | 78  |
| 3.1.1.1.19. | Perfil del Negocio .....                     | 79  |
| 3.1.1.1.20. | Ver Geolocalización .....                    | 80  |
| 3.1.1.1.21. | Productos .....                              | 81  |
| 3.1.1.1.22. | Nuevo Producto .....                         | 82  |
| 3.1.1.1.23. | Actualizar Producto .....                    | 83  |
| 3.1.1.1.24. | Vista del Producto .....                     | 84  |
| 3.1.1.1.25. | Nueva Imagen del Producto .....              | 85  |
| 3.1.1.1.26. | Galería de Imágenes de Productos.....        | 86  |
| 3.1.1.1.27. | Selección de una Imagen de un Producto ..... | 87  |
| 3.1.1.1.28. | Servicios .....                              | 88  |
| 3.1.1.1.29. | Nuevo Servicio .....                         | 89  |
| 3.1.1.1.30. | Actualizar Servicio .....                    | 90  |
| 3.1.1.1.31. | Ver Servicio .....                           | 91  |
| 3.1.1.1.32. | Galería de Imágenes de Servicios.....        | 92  |
| 3.1.1.1.33. | Selección de una Imagen de un Servicio ..... | 93  |
| 3.1.1.1.34. | Multimedia .....                             | 94  |
| 3.1.1.1.35. | Imágenes .....                               | 95  |
| 3.1.1.1.36. | Acerca.....                                  | 96  |
| 3.1.1.1.37. | Administración .....                         | 97  |
| 3.1.1.1.38. | Administrar Usuarios.....                    | 98  |
| 3.1.1.1.39. | Actualizar Usuario .....                     | 99  |
| 3.1.1.1.40. | Ayuda .....                                  | 100 |

|             |                                                                       |     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.2.      | Diseño De Interfaz De Usuario (UI) Y Diseño De Interacción (IxD)..... | 101 |
| 3.1.2.1.    | Guía de Estilos.....                                                  | 101 |
| 3.1.2.1.1.  | Gráfico de la paleta de colores .....                                 | 101 |
| 3.1.2.1.2.  | Descripción de la paleta de colores .....                             | 101 |
| 3.1.2.2.    | Tipografía .....                                                      | 102 |
| 3.1.2.2.1.  | Unidades de tamaño de fuente (Font Size Units).....                   | 103 |
| 3.1.2.2.2.  | Peso de fuente (font weight).....                                     | 103 |
| 3.1.2.3.    | Prototipos.....                                                       | 104 |
| 3.1.2.3.1.  | Inicio .....                                                          | 104 |
| 3.1.2.3.2.  | Registro.....                                                         | 106 |
| 3.1.2.3.3.  | Login.....                                                            | 108 |
| 3.1.2.3.4.  | Restablecer.....                                                      | 110 |
| 3.1.2.3.5.  | Categorías .....                                                      | 112 |
| 3.1.2.3.6.  | Nueva Categoría .....                                                 | 115 |
| 3.1.2.3.7.  | Actualizar Categoría .....                                            | 118 |
| 3.1.2.3.8.  | Buscar Categorías .....                                               | 121 |
| 3.1.2.3.9.  | Buscar Productos .....                                                | 123 |
| 3.1.2.3.10. | Buscar Servicios .....                                                | 125 |
| 3.1.2.3.11. | Mi Perfil.....                                                        | 127 |
| 3.1.2.3.12. | Negocios .....                                                        | 129 |
| 3.1.2.3.13. | Nuevo Negocio .....                                                   | 132 |
| 3.1.2.3.14. | Actualizar Negocio .....                                              | 135 |
| 3.1.2.3.15. | Buscar Negocios .....                                                 | 138 |
| 3.1.2.3.16. | Perfil del Negocio.....                                               | 140 |
| 3.1.2.3.17. | Mapa del Negocio.....                                                 | 143 |
| 3.1.2.3.18. | Productos .....                                                       | 145 |
| 3.1.2.3.19. | Nuevo Producto .....                                                  | 148 |
| 3.1.2.3.20. | Actualizar Producto .....                                             | 151 |
| 3.1.2.3.21. | Ver Producto.....                                                     | 154 |
| 3.1.2.3.22. | Nueva Imagen del Producto .....                                       | 156 |
| 3.1.2.3.23. | Galería de Imágenes de un Producto .....                              | 158 |

|                |                                                           |     |
|----------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.2.3.24.    | Servicios .....                                           | 160 |
| 3.1.2.3.25.    | Nuevo Servicio .....                                      | 162 |
| 3.1.2.3.26.    | Actualizar Servicio .....                                 | 165 |
| 3.1.2.3.27.    | Ver Servicio .....                                        | 168 |
| 3.1.2.3.28.    | Nueva Imagen del Servicio .....                           | 170 |
| 3.1.2.3.29.    | Galería de Imágenes de un Servicio .....                  | 172 |
| 3.1.2.3.30.    | Acerca .....                                              | 174 |
| 3.1.2.3.31.    | Administración .....                                      | 176 |
| 3.1.2.3.32.    | Administrar Usuarios.....                                 | 178 |
| 3.1.2.3.33.    | Actualizar Usuario .....                                  | 180 |
| 3.1.2.3.34.    | Ayuda .....                                               | 182 |
| 3.1.3.         | Diseño Técnico De Alto Nivel (Tech Stack).....            | 183 |
| 3.1.3.1.       | Front-End.....                                            | 183 |
| 3.1.3.2.       | Back-End (Web API y Server) .....                         | 184 |
| 3.1.3.2.1.     | Lenguaje .....                                            | 184 |
| 3.1.3.2.2.     | Base de Datos .....                                       | 185 |
| 3.1.3.2.2.1.   | Reglas .....                                              | 185 |
| 3.1.3.2.2.2.   | Descripción de las reglas .....                           | 187 |
| 3.1.3.2.2.3.   | Visualización del esquema basado en árboles y nodos ..... | 188 |
| 3.1.3.2.2.4.   | Visualización en formato JSON .....                       | 188 |
| 3.1.3.2.2.5.   | Descripción de los datos .....                            | 191 |
| 3.1.3.2.2.5.1. | Objeto users .....                                        | 191 |
| 3.1.3.2.2.5.2. | Objeto categories .....                                   | 192 |
| 3.1.3.2.2.5.3. | Objeto business.....                                      | 192 |
| 3.1.3.2.2.5.4. | Objeto coordinates de business .....                      | 192 |
| 3.1.3.2.2.5.5. | Objeto work de business.....                              | 193 |
| 3.1.3.2.2.5.6. | Objeto business-products.....                             | 193 |
| 3.1.3.2.2.5.7. | Objeto gallery de business-products.....                  | 193 |
| 3.1.3.2.2.5.8. | Objeto business-services .....                            | 193 |
| 3.1.3.2.2.5.9. | Objeto gallery de business-products.....                  | 194 |
| 3.1.3.2.3.     | Entorno de Alojamiento .....                              | 194 |

|                  |                                                                                           |     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.2.2.3.1.     | Google maps platform .....                                                                | 194 |
| 3.1.2.2.3.1.1.   | Servicios utilizados.....                                                                 | 196 |
| 3.1.2.2.3.1.1.1. | Autenticación.....                                                                        | 196 |
| 3.1.2.2.3.1.1.2. | Modelos de mensajes:.....                                                                 | 197 |
| 3.1.2.2.3.1.1.3. | Verificación de email: .....                                                              | 197 |
| 3.1.2.2.3.1.1.4. | Restablecer contraseña .....                                                              | 197 |
| 3.1.2.2.3.1.1.5. | Base de datos en tiempo real .....                                                        | 198 |
| 3.1.2.2.3.1.1.6. | Almacenamiento .....                                                                      | 199 |
| 3.1.4.           | Revisión y Pruebas .....                                                                  | 200 |
| 3.1.4.1.         | Tráfico en autenticación de usuarios .....                                                | 200 |
| 3.1.4.2.         | Tráfico en base de datos .....                                                            | 200 |
| 3.1.4.3.         | Tráfico en almacenamiento .....                                                           | 201 |
| 3.1.5.           | Despliegue .....                                                                          | 202 |
| 3.1.5.1.         | Página web.....                                                                           | 202 |
| 3.1.5.1.1.       | Inicio .....                                                                              | 202 |
| 3.1.5.1.2.       | Explorar .....                                                                            | 203 |
| 3.1.5.1.3.       | Comparte .....                                                                            | 204 |
| 3.1.5.1.4.       | Contáctanos .....                                                                         | 205 |
| 3.2.             | Componente 2: Socialización Acerca de la Funcionalidad de la App Hacia los Usuarios ..... | 206 |
| 3.2.1.           | Resultados Esperados .....                                                                | 207 |
| 3.2.2.           | Elaboración del Tutorial .....                                                            | 207 |
| 3.2.3.           | Elaboración del Material Didáctico .....                                                  | 207 |
| 3.2.4.           | Condiciones de Espacio de Trabajo.....                                                    | 208 |
| 3.2.5.           | Preparación de Lista de Asistencia .....                                                  | 208 |
| 3.2.6.           | Preparación de Folletos del Proyecto .....                                                | 210 |
| 3.2.7.           | Elaboración de Diapositivas y Contenido de la Capacitación .....                          | 210 |
| 3.2.8.           | Realización de Informe de Capacitación .....                                              | 217 |
| 4.               | CONCLUSIONES .....                                                                        | 218 |
| 5.               | RECOMENDACIONES .....                                                                     | 220 |
| 5.1.             | Trabajos Futuros .....                                                                    | 221 |

|      |                      |     |
|------|----------------------|-----|
| 6.   | REFERENCIAS .....    | 222 |
| 6.1. | Enlaces (Url's)..... | 223 |
| 6.2. | Bibliografía .....   | 223 |
| 7.   | ANEXOS.....          | 225 |

## Tabla N° 2: Índice de Figuras

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura N° 1: Director del proyecto .....                                              | 23 |
| Figura N° 2: Participantes del trabajo .....                                          | 24 |
| Figura N° 3: Equipo de trabajo de participantes y cooperantes .....                   | 24 |
| Figura N° 4: Actividades del equipo de investigación .....                            | 25 |
| Figura N° 5: Organigrama del equipo para la gestión del proyecto .....                | 26 |
| Figura N° 6: Cuadro de análisis de involucrados .....                                 | 29 |
| Figura N° 7: Árbol de problemas.....                                                  | 30 |
| Figura N° 8: Árbol de objetivos.....                                                  | 31 |
| Figura N° 9: Situación textual con y sin proyecto .....                               | 32 |
| Figura N° 10: Situación gráfica sin proyecto.....                                     | 33 |
| Figura N° 11: Situación gráfica con proyecto .....                                    | 34 |
| Figura N° 12: Matriz de marco lógico (MML).....                                       | 39 |
| Figura N° 13: Diseño de experiencia del usuario .....                                 | 41 |
| Figura N° 14: Software para crear Wireframes .....                                    | 42 |
| Figura N° 15: Diseño de interfaz de usuario.....                                      | 42 |
| Figura N° 16: Guía de estilos de colores .....                                        | 43 |
| Figura N° 17: Diseño de la tipografía .....                                           | 44 |
| Figura N° 18: Software de prototipos .....                                            | 45 |
| Figura N° 19: Librería React-Native .....                                             | 45 |
| Figura N° 20: Lenguaje de Programación JS.....                                        | 46 |
| Figura N° 21: Firebase como gestor de db nosql.....                                   | 46 |
| Figura N° 22: Firebase cloud como entorno de alojamiento .....                        | 47 |
| Figura N° 23: Firebase Analytics como análisis de datos .....                         | 47 |
| Figura N° 24: Despliegue en las tiendas de aplicaciones .....                         | 48 |
| Figura N° 25: Cronograma de Actividades.....                                          | 49 |
| Figura N° 26: Tabla de presupuesto del proyecto.....                                  | 51 |
| Figura N° 27: Gastos de empleados no permanentes .....                                | 52 |
| Figura N° 28: Gastos de servicios básicos .....                                       | 52 |
| Figura N° 29: Gastos de viajes y transporte de personal .....                         | 53 |
| Figura N° 30: Gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias .....        | 53 |
| Figura N° 31: Gastos de mantenimiento y reparación .....                              | 54 |
| Figura N° 32: Gastos en servicios profesionales y comerciales .....                   | 54 |
| Figura N° 33: Gastos de alimentos y productos agroforestales .....                    | 55 |
| Figura N° 34: Gastos de productos de papel, cartón e impresos .....                   | 55 |
| Figura N° 35: Gastos en textiles y vestuarios .....                                   | 56 |
| Figura N° 36: Gastos de combustibles, productos químicos, farmacéuticos y otros ..... | 56 |
| Figura N° 37: Gastos en productos varios .....                                        | 57 |
| Figura N° 38: Gastos en maquinaria y equipo .....                                     | 57 |
| Figura N° 39: Gastos en estudios y proyectos para inversión .....                     | 58 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura N° 40: Gastos de Otros activos.....                        | 58  |
| Figura N° 41: Wireframe principal .....                           | 61  |
| Figura N° 42: Wireframe ingreso .....                             | 62  |
| Figura N° 43: Wireframe registro .....                            | 63  |
| Figura N° 44: Wireframe restablecer contraseña.....               | 64  |
| Figura N° 45: Wireframe inicio .....                              | 65  |
| Figura N° 46: Wireframe menú .....                                | 66  |
| Figura N° 47: Wireframe perfil de usuario .....                   | 67  |
| Figura N° 48: Wireframe verificación de datos del usuario .....   | 68  |
| Figura N° 49: Wireframe categorías .....                          | 69  |
| Figura N° 50: Wireframe nueva categoría .....                     | 70  |
| Figura N° 51: Wireframe actualizar categoría .....                | 71  |
| Figura N° 52: Wireframe buscador de categorías.....               | 72  |
| Figura N° 53: Wireframe buscar productos .....                    | 73  |
| Figura N° 54: Wireframe buscador de servicios.....                | 74  |
| Figura N° 55: Wireframe negocios .....                            | 75  |
| Figura N° 56: Wireframe nuevo negocio.....                        | 76  |
| Figura N° 57: Wireframe actualizar negocio .....                  | 77  |
| Figura N° 58: Wireframe buscador de negocios.....                 | 78  |
| Figura N° 59: Wireframe perfil del negocio .....                  | 79  |
| Figura N° 60: Wireframe localización del negocio .....            | 80  |
| Figura N° 61: Wireframe productos .....                           | 81  |
| Figura N° 62: Wireframe nuevo producto .....                      | 82  |
| Figura N° 63: Wireframe actualizar producto .....                 | 83  |
| Figura N° 64: Wireframe vista del producto .....                  | 84  |
| Figura N° 65: Wireframe nueva imagen .....                        | 85  |
| Figura N° 66: Wireframe galería de imágenes de productos.....     | 86  |
| Figura N° 67: Wireframe selección de una imagen .....             | 87  |
| Figura N° 68: Wireframe de servicios .....                        | 88  |
| Figura N° 69: Wireframe nuevo servicio.....                       | 89  |
| Figura N° 70: Wireframe actualizar servicio .....                 | 90  |
| Figura N° 71: Wireframe vista del servicio .....                  | 91  |
| Figura N° 72: Wireframe galería de servicios .....                | 92  |
| Figura N° 73: Wireframe selección de una imagen .....             | 93  |
| Figura N° 74: Wireframe multimedia .....                          | 94  |
| Figura N° 75: Wireframe de imágenes de productos o servicios..... | 95  |
| Figura N° 76: Wireframe acerca .....                              | 96  |
| Figura N° 77: Wireframe administración .....                      | 97  |
| Figura N° 78: Wireframe administrar usuarios.....                 | 98  |
| Figura N° 79: Wireframe ver usuario .....                         | 99  |
| Figura N° 80: Wireframe ayuda.....                                | 100 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura N° 81: Paleta de colores .....                                          | 101 |
| Figura N° 82: Descripción de la paleta de colores.....                         | 102 |
| Figura N° 83: Fuente de letras roboto.....                                     | 102 |
| Figura N° 84: Fuente de letras helvetica.....                                  | 102 |
| Figura N° 85: Descripción del tamaño de fuente de los textos.....              | 103 |
| Figura N° 86: Prototipo de pantalla de inicio .....                            | 104 |
| Figura N° 87: Prototipo de pantalla registro .....                             | 106 |
| Figura N° 88: Prototipo de pantalla de login .....                             | 108 |
| Figura N° 89: Prototipo de pantalla restablecer .....                          | 110 |
| Figura N° 90: Prototipo de pantalla categorías .....                           | 112 |
| Figura N° 91: Prototipo de pantalla nueva categoría .....                      | 115 |
| Figura N° 92: Prototipo de pantalla actualizar categoría .....                 | 118 |
| Figura N° 93: Prototipo de pantalla buscar categorías.....                     | 121 |
| Figura N° 94: Prototipo de pantalla buscar productos .....                     | 123 |
| Figura N° 95: Prototipo de pantalla buscar productos .....                     | 125 |
| Figura N° 96: Prototipo de pantalla mi perfil .....                            | 127 |
| Figura N° 97: Prototipo de pantalla negocios .....                             | 129 |
| Figura N° 98: Prototipo de pantalla nuevo negocio.....                         | 132 |
| Figura N° 99: Prototipo de pantalla actualizar negocio .....                   | 135 |
| Figura N° 100: Prototipo de pantalla buscar negocios .....                     | 138 |
| Figura N° 101: Prototipo de pantalla perfil del negocio .....                  | 140 |
| Figura N° 102: Prototipo de la pantalla mapa de negocio .....                  | 143 |
| Figura N° 103: Prototipo de pantalla productos .....                           | 145 |
| Figura N° 104: Prototipo de pantalla nuevo producto .....                      | 148 |
| Figura N° 105: Prototipo de pantalla actualizar producto .....                 | 151 |
| Figura N° 106: Prototipo de pantalla vista del producto.....                   | 154 |
| Figura N° 107: Prototipo de pantalla nueva imagen del producto.....            | 156 |
| Figura N° 108: Prototipo de la pantalla galería del producto .....             | 158 |
| Figura N° 109: Prototipo de la pantalla servicios .....                        | 160 |
| Figura N° 110: Prototipo de la pantalla nuevo servicio .....                   | 162 |
| Figura N° 111: Prototipo de la pantalla actualizar servicio .....              | 165 |
| Figura N° 112: Prototipo de la pantalla vista del servicio .....               | 168 |
| Figura N° 113: Prototipo de la pantalla nueva imagen del servicio .....        | 170 |
| Figura N° 114: Prototipo de la pantalla galería del servicio .....             | 172 |
| Figura N° 115: Prototipo de la pantalla acerca .....                           | 174 |
| Figura N° 116: Prototipo de pantalla administración .....                      | 176 |
| Figura N° 117: Prototipo de pantalla administrar usuarios.....                 | 178 |
| Figura N° 118: Prototipo de pantalla actualizar usuario .....                  | 180 |
| Figura N° 119: Prototipo de pantalla ayuda.....                                | 182 |
| Figura N° 120: Dependencias y dependencias de desarrollo de la aplicación..... | 185 |
| Figura N° 121: Reglas de la base de la base de datos.....                      | 186 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura N° 122: Tabla de descripción de las reglas .....                             | 187 |
| Figura N° 123: Esquema basada en árboles de la base de datos.....                   | 188 |
| Figura N° 124: Objeto users .....                                                   | 192 |
| Figura N° 125: Objeto categories .....                                              | 192 |
| Figura N° 126: Objeto business .....                                                | 192 |
| Figura N° 127: Objeto coordinates de business .....                                 | 192 |
| Figura N° 128: Objeto work de business .....                                        | 193 |
| Figura N° 129: Objeto business-products .....                                       | 193 |
| Figura N° 130: Objeto gallery business-products.....                                | 193 |
| Figura N° 131: Objeto keybusiness de business-services.....                         | 194 |
| Figura N° 132: Objeto gallery business-services.....                                | 194 |
| Figura N° 133: Configuración de la API de google maps .....                         | 195 |
| Figura N° 134: Datos generales de la base de datos .....                            | 196 |
| Figura N° 135: Lista de usuarios registrados con autenticación.....                 | 196 |
| Figura N° 136: Modelo de mensaje verificación de email .....                        | 197 |
| Figura N° 137: Modelo de mensaje restablecer contraseña.....                        | 198 |
| Figura N° 138: Llaves de acceso al proyecto desde firebase .....                    | 199 |
| Figura N° 139: Estructura de las carpetas e imágenes en la nube .....               | 199 |
| Figura N° 140: Reglas de almacenamiento en la nube .....                            | 200 |
| Figura N° 141: Tráfico del uso en el registro de usuarios .....                     | 200 |
| Figura N° 142: Tráfico del uso de la base de datos. ....                            | 201 |
| Figura N° 143: Tráfico del uso en almacenamiento .....                              | 201 |
| Figura N° 144: Vista de la sección de inicio de la página web.....                  | 202 |
| Figura N° 145: Vista de la sección explorar de la página web .....                  | 203 |
| Figura N° 146: Vista de la sección crear de la página web .....                     | 203 |
| Figura N° 147: Vista de la sección comparte de la página web.....                   | 204 |
| Figura N° 148: Vista de contáctanos de la página web .....                          | 205 |
| Figura N° 149: Actividades que se realizarán a las personas .....                   | 207 |
| Figura N° 150: Explicación de la presentación de la página web a las personas ..... | 208 |
| Figura N° 151: Lista de personas voluntarias para las actividades.....              | 209 |
| Figura N° 152: Presentación del folleto de la aplicación.....                       | 210 |
| Figura N° 153: Diapositivas de exposición .....                                     | 211 |
| Figura N° 154: Concepto del lenguaje de programación .....                          | 211 |
| Figura N° 155: Firebase un servicio de back-end .....                               | 212 |
| Figura N° 156: Características principales de firebase que utilizamos.....          | 212 |
| Figura N° 157: Fotografías de los negocios donde utilizo la aplicación n° 1 .....   | 213 |
| Figura N° 158: Fotografías de los negocios donde utilizo la aplicación n° 2 .....   | 213 |
| Figura N° 159: Explicación sobre las diapositivas de la aplicación n° 3 .....       | 214 |
| Figura N° 160: Orientación de manejo y uso de la aplicación n° 4 .....              | 214 |
| Figura N° 161: Orientación de manejo y uso de la aplicación n° 5 .....              | 215 |
| Figura N° 162: Orientación de manejo y uso de la aplicación n° 6 .....              | 215 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura N° 163: Orientación de manejo y uso de la aplicación n° 7 ..... | 216 |
| Figura N° 164: Orientación de manejo y uso de la aplicación n° 8 ..... | 216 |
| Figura N° 165: Informe de estado socialización.....                    | 217 |