

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENE MORENO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y  
TELECOMUNICACIONES**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS**



**SOFTWARE PARA VENTAS Y DISTRIBUCIÓN DE MUEBLES  
EN LÍNEA UTILIZANDO BASES DE DATOS EN TIEMPO  
REAL PARA LA EMPRESA ATLÁNTIDA S.R.L.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
CORRESPONDIENTE AL PROGRAMA “DESARROLLO DE SOFTWARE CON  
METODOLOGÍAS ÁGILES”

**AUTOR:**

Cristhian Labrandero Pérez

Septiembre 2019  
Santa Cruz de la Sierra – Bolivia

## **Dedicatoria**

*El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.*

*A mis padres Marcelino Labrandero, Gladis Pérez por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.*

*A mi hermano Richard Labrandero Pérez por estar siempre alentándome durante mi proceso de formación, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindó a lo largo de esta etapa de mi vida.*

*Finalmente quiero dedicar este trabajo de investigación a todos mis amigos, por apoyarme cuando más los necesité, por extender su mano en momentos difíciles.*

***Cristhian Labrandero Pérez***

## **Agradecimientos**

*Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto. Gracias a mi familia por ayudarme a cumplir con mi meta trazada.*

*Gracias a mi universidad, gracias por haberme permitido formarme. Gracias a todos los docentes que fueron partícipes de este proceso de formación, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.*

*No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmenso apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi familia.*

## **Resumen**

Mediante el presente trabajo de investigación se pretende ofrecer una guía para la implementación de buenas prácticas para el desarrollo de aplicaciones web, por medio del entorno de desarrollo PHP.

Las empresas de la ciudad de Santa Cruz aún no han explotado la capacidad de las ventas online motivos por el cual éste trabajo de investigación presenta los pasos necesarios para desarrollar una aplicación web de venta y distribución de productos en línea con el fin de mejorar la productividad y generar mayores ganancias para la empresa, esta aplicación busca conectar de manera más fácil al cliente con la empresa, ofreciéndole al cliente la comodidad de realizar compras desde cualquier lugar que se encuentre y a la empresa la posibilidad de incrementar sus ingresos de manera exponencial.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	6
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.3. OBJETIVOS .....	8
1.3.1. <i>Objetivo general</i> .....	8
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	8
1.4. ALCANCE.....	8
1.5. METODOLOGÍA .....	10
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1. FIREBASE.....	13
2.2. BASE DE DATOS REALTIME.....	14
2.3. FRAMEWORK LARAVEL .....	14
2.4. CREACIÓN DE LOGIN .....	14
2.5. EJECUTAR LAS MIGRACIONES .....	14
2.6. CREACIÓN DE CONTROLADORES .....	15
2.7. CREACIÓN DE MODELOS .....	15
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>16</b>
3.1. PROPUESTA DE VALOR .....	16
3.1.1. <i>Historial de Revisiones</i> .....	16
3.1.2. <i>Personas y Roles del Proyecto</i> .....	16
3.1.3. <i>Product Backlog</i> .....	17
3.1.4. <i>Sprints</i> .....	17
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>21</b>

ANEXOS..... 22

ÍNDICE DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1:COMERCIO ELECTRÓNICO EN BOLIVIA ..... 7

ILUSTRACIÓN 2: FASES DE SCRUM ..... 11

ILUSTRACIÓN 3: ROLES Y RESPONSABILIDADES DE SCRUM ..... 12

## **Capítulo I**

### **Introducción**

#### **1.1. Antecedentes**

El comercio electrónico entre los años 2007 y 2017 creció en gran magnitud de manera que las transacciones electrónicas crecieron nueve veces, los teléfonos inteligentes fomentaron la penetración del internet móvil lo cual impulsó la expansión de los teléfonos inteligentes, según datos de la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de la Información y Comunicación (Agetic).<sup>1</sup>

Hasta el año 2017, el valor de las transacciones realizadas por plataformas de banca electrónica alcanzó los 290.249 millones de bolivianos, frente a los 32.069 millones de bolivianos registrados en el 2007.

El cofundador de Tumercadazo.com<sup>2</sup> (Mariano Cabrera) logró con su emprendimiento generar transacciones de hasta 120 mil bolivianos al mes, pero afrontando desafíos de infraestructura digital. (Diario Los Tiempos, 2019)

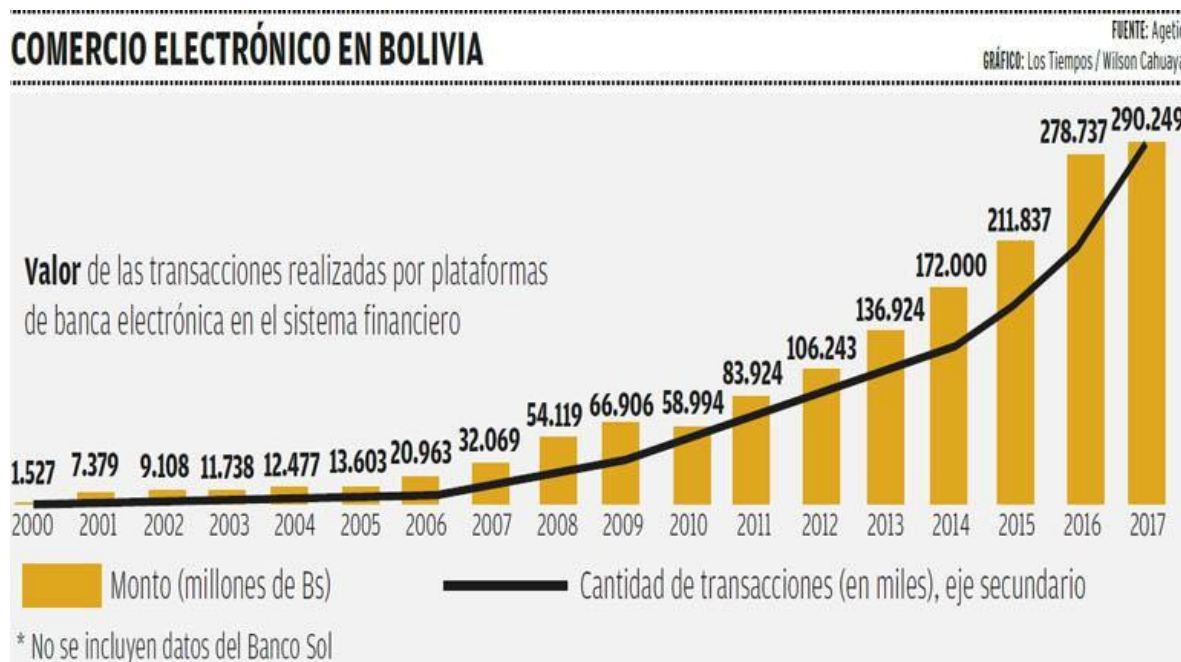
En la ciudad de Santa Cruz existen actualmente 2798 empresas entre medianas y grandes que se dedican a la industria de muebles según (El Deber, 2019), empresas de las cuales solo el 10% cuenta con sistemas de ventas online o plataformas virtuales, demostrando de esta manera un mercado que requiere una solución de software que satisfaga esa necesidad y con eso incremente sus ventas.

---

<sup>1</sup> La Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación (AGETIC) es una institución pública descentralizada del Ministerio de la Presidencia de Bolivia.

<sup>2</sup> Es una plataforma de comercio electrónico, que te permite comprar online en Bolivia, productos de tus tiendas favoritas del país.

En vista a los cambios en los mercados y a las oportunidades de negocio en junio de 1993, se origina Atlántida Muebles & Construcciones con la iniciativa de incursionar en un nuevo mercado insatisfecho en muebles para oficina. (Atlántida, 2019)



*Ilustración 1: Comercio Electrónico en Bolivia*

*Fuente: (Diario Los Tiempos, 2019)*

La falta de conocimiento acerca del comercio electrónico en Bolivia repercute en las ganancias de las empresas, tal es el caso de la empresa Atlántida, produciendo un comercio tradicional con ventas bajas en comparación con ventas en línea, de esta manera se han identificado algunos inconvenientes:

- En cada fabricación existe un sobrante de stock debido a la baja venta de muebles.
- Las bajas ventas provocan que los muebles se encuentren en stock durante varios días e incluso semanas, provocando un stock en almacenes que sobrepasa lo permitido obligando a que la producción tenga que cesar.



- Se pierde un gran mercado de clientes que compran productos en línea.

## **1.2.Planteamiento del problema**

¿Cómo diseñar una solución de software que permita a la empresa Atlántida aumentar su productividad explotando al máximo las plataformas de ventas online y generando mejores ganancias con respecto a la competencia?

## **1.3.Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Implementar un software que permita a la empresa Atlántida aumentar su productividad explotando al máximo las plataformas de ventas online generando mejores ganancias con respecto a la competencia.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar las empresas que comercializan muebles en el mercado boliviano.
- Realizar un estudio de los productos, características y servicios entorno a la industria de muebles en Bolivia.
- Analizar los procesos y métodos actuales de ventas.
- Diseñar la arquitectura de un sitio web
- Implementar un prototipo de software web que permita realizar compras online.
- Realizar pruebas en el software con el objetivo de solucionar errores.

## **1.4.Alcance**

### **➤ MODULO DE ADMINISTRACIÓN**

En este módulo se registrarán a las empresas, muebles y conductores con el fin de tener control de la parte administrativa y los productos que se ofertan.

- **Gestionar empresa**

Registrar, editar y eliminar empresas que serán parte de la plataforma virtual.

- **Gestionar catálogo de muebles**

Registrar, editar y eliminar muebles que serán ofertados mediante la plataforma.

- **Gestionar conductor**

Registrar, editar y dar de baja a las personas que realizan el traslado del pedido.

- **Registrar clientes**

Registrar a los clientes para que puedan hacer pedidos mediante la plataforma.

## **MODULO DE VENTAS**

En este módulo se registran los pedidos por parte de los clientes y el método de pago.

- **Gestionar pedido**

Realizar el pedido por parte del cliente, eligiendo el producto que desea comprar y dejando su ubicación además de una breve descripción de la dirección a la cual se le hará llegar el producto.

- **Gestionar pago**

Gestionar el pago ya sea mediante tarjeta de crédito o en efectivo.

## 1.5. Metodología

La metodología que se utilizará para este proyecto será Scrum.

En SCRUM se puede identificar tres fases: planificación del sprint, seguimiento del Sprint y revisión del sprint.

Fase	Descripción
<b>Planificación del Sprint</b>	En esta fase se define el Product Backlog. Si todavía no ha sido definido, consiste en una lista priorizada de requisitos del sistema y es un documento vivo, que puede ser continuamente actualizado. En cada iteración el Product Backlog es revisado por el equipo. También se lleva a cabo la planificación del primer Sprint. La planificación de cualquier sprint es la jornada de trabajo previa al inicio de cualquier sprint y en la cual se determinan cuáles son los objetivos y el trabajo que se deben cubrir en esa iteración. En esta reunión se obtiene una lista de tareas que se denomina Sprint Backlog, y el lema u objetivo principal del sprint.
<b>Seguimiento del Sprint</b>	A lo largo de esta fase se llevan a cabo breves reuniones diarias, para ver el avance de las tareas y el trabajo que está previsto para la jornada. En estas reuniones solo están presentes el SCRUM Master y el equipo, las preguntas que se realizan suelen ser tres: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qué trabajo se ha realizado desde la reunión anterior.</li> <li>2. Qué trabajo que se va a hacer hasta la próxima reunión.</li> <li>3. Qué impedimentos que deben solventarse para proseguir con el trabajo.</li> </ol>

<b>Revisión del Sprint</b>	<p>Una vez finalizado el Sprint, se realiza un análisis y revisión del incremento generado. En esta reunión se presentan los resultados finales y se recomienda siempre tener preparada una demo. Existen múltiples razones para recomendar tener una demo al final de cada sprint, entre ellas la mejora del feedback con los interesados, reconocimiento del trabajo, un esfuerzo por finalizar las cosas o un correctivo en caso de tener una demo mal desarrollada.</p>
----------------------------	---

*Ilustración 2: Fases de Scrum*

*Fuente: elaboración propia*

### 1.5.1. Roles y Responsabilidad

En la Tabla 3 se describe los roles y responsabilidades de cada persona en SCRUM.

<b>Rol</b>	<b>Descripción</b>
<b>SCRUM Master (Líder del Proyecto)</b>	<p>Es el encargado de garantizar el funcionamiento de los procesos y de la metodología. Es importante darse cuenta que SCRUM Master es más que un rol, es la responsabilidad de funcionamiento de modelo, por tanto muchas veces es aconsejable utilizar a personas y puestos más adecuados según la organización. Un SCRUM master debe interactuar tanto con el equipo como con el cliente y con los gestores.</p>
	<p>Es la única persona del proyecto conocedora del entorno de negocio del cliente y de la visión del producto y es el</p>

<b>Propietario del producto (Product Owner):</b>	<p>responsable de obtener el resultado de mayor valor posible para el cliente. También es el responsable de la financiación necesaria para el proyecto, de tomar las decisiones que afecten a cómo va a ser el resultado final, fechas de lanzamiento y el retorno de inversión. Por regla general y si no se trata de proyectos internos, el propietario del producto suele ser el responsable del proceso de adquisición del cliente.</p> <p>El equipo está involucrado en la estimación del esfuerzo de las tareas del Product Backlog, en la creación del Sprint Backlog, etc.</p>
<b>Equipo de desarrollo (SCRUM Team)</b>	<p>Es el equipo del proyecto y tiene la autoridad para decidir en las acciones necesarias y para auto-organizarse con la finalidad de alcanzar los objetivos del Sprint.</p>

*Ilustración 3: Roles y responsabilidades de Scrum*

*Fuente: Elaboración propia.*

## Capítulo II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Firebase

Firebase es una plataforma de desarrollo móvil en la nube de Google. Se trata de una plataforma disponible para diferentes plataformas (Android, iOS, web), de esta forma presentan una alternativa para ahorro de tiempo en el desarrollo como Xamarin.<sup>3</sup>

Firebase fue creada por Google su función principal es desarrollar y facilitar la creación de apps para móviles, firebase inicio gracias a Google que lo compró en el año 2014 y la fue mejorando gracias a la compra de divshot.<sup>4</sup> (Firebase, 2019)

Los servicios que nos ofrece firebase son las siguientes:

- Google Analytics for firebase
- Firebase Realtime Database Firebase Hosting
- Cloud Functions for Firebase(Beta)
- Firebase Crash
- Adwords
- AdMob

---

<sup>3</sup> Herramienta para los desarrolladores de aplicaciones móviles con la capacidad de escribir su app en lenguaje C# y el mismo código sea traducido para ejecutarse en iOS, Android y Windows Phone.

<sup>4</sup> Utilidad web con la que se puede construir la interfaz de cualquier proyecto para la web, de manera sencilla.

## 2.2. Base de datos Realtime

La base de datos de firebase almacena y sincroniza los datos con nuestra base de datos, todo esto se aloja en la nube(internet) y los datos de la base se sincronizan con todos los clientes en tiempo real esto ayuda mucho cuando la app no tiene conexión a Internet.

La aplicación de firebase responde, aunque no tenga haciendo que nuestros datos persistan en el disco, cuando la conexión regresa el dispositivo lo reconoce y lo guarda en el servido actual. (medium web site, 2019)

## 2.3. Framework Laravel

Laravel es un marco de aplicación web con sintaxis expresiva y elegante. Laravel intenta eliminar el dolor del desarrollo al facilitar las tareas comunes utilizadas en la mayoría de los proyectos web. (Laravel, 2019)

Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. Desarrolla código PHP de forma elegante y simple, evitando el "código espagueti". Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC. (Wikipedia, 2019)

## 2.4. Creación de login

Laravel nos da la facilidad de implementar de una manera muy fácil la parte de registro y autenticación de usuario. Para ello se realiza el siguiente comando en la consola de sistema: (Laravel Collective, 2019)

```
php artisan make: auth
```

## 2.5. Ejecutar las migraciones

Ahora lo que nos queda es ejecutar las migraciones de tal manera que se generen las tablas necesarias para la autenticación. (Laravel Collective, 2019)

```
php artisan migrate
```

## **2.6. Creación de controladores**

Para la creación de controladores se lo hace mediante una línea de comando en la consola del sistema. (Laravel Collective, 2019)

```
php artisan make:controller nombre-controlador
```

## **2.7. Creación de modelos**

Para la creación de modelos se lo hace mediante una línea de comando en la consola del sistema. (Laravel Collective, 2019)

```
php artisan make:model nombre
```



## Capítulo III

### 3.1. Propuesta de valor

<b>Proyecto</b>	software para pedidos y distribución de muebles en línea
<b>Metodología</b>	SCRUM
<b>Duración</b>	4 meses

#### 3.1.1. Historial de Revisiones

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	AUTOR
30/08/2019	1.0	Primera revisión	Ing. Rolando Lijeron Lijeron
06/09/2019	1.1	Segunda revisión	Ing. Rolando Lijeron Lijeron
13/09/2019	1.3	Tercera revisión	Ing. Rolando Lijeron Lijeron

#### 3.1.2. Personas y Roles del Proyecto

Persona	Contacto	Rol
<b>CRISTHIAN LABRANDERO PÉREZ</b>	<a href="mailto:labranderoperezcristhian@gmail.com">labranderoperezcristhian@gmail.com</a>	Team: desarrollador
<b>CRISTHIAN LABRANDERO PÉREZ</b>	<a href="mailto:labranderoperezcristhian@gmail.com">labranderoperezcristhian@gmail.com</a>	Scrum Master
<b>CRISTHIAN LABRANDERO PÉREZ</b>	<a href="mailto:labranderoperezcristhian@gmail.com">labranderoperezcristhian@gmail.com</a>	Product Owner

### 3.1.3. Product Backlog

IDENTIFICADOR (ID) DE LA HISTORIA	ENUNCIADO DE LA HISTORIA	ESTADO	DIMENSIÓN /ESFUERZO	PRIORIDAD	ITERACIÓN /SPRINT
G-1	como jefe de proyecto necesito crear el proyecto	HECHO	3	ALTA	1
G-2	como jefe de proyecto necesito gestionar usuarios	EN PROCESO	3	ALTA	1
G-3	como jefe de proyecto gestionar pedido online	HECHO	3	ALTA	1
G-4	como gerente necesito asignar personal para cada sprint	EN PROCESO	2	MEDIA	1
G-5	como gerente necesito la creación de un componente	EN PROCESO	3	MEDIA	1

### 3.1.4. Sprints

#### SPRINT 1

#### CU1 – Gestionar pedido online

Tiempo Total para el Sprint: 4 días

#### Sprint Backlog

IDENTIFICADOR (ID) DE LA HISTORIA	ENUNCIADO DE LA HISTORIA	TAREA	DUEÑO	ESTADO	DIFICULTAD	TIPO
G-1	como gerente necesito realizar pedidos online	crear el modelo	Cristhian	hecho	3	codificación
		crear el controlador	Cristhian			codificación

		crear la vista	Cristhian			codificación
--	--	-------------------	-----------	--	--	--------------

Daily Planning.

Tiempo de cada reunión: 1 hora

Detalle: 16/09/2019 al 18/09/2019

## **Conclusiones**

## **Recomendaciones**

### **Bibliografía**

(10 de Septiembre de 2019). Obtenido de medium web site:

<https://medium.com/@margalida.kaskante/empezando-con-firebase-realtime-database-authentication-a5c54b3b67d6>

*Atlantida*. (16 de Septiembre de 2019). Obtenido de Atlantida: <https://www.atlantida.com.bo/>

Diario Los Tiempos. (20 de Junio de 2019). *Diario Los Tiempos*, pág. 18.

El Deber. (20 de Febrero de 2019). *Diario El Deber*, pág. 19.

*Firebase*. (08 de Septiembre de 2019). Obtenido de Firebase google:

<https://firebase.google.com/?hl=es-419>

*Laravel*. (15 de Septiembre de 2019). Obtenido de Laravel: <https://laravel.com/>

*Laravel Collective*. (16 de Septiembre de 2019). Obtenido de Laravel:

<https://www.ecodeup.com/como-crear-un-login-auto-register-en-laravel/>

*Wikipedia*. (16 de Septiembre de 2019). Obtenido de Wikipedia:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Laravel>

## **Anexos**