

# Control y gestión de ventas e inventario para micro, pequeñas y medianas empresas

**Integrantes**: Evelyn Cariaga Sandoval

Ailyn Cofré Sáez

Nicolás Fuentes Salgado Felipe Muñoz Sánchez Agustín Pereira Castro

Bruno Risso Osorio Felipe Sánchez Arnés Asignatura: Ingeniería de Software

Grupo: G03

**Profesores**: Pedro Campos Soto

Paola Legue Guerra

Fecha: 25/10/2021

# Índice

1. Formulación.	3
1.1. Problema	3
1.2. Propuesta	3
1.3. Alcance	4
2. Metodología de Trabajo	5
2.1. Objetivo General	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. Proceso de Desarrollo	6
3.1. Principales Elementos	6
3.2. Modelos de Proceso	8
3.3. Aplicabilidad del Modelo Principal	10
4. Requisitos	11
4.1. Principales Requisitos	11
4.2. Casos de Uso de Alto Nivel	11
5. Ambiente de Ingeniería de Software	14
5.1. Principales Elementos	14
6. Prueba de Concepto de Arquitectura	15
6.1. Principales Elementos	15
6.2. Evidencias v Resultado	15

#### 1. FORMULACIÓN

#### 1.1. Problema

En el contexto actual de crisis sanitaria, negocios tanto formales como informales, han tenido que digitalizarse para adaptarse y seguir operando. No obstante, este cambio no resulta sencillo para todos, en especial para los que comienzan a establecerse.

En el estudio ITD (Índice de Transformación Digital) 2020 en su tercera versión, se deja en evidencia que el aumento en la madurez digital de las organizaciones no fue homogéneo, sino más bien proporcional al nivel de madurez que tenía la empresa previo a la pandemia. Esto se debe a que no todas las personas manejan la tecnología a tal punto de depender de ella casi al 100% para trabajar. Es por eso que, uno de los mayores desafíos que tienen hoy las empresas, es el de potenciar las habilidades y competencias de su capital humano.

Así como hay empresas que lograron adoptar de buena forma este cambio, hay algunas que fracasaron, provocando el despido de muchos empleados. Algunas de estas personas en busca de una nueva fuente de ingresos, optan por empezar su pequeño emprendimiento y muchas veces no se tienen los conocimientos necesarios para poder llevar de buena manera el negocio. Y si bien existen diversos software que ofrecen una variedad de herramientas para organizar todo, resulta muy costoso contratar sus servicios teniendo en cuenta que lo ofrecido es mucho más de lo que necesitan y a la vez hace muy confuso su uso.

# 1.2. Propuesta

Lo principal que desea todo negocio al comenzar es que sea rentable. Para ello, es necesario manejar de manera óptima la compra de productos e insumos, teniendo en cuenta diversos factores como las ventas por periodo y capacidad de almacenamiento.

Debido a lo anterior, queremos presentar EasyControl, una solución tanto para todas aquellas personas que desean levantar y mantener un negocio, como para aquellas con uno ya establecido, brindando una serie de funcionalidades capaces de solventar los principales problemas de gestión que puedan sufrir en el camino a ser una empresa estable.

Su facilidad de uso será su fortaleza, contando con una cómoda navegación que permitirá a quien lo usa, realizar el trabajo de forma rápida sin perderse ningún detalle de lo que está sucediendo.

Esto entregará una mayor seguridad en la administración, permitiéndoles a nuestros clientes enfocarse únicamente en sus productos. De esta forma, disminuiremos la cantidad de empresas que quiebran debido a la mala planificación de sus gastos y ahorros.

#### 1.3. Alcance

Esta será una aplicación web enfocada en gestionar el inventario y analizar las ventas. Para ello, el dueño o alguno de los empleados de la empresa deberá registrar todos los productos e insumos

con su información respectiva. Estos productos deberán estar identificados según una categoría, la cual deberá ser ingresada de forma manual para mayor flexibilidad.

En cuanto a la capacitación necesaria, éstas se harán mediante grabaciones de videos, donde se dará un recorrido por la aplicación para que todos estén al tanto de lo que se ofrece, y se explicará cada funcionalidad disponible.

De momento, en esta versión no se incluirán integraciones con otros sistemas, ya que planea enfocarse primeramente en lo básico que puede llegar a necesitar cualquier negocio: impacto del producto en el mercado; la rentabilidad y proyecciones financieras.

Este proyecto tiene una fecha de termino estimada para enero de 2022 y no se requerirá de ningún financiamiento, ya que se realizará con fines educativos.

#### 2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

# 2.1. Objetivo General

Entregar al usuario las herramientas necesarias para controlar su empresa en cuanto a la gestión de inventario y análisis financiero, manteniendo una simplicidad en la aplicación que permita ser usada por cualquiera con un conocimiento básico en informática, sin omitir características o información.

# 2.2. Objetivos Específicos

- El usuario debe ser capaz de gestionar sus bodegas de forma independiente, de tal modo que su inventario no interfiera con el de otras bodegas.
- El inventario debe poder organizarse por categorías. Estas categorías pueden ser diferentes al de otras bodegas.
- La información financiera y de inventario debe mantenerse actualizada para todos los usuarios de la empresa registrada en cada cambio.
- No debe existir un mismo producto (mismas características) con diferente código de identificación.
- Se debe poder crear nuevos usuarios (para empleados) con distintos niveles de acceso a la información de la empresa.

Para cumplir con los objetivo, se deberá cumplir con las siguientes tareas:

- Crear la arquitectura, definir modelo y metodologías (fase de planificación y análisis de riesgo).
- Crear prototipo de página (fase de implementación).
- Construir base de datos con información ficticia (fase de implementación).
- Gestionar el acceso de usuarios y niveles de acceso (fase de implementación).
- Retrospectiva

Para monitorear el correcto funcionamiento, tenemos pensado pasar por una fase de testeo luego de cada objetivo.

# 3. PROCESO DE DESARROLLO

# 3.1. Principales Elementos

Actividades	Tareas	Roles
1. Búsqueda y análisis de características más viables.	<ul> <li>Buscar información referente a las principales características que necesitan las empresas para gestionar su negocio.</li> <li>Elegir las principales características en base a la in-</li> </ul>	• Todos los integrantes del equipo deben realizar esta actividad.
	formación recopilada anterior- mente.	
2. Establecimiento de incrementos.	<ul> <li>Establecer los objetivos de cada incremento.</li> <li>Lograr que los avances de cada incremento se logren entregar en los tiempos estipulados.</li> </ul>	• Todos los integrantes del equipo deben realizar esta actividad.
3. Diseño del sistema.	<ul> <li>Elegir las funcionalidades que tendrá la aplicación.</li> <li>Identificar las entidades que estarán involucradas.</li> <li>Realizar modelo del sistema.</li> </ul>	El diseñador será quien estará encargado de realizar esta actividad, pero también puede ser apoyado por otros integrantes del equipo.
4. Codificación del sistema.	<ul> <li>Preparación del ambiente de trabajo.</li> <li>Crear comunicación con servidor.</li> </ul>	• Los encargados serán los programadores, quienes estarán supervisados por el

	<ul> <li>Crear una base de datos.</li> <li>Desarrollo de Frontend</li> </ul>	diseñador de software.
	Desarrollo de Back-end	
5. Pruebas en las distintas capas.	• Verificar que se cumplan los requisitos.	• El Tester estará encargado de realizar las pruebas y le notificará al resto del equipo en caso de presentarse alguna falla en la implementación.

Para la realización del proyecto, se establecieron tres etapas por separado y que deben ser entregadas sin falta para poder cumplir con los tiempos estipulados.

#### • Entrega Nº 1 (Formulación de Proyecto)

Esta primera entrega consta de un informe el cual debe incluir los requisitos ya establecidos para el proyecto, metodología que se va a emplear, proceso de desarrollo en donde se presenten sus principales elementos, tales como actividades y tareas a desarrollar, los roles que tomarán los diferentes integrantes del equipo, y la arquitectura del sistema. Además de esto se debe presentar una prueba de concepto en base a la arquitectura propuesta, para de este modo poder familiarizarse con las tecnologías que se van a utilizar y dejar preparado el ambiente de trabajo.

#### • Entrega Nº 2 (Primer Incremento de Software)

Para esta entrega se debe tener un prototipo funcional del proyecto que integre los principales requisitos y casos de uso ya establecidos, junto con la documentación que incluya el funcionamiento general del sistema.

## • Entrega Nº 3 (Segundo Incremento de Software)

Se debe tener un prototipo más avanzado y mejorado, junto con los cambios realizados en el caso de ser necesario.

#### 3.2. Modelos de Proceso

Usaremos el modelo en espiral, que describe el ciclo de vida de un software por medio de espirales, los cuales se repiten hasta que se entrega el producto terminado. Se caracteriza por tener la capacidad de minimizar los riesgos en el desarrollo de un software, evitando posibles aumentos en los costes o algún retraso en el lanzamiento del software. Además, el modelo en espiral es genérico, lo cual le permite combinarse con otros métodos de desarrollo ágil.

La elección se debe a que se caracteriza por ser un modelo flexible que permite realizar cambios durante el desarrollo del proyecto, sin que este pierda estabilidad o tenga algún retraso inesperado. Además, al ser un proyecto de un tamaño considerable, este modelo se ajusta perfectamente a él debido a su naturaleza iterativa.

Este tipo de desarrollo se divide en tres iteraciones y cuatro fases:

#### Iteración 1: Plan de desarrollo

El objetivo de esta iteración es organizar el equipo de desarrollo; determinar objetivos, requerimientos y el entorno de desarrollo, además de metodologías a utilizar para desarrollar el software. El resultado de esta iteración es el documento presente y corresponde a la primera entrega de la asignatura.

#### Determinar objetivos

Se piensa en los objetivos a realizar y a qué pasos del desarrollo se van a vincular. Al mismo tiempo, se discuten posibles alternativas y se especifican las condiciones marco, como los costes, tiempo invertido, sistemas operativos a utilizar, entornos y lenguajes de programación.

#### • Identificar y resolver riesgos

 Se establecen los requerimientos del proyecto además del plan y los métodos de desarrollo. Los riesgos no se resolverán debido a que a la fecha de la creación de este documento, no ha sido vista en el curso.

#### • <u>Desarrollo y testeo</u>

 Se realizó una prueba de concepto en la que se probó el funcionamiento de los componentes que usaremos durante el desarrollo.

## **Iteración 2: Prototipo inicial**

El objetivo de la segunda iteración es crear un prototipo de la página web sin conexión a la base de datos.

# Iteración 3: Prototipo avanzado

El objetivo principal de la tercera iteración es crear la base de datos utilizada para la página web y realizar la conexión entre estos dos elementos. Esto representa la segunda entrega de la asignatura.

#### Iteración 4: Prototipo funcional

Para la cuarta iteración, mejoraremos el prototipo conectado a la base de datos y añadiremos funcionalidades a la aplicación. El resultado de esta entrega corresponde a la última de la asignatura.

En cuanto a las fases del modelo, tenemos las siguientes:

## **Fase 1: Determinar objetivos**

Se piensa en los objetivos a realizar y a qué pasos del desarrollo se van a vincular. Al mismo tiempo, se discuten posibles alternativas y se especifican las condiciones marco como los costes, tiempo invertido, sistemas operativos a utilizar, entornos y lenguajes de programación.

#### Fase 2: Plan de requerimientos y concepto de operación

Se establecen los requerimientos del proyecto (definidos en detalle más adelante en este documento) además del plan y los métodos de desarrollo.

#### Fase 3: Desarrollo y prueba

Los prototipos se amplían y se añaden funcionalidades. El código real es escrito, probado y migrado a un entorno de prueba varias veces hasta que el software pueda ser implementado en un entorno productivo.

#### Fase 4: Planificación del siguiente ciclo

El siguiente ciclo se planifica al final de cada etapa. Si se producen errores, se buscan soluciones, y si una alternativa es una mejor solución, se prefiere en el siguiente ciclo.

# 3.3. Aplicabilidad del Modelo Principal

Modelo	Ventajas	Desventajas
1. Cascada	<ul> <li>Fácil planificación.</li> <li>Se pueden estimar los costes antes de empezar el proyecto.</li> <li>Permite tener mayor claridad del cómo será la estructura del proyecto.</li> </ul>	<ul> <li>No permite realizar ajustes durante el desarrollo en caso de ser necesario.</li> <li>Las fallas se logran detectar casi al finalizar el proyecto.</li> </ul>
2. Incremental	<ul> <li>Reduce el tiempo de desarrollo al implementar la funcionalidad parcial.</li> <li>Resulta más sencillo realizar cambios.</li> <li>Se centra en la entrega de un producto operativo en cada incremento.</li> </ul>	<ul> <li>Se requiere de una experiencia previa para definir los requerimientos.</li> <li>Si se cuenta con solo un grupo para construirlo, se corre el riesgo de que el desarrollo se prolongue demasiado.</li> </ul>
3. Proceso unificado	<ul> <li>Permite deducir riesgos.</li> <li>Permite que sea más fácil realizar cambios a futuro.</li> </ul>	• Se debe tener una previsión de lo que ocurrirá. Esto puede generar trabajo adicional.

## 4. **REQUISITOS**

# 4.1. Principales Requisitos

- El sistema debe registrar los datos del usuario.
- Permitir el inicio de sesión al sistema con email y contraseña.
- El usuario administrador puede editar los usuarios de su empresa.
- Permitir modificaciones en la información de los usuarios.
- Permitir al usuario gestionar su cuenta.
- Permitir la creación de varias bodegas y visualizar su inventario individualmente.
- Permitir modificación de un producto asociado a una bodega.
- Permitir la exportación del inventario a un archivo Excel.
- La aplicación mostrará tutorial paso a paso con el fin de capacitar al usuario hacia las nuevas tecnologías.
- Se requiere de un registro mínimo de un mes de ventas para poder generar proyecciones.
- El producto debe contar con su información básica (id, nombre, categoría, valor y medida) para poder registrarse.
- La bodega debe contar con su información básica (nombre, descripción, dirección y capacidad) para poder registrarse.
- Se debe registrar cualquier actividad realizada por cualquier usuario.

#### 4.2. Casos de Uso de Alto Nivel

Caso de uso	Registrar usuarios
Actores	Usuario administrador
Objetivo	Permitir al administrador crear nuevos usuarios en su empresa
Descripción	El administrador ingresa a la sección para crear un nuevo usuario. Verifica su rol ingresando su contraseña. Llena un formulario de registro con los datos del empleado a añadir. Registra el formulario y se envían las credenciales de acceso al correo del empleado ingresado.
Caso de uso	Iniciar sesión
Actores	Cualquier usuario registrado
Objetivo	Ingresar a la aplicación web
Descripción	El usuario ingresa a la sección de inicio de sesión del sitio web. Ingresa su

email y contraseña para autentificarse. Si es correcto, redirecciona a la página	
de bienvenida.	

Caso de uso	Cambia contraseña
Actores	Cualquier usuario registrado
Objetivo	Cambiar la contraseña de usuario
Descripción	Ingresar al área de Mi Cuenta. Ubicar la sección de cambiar contraseña, en información personal. Ingresar la contraseña actual y la nueva con su respectiva confirmación. Aceptar los cambios.

Caso de uso	Administrar privilegios de usuarios
Actores	Usuario administrador
Objetivo	Modificar los privilegios de los usuarios de su empresa
Descripción	Ubicar la lista de empleados de la empresa. Seleccionar el usuario a modificar. Cambiar sus privilegios. Confirmar cambios.

Caso de uso	Eliminar usuarios
Actores	Usuario administrador
Objetivo	Eliminar un usuario de la empresa
Descripción	Ubicar la lista de empleados de la empresa. Eliminar usuario. Confirmar eliminación.

Caso de uso	Gestionar cuenta de usuario
Actores	Cualquier usuario registrado
Objetivo	Modificar cualquier información personal
Descripción	Ir a Mi Cuenta. Editar los campos (ya precargados con la información actual) que se deseen modificar. Confirmar cambios realizados.

Caso de uso	Añadir, actualizar o eliminar bodega
Actores	Usuarios con el privilegio para añadir, actualizar y eliminar una bodega
Objetivo	Añadir, actualizar o eliminar una bodega
Descripción	Ingresar a la lista de bodegas existentes. Añadir, actualizar o eliminar una bodega de la lista. Confirmar.

Caso de uso	Añadir o actualizar producto
Actores	Usuarios con el privilegio para añadir y actualizar producto
Objetivo	Añadir o actualizar un producto
Descripción	Ingresar a la lista de productos de la empresa. Añadir o actualizar un producto de la lista. Confirmar.

Caso de uso	Visualizar tutoriales
Actores	Cualquier usuario registrado
Objetivo	Capacitarse en la aplicación mediante la visualización de videotutoriales
	Ubicar cualquier funcionalidad que ofrezca mayor información (icono). Mostrar dicha información. Ver el video.

Caso de uso	Acceso a resumen financiero
Actores	Usuarios con el privilegio para ver información financiera
Objetivo	Visualizar un un resumen financiero general
Descripción	En el panel de la aplicación, ingresar a finanzas.

Caso de uso	Exportar
Actores	Cualquier usuario registrado
Objetivo	Exportar información a un archivo
Descripción	Ubicar cualquier información con la opción de exportar. Seleccionar el formato destino (PDF o Excel).

# 5. AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

# **5.1.** Principales Elementos

Para el Front-end, usaremos el framework Bootstrap 5, usaremos JavaScript en conjunto con CSS para lograr una estética bien trabajada.

En el lado del Back-end, se usará Laravel. Este es un framework de PHP de código abierto para desarrollar aplicaciones web de forma personalizada de gran calidad.

Con el apoyo de Git, sincronizamos las estaciones de trabajo del equipo y pasaremos las pruebas al servidor.

En el ambiente de trabajo, usaremos como apoyo Trello para organizar las actividades, Lucid para realizar los diagramas y Postman para testear la funcionalidad.

La documentación de los procesos será en formato HIPO, ya que es más fácil representar y transmitir información.

# 6. PRUEBA DE CONCEPTO DE ARQUITECTURA

### **6.1.** Principales Elementos

La prueba de concepto consiste en un CRUD realizado en la tabla 'bodegas'. Las funciones del CRUD fueron repartidas por la página usando rutas URL donde se realizan dichas funciones por separado, manteniendo la navegabilidad.

## 6.2. Evidencias y Resultado

```
> views > bodega > 😭 index.blade.php
<a href="{{ url('/') }}"> Atras</a>
<a href="{{ url('bodega/create') }}"> Registrar nueva bodega</a>>
Lista de las primeras 50 bodegas de la bdd
<thead class="thead-light">
         #
          Nombre
         Ubicacion
         Acciones
      @foreach( $bodegas as $bodega )
          {{$bodega->id}}
          {{$bodega->nombre}}
          {{$bodega->ubicacion}}
             <a href="{{ url('/bodega/'.$bodega->id.'/edit') }}">
             Editar
          <form action="{{ url('/bodega/'.$bodega->id) }}" method="post">
             {{ method_field('DELETE')}}
                    type="submit"
                    onclick="return confirm('Quieres borrar esta bodega?')"
                    value="Borrar"
      @endforeach
```

Index de la bodega, maneja la lectura y borrado para el CRUD

Create de la bodega, maneja la creación para el CRUD

```
ces > views > bodega >  edit.blade.php

<a href="{{ url('/bodega') }}"> Atras</a>
<br>
<br>
<br>
<br>
<br>
Formulario edicion de bodega
<br>
<br>
<form action="{{ url('/bodega/'.$bodega->id) }}" method="post">
@csrf
{{method_field('PATCH')}}
@include('bodega.form')
</form>
```

Edit de la bodega, maneja la edición para el CRUD

```
clabel for="Nombre"> Nombre</label>
cinput type="text" name="Nombre" value="{{ isset($bodega) ? $bodega->nombre : '' }}" id="Nombre">
cinput type="text" name="Nombre" value="{{ isset($bodega) ? $bodega->nombre : '' }}" id="Nombre">
cinput type="Ubicacion"> Ubicacion</label>
cinput type="text" name="Ubicacion" value="{{ isset($bodega) ? $bodega->ubicacion : '' }}" id="Ubicacion">
cinput type="submit" value="Guardar bodega">
cinput type="submit" value="Guardar bodega">
cinput type="submit" value="Guardar bodega">
```

#### Formulario necesario para las vistas de Create y Edit

Vista principal del proyecto, página de bienvenida

```
class CreateBodegasTable extends Migration
    * @return void
   public function up()
       Schema::create('bodegas', function (Blueprint $table) {
           $table->id();
           $table->string('nombre');
           $table->string('ubicacion');
           $table->timestamps();
       });
    * @return void
   public function down()
       Schema::dropIfExists('bodegas');
```

Creación de tabla 'bodegas' mediante migración