

**Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)**

**Fundamentos de la Ingeniería de Software**

Trabajo Fin de Curso

Presentado por: Suarez Bernardo, Unda Mateo, Rivera Lizandro (Grupo 2)

Docente: Ing. Jenny Ruiz

Ciudad: Quito

Fecha: 16 de enero de 2024

## **TABLA DE CONTENIDOS**

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO.....</b>	<b>3</b>
2.1	Formulación del problema.....	3
2.2	Justificación.....	3
<b>3.</b>	<b>SISTEMA DE OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
3.1	Objetivo General.....	3
3.2	Objetivos Específicos.....	4
<b>4.</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>4</b>
4.1	Limitaciones:.....	4
<b>5.</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
5.1	Metodología.....	5
<b>6.</b>	<b>IDEAS A DEFENDER.....</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS.....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>VIABILIDAD.....</b>	<b>6</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>7</b>
9.1	Conclusiones.....	7
9.2	Recomendaciones.....	7
<b>10.</b>	<b>PLANIFICACIÓN PARA EL CRONOGRAMA.....</b>	<b>8</b>
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>8</b>
<b>12.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>9</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Muebles M&L es una empresa ubicada en la ciudad de Quito, que ofrece servicios de limpieza y restauración de muebles, así como la venta de los mismos. Actualmente, atraviesan algunas dificultades, pues no tienen una organización del todo clara al momento de presentar a sus clientes una lista de los productos y servicios que tienen a disposición. Dicha lista, una vez que esté disponible, debe permitir su modificación, para el manejo y edición de la misma por parte de los administradores correspondientes.

---

## 2. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

### 2.1 Formulación del problema

**Clientes:** Necesitan una manera sencilla y organizada para visualizar la disponibilidad de muebles en venta, así como de los servicios ofrecidos por la empresa. Todos estos ítems pueden detallarse mediante una breve descripción con características del producto/servicio (dimensiones, precio, logística, etc.).

**Negocio:** la empresa Muebles M&L requiere hacerse con una solución efectiva para que sus clientes puedan tener un mejor acceso a la información que necesiten respecto a la empresa y lo que les ofrecen.

### 2.2 Justificación

El modelo de proyecto que estamos desarrollando puede ser una idea útil aplicable a otros emprendimientos y negocios, además de que la misma nos permitirá medir nuestra capacidad de gestión de problemas. Además, al ser un proyecto real, nos permitirá adquirir cierto grado de experiencia para futuros proyectos.

---

## 3. SISTEMA DE OBJETIVOS

### 3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de software sencillo y funcional que permita a la empresa MUEBLES M&L gestionar y presentar a sus clientes una lista detallada de sus productos y servicios,

incluyendo información clave como precios, disponibilidad y descripciones, para mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia operativa.

### **3.2. Objetivos Específicos**

- Diseñar e implementar una interfaz sencilla que permita a los usuarios visualizar de manera clara los productos y servicios ofrecidos por la empresa, destacando detalles como precios, disponibilidad y características relevantes.
- Desarrollar un sistema de gestión interno que facilite a los empleados de la empresa actualizar en tiempo real la información sobre productos y servicios, optimizando la comunicación con los clientes y la administración de inventarios.

---

## **4. ALCANCE**

El alcance de nuestro proyecto se centra en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema digital que permita a la empresa gestionar y presentar su catálogo de productos y servicios de forma eficiente y accesible. Este sistema estará compuesto por una interfaz para los clientes, donde podrán apreciar información detallada sobre los productos y servicios. Así mismo, y mediante un “inicio de sesión” el personal de la empresa podrá actualizar y administrar dicha información.

Este tipo de producto podría incluso diseñarse para ser escalable con el tiempo, de manera que pueda adaptarse a futuras necesidades y a la integración de nuevas funciones (pedidos en línea, reportes de inventario, etc.).

### **4.1 Limitaciones:**

El sistema dependerá de los encargados de la empresa y de la disponibilidad de la misma al momento de actualizar el catálogo de productos y los horarios disponibles de servicio.

En esta versión, no se toma en cuenta a profundidad la logística interna necesaria para la organización del inventario de muebles o del personal de limpieza, aunque como se mencionó en la sección 4., esto podría integrarse en un futuro.

---

## 5. MARCO TEÓRICO

En el presente proyecto se hizo uso del IDE CodeBlocks 20.03, y el sistema se realizó en el lenguaje de programación C++.

Estas opciones fueron elegidas para nuestro proyecto tanto por la interfaz simple del IDE, así como por la fácil comprensión del lenguaje. Además, fuimos impulsados por el uso de las mismas en la materia de Fundamentos de Programación, que nos ha permitido familiarizarnos con el lenguaje a un nivel que nos permita cumplir con nuestros objetivos.

---

### 5.1 Metodología

¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Por qué?	¿Cuánto?	% de cumplimiento
Desarrollar un programa de búsqueda y compra de muebles u otros servicios relacionados a los mismos.	Siguiendo una estructura ordenada y clara de nuestro proyecto por medio de la programación y la aplicación de los conocimientos de la estructuración de un proyecto.	Equipo de desarrollo, (grupo 2, conformado por Bernardo Suarez, Lizandro Rivera y Mateo Unda).	Desde noviembre del 2024 hasta marzo del 2025.	Porque se busca aumentar la confianza de los clientes en cuanto a las compras en línea y facilitar la búsqueda de algún servicio mediante la tecnología.	Se buscará que el proyecto no tenga ningún costo per se. Se tomará en cuenta el presupuesto que forma parte de equipos de computación y demás herramientas.	

---

## 6. IDEAS A DEFENDER

- La implementación de este sistema sería de gran utilidad para la empresa, pues mejoraría la experiencia inicial de sus clientes y la percepción que tienen sobre esta.
- El sistema puede servir como una base escalable en un futuro, que podría ser aprovechada en más empresas, acorde a sus necesidades.
- El sistema está diseñado para ser fácil de usar, mantener y actualizar. De momento, esta versión no busca implementar funciones o herramientas sumamente avanzadas, pues usaremos un nivel de conocimientos acorde a los adquiridos en las materias de Fundamentos de la Ingeniería de Software y Fundamentos de Programación.

---

## **7. RESULTADOS ESPERADOS**

Esperamos resultados que se alineen con los objetivos planteados previamente y que ofrezcan una perspectiva clara del impacto positivo que creemos que nuestro proyecto tendrá en la operación de la empresa. Así mismo, como grupo de desarrollo, esperamos llevarnos nuevos aprendizajes y desarrollar experticia que nos sea útil en futuros proyectos.

En cuanto a la empresa, esperamos que el sistema desarrollado sea de utilidad para ellos y sus clientes estén satisfechos con el mismo, presentando un mayor índice de ventas o contrataciones.

---

## **8. VIABILIDAD**

### **8.1.1 Humana**

Evaluamos si nuestro equipo tiene experiencia en programación o usando herramientas simples. Podríamos implementar capacitaciones básicas en caso de ser necesario y realizar reuniones frecuentes para entender las necesidades del proyecto.

### **8.1.2 Tutor Empresarial (Sr. Mateo Bedoya)**

Evaluamos si la empresa puede implementar el sistema, tomando en cuenta la infraestructura básica a su disposición. Mantenemos en mente el involucrar al tutor en el diseño del sistema y asegurarse de que pueda capacitar a otros acerca de su funcionamiento.

### **8.1.3 Tutor Académico (Ing. Jenny Ruiz)**

Evaluará si nuestro proyecto cumple con los estándares académicos necesarios. Buscamos aplicar una metodología clara y que se relacione con los contenidos de la asignatura, mediante la presentación de una planificación y documentación del proyecto.

### **8.1.4 Estudiantes**

Buscamos dividir tareas según las habilidades más fuertes presentadas por cada miembro del grupo, siempre usando tecnologías accesibles y a fin de asegurar el desarrollo del proyecto. Priorizamos el acceso a conocimiento técnico y a recursos que nos sean de utilidad.

## **8.2    Tecnológica**

El sistema puede desarrollarse utilizando herramientas accesibles, como lenguajes de programación básicos (en nuestro caso, C++), e incluso bases de datos ligeras si estuviéramos implementando mayor complejidad. Además, no requiere de soluciones complejas, como inteligencias artificiales o infraestructuras de datos avanzadas para nuestro nivel.

### **8.2.1    Hardware**

Nuestro proyecto no requiere hardware especializado ni de alto costo, por lo que la viabilidad respecto a este es muy alta. Los requisitos son mínimos y están al alcance de una pequeña empresa y el público en general, por lo tanto, el hardware no representa un obstáculo importante para la implementación del proyecto.

### **8.2.2    Software**

El IDE elegido es de código abierto, por lo que es una herramienta a nuestra total disposición. Además, el uso de tecnologías estándar y flexibles como esta asegura que el software pueda mantenerse y evolucionar con facilidad.

---

## **9.       CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1       Conclusiones**

El proyecto permitirá a la empresa de “Muebles M&L” mejorar la presentación de sus productos y servicios, facilitando la interacción con sus clientes y optimizando su operación.

Con la ayuda de todos los participantes relacionados a viabilidad se pudo coordinar y desarrollar el proyecto de forma eficiente, haciendo que el mismo sea viable, técnico y funcional.

### **9.2       Recomendaciones**

Identificar los requisitos específicos del sistema, como los productos y servicios a incluir, el diseño de la interfaz y las funcionalidades principales, para evitar problemas en el proyecto.

Optar por tecnologías accesibles (como plataformas no-code o frameworks ligeros) que permitan cumplir con los objetivos en el tiempo disponible y faciliten futuras ampliaciones.

---

## 10. PLANIFICACIÓN PARA EL CRONOGRAMA

La planificación de nuestro proyecto estará ubicada entre los meses de noviembre de 2024 a marzo del 2025. La misma, será dividida en base a los objetivos a cumplir en nuestro proyecto, desde el planteamiento inicial de los requisitos, pasando por las distintas etapas como Matriz historia de usuario, Desarrollo de pruebas, etc.

El cronograma completo se encuentra en la sección 12. ANEXOS.

---

## 11. BIBLIOGRAFÍA

*Fuentes y referencias usadas para el desarrollo del proyecto.*

<https://www.codeblocks.org/>

<https://cs.uns.edu.ar/materias/iocp/downloads/Clases%20Teoricas/Clase-01-Conceptos-basicos-Hardware.pdf>

<https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-de-viabilidad-de-un-proyecto-estructura-e-importancia>

---



## 12. ANEXOS

### *Crono*

OBJETIVOS A REALIZAR	RESPONSABLE	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
Planteamiento del proyecto	GRUPO 2 / SR MATEO BEDOYA	x				
Perfil de Proyecto	GRUPO 2 B. SUAREZ L. RIVERA M. UNDA		x			
Matriz Historia de Usuario			x			
Diagrama de casos de uso						
Backlog y Sprint			x			
Desarrollo caja blanca				x		
Desarrollo caja negra				x		
Presentación Proyecto						x

### *Matriz de Identificación de Requisitos*

ITEM	PROBLEMA	QUE (NECESIDAD)	PARA QUE (SOLUCIÓN)	PARA QUIEN (USUARIO)	COMO (DESCRIPCIÓN DE TAREAS)	HECHO POR (PROG. RESP.)	LUNO O TIEMPO (ESTIM ADO EN HRS)	FECHA DE ENTRE GA	PRIORI DAD	STATU S	PRUEBA (COMO SE VERIFICA)	COMENTARIOS	NOMBRE DE HISTORIA
REQ001	INICIO DE SESIÓN	Identificar al usuario que use la aplicación entre dos tipos establecidos: ADMINISTRADOR o CLIENTE.	Cada tipo de usuario tendrá acceso a distintas funciones.	St. Mateo Bedoya	Generar un sistema que verifique si el usuario es un responsable de la empresa o un cliente, mediante un nombre de usuario y una contraseña.	BERNARDO SUAREZ	7	-	Alta	No iniciado	Establecer un nombre de usuario y contraseña para cada tipo, e intentar hacer uso de las funciones desarrolladas.	-	TIPO DE USUARIO
REQ002	VISUALIZACIÓN DE LISTA DE CATÁLOGO Y SERVICIOS	Tener acceso a una lista de productos y servicios (ítems), que detallen su nombre y su valor.	En la aplicación poder generar un apartado exclusivamente para tener un catálogo para poder comprar	St. Mateo Bedoya	Creación de una lista con los ítems disponibles y sus detalles, nombre, características, valor, etc.	MATEO UNDA	7	-	Media	No iniciado	Al iniciar sesión se desplegará la lista de catálogo de productos y servicios, de manera organizada y clara para verificar todos los detalles necesarios.	-	CATÁLOGO
REQ003	PERMITIR LA MODIFICACIÓN DE LA LISTA DE CATÁLOGO Y SERVICIOS	Con el logueo de un administrador permitir funciones de editar cualquier novedad en el catálogo	En la aplicación al entrar como administrador se podrá tener una vista amplia del catálogo con opciones de edición en el mismo	St. Mateo Bedoya	En la aplicación al momento del inicio de sesión se presentará una vista diferente a la del cliente en la que se presentarán las opciones de eliminar o de aumentar cualquier tipo de novedad en el programa	LIZANDRO RIVERA	7	-	Media	No iniciado	Al iniciar sesión como administrador se verá la opción de ver el catálogo y de editar la lista del catálogo de productos y los servicios.	-	MODIFICACIÓN

### *Historia de Usuario*

## HISTORIA DE USUARIO (HU)

ITEM	USUARIO	STATUS		
REQ001	Sr. Mateo Bedoya	No iniciado		
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP		
7	Alta	BERNARDO SUAREZ		
QUE	Identificar al usuario que use la aplicación entre dos tipos establecidos: ADMINISTRADOR o CLIENTE.		PARA QUE	Cada tipo de usuario tendrá acceso a distintas funciones.
COMO	Generar un sistema que verifique si el usuario es un responsable de la empresa o un cliente, mediante un nombre de usuario y una contraseña.			
NOMBRE HISTORIA		TIPO DE USUARIO		
PRUEBA	Establecer un nombre de usuario y contraseña para cada tipo, e intentar hacer uso de las funciones desarrolladas.		COMENTARIOS	-

## HISTORIA DE USUARIO (HU)

ITEM	USUARIO	STATUS		
REQ002	Sr. Mateo Bedoya	No iniciado		
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP		
7	Media	MATEO UNDA		
QUE	Tener acceso a una lista de productos y servicios (items), que detallen su nombre y su valor.		PARA QUE	En la aplicación poder generar un apartado exclusivamente para tener un catalogo para poder comprar
COMO	Creación de una lista con los items disponibles y sus detalles, nombre, características, valor, etc.			
NOMBRE HISTORIA		CATÁLOGO		
PRUEBA	Al iniciar sesión se desplegará la lista de catálogo de productos y servicios, de manera organizada y clara para verificar todos los detalles necesarios.		COMENTARIOS	-

## HISTORIA DE USUARIO (HU)

ITEM	USUARIO	STATUS		
REQ003	Sr. Mateo Bedoya	No iniciado		
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP		
7	Media	LIZANDRO RIVERA		
QUE	Con el rol de un administrador permitir funciones de editar cualquier novedad en el catálogo.		PARA QUE	En la aplicación al entrar como administrador se podrá tener una vista amplia del catálogo con opciones de edición en el mismo
COMO	En la aplicación al momento del inicio de sesión se presentará una vista diferente a la del cliente en la que se presentarán las opciones de eliminar o de aumentar productos y servicios.			
NOMBRE HISTORIA		MODIFICACIÓN		
PRUEBA	Al iniciar sesión como administrador se verá la opción de ver el catálogo y de editar la lista del catálogo de productos y los servicios.		COMENTARIOS	-