

Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)

Fundamentos de la Ingeniería de Software

Trabajo Fin de Curso

**Implementación de un sistema de listado de productos y servicios para la
empresa Muebles M&L**

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

Docente: Ing. Jenny Ruiz

Ciudad: Quito

Fecha: 20 de febrero de 2025

TABLA DE CONTENIDOS

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

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 una presentación efectiva de los productos y servicios que la empresa ofrece, mediante un catálogo que tenga la opción de ser modificado según el stock.

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 sencillo y funcional, haciendo uso de la matriz de historias de usuario, que permita a la empresa MUEBLES M&L administrar una lista detallada de sus productos y

servicios, presentando a sus clientes la información necesaria para mejorar su experiencia, así como mantener la eficiencia operativa interna.

3.2. Objetivos Específicos

- Elaborar una matriz de historias de usuario para especificar los requisitos funcionales que el proyecto deberá satisfacer.
- Diseñar y ejecutar una serie de pruebas, funcionales (caja negra) y estructurales (caja blanca), a fin de garantizar que la consola opere de manera correcta, identificando y corrigiendo posibles errores en la presentación y navegación (respecto a la consola), así como en el procesamiento de datos.

4. ALCANCE

Nuestro proyecto se centra en el desarrollo e implementación de un catálogo que permita a la empresa administrar sus productos y servicios, así como posiblemente presentarlos a sus clientes. Mediante un inicio de sesión y validación de credenciales, el personal de la empresa podrá administrar la información presentada, ingresando nuevos ítems o eliminando los ya existentes, según se necesite.

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.

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 administración para el catálogo de productos y servicios de la empresa, además de permitir la presentación en consola del mismo.	Siguiendo la matriz de historias de usuario, haremos uso del IDE Codeblocks para poder desarrollar el sistema.	Equipo de desarrollo, (grupo 2, conformado por Bernardo Suarez, Lizandro Rivera y Mateo Unda).	Desde noviembre del 2024 hasta marzo del 2025.	Para que la empresa mejore la admin. de su catálogo. Ofrecemos una solución tecnológica que satisfaga los RF establecidos.	Costear la viabilidad de nuestro proyecto tomando en cuenta los factores que influyen en el mismo.	Completado en un 100%.

6. IDEAS A DEFENDER

- Satisfacer los requisitos funcionales identificados en nuestro proyecto será de gran significancia para la empresa, puesto que mejorará la administración que la misma realiza sobre su catálogo.
- Mientras estamos trabajando en el proyecto, obtendremos experiencia en la realización de la documentación necesaria, mientras aplicamos los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Fundamentos.

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

Se evalúa la experiencia y habilidades de nuestro equipo, así recalcar el tomar en cuenta a los tutores involucrados en el 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

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Laptop HP Core i5 13th Gen	650	650
1	Laptop HP Core i5 9th Gen	550	550
1	Laptop Lenovo Core i5	600	600
1	Impresora Epson L210 Series	150	150
		<i>TOTAL</i>	<i>1950</i>

8.2.2 Software

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3	Sistemas Operativos Windows 11	110	330
3	Microsoft Office 2021	20	20
3	IDE CodeBlocks 20.03	0	0
		<i>TOTAL</i>	<i>1950</i>

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.

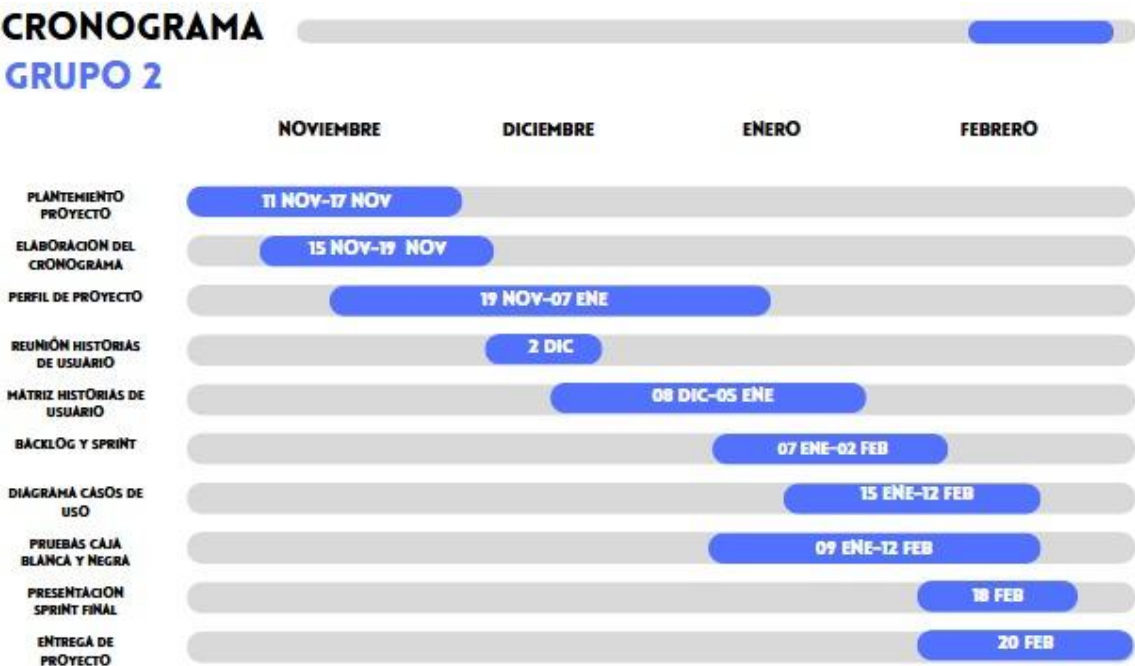
<https://www.codeblocks.org/>

<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



Matriz de Identificación de Requisitos

Matriz de Marco de Trabajo de HU

ITEM	P R E O M B A L	QUE (NECESIDAD)	PARA QUE (SOLUCIÓN)	PARA QUIEN (USUARIO)	COMO (DESCRIPCIÓN DE TAREAS)	HECHO POR (PROG. RESP.)	CUANTO TIEMPO (ESTIMADO EN HRS)	FECHA DE ENTREGA	P R I O R I D A D	S T A T U	PRUEBA (COMO SE VERIFICA)	COMENT.	NOMBRE DE HISTORIA
REQ001	REGISTRO DE USUARIO	Guardar los datos de los clientes de la empresa mediante la opción de Registro de Usuario.	Los clientes pueden tener acceso directo a los productos y puedan guardar sus compras en el mismo programa.	Sr. Mateo Bedoya	Se va a crear un archivo de texto(txt), en el que se podrán guardar a todos los usuarios que se hayan registrado en la página de Muebles M&L.	LIZANDRO RIVERA	7	20/2/2025	Alta	Terminado	Vamos a registrar a un usuario en el programa, posteriormente vamos a salir del mismo para verificar que se haya guardado adecuadamente el usuario, volviendo a ingresar los datos que ya estaban registrados.	-	REGISTRO
REQ002	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.	Sr. 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.	LIZANDRO RIVERA	7	20/2/2025	Alta	Terminado	Establecer un nombre de usuario y contraseña para cada tipo, e intentar hacer uso de las funciones desarrolladas.	-	TIPO DE USUARIO
REQ003	ENCRIPITAR LA CLAVE	Ocultar la contraseña mediante asteriscos que no posibiliten la visualización externa.	Para seguridad visual de los usuarios, evitando la inasión de privacidad de los mismos.	Sr. Mateo Bedoya	Codificar un sistema que oculte los dígitos de la contraseña con ayuda de asteriscos, demostrando cuando la contraseña sea incorrecta.	MATEO UNDA	7	20/2/2025	Alta	Terminado	Se registra el usuario y la contraseña, para proceder al inicio de sesión en el que se podrá visualizar el usuario, pero al ingresar la contraseña se visualizarán asteriscos.	-	SEGURIDAD DE USUARIO
REQ004	VISUALIZACIÓN DE LISTA DE CATÁLOGO Y SERVICIOS	Tener acceso a una lista de productos y servicios (Items), que detallen su nombre y su valor.	En la aplicación poder generar un apartado exclusivamente para tener un catálogo para poder comprar	Sr. Mateo Bedoya	Creación de una lista con los items disponibles y sus detalles, nombre, características, valor, etc.	BERNARDO SUÁREZ	7	20/2/2025	Alta	Terminado	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
REQ005	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	Sr. 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	20/2/2025	Alta	Terminado	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	Terminado	
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP	
7	Alta	LIZANDRO RIVERA	
QUE	PARA QUE		COMO
Guardar los datos de los clientes de la empresa mediante la opción de Registro de Usuario.	Los clientes pueden tener acceso directo a los productos y puedan guardar sus compras en el mismo programa.		Se va a crear un archivo de texto(txt), en el que se podrán guardar a todos los usuarios que se hayan registrado en la página de Muebles M&L.
NOMBRE HISTORIA		REGISTRO	
PRUEBA	COMENTARIOS		
Vamos a registrar a un usuario en el programa, posteriormente vamos a salir del mismo para verificar que se haya guardado adecuadamente el usuario, volviendo a ingresar los datos que ya	-		

HISTORIA DE USUARIO (HU)			
ITEM	USUARIO	STATUS	
REQ002	Sr. Mateo Bedoya	Terminado	
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP	
7	Alta	LIZANDRO RIVERA	
QUE	PARA QUE		COMO
Identificar al usuario que use la aplicación entre dos tipos establecidos: ADMINISTRADOR o	Cada tipo de usuario tendrá acceso a distintas funciones.		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	COMENTARIOS		
Establecer un nombre de usuario y contraseña para cada tipo, e intentar hacer uso de las funciones desarrolladas.	-		

HISTORIA DE USUARIO (HU)			
ITEM	USUARIO	STATUS	
REQ003	Sr. Mateo Bedoya	Terminado	
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP	
7	Alta	MATEO UNDA	
QUE	PARA QUE		COMO
Ocultar la contraseña mediante asteriscos que no posibiliten la visualización externa.	Para seguridad visual de los usuarios, evitando la inasión de privacidad de los mismos.		Codificar un sistema que oculte los dígitos de la contraseña con ayuda de asteriscos, demostrando cuando la contraseña sea incorrecta.
NOMBRE HISTORIA		SEGURIDAD DE USUARIO	
PRUEBA	COMENTARIOS		
Se registra el usuario y la contraseña, para proceder al inicio de sesión en el que se podrá visualizar el usuario, pero al ingresar la contraseña se visualizarán asteriscos.	-		

HISTORIA DE USUARIO (HU)

ITEM	USUARIO	STATUS		
REQ004	Sr. Mateo Bedoya	Terminado		
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP		
7	Alta	BERNARDO SUÁREZ		
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 ítems 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		
REQ005	Sr. Mateo Bedoya	Terminado		
TIEMPO	PRIORIDAD	PROG. RESP		
7	Alta	LIZANDRO RIVERA		
QUE	Con el logueo de un administrador permitir funciones de editar cualquier novedad en el		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			
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	-

