



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

PROPUESTA TECNOLÓGICA

“Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la gestión de los productos terminados para la Asociación San José de Yacuambi”

Autores:

Guamán Condolo David Elias

Sarango Morocho Jairo Martín

Tutor:

M.Sc. Ing. Cadena Moreano José Augusto.

Latacunga-Ecuador

septiembre 2020 – febrero 2021



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Guamán Condolo David Elías** con CI: **1104958424** y **Sarango Morocho Jairo Martín** con CI: **1900553247**, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación “**Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la gestión de los productos terminados para la Asociación San José de Yacuambi**”, siendo el **M.Sc. Ing. Cadena Moreano José Augusto** con CI: **0501552798** tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son nuestra exclusiva responsabilidad.

Nombres:

Guamán Condolo David Elias

C.I: 1104958424

Nombres:

Sarango Morocho Jairo Martin

C.I: 1900553247



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS PARA LA ASOCIACIÓN SAN JOSÉ DE YACUAMBI”**, de Guamán Condolo David Elias y Sarango Morocho Jairo Martin de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 03 de marzo del 20121

Ing. Ms.C. José Augusto Cadena Moreano

CC: 0501552798

TUTOR



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD de **Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas** por cuanto, el o los postulantes: **Guamán Condolo David Elias y Sarango Morocho Jairo Martin** con el título de Proyecto de titulación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS PARA LA ASOCIACIÓN SAN JOSÉ DE YACUAMBI”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, marzo 2021

Para constancia firman:

Lector 1(presidente)

Nombres: Ing. Mg. Villa Quishpe Manuel
William
CC: 1803386950

Lector 2

Nombres: Ing. Mg. Llano Casa Alex
Christian.
CC: 0502589864

Lector 3

Nombres: Ing. Mg. Víctor Hugo Medina
CC: 0501373955



ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA "SAN JOSE DE YACUAMBI"

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Yacuambi, 02 de Marzo del 2021

Mediante el presente propongo a consideración que los egresados; **GUAMAN CONDOLO DAVID ELIAS** con número de cédula **110495842-4** y **SARANGO MOROCHO JAIRO MARTIN** con número de cédula **190055324-7** de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales realizaron el proyecto de tesis con el tema: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS PARA LA ASOCIACIÓN SAN JOSÉ DE YACUAMBI**. Trabajo que se implementó y se dejó en completo funcionamiento.

Es todo cuanto puedo certificar, pudiendo hacer uso del mismo dentro de las leyes de la Republica y Normas Institucionales.

Atentamente



**PRESIDENTE DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS
DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SAN JOSE DE YACUAMBI**

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, expreso mi gratitud a Dios por brindarme salud, vida y sabiduría en este proceso académico para tomar decisiones correctas. Seguidamente agradezco a mi madre María Condolo y a mi padre Luis Guamán personas admirables que con su sacrificio pudieron inculcar grandes valores como el amor, el respeto, la honestidad. Gracias a ellos he podido alcanzar este gran objetivo y el sueño de mis padres de verme triunfador. A todos quienes conformamos la familia Guamán Condolo, a la madre de hijo Gabriela Suárez por su comprensión en todos los momentos, a mi hijo Elian por darme una gran lección de vida. A mi compañero de trabajo Jairo Sarango por ese apoyo mutuo durante el proceso académico. A los docentes de la carrera y a la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad quienes me transmitieron asesoría, conocimiento y paciencia y poder desarrollar e implementar el presente proyecto. Finalmente, a mis amigos que son pocos, pero reales ya que me brindaron cariño y consejos sinceros. Mil gracias a todos.

Guamán David

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí, gracias a mi madre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

Gracias a Dios por tenerlos con vida a mi familia en especial a mis padres, también porque cada día bendice mi vida y poder tener la oportunidad de estar y disfrutar a lado de las personas que me aman y las que yo más amo en la vida.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradezco madre por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento y cada momento vivido durante todos estos años, son simplemente únicos.

Sarango Jairo

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios, quien con su infinita voluntad me impulsó al cumplimiento de tan ansiada meta. A mis queridos padres María y Luis por incentivarme día a día, por su desvelo y entrega, gracias por ser los principales gestores y forjadores de mi vida. A mi hijo Elián por ser mi más grande inspiración.

Del mismo modo dedico a las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida, sin importar en donde estén quiero dedicarles este trabajo por formar parte de mi proceso de formación, por todo lo que me han brindado, mil gracias.

Guamán David

DEDICATORIA

El presente trabajo se la dedico a toda mi familia Sarango Morocho que gracias a sus consejos y palabras de aliento crecí como persona, de manera especial a mi madre Delia, por su apoyo, confianza y amor, pues sin ella no habría logrado, gracias por inculcar grandes valores como el respeto, la honestidad. Gracias a ella he podido alcanzar este gran objetivo.

Sarango Jairo

INDICE DE CONTENIDOS

1.	INFORMACIÓN GENERAL	1
2.	DESCRIPCIÓN.....	2
3.	JUSTIFICACIÓN.....	2
4.	BENEFICIARIOS	3
	Beneficiarios directos	3
	Beneficiarios indirectos	3
5.	EL PROBLEMA	4
5.1	Formulación del Problema	5
6.	OBJETIVOS	5
6.1.	General	5
6.2.	Específicos	5
7.	ACTIVIDADES O TAREAS EN RELACIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	6
8.	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	7
8.1.	Antecedentes	7
8.2.	Principales referentes teóricos.....	9
8.2.1.	Aplicaciones web	9
8.2.2.	Aplicación móvil.....	9
8.2.3.	Página web	9
8.2.4.	Servidor web	10
8.3.	Aspectos teóricos conceptuales.....	10
8.3.1.	Arquitectura Modelo Vista Controlador.....	10
8.3.2.	Historia	10
8.3.3.	Componentes.....	10
8.3.4.	Paradigma de programación.....	11
8.3.5.	Paradigma de programación orientada a objetos.....	11
8.3.6.	Nuevos conceptos de POO	11
8.3.7.	Características de las Programación Orienta a Objetos.....	12
8.3.8.	Plataformas de desarrollo	13
8.3.9.	PHP	13
8.3.10.	Servidor Apache.....	14
8.3.11.	Historian de la Web World Wide Web (WEB).....	14
8.3.12.	Motor de búsqueda	14
8.3.13.	Framework de desarrollo.....	14
8.3.14.	Framework Laravel	15

8.3.15.	Sistema de gestión de base de datos (SGBD).....	15
8.3.16.	Xampp.....	15
8.3.17.	Android Studio.....	15
8.3.18.	Base de datos relacional.....	16
8.3.19.	MySQL.....	16
8.3.20.	SQL Server.....	17
8.3.21.	Términos del usados por programador.....	17
8.3.22.	La TIC`s.....	18
8.3.23.	HTML5.....	18
8.3.24.	CSS3.....	19
8.3.25.	Lenguaje de Programación Python.....	19
8.3.26.	Python y sus versiones.....	19
8.3.27.	Framework de Python.....	19
8.3.28.	Base de datos PostgreSQL.....	20
8.3.29.	JSON.....	20
8.3.30.	Bootstrap.....	20
8.3.31.	Hojas de Estilos (CSS).....	20
8.3.32.	Ubuntu.....	21
8.3.33.	Microsoft Windows.....	21
8.3.34.	PhpMyAdmin.....	21
8.3.35.	Metodología de Desarrollo de Software.....	21
8.3.36.	Metodologías tradicionales y Metodologías ágiles.....	22
8.3.37.	Patrón de diseño.....	24
8.3.38.	Modelo vista controlador.....	24
8.3.39.	SCRUM.....	25
8.3.40.	Características de SCRUM.....	27
9.	PREGUNTA CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS.....	27
10.	METODOLOGÍAS Y DESARROLLO EXPERIMENTAL.....	28
10.1.	Metodologías para la investigación.....	28
10.1.1.	Investigación Cualitativa.....	28
10.1.2.	Investigación Documental y Bibliográfica.....	28
10.1.3.	Investigación exploratoria.....	29
10.2.	Métodos de Investigación.....	29
10.2.1.	Métodos teóricos de investigación.....	29
10.2.2.	Métodos empíricos de investigación.....	29
10.2.3.	Técnicas e instrumentos utilizados.....	29
10.2.4.	Entrevistas.....	29

10.2.5.	Encuestas	30
10.3.	Población de la investigación	30
10.3.1.	Población	30
10.3.2.	Tabla de población	30
11.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	31
11.1.	Entrevistas desarrolladas	31
11.1.1.	Entrevista al señor presidente de la Empresa	31
11.1.2.	Entrevista al Gerente de la Asociación.....	32
11.1.3.	Análisis de resultados de las entrevistas.....	34
11.2.	Paradigma de la programación orientada a objetos	34
11.3.	Resultados aplicando el Lenguaje Unificado Modelado (UML)	35
11.4.	Resultados aplicando la Metodología Mobile-D.....	35
11.5.	Trello como herramienta para la gestión de proyectos.....	38
11.6.	Aplicación de la arquitectura MVC.....	39
11.7.	Metodologías ágiles.....	40
11.8.	Resultados de la aplicación de la metodología de desarrollo del software	40
11.8.1.	Definición de roles	41
11.8.2.	Scrum mater	41
11.8.3.	Product owner	41
11.8.4.	Generación del product backlog.....	42
11.8.5.	Análisis de requerimientos del sistema	42
11.8.6.	Historia de usuario	43
11.8.7.	Sprint planning	47
11.8.8.	Sprints	47
11.8.9.	Primer sprint.....	47
11.8.10.	Creación del caso de usos general del sistema	48
11.8.11.	Segundo sprint.....	49
11.8.12.	Tercer sprint	58
11.8.13.	Cuarto sprint.....	66
12.	VALORACIÓN ECONÓMICA Y/O PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	75
12.1.	Gastos Directos	75
12.2.	Gastos Indirectos.....	76
12.3.	Gastos generales.....	76
12.4.	Costo estimado del software por el método de puntos de función	76
13.	IMPACTOS.....	77
13.1.	Impacto social	77

13.2. Impacto Económico.....	77
13.3. Impacto ambiental.....	77
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
14.1. Conclusiones.....	78
14.2. Recomendaciones.....	78
15. BIBLIOGRAFÍA.....	79
16. ANEXOS.....	83
16.1. Anexo A. Modelo de entrevista aplicada al Gerente y presidente de la empresa.....	83
16.2. Anexo B. Modelo de entrevista aplicada.....	85
16.3. Anexo C. Costo del software por puntos de función.....	88
16.4. Anexo D. Hoja de vida de los autores.....	93
16.5. Anexo E. Aval de inducción.....	95
16.6. Anexo F. Manual de Usuario.....	96

INDICE DE LA TABLAS

Tabla 7.1 . Actividades de los objetivos.....	6
Tabla 8.1.Cuadro comparativo entre dos metodologías.	23
Tabla 8.2. Roles de los involucrados.....	26
Tabla 10.1. Población aplicada las técnicas de recolección de información.....	30
Tabla 11.1. Roles asignados al Proyecto.....	41
Tabla 11.2. Requisitos funcionales.....	42
Tabla 11.3. Requisitos no funcionales.....	43
Tabla 11.4. Historia de usuario de administrador de producción.....	43
Tabla 11.5. Historia de usuario de administración de ventas.....	44
Tabla 11.6. Historia del usuario administración general.....	44
Tabla 11.7. Historia del usuario administrador general.....	45
Tabla 11.8. Historia de usuario del sistema.....	45
Tabla 11.9. Historia de usuario del presidente de la asociación.....	46
Tabla 11.10. Historia de usuario del administrador de producción.....	46
Tabla 12.1. Gastos directos.....	75
Tabla 12.2. Gastos Indirectos.....	76
Tabla 12.3. Gastos generales.....	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 11. 1. Listado de productos de la empresa	36
Figura 11. 2. Datos del cliente para realizar el pedido.	37
Figura 11. 3. Notificación del pedido a la empresa	38
Figura 11. 4. Uso de Trello para la gestión del proyecto.....	39
Figura 11. 5. Uso de Trello para la gestión del proyecto.....	40
Figura 11. 6. Diagrama entidad Relación.	48
Figura 11. 7. Caso de usos nivel cero del sistema.	48
Figura 11. 8. Diagrama de secuencia de crear usuarios.....	50
Figura 11. 9. Diagrama de secuencia de editar usuarios.	51
Figura 11. 10. Diagrama de secuencia de Eliminar Usuarios.....	52
Figura 11. 11. Lista de usuarios.....	53
Figura 11. 13. Modal para actualizar los usuarios	54
Figura 11. 14. Formulario de Login del Sistema.	54
Figura 11. 15. Lista de roles de usuarios	55
Figura 11. 16. Modal para el ingreso de Roles	56
Figura 11. 17. Modal para actualizar Roles.....	56
Figura 11. 18. Mensaje de notificación antes de eliminar un rol.....	57
Figura 11. 19. Panel de permisos de los Usuarios.	57
Figura 11. 20. Diagrama de secuencia de crear Materia prima	59
Figura 11. 21. Diagrama de secuencia de Editar materia Prima.....	60
Figura 11. 22. Diagrama de secuencia de Eliminar materia prima.....	61
Figura 11. 23. Listado de materia prima.....	62
Figura 11. 24. Modal de ingreso de nueva materia prima	62
Figura 11. 25. Modal de actualizar materia prima.....	63
Figura 11. 26. Notificación de eliminación de materia prima	63
Figura 11. 27. Tabla de actualizar stock de Materia prima	64
Figura 11. 28. Listado de vendedores.....	65
Figura 11. 29. Modal para el ingreso de vendedores.....	65
Figura 11. 30. Modal para actualizar los vendedores	66
Figura 11. 32. Notificación antes de eliminar un vendedor.....	66
Figura 11. 33. Diagrama de secuencia de crear una producción	67
Figura 11. 34. Diagrama de secuencia de editar una producción.	68

Figura 11. 35. Diagrama de secuencia de Eliminar una producción.	69
Figura 11. 36. Lista de Producción.....	70
Figura 11. 37. Plantilla para el ingreso de una producción	70
Figura 11. 38. Plantilla de edición de producción	71
Figura 11. 39. Notificación antes de eliminar una producción.....	71
Figura 11. 40. Listado de productos terminados	72
Figura 11. 41. Modal para ingreso de productos terminados	73
Figura 11. 42. Modal para la actualización de productos terminados	73
Figura 11. 43. Formulario de ver un producto terminado	74
Figura 11. 44. Notificación antes de eliminar un producto terminado	74

Universidad Técnica de Cotopaxi

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Título: “Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la gestión de los productos terminados para la Asociación San José de Yacuambi”

Autores: Guamán Condolo David Elias, Sarango Morocho Jairo Martin

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica trata del desarrollo e implementación de una Aplicación Web y Móvil para la gestión de productos terminados de la Asociación San José de Yacuambi, la misma que se dedica a la producción y distribución de lácteos, que por cuestiones económicas y desconocimiento no cuentan con una herramienta para la gestión de sus procesos, en efecto, por la falta de control no existe un número exacto de productos en un determinado proceso productivo, existe inconsistencias en pedidos y redundancia en las entregas esto a raíz que los registros son llevados de manera manual ocasionando su pérdida total. Para el desarrollo de la aplicación web se utiliza el lenguaje de programación PHP por la compatibilidad con base de datos MYSQL, aplicando la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), junto al paradigma de Programación Orientada a Objetos (POO) por la simplicidad del código y su reutilización. Esta aplicación web se enfoca al control de producción y distribución de productos. Mientras que usando la metodología Mobile-D se desarrolla la aplicación móvil para realizar pedidos encaminados así a tener una interacción directamente el cliente con la empresa. En el desarrollo del proyecto se aplica la metodología ágil SCRUM como buenas prácticas para el trabajo colaborativo del equipo y en tiempos determinados. Como resultado se obtiene la aplicación móvil donde los clientes ven el catálogo de los productos y realizan el pedido a la empresa, mientras que con la aplicación web la empresa puede llevar el control de materia prima, producción, productos terminados y distribución, así mismo se presenta reportes de producción, distribución y devoluciones de entregas. Ahora la empresa cuenta con el control efectivo de sus procesos, con información real y oportuna para posteriores tomas de decisiones, optimizando recursos, ahorrando tiempo y sobre todo generando menos gastos. Para el buen funcionamiento, disponibilidad y seguridad de la información la aplicación web está subido en un servidor y se puede acceder desde cualquier computador con servicio de internet. Esto ha conllevado que la empresa optimice sus recursos, agilice sus procesos y genere mayores ventas, con lo que la empresa ha posesionado una imagen corporativa a nivel local y provincial.

Palabras claves: Aplicación Móvil, Ampliación web, PHP, Paradigma, Reutilización, MYSQL, Mobile-D, SCRUM

Technical university of Cotopaxi

Faculty of Engineering and Applied Sciences

Title: "Implementation of a Web and Mobile Application for the management of finished products for the San José de Yacuambi Association"

Authors: Guamán Condolo David Elias, Sarango Morocho Jairo Martin

ABSTRACT

This technological proposal deals with the development and implementation of a Web and Mobile Application for the management of finished products of the San José de Yacuambi Association, the same one that is dedicated to the production and distribution of dairy products, which for economic reasons and ignorance do not count. With a tool for managing its processes, in effect, due to the lack of control there is no exact number of products in a given production process, there are inconsistencies in orders and redundancy in deliveries, this is because since the records are kept in a manual causing its total loss. For the development of the web application, the PHP programming language is used for compatibility with the MYSQL database, applying the Model View Controller (MVC) architecture, together with the Object-Oriented Programming (OOP) paradigm for the simplicity of the code and its reuse. This web application focuses on the control of the production and distribution of products. While using the Mobile-D methodology, the mobile application is developed to place orders aimed at having a direct interaction between the customer and the company. In the development of the project, the agile SCRUM methodology is applied as good practices for collaborative teamwork and at specific times. As a result, the mobile application is obtained where customers see the product catalog and place the order with the company, while with the web application the company can control raw materials, production, finished products, and distribution, as well as presents reports of production, distribution, and returns of deliveries. Now the company has effective control of its processes, with real and timely information for subsequent decision-making, optimizing resources, saving time, and above all, generating fewer expenses. For the proper functioning, availability, and security of the information, the web application is uploaded on a server and can be accessed from any computer with internet service. This has led the company to optimize its resources, streamline its processes and generate higher sales, with which the company has possessed a corporate image at the local and provincial level.

Keywords: Mobile Application, Web Extension, PHP, Paradigm, Reuse, MYSQL, Mobile-D, SCRUM.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por los señores Egresados de la Carrera de **INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS: GUAMÁN CONDOLO DAVID ELIAS y SARANGO MOROCHO JAIRO MARTIN**, cuyo título versa **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS PARA LA ASOCIACIÓN SAN JOSÉ DE YACUAMBI”**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, marzo del 2021

Atentamente,

Mg. C Nelson Wilfrido Guagchinga Chicaiza.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050324641-5

1803027935
VICTOR HUGO ROMERO GARCIA
Firmado digitalmente por
1803027935 VICTOR HUGO ROMERO GARCIA
Fecha: 2021.03.08 14:22:04 -05'00'

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título:

Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la gestión de los productos terminados para la Asociación San José de Yacuambi.

Fecha de inicio:

05 de noviembre de 2020

Fecha de finalización:

18 de febrero de 2021

Lugar de ejecución:

Provincia Zamora Chinchipe cantón Yacuambi

Facultad que auspicia

(CIYA) Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

Proyecto de investigación vinculado:

Equipo de Trabajo:

Autores

David Elías Guamán Condolo

Jairo Martín Sarango Morocho

Tutor del Proyecto

Ing. José Augusto Cadena Moreano

Área de Conocimiento:

Ciencias

Línea de investigación:

Tecnologías de la información y comunicación (TICS).

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de información a través del desarrollo de software.

2. DESCRIPCIÓN

Conforme expresa [1], el manejo manual de los procesos administrativos como son el inventario y el control de los procesos productivos son los problemas muy comunes en el Ecuador, esto ha provocado que las empresas brinden un servicio de baja calidad, la descoordinación entre las personas al momento de procesar y almacenar los datos ocasionan: registros incompletos, duplicados, inclusive pérdida total del registro causando un desgaste económico. Con el fin de evitar problemas económicos en las empresas, se requiere contar con una herramienta como un componente fundamental en el proceso productivo ya que es un activo corriente fundamental que ayuda a generar ganancias mejorando sus procesos y de optimizar los recursos. Teniendo en cuenta a [2], donde menciona que el desarrollo de la informática ha permitido el manejo de grandes volúmenes de información. Por lo tanto, la disponibilidad de la información es pieza clave al momento de tomar decisiones. La presente investigación se enfocará a dar una solución práctica a una de las necesidades de la empresa con el fin de llevar un control adecuado de los procesos de la gestión administrativa, gestión de producción y distribución. Esta herramienta ayuda a tener datos exactos, oportunos, eficientes y efectivos de las actividades. Dentro de las actividades que tiene el sistema es la gestión de la producción, productos terminados y materia prima los mismos que es administrado por diferentes usuarios con diferentes privilegios. La propuesta tecnológica se está enfocado a la gestión de la producción el mismo que controla el ingreso de materia prima a y la salida de productos terminados, además la gestión de distribución donde lleva un control de productos que salen al mercado teniendo así el módulo de reportes donde se podrá visualizar la producción y la distribución durante un tiempo determinado, así como también reportes de cada producción. Para la agilidad en el proceso del sistema, se utilizó la arquitectura MVC (modelo, vista, controlador) y la metodología Scrum, que están orientadas a la construcción del software que facilita el avance. Como resultado se obtiene una aplicación web segura y amigable con el usuario.

3. JUSTIFICACIÓN

Debido a los cambios tecnológicos muchas empresas en el sector productivo optan por la industrialización y automatización con lo que logran mayor efectividad en el control, la calidad de sus productos y rapidez en el manejo de la información, permitiendo a los directivos y demás usuarios del sistema el controlar oportunamente; es necesario agilizar los procesos a través de herramientas que permitan optimizar recurso, por ende, las industrias, comercios y empresas están en constantes actualizaciones. El manejo adecuado de los recursos productivos es un

factor que influye en la reducción de costos de sus productos, por tal motivo es fundamental llevar un control adecuado de sus recursos como la optimización de la materia prima. Según menciona [4], el manejo adecuado de un inventario es un factor influyente en la reducción de costos para las empresas, por tal razón se considera un factor relevante en el sector productivo la industrialización y automatización de sus procesos. La base de toda empresa con objetivos de crecimiento es poner énfasis en control del proceso de producción y comercialización; de allí la razón de contar con un inventario, por lo tanto, se realizó este proyecto con el objetivo de contribuir al buen funcionamiento de esta asociación enfocándonos principalmente en el control de producción y distribución de sus productos.

La presente investigación se enfocará a dar una solución práctica a una de las necesidades de la empresa con el fin de llevar un control adecuado de los procesos como el control de materia prima, productos terminados y el control de distribución de productos. Como afirma[3], con esta herramienta logrará una mayor efectividad, control, elevada calidad y rapidez en el manejo de la información, permitiendo a los directivos y demás usuarios del sistema controlar oportunamente, así como conocer al final de cada periodo a través de los reportes, su producción y distribución. Así, permitirá a la empresa contar con una herramienta fundamental para cumplir sus objetivos, teniendo en cuenta la toma de decisiones acertadas para lograr su éxito y crecimiento.

Nuestro trabajo se justifica en la falta de una herramienta que permita llevar un registro y control adecuado, con la finalidad de obtener información real en cualquier período de tiempo con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes y de la administración; como la manifestó el gerente de la asociación en varias conversaciones. Así, el presente trabajo permitirá a la empresa contar con una herramienta para cumplir sus objetivos y metas señaladas, teniendo en cuenta la toma de decisiones acertadas para lograr su éxito y crecimiento.

4. BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos: Desarrolladores del proyecto (estudiantes) y departamento Administrativos y Producción de la Asociación San José de Yacuambi.

Beneficiarios indirectos: Los clientes potenciales que en un futuro requerirán de sus servicios.

5. EL PROBLEMA

Según [4], menciona que el mercado globalizado exige la utilización e implementación de herramientas que permitan el correcto y eficiente manejo de los recursos de una organización, para poder ser competitivos, acudir a los mercados globales, así mismo conocer de la importancia de contar con una herramienta para el manejo de los recursos existentes en cualquier negocio por mínimo que sea, las empresas a nivel global necesita llevar el control de manera adecuada. Como señala [5], a nivel mundial la gestión de inventarios es unos de procesos más complicados de las empresas, puesto que manejar un stock óptimo, disponible para cumplir las necesidades de los clientes y de los administradores es una tareas compleja cuando la economía de la empresa es poco estable.

La manera como las empresas llevan a cabo el abastecimiento de materia prima, dependerá la producción y por consiguiente la rentabilidad; así como la falta de materia prima detiene la producción y el stock de productos para los clientes, estos factores suceden al no contar con un sistema adecuado óptimo como un componente fundamental en la productividad, evitando así, problemas económicos en las empresas. El desarrollo de la informática ha permitido que las empresas puedan manejar grandes volúmenes de información, por lo tanto, la disponibilidad de su información es pieza clave en la toma de decisiones oportunas.

El registro de los ingresos en hoja de cálculo y los egresos de igual forma, son el motivo para que las empresas asuman diferentes tipos de riesgos en el transcurso de su actividad, como menciona [6], riesgo de caducidad de sus productos, riesgo de obsolescencia del producto, riesgo de previsión incorrecta de demanda, riesgos financieros por problemas de liquidez. Todos estos riesgos afectan el desarrollo de las empresas, cuando se realiza un control manual de todos los procesos involucrados en la gestión productiva.

Además, permite establecer de manera precisa, correcta y oportuna la existencia de productos disponible en el almacén para satisfacer las necesidades de los clientes y consumidores en mejores condiciones posibles[7]. Por lo tanto, las pequeñas empresas privadas, públicas y mixtas en la Ciudad de Zamora dedicadas a la elaboración y distribución, buscan conseguir un buen sistema de gestión de la información para la cadena de productos y servicios que brindan. Para lograr un control efectivo de la producción es necesario una buena coordinación y cooperación entre los elementos del sistema.

La asociación “San José de Yacuambi” dedicada a la elaboración y distribución de Yogurt en la Ciudad de Zamora Chinchipe cantón Yacuambi construida hace más de siete años, realiza sus actividades de forma obsoleta ya que por cuestiones como el desconocimiento de herramientas no permiten actualizar sus procesos que vienen arrastrando este inconveniente durante largo tiempo y se ha visto afectado en el desarrollo y su crecimiento.

Entre los problemas que tiene la empresa está el control de: materia prima, producción y distribución, dentro de este ámbito existen inconsistencias como: número exacto de producción diaria, inconsistencia de pedidos, falta de control de clientes, redundancia de entregas realizadas y lo más grave la pérdida total de sus registros. Provocando al personal encargado de producción y distribución confusiones en las entregas, retorno de mercadería e inconsistencia de pagos.

De manera global y en conversación con el gerente de la asociación supo manifestar que el problema radica en la falta de una herramienta que permita llevar un registro y control adecuado, con la finalidad de obtener información real en cualquier período de tiempo con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes y de la administración

5.1 Formulación del Problema

¿Cuáles son los efectos de la gestión ineficiente durante el control de productos terminados que detienen el desarrollo en el 2020 a la asociación San José de Yacuambi?

6. OBJETIVOS

6.1. General

Desarrollar una aplicación web y móvil, aplicando la arquitectura (MVC), para la gestión de los productos terminados en la Asociación San José de Yacuambi

6.2. Específicos

- Analizar el estado del arte relacionado con la aplicación web y móvil para la divulgación de información de administración y control de productos, mediante literatura científica, que sirva de base teórica para la investigación.
- Aplicar las metodologías adecuadas para el desarrollo de la aplicación web y móvil, orientada a la administración y control de la producción en la asociación San José de Yacuambi.

- Implementar la aplicación web y móvil para el manejo de la información de la asociación San José de Yacuambi.

7. ACTIVIDADES O TAREAS EN RELACIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 7.1 . Actividades de los objetivos

Objetivos	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad
<p>Objetivo 1. Analizar el estado del arte relacionado con la aplicación web y móvil para la divulgación de información de administración y control de productos, mediante literatura científica, que sirva de base teórica para la investigación.</p>	<p>Actividad 1. Buscar información en fuentes bibliográficas y artículos científicos acerca administración control de la producción.</p> <p>Actividad 2. Investigar las ventajas y desventajas que tiene un sistema web.</p> <p>Actividad 3. Determinación de la documentación científica para el proceso de la construcción del marco teórico</p> <p>Actividad 4. Análisis de los contenidos de la documentación seleccionada.</p>	<p>Información y conocimiento, fuentes confiables como artículos científicos, tesis, proyectos.</p> <p>Marco teórico</p>	<p>-Análisis bibliográficos. Documentación Marco Teórico</p>
<p>Objetivo 2. Aplicar las metodologías adecuadas para el desarrollo de la aplicación web y móvil, orientada a</p>	<p>Actividad 1. Analizar las distintas metodologías de desarrollo de software.</p> <p>Actividad 2. Seleccionar la metodología de desarrollo de software adecuada para el proyecto.</p>	<p>Se realizó el análisis correspondiente para la elección de la metodología</p>	<p>Fuentes bibliográficas, tesis y artículos.</p>

la administración y control de la producción en la asociación San José de Yacuambi.	Actividad 3. Implementar la metodología seleccionada.	Determinar los requerimientos del sistema Determinar las fases de la metodología.	
Objetivo 3. Implementar la aplicación web y móvil para el manejo de la información de la asociación San José de Yacuambi.	Actividad 1. Diseñar el módulo de administración Actividad 2. Diseñar el módulo de producción Actividad 3. Diseñar el módulo comercial Actividad 4. Seleccionar las clases necesarias para la generación de reportes	Pruebas del módulo de administración Pruebas del módulo de producción Pruebas del módulo de comercial Pruebas del sistema.	Diseño de todos los módulos del sistema

Fuente: Los autores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

En repositorios de diferentes universidades, así como artículos científicos, tesis existe información fundamental de la gestión de procesos productivos que se lleva a cabo en diferentes empresas, para nosotros fue fundamental hacer el análisis de esa documentación como base para nuestro trabajo de titulación.

8.1. Antecedentes

Teniendo en cuenta a [8], en su artículo titulado “Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS” en donde luego del análisis de la situación del almacén, se

opta por diseñar un sistema de información con la finalidad de controlar sus actividades como son: El control de entradas y salidas de artículos, creación de bitácoras de actividades, elaboración de tarjetas Kárdex y reporte de consumo de materiales. El sistema creado permite el control y manejo de inventario del almacén con el fin de ahorrar tiempo y esfuerzo, permitiendo presentar información real en diferentes formatos de manera eficiente y organizada.

Como expresa [9], en su tesis titulado “Desarrollo De Un Sistema De Inventarios Para El Control De Materiales, Equipos y Herramientas Dentro De La Empresa De Construcción Ingeniería Sólida Ltda.” Detalla algunas falencias dentro de empresa ya que no cuenta con una infraestructura definida para el manejo de inventarios, ni documentación alguna, generando así una serie de inconsistencias de materiales y sobre todo quejas por parte del personal de construcción por la falta de materiales y maquinaria al momento de construir así, generando retrasos en sus obras. Describe además la importancia del inventario como un activo de cada proceso, que hace que las materias primas, maquinaria, herramientas y otras se transformen de obras mediante la administración adecuada y el trabajo del talento humano.

Como señala [10], en su trabajo de grado titulado “Implementación De Un Sistema De Inventarios Para El Área De Soporte Técnico En La Empresa Comercializadora Arturo Calle S.a.S.” donde recomienda que las empresas deben tener modernos sistemas de información, administración y operación que prosperen y sobrevivan en los mercados internacionales. De la misma manera los administradores requieren disponer de información instantánea para tomar decisiones por ello necesitan de sistemas eficientes y efectivos que proporcione información de diferentes tipos de datos con mayor detalle.

Según plantea [11], en su tesis con título “Implementación de un sistema para mejorar la gestión de inventarios y la programación de mantenimientos de los equipos de cómputo de la municipalidad de Pomahuaca - JAÉN” la importancia del inventario, ya que pondrá en marcha la solución tecnológica que permite a la actual gestión municipal, manejar una situación financiera con información completa y precisa en lo referente a equipos de cómputo permitiendo tomar decisiones más seguras ya que contará con una datos reales de los equipos. Además permitirá tener un respaldo de la información que se maneja por medio de la integridad y seguridad que ofrece la base de datos. Permitiendo al administrador mejorar la organización y registros de equipos de cómputo y determinar promedios por medio de consultas y reportes.

Gran parte de las empresas hacen una gran inversión de sus recursos en este activo, debido a que este permite llevar su actividad económica de forma organizada así lo menciona [12], en su artículo sobre “El uso de software libre en el control de inventarios”, así mismo describe al inventario con las parte más importante en el área de control interno.

8.2. Principales referentes teóricos

8.2.1. Aplicaciones web

Se llaman aplicaciones web a un tipo de software que esta codificado para ser leído sobre un navegador web así como su ejecución en navegador de internet que acceden a un servidor donde reposa esa aplicación; su utilización no requiere de hacer la descarga instalar programas adicionales, la información estará disponible en cualquier momento esto por ser compatible con múltiples plataformas. En otras palabras, es un software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores Web en la que se confía la ejecución al navegador[13].

8.2.2. Aplicación móvil

Una aplicación móvil es un programa diseñado para usar en dispositivos móviles, consta de principalmente de dos partes: aplicaciones nativas y la web móvil. Estas aplicaciones nacen de la necesidad concreta de los usuarios ya que permiten la facilidad la ejecución de ciertas tareas y responde a necesidades lúdicas además de laborales. A diferencia de las aplicaciones web estas se necesita ser descargada para luego instalar en un dispositivo móvil inteligente; se caracteriza por ser dinámicas, útiles, sencillas de manejar y su funcionamiento depende de los recursos del dispositivo[14].

8.2.3. Página web

Las páginas web es conocido como la documentación de tipo electrónico con información digital y están construidos con lenguaje base HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores de esta manera presentar la información en diferentes formatos (texto, imágenes, sonidos, videos, animaciones), estar asociadas a datos de estilo o contar con aplicaciones interactivas[15]. La aplicación provee la comunicación entre el cliente y el servidor en tiempo real, así también permite el mantenimiento a través de la red, utiliza pocos recurso del cliente ya que esta instalado en otro ordenador; facilitando la disponibilidad de la información y contenido en tiempo real.

8.2.4. Servidor web

El servidor web forma parte de un software con el objetivo de devolver información por peticiones de usuarios a través de páginas en un navegador, su funcionamiento parte de la petición de un cliente http o https sobre un navegador como Chrome, Firefox, etc. Los sistemas operativos más utilizados por los servidores son Windows y Linux, siendo este último más estable y por lo tanto de uso más frecuente [16].

8.3. Aspectos teóricos conceptuales

8.3.1. Arquitectura Modelo Vista Controlador

Según define [17], que el Model-View-Controller o Modelo–Vista–Controlador (MVC) es un patrón de diseño de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en sus tres componentes por separado de tal modo que sus modificaciones no afecten a la vista o a cualquier parte del sistema, o puedan ser hechas con un mínimo impacto en la parte del modelo o en otro componente del sistema. Este patrón cumple con la función de modular el sistema.

8.3.2. Historia

El modelo vista controlador o llamado también(MVC) surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad un mantenimiento en lo posterior y la reutilización de código.

El patrón de diseño MVC es una idea clara en el ámbito de interfaces gráficas de usuarios y uno de los pilares fundamentales en describir e implementar aplicaciones de software en término de sus diferentes funciones.

8.3.3. Componentes

Los tres principales componentes del patrón MVC son procesamiento (model) aislándolo de su manipulación (controller) y presentación (view) que forman parte de la interfaz de usuario a sí lo menciona [18] es tu tesis. El cual se describe a continuación.

- El modelo es la capa donde se trabaja con datos por lo tanto se accede a los datos. Es una representación del mundo real. Encapsula información interna y exporta procedimientos para realizar procesamiento específico de la aplicación. Además,

proporciona funciones para poder acceder a sus datos. El modelo es independiente de la representación específica de la salida, y del comportamiento de la entrada. Es un componente de procesamiento.

- La vista es la presentación del modelo y se comunica con él, para obtener la información necesaria que debe mostrar. Al referirnos a la vista nos enfocamos a la visualización de las interfaces de usuario es decir el código en html que se muestra sobre una interfaz.
- El controller o controlador es un componente para el ingreso de datos. Recibe pedidos en forma de eventos y los transforma en llamadas a los procedimientos que el modelo exporta para realizar algún procesamiento. Por lo tanto, el controlador es el punto de acceso a la aplicación además de ser el componente que activa el funcionamiento del sistema.

8.3.4. Paradigma de programación

Un paradigma de programación es una forma o estilo de programación de software. En el mundo de la programación existen formas de diseñar varias aplicaciones esto en base a los paradigmas de programación. Se trata de un conjunto de métodos sistemáticos aplicables en todos los niveles del diseño de programas para resolver problemas computacionales[19].

8.3.5. Paradigma de programación orientada a objetos

La programación orientada objetos (POO) es una manera de organizar el código de un programa, ya que estos se agrupan en objetos, en donde son elementos individuales que contienen funciones e información. La POO tiene varias condiciones como son: debe soportar objetos, consta de tipos o clases asociados, heredan atributos. También es una modelación sobre la observación del mundo real. En donde se establece relaciones y jerarquías entre los elementos involucrados que interactúan entre ellos, además tiene el elemento base denominado objeto [20]. En efecto esta forma de programación usa nuevos conceptos que son únicos de este paradigma.

8.3.6. Nuevos conceptos de POO

Objeto: Es la representación de una abstracción mental y está compuesta de una identidad, atributos (datos) y métodos (funcionalidades).

Clase: Las clases definen las propiedades de los objetos, así como el comportamiento.

Herencia: Característica mediante la cual una clase hereda atributos de otra clase similar.

Método: Son maneras como se comunican los objetos unos con otros, es decir los datos de un objeto están disponibles para usados solo por los métodos del mismo objeto.

Evento: Se llama así a la interacción entre clases, en el cual es usuario inicia al dar clic sobre un elemento dentro de una interfaz.

Atributos: Características que tiene la clase.

8.3.7. Características de las Programación Orienta a Objetos

Abstracción: Se define a la representación de las características principales ocultando detalles de un modelo o diseño para manipular sus datos. Dejar a lado los detalles de un objeto y definir sus características específicas de este, aquellas que distingas de otros objetos [20].

Encapsulamiento y Ocultación: Significa reunir todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad, al mismo nivel de abstracción y permite ocultar los detalles de un objeto garantizando su integridad. Consiste en organizar datos y operaciones de una clase que están dentro de su estructura para evitar accesos limitados. El mecanismo es como una caja negra que esconde los datos del objeto y solamente se permite el acceso a ellos de forma controlada [20].

Modularidad: Es la propiedad que permite subdividir una aplicación en partes pequeñas o submódulos con el fin de tener independencia de la aplicación. Es una opción importante para la escalabilidad y comprensión de programas, ahorra trabajo y tiempo de desarrollo ya que estos módulos estas separados pero tienes conexión entre sí[20].

Polimorfismo: es el comportamiento de un objeto cuando se hace referencia a una clase padre y referirse a un objeto de la clase hijo.

Herencia: La herencia organiza facilita el polimorfismo y el encapsulamiento, permitiendo a los objetos ser definidos y creados como tipos especializados de objetos preexistentes. Es decir, permite derivar una clase de otra clase. Es decir que puede compartir su comportamiento sin tener que realizar. Esto suele hacerse habitualmente agrupando los objetos en clases y estas en árboles o enrejados que reflejan un comportamiento común [20].

8.3.8. Plataformas de desarrollo

Las plataformas de desarrollo se consideran entornos virtuales en los que personas con conocimiento sobre programación crean aplicaciones web o móviles, benefician a quienes hagan uso de las plataformas con un sin número de herramientas. A continuación, se tomará como referencia varias plataformas de desarrollo móvil.

8.3.9. PHP

PHP es un lenguaje de programación usado para la creación de páginas web, sus siglas provienen de "Hypertext Pre-processor" (inicialmente PHP Tools o Personal Home Page Tools). Se trata de un lenguaje de programación interpretado usado para la creación de aplicación para servidores, y la creación de contenido dinámico para sitios web [21].

Características de PHP

A continuación se presenta las ventajas y las desventajas de PHP como los describe [21], en su artículo científico.

Ventajas

- Esta encaminado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con información sobre una base de datos.
- El código de PHP no puede ver el cliente en su navegador ya que navegador transforma en formato HTML lo que hace que la programación sea mas segura.
- Por lo general para la conectividad de usa MYSQL y PostgreSQL.
- Utilizando módulos (llamados ext's o extensiones) para expandir su potencial.
- Es un software libre con acceso fácil.
- Se puede aplicar técnicas como Orientada a Objetos.
- No requiere definición de tipos de variables.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).

Desventajas

- Su código no puede ser ocultado de manera eficiente, estará seguro cuando se ejecuta en nuestro propio servidor
- Su ejecución es un poco lenta ya que depende de los recursos del servidor.

8.3.10. Servidor Apache

Es un servidor de excelencia, con facilidad de configuración, robustez y estabilidad. Apache es una tecnología de código fuente abierta altamente configurable de diseño modular, tiene la ventaja de ampliar las capacidades del servidor web. Trabaja con con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script [22], se puede instalar en varias plataformas (Windows, BSD, Linux, etc.), su uso principal el el lenguaje de programación PHP por ser de acceso libre es ampliamente usado a nivel mundial para un sinnúmero de aplicaciones.

8.3.11. Historian de la Web World Wide Web (WEB)

La web es un sistema de servidores de internet que utilizan HTTP (protocolo de transferencia de Hipertexto), fundamental para transferir documentos en formatos HTML (Lenguaje de Marcación de Hipertextos), son visibles al usar navegadores de web. Es un conjunto de documentos (webs) interconectados por enlaces de hipertexto, disponibles en Internet que se pueden comunicar a través de la tecnología digital[23]. Se define hipertexto a la organización y presentación de datos con la vinculación de fragmentos textuales, gráficos que permiten acceso a la información.

8.3.12. Motor de búsqueda

Se llama motor de búsqueda a una herramienta útil para ubicar información sobre la web, donde se identifica y visita las páginas web en Internet. Donde se recopila información y indica de forma automática el sitio. Por ende cualquier palabra encontrada en las páginas web es encontrado de la base de datos del motor de búsqueda; entre los principales motores de búsqueda tenemos a google, ask, Yahoo, msn, Bing, Netscape, etc.

8.3.13. Framework de desarrollo

Un framework de desarrollo es una estructura de desarrollo que sirve como base o punto de partida para reutilizar durante desarrollar aplicaciones de software, productos y soluciones. Es un conjunto de clases, objetos, métodos y propiedades que van a agilizar la forma de desarrollo con gran código necesario para un proyecto de desarrollo, decimos que es un paquete que nos ofrece ciertas funcionalidades que deben ser importadas a nuestro proyecto para poder utilizadas[24].

El término framework es la combinación de las palabras Marco y Trabajo, que significa un diseño de marco de trabajo estos se fusionan para cumplir un proyecto, esta herramienta ayudará al desarrollador a codificar mejor y mas rápido.

8.3.14. Framework Laravel

Se llama así al framework creado para trabajar con PHP, su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple basado en la arquitectura Modelo Vista Controlador. Es un framework modelada y refinada para creación, reutilización y creación de código de forma sencilla permitiendo multitud de funcionalidades. Es uno de los framework mas utilizados por ser modernos y ofrece muchas utilidades potenciales para los desarrolladores que permiten agilizar el desarrollo de aplicaciones web[25].

8.3.15. Sistema de gestión de base de datos (SGBD)

En su tesis[26], expresa que los sistemas de gestor de base de datos son un conjunto de aplicaciones no visibles que gestionan la información, esta información están relacionados entre si, estructurados y organizados. Permiten controlar cualquier operación ejecutada por el usuario contra la base de datos, para lo cual se necesitan emplear herramientas específicas, como sistema de búsqueda y de generación de informes.

8.3.16. Xampp

Xampp forma parte de los servidores independientes de código libre con el objetivo de una distribución fácil de instalar para desarrolladores con Apache. Nos permite instalar de forma sencilla, en nuestro propio ordenador sin importar el sistema operativo. Xampp incluye además servidores de base de datos como MySQL y SQLite con sus gestores como phpMyAdmin y phpSQLiteAdmin[27].

8.3.17. Android Studio

Se denomina, Integrated Development Environment (IDE) es decir entorno de desarrollo para aplicaciones con plataforma Android, también hace uso de IntelliJ IDEA que permite ayudar al programador durante su codificación, él puede aprender aprenda mientras codifica, otra característica es el gran editor de códigos, más un sin número de herramientas que crean un ambiente amigable con el desarrollador [28].

8.3.18. Base de datos relacional

La base de datos relacional surge con la necesidad de evitar duplicidad en registros garantizando así la integridad referencial, de modo que si eliminamos uno de los registros, la integridad de los registros restantes no se verá afectada, ya que sólo se eliminará el registro marcado y los que dependan de este[29].

Las bases de datos relacionales están diseñadas de forma que en cada tabla no existe información duplicada existe relación entre ella por la clave se puede acceder a toda información que se necesite de otras tablas.

8.3.19. MySQL

MySQL es un sistema gestor de base de datos más popular de tipo relacional de código abierto. Puede ser usado por cualquier lenguaje de programación especialmente con PHP su ejecución es multiplataforma como Linux, Windows, Unix. MySQL se usa como servidor a través del cual podemos conectar múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo, es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario[25].

Las características del sistema SGBD se describen a continuación:

- Es veloz en cuanto a la respuesta
- Facilidad de manejo
- Soporta peticiones simultáneamente.
- Multiplataforma.
- Gran cantidad de tipos de datos.
- Mantiene un buen nivel de seguridad en los datos a través usuarios y contraseñas.
- Tiene la gran capacidad de soporte.
- Usa esquema de información para obtener un fácil acceso a los metadatos.
- Trabaja con transacciones distribuidas.
- Hace el uso de vistas poder presentar información segura.

8.3.20. SQL Server

SQL SERVER es un sistema gestor de base de datos basado en modelo relacional Cliente-Servidor creado por Microsoft que permite mayor escalabilidad, estabilidad y seguridad en cuanto a explorar objetos dentro de una base de datos. Tiene la capacidad de elegir el lenguaje y la plataforma como Windows y Linux.

En sus versiones recientes SQL SERVER tiene la facilidad integral empresarial con procedimientos analíticos integrados. Y tiene las siguientes características:

- El procesamiento Analítico en Línea (OLAP).
- Soporta transacciones
- Permite trabajar de modo cliente servidor donde la información esta alojado en un servidor y accedido por clientes desde las terminales.
- Es usado para minería de datos
- Las Herramientas de gestión y administración.
- Permite almacenar información de otros servidores

SQL SERVER brinda la posibilidad a las empresas a construir y desarrollar sin complicaciones aplicaciones de inteligencia empresarial robustas y controlar el costo en el desarrollo de estas aplicaciones. Permite realizar los siguientes aspectos:

- Desarrollo innovadores de aplicaciones empresariales.
- Optimizar la productividad de las TI, reduce la complejidad en la creación y administración de la aplicación de base de datos.
- Permite a los programadores un entorno de trabajo Flexible y actual.
- Permite compartir a través de aplicaciones y múltiples plataformas.

8.3.21. Términos del usados por programador

Cliente. Es la persona o empresa que a cambio de un pago recibe un software como producto.

Desarrollador.- Es un especialista en informática que es capaz de elaborar sistemas informáticos con el fin de dar solución a las necesidades y su cometido principal es la construcción del producto final llamado software.

Método.- También se llaman así a un conjunto de herramientas, las cuales, son utilizadas mediante las técnicas correctas, permiten la ejecución de procesos que nos llevarán a cumplir los objetivos que buscamos.

Software. - El software es el equipamiento lógico e intangible o llamado también conjunto de programas que consta de datos, procedimientos que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático, es software permite la comunicación entre varios componentes físicos que son llamados hardware[30].

Metodología. La metodología hace referencia al conjunto de pasos a seguir para lograr un objetivo o varios objetivos que rige una investigación científica. Cuando hablamos de metodología nos referimos a un conjunto de reglas, procedimientos adecuados que debemos aplicar para lograr un objetivo.

8.3.22. La TIC`s

Proviene de las siglas Tecnologías de la Información y Comunicación, además de ser herramientas de fácil uso y acceso para el intercambio de información usadas para el desarrollo hasta para la resolución de problemas, son recursos y herramientas usadas para la administración y distribución de la información a través de equipos tecnológicos.

Las TIC`s han creado un universo de posibilidades en cuanto la comunicación a distancia, ahora ya no es una barrera en el desarrollo de actividades entre personas desde diferentes lugares.

8.3.23. HTML5

HTML5 es un lenguaje de Markup que usa los programadores y desarrolladores de software para estructurar y presentar el contenido para la Web que es parte fundamental para el funcionamiento en el sitio; esta versión se fundó en 1994 por Tim Berners-Lee como W3C con la visión de generar futuras mejoras y estándares a la Web; y lo llevó a publicarlo en 1996 bajo los estándares de HTML a ver que dio éxito como recomendación para el sitio. HTML5 es una aplicación híbrida empaquetada a una aplicación, comportándose como una aplicación nativa

las misma que se usan para desarrollarse en aplicaciones Web principal comparándolas con CSS y JavaScript.

8.3.24. CSS3

Es un lenguaje de diseño que nos da la forma de como diseñar nuestra página Web, como ya antes menciona en HTML es encargado de estructurar den una manera ordenada cada parte de la página Web, este lenguaje CSS, está la define como un elemento importante para pre diseñar la página web, creando así mismo de la misma posición y el orden que crea HTML la página ya estructurada para un respectivo orden para su debida presentación.

8.3.25. Lenguaje de Programación Python

Python es un lenguaje de programación interpretado, un lenguaje de programación multiparadigma porque soporta programación orientada a objetos, programación interactiva y programación funcional. Posee una estructura de datos de alto nivel enfocado a la programación orientada a objetos. La sintaxis de Python es dinámico y fácil de interpretar lo que haces que este lenguaje sea ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en diversas áreas y sobre la mayoría de las plataformas.

8.3.26. Python y sus versiones

Creado por un Holandés en los finales de los 80, publicando la primera versión de Python 09.0 en 1991 y la versión 1.0 en 1994, continua eso sigue la versión 2.0 en el año 2000; actualmente a desarrollado desde el año 2008 la versión 3.0 todas aquellas versiones fue realizadas por Guido Van Rossum en la que ahora en el 2019 decide a dar un consejo electoral a cinco miembros de desarrolladores de Python en la cual da por retirado como desarrollador de versiones en la línea de Python dio a conocer en Julio del 2018. En la siguiente figura muestra una línea de cronológica de Python.

8.3.27. Framework de Python

El Framework es un aplicación web que permite el desarrollo dinámico del servicio web, como desarrolladores aliviando la metodología de crear un software, existen cantidades de y tipos de Framework, es importante saber elegir el Framework a utilizar para el desarrollo de sistemas así como tales sus librerías, todo aplicando las metodologías antes mencionada minimizando

su tiempo y dando un sistema de calidad, es importante entregar un sistema con un código de alta calidad, aplicaciones web eficientes y rápidas.

8.3.28. Base de datos PostgreSQL

Es un sistema con un código libre y disponible, encargado de la gestión de base de datos, este es el código abierto más eficiente para el mercado que usa el mundo en el ámbito de desarrollo y programadores en sus últimas versiones no hay cambios de gran diferencia, y son muy útiles para un sitio web.

8.3.29. JSON

Como menciona[31], JSON es un formato de texto hecho para intercambio de datos rápidos de cantidades pequeñas que permite al cliente explorar sobre un navegador como Internet Explorer, Google Chrome y servicios web. Son un formato ligero de datos con una estructura específica compatible con Javascript ya que se baja en la su sintaxis para crear objetos, pero hace mayor uso de recursos de CPU.

8.3.30. Bootstrap

Bootstrap tiene una gran cantidad de framework de desarrollo web, para mostrar las más usada y necesarias al proyecto se recopila cierta lista de Bootstrap, hay ciertas plantillas que ofrecen una amplia forma de personalización como otras que son sencilla pero muy útil al momento de su uso.

8.3.31. Hojas de Estilos (CSS)

Las hojas de estilos ayudan a mejorar la presentación de páginas web, utiliza extensiones propietarias de HTML por tal razón son interpretados por el navegador y que su función es definir colores y texturas de los elementos de la interfaz permitiendo mejorar la imagen del software. CSS posibilita establecer una separación de las formas de la sintaxis del lenguaje de marcado, describe la renderización y presentación de imágenes y los elementos que aparecen en una interfaz. Lo que permite usar en varias páginas lo que hace que su código sea reutilizable evitando redundancia de líneas de código, así lo menciona[32].

8.3.32. Ubuntu

Es un sistema operativo construido por la empresa Canonical Ltda. distribuida en de Julio del 2004; creador Mark Shuttleworth, es de código abierto para los ordenadores, es parte de la distribución de la línea Linux basándose en la arquitectura de Debian.

Debían le daba como un proyecto de no gran importancia y sus fundadores al dar una propuesta se entraban a un debate de discusiones en la que no llegaban a ningún acuerdo, Debian trabajaba con poco énfasis a este proyecto sin importación, lo que realizaba es plasmarlo a la seguridad con debidas versiones cada vez que realizaba un avance.

8.3.33. Microsoft Windows

El gran salto del primer fue que ofrecía una interfaz amigable con el hombre para que el usuario pueda instalarse fácilmente en cualquier computadora sin importar el fabricante; lo que le brindó alianzas con empresas de hardware y de sectores relacionados [33].

8.3.34. PhpMyAdmin

Es una herramienta de software gratuita escrita en PHP, destinada a manejar la administración de MySQL en la Web, admitiendo varias operaciones como gestores de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, permisos, usuarios, etc. se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras aún tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier instrucción SQL[34].

8.3.35. Metodología de Desarrollo de Software

Es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información[35], que ayuda definir que hacer y cómo hacer.

La metodología para el desarrollo de software es un conjunto de mecanismo y procedimientos relacionados para realizar, gestionar y administrar un proyecto y llevar a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende actividades a seguir en la investigación.

Si esto se aplica a la ingeniería del software podemos obtener ventajas los cuales nos ayudan a:

- Optimiza el proceso y el producto software.
- Sirve de guía en la planificación y en el desarrollo del software.
- Definir con tiempo que hacer, como hacer logrando optimizar tiempo y recurso.
- Aquí se define una estrategia para realizar un proyecto de software.

La metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo que se utiliza para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un proyecto informático. Esta metodología de desarrollo de sistemas no está generalizada para todos los proyectos, cada una de las metodologías es más adecuada para distintos tipos de proyectos estos basados en consideraciones técnicas, organizacionales de cada proyecto.

8.3.36. Metodologías tradicionales y Metodologías ágiles

Para cualquier metodología se debe señalar algunos requisitos que deben tener las metodologías de desarrollo entre ellos están:

- Visión del producto.
- Vinculación con el cliente.
- Establecer un modelo de ciclo de vida.
- Gestión de los requisitos.
- Plan de desarrollo.
- Integración del proyecto.
- Medidas de progreso del proyecto.
- Métricas para evaluar la calidad.
- Maneras de medir el riesgo.
- Como gestionar los cambios.

Basando en sus características da evolución a las metodologías ágiles con cambios mejorados sobre las metodologías tradicionales y principalmente a su burocracia. Brooks, en su mítico

libro *The Mythical Man Month*, expone las primeras ideas que se plantean en las metodologías ágiles, gran parte de ellas responden al sentido común[36].

El desarrollo de software para la gestión y distribución de los productos terminados de asociación San Jose de Yacuambi está enfocado al desarrollo basándonos en las metodologías ágiles, ya que en el desarrollo puede retrasar los procesos por ende cambiaría nuestra planificación, por eso decimos que esta metodología es susceptible a cambios.

Ya que el modelo de desarrollo ágil es proceso incremental nos ayudaría a llevar un control de los entregables por ciclos. Se trabajará de manera coordinada con el cliente teniendo una comunicación directa y constante, siendo estos una ventaja para el equipo de trabajo, nos permitirá realizar cambios en el proceso, se presentarán pautas que hacen que la entrega del proyecto sea factible y mas satisfactoria para el cliente y para el equipo de trabajo.

Para tener una visión clara del porque la decisión de optar por esta metodología continuación presentaremos un cuadro comparativo de entre las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales.

Tabla 8.1.Cuadro comparativo entre dos metodologías.

Metodologías ágiles	Metodologías Tradicionales
Tiene la base heurística provenientes de práctica de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto.	Presenta cierta resistencia en los cambios
Tiene cambios internos solamente el equipo	Sus cambios son externos que involucra todos los colaboradores y el cliente
Sus procesos son menos controlados	Tiene los procesos mucho mas controlados, con numerosas políticas/normas.
Su contrato es más flexible o en ocasión no existe	Siempre lleva un contrato prefijado

El cliente es parte esencial en el equipo de desarrolladores	El cliente interactúa los desarrolladores mediante reuniones planificadas.
Trabaja con pequeños grupos menos de 10 personas, desde un mismo lugar	Tiene grandes grupos de trabajos bien distribuidos
Pocos artefactos	Muchos artefactos
Pocos roles	Muchos roles
Reduce énfasis en la arquitectura de software	Su arquitectura es principal y se expresa mediante modelos
Posee poca documentación	Tiene documentación exhaustiva
Muchos ciclos de entrega	Pocos ciclos de entrega

Fuente: Los autores

8.3.37. Patrón de diseño

Se llama patrón de diseño a una solución reutilizable en problemas con un contexto común en el diseño de software. Se conceptualiza con una línea de pasos concretos a seguir que nos ayudarán a resolver un problema. Estos patrones de diseño deben cumplir las siguientes características:

- Código reutilizable en distintas circunstancias de diseño.
- Efectivo en problemas similares.
- Permite evitar riesgos que impidan reutilizar código.
- Simplifican la forma de documentar una aplicación.

8.3.38. Modelo vista controlador

Es considerada como un patrón de diseño en donde su objetivo es separar en tres elementos o capas todo el proyecto, siendo: la lógica de control (sirve de intercomunicador entre modelo y la vista), la lógica de negocio (saber cómo se desarrolla la aplicación) y la lógica de presentación (Generador de interfaces). Con este patrón de diseño se separa responsabilidades logrando una misión definida para componente, velocidad de desarrollo por parte del equipo, facilidad para

realizar pruebas, sistemas limpios, de fácil mantenimiento y robustez, así lo menciona [37] en su artículo.

Las ventajas de usar el patrón mvc son:

- Reduce las interfaces de usuario.
- Crea componentes de las interfaces.
- Diseñar vistas simultáneas del mismo modelo.
- Aplicar fácilmente cambios de las interfaces.
- La complejidad aumenta rápidamente.
- La vista y el modelo con mucha relación.

8.3.39. SCRUM

La metodología Scrum para el desarrollo ágil de software representa un punto de partida se enfatiza en la comunicación y colaboración, el funcionamiento del software, y la flexibilidad de la que dispone para adaptarse a las emergentes realidades de las empresas[38].

Se catalogó esta forma de trabajo en equipo con la colaboración entre si y de denominó SCRUM, luego es adecuado para aquellas empresas en las que el desarrollo de los productos se realizan entorno a las siguientes características:

Incertidumbre: Sobre esta variable de plantea el objetivo que se quiere alcanzar sin proporcionar un plan detallado del producto lo que genera tensión en la motivación de los equipos que colaboran.

Auto-organización : Los equipos trabajan estrechamente relacionados no necesitan de un gestor de organización.

Autonomía: son los encargados de encontrar la solución de encontrar la solución usando la estrategia que encuentren adecuada.

Autosuperación: Las soluciones iniciales sufrirán mejoras.

Auto-enriquecimiento: al ser equipos multidisciplinario se ven enriquecimiento de forma mutua, aportado soluciones que puedan comprometerse.

La características fundamental de SCRUM es revisar las tareas pendientes y asignar la parte que entregará como un incremento de funcionalidad al finalizar la iteración (Sprint)[39], mientras que el equipo debe revisar los requisitos, considerar la tecnología a utilizar, evaluar su conocimiento y en forma colectiva determinar la forma en la que implementar la funcionalidad.

Dentro de los roles existente se destacan:

- Owner
- ScrumMaster
- Scrum Team

Tabla 8.2. Roles de los involucrados

Roles	
Product Owner	Es el representante o responsable del producto final. Marca las prioridades del producto Lleva el control de las estimaciones. Retorno de Inversión Inversión (ROI)
Scrum Team	Transforma las tareas del Sprint Backlog en funcionalidad en el software. Desarrollar el producto con calidad. Auto-gestionado Auto-organizado. Multi-funcional No mayor a ocho elementos.
ScrumMaster	Responsable del proceso de Scrum.

	<p>Mantiene la organización del equipo</p> <p>Asegura el cumplimiento de los roles y responsabilidades.</p> <p>Formación y entrenamiento en el proceso.</p>
--	---

Fuente: Los autores

Los usuarios que se involucran directamente están:

- Usuarios finales
- Marketing
- Áreas comerciales
- Áreas contables
- Etc.

8.3.40. Características de SCRUM

La metodología Scrum controla de manera organizada todos los procesos. Scrum hace usos de tiempo real del progreso de un proyecto para planificar y concertar los lanzamientos. En Scrum los proyectos se dividen en tiempo de trabajo breves, conocidos como sprints que ocupan dos o tres semanas por cada uno. Al término de cada sprint, el cliente y el equipo se reúnen para evaluar el avance del proyecto y planear las siguientes actividades a seguir. Permitiendo ajustes en el proyecto y se reorienta una vez finalizado el trabajo, sin especulaciones ni predicciones[40].

9. PREGUNTA CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

¿La implementación de una Aplicación Web y Móvil ayudará a mejorar y controlar los procesos de producción y distribución en la Asociación San José de Yacuambi?

10. METODOLOGÍAS Y DESARROLLO EXPERIMENTAL

10.1. Metodologías para la investigación

Los tipos de investigación nos han permitido determinar las etapas durante la obtención de información de manera precisa.

10.1.1. Investigación Cualitativa

Con este tipo de investigación comprendimos la situación, necesidad o problema directamente en el lugar de los hechos, nos ha permitido el levantamiento de información como los procesos que tiene la Asociación, mediante la aplicación de una entrevista al presidente, así como también la observación directa. Con esta investigación se determinó las causas del crecimiento lento, la pérdida de productos y la pérdida de materia prima.

Como resultado de esta investigación y el análisis de sus falencias se crea la necesidad del desarrollo de un sistema para el control de producción debido a la falta de un control de mercadería que ingresa y sale de bodega, ni poseer un orden detallado del stock existente y stock limitado para su distribución, por ende, con este sistema se podrá realizar consultas de todo tipo como pueden ser: reportes, la cantidad disponible de productos, agilizando de una gran manera los procesos en la adquisición de mercadería con sus proveedores.

10.1.2. Investigación Documental y Bibliográfica

De acuerdo a lo que dice [41], la investigación documental no sólo se refiere a la actividad que realizaban los bibliotecarios, documentalistas y analistas de información, sino, también, a los aportes de los investigadores a través de la búsqueda de la información. Aquí se define la parte esencial de un proceso sistemático de investigación científica por ende se recolecta información para construcción de la investigación garantiza así la calidad de fundamentos teóricos.

Esta investigación aportó con la sustentación de la fundamentación teórica y en la búsqueda de la información en varias fuentes bibliográficas entre ellos artículos Científicos, revistas, libros, tesis y páginas webs confiables; para establecer al marco teórico y de esta manera elaborar el estado del arte relacionado a la materia prima, producción y distribución de productos, así como también aplicación móvil, web, herramientas informáticas y la metodología adecuada para el desarrollo.

10.1.3. Investigación exploratoria

Hemos planteado este tipo de investigación ya que nos sirve como base fundamental para dar respuesta a las interrogantes posteriores relacionadas con el problema a solucionar y los elementos involucrados al tema, así podremos obtener datos cualitativos y cuantitativos con los que se elaboró las conclusiones.

10.2. Métodos de Investigación

10.2.1. Métodos teóricos de investigación

Tanto para el desarrollo de la aplicación web y móvil se aplicó los siguientes métodos de investigación: deductivo, inductivos y experimental.

El método deductivo nos permitió conocer las actividades y los procesos de manera separada y plantear la Hipótesis, el método inductivo se utilizó durante la observación y la experimentación de la aplicación web, para obtener las conclusiones de manera general; y el método experimental nos ha permitido comprobar varias hipótesis ya que es base de la investigación científica.

10.2.2. Métodos empíricos de investigación

Los métodos empíricos se basan en el contacto directo con la realidad como la experimentación y observación. Para la recolección de información se optó por usar el método empírico de investigación tales como la observación, entrevista y encuesta lo cual nos ayudó a recolectar mejor la información de la empresa.

10.2.3. Técnicas e instrumentos utilizados

Las herramientas para la recolección de información usada son: Guía de observación, entrevistas y encuestas. Se aplicó la encuesta al presidente y al gerente de la empresa mientras que la entrevista fue aplicada al personal encargado de producción y distribución.

10.2.4. Entrevistas

Como se muestra en el Anexo B, se aplicó una entrevista, para ello se desarrolló un cuestionario de preguntas preestablecidas con una serie limitada de respuestas. Las encuestas se hicieron con preguntas abiertas y cerradas, las preguntas abiertas no delimitan las alternativas de respuesta

para conocer su realidad exacta, por lo cual el número de categorías de respuesta fueron elevadas.

Observación y registro de datos es un parte esencial dentro todos los procesos existentes esencialmente en la parte productiva donde existe el mayor inconveniente en el control de materia prima, puesto que aquí se observa la realidad latente de los procesos y tomar nota de la mayor cantidad de detalles posible. Esto con el objetivo de contrarrestar la información con la entrevista y no alterar las los resultados de análisis de las necesidades de la asociación.

10.2.5. Encuestas

Se aplicó la encuesta al personal que labora en producción y distribución en la empresa ya que ellos son directamente quienes conocen la realidad y están a diario en la empresa y pueden sentir las necesidades de manera continua. Allí es donde se aplicó preguntas para conocer la factibilidad que tendría el sistema, el modelo de encuestas se muestra en el Anexo C.

10.3. Población de la investigación

10.3.1. Población

La población usada para el desarrollo de la encuesta es el 100% ya que el proyecto se involucra directamente a la empresa, por lo tanto, es aplicada al personal operativo de la empresa.

10.3.2. Tabla de población

Tabla 10.1. Población aplicada las técnicas de recolección de información

ESTRATO	UNIDAD DE ANALISIS	N°
Administrativos	Gerente y presidente de la Asociación San José de Yacuambi del cantón Yacuambi.	2
Personal operativo	Personal de producción y distribución de la Asociación San José de Yacuambi.	5

Fuente: Los autores

11. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En esta parte del proyecto se presenta los resultados conseguidos durante todo el proceso, así como su interpretación y los análisis generados.

11.1. Entrevistas desarrolladas

11.1.1. Entrevista al señor presidente de la Empresa

Cargo: presidente

Preguntas y respuestas

¿En alguna ocasión ha sufrido pérdidas en sus registros?

- La pérdida de los registros ha existido durante el cambio de administradores o por deterioro de registros.
- En algunas ocasiones por cuestiones de tiempo o incomodidad se olvidan de hacer el registro de los procesos.

¿Cómo se controla la materia prima que ingresa a producción?

- Existe una persona encargada de ese trabajo, él está encargado de registrar cada día la materia prima que ingresa que es la leche y en ocasiones materia prima indirecta.

¿Cómo se lleva el control de producción?

- En la producción, no tenemos una alguna forma adecuada de controlar, simplemente los trabajadores piden la materia prima y con eso ellos procesan los productos, al final ellos nos entregan en paquetes con todos los productos que se han elaborado.

¿Cómo usted maneja un historial de producción y distribución en la empresa?

- No podemos definir de manera exacta en cuanto es la producción en un determinado tiempo y tampoco la distribución ya que con los registros en papel es complicado y lleva mucho tiempo. Nosotros manejamos con aproximaciones y de acuerdo a las entregas se realiza la producción.

¿Conoce usted que es un inventario?

- Un poco. He visto que allí se lleva el control de todo, pero nunca he manejado por desconocimiento y además se requiere de una persona con conocimientos en esa materia.

¿Conoce usted el manejo de inventarios?

- No. No he tenido la oportunidad de manejar, nosotros controlamos en registros manuales a lo tradicional nada más.

¿Qué tipo de inventario maneja en su empresa?

- No tenemos un inventario real en la empresa, se controla a través de apuntes que tenemos registrados.

¿Conoce usted algún sistema de inventario?

- No. En realidad, no he tenido la oportunidad de conocer algún sistema para el manejo de inventario.

¿Le gustaría contar con un sistema de inventario que controle la producción de la empresa?

- Me gustaría mucho contar con esa herramienta para poder ver qué cantidad de productos obtengo de una determinada cantidad de materia prima.

11.1.2. Entrevista al Gerente de la Asociación

Cargo: Gerente

Preguntas y respuestas

¿En alguna ocasión ha sufrido pérdidas en sus registros?

- Si ha existido pérdidas porque, no hay un registro en común donde pueda ser accesible oportunamente.

¿Cómo se controla la materia prima que ingresa a producción?

- Existe una persona encargada de hacer el trabajo, pero siempre hay inconstancias por llevar los registros en diferentes lados.

¿Cómo se lleva el control de producción?

- La producción es controlada por una persona, la misma que hace de forma manual y presenta sus reportes de manera verbal.

¿Cómo usted maneja un historial de producción y distribución en la empresa?

- Eso lo llevamos de manera tradicional, porque la persona encargada de producción lleva su control en un cuaderno, él es quién se encarga de presentar el historial de producción y distribución en reuniones generales.

¿Conoce usted que es un inventario?

- Si. En ocasiones he visto un inventario, pero en esta empresa no tenemos por costos elevados, por la forma de manejo y por la falta de conocimientos necesarios dentro de la empresa.

¿Conoce usted el manejo de inventarios?

- Hasta el momento no he manejado un inventario además de no tener los conocimientos y la capacitación para hacer uso.

¿Qué tipo de inventario maneja en su empresa?

- Nuestros productos se controlan de manera tradicional en apuntes de cuadernos y en ocasiones en una tabla de Excel, porque contamos con pocos conocimientos en computación preferimos apuntar en cuadernos.

¿Conoce usted algún sistema de inventario?

- No. No conozco algún sistema de inventario por lo mucho una computadora con tablas en Excel para el registro de los productos.

¿Le gustaría contar con un sistema de inventario que controle la producción de la empresa?

- Me gustaría contar con un sistema de inventario en esta empresa de tal forma poder hacer el control de la producción y los productos terminados de manera eficaz y segura.

11.1.3. Análisis de resultados de las entrevistas

Durante la entrevista tanto al gerente y al presidente manifestaron respuestas similares en cuanto al manejo del inventario dentro de la empresa, lo que produce pérdidas de sus registros por varias ocasiones, el control de materia prima ingresada y las producciones es controlada por una sola persona y es realizada de manera tradicional, lo cual trae muchos inconvenientes. La información se maneja de una manera inapropiada, ocasionando pérdidas y deterioro de sus registros, así mismo es complicado presentar un historial de la producción y distribución, ya que conlleva mucho tiempo en hacer la búsqueda de la información.

También existen similitud en las respuestas entre las dos personas entrevistadas en cuanto al conocimiento de un inventario. Además, ninguno ha manejado un inventario y por ende la empresa no tiene un verdadero control de su producción, en ocasiones lo hacemos en un computador sobre una tabla de Excel donde se puede registrar la producción y el control de pedidos.

Según el análisis general de acuerdo a las entrevistas y dando respuestas a la última pregunta, la empresa necesita un sistema de inventario o de gestión de la producción para llevar un control adecuado tanto comercial y de producción. Dando solución al mayor inconveniente de la empresa que es la pérdida de registros.

11.2. Paradigma de la programación orientada a objetos

Con este paradigma orientada a objetos ha permitido organizar el código mediante objetos, clases, herencias, encapsulamiento; en donde cada uno contiene funciones, información y permite reutilizar de código durante el proceso de desarrollo.

Los objetos han permitido instanciar los atributos, propiedades y los métodos que tiene una determinada clase, permitiendo importar información de dicha clase.

La clase ha contribuido encapsular atributos, propiedades y métodos con el fin de llevar un orden lógico durante el desarrollo.

Mientras que la herencia ha permitido compartir atributos entre clases similares para no repetir las propiedades.

Con el encapsulamiento se declaró atributos, propiedades y métodos de forma privada (private) con la finalidad de evitar que otras clases puedan acceder a dichos atributos, propiedades y métodos.

11.3. Resultados aplicando el Lenguaje Unificado Modelado (UML)

Para el desarrollo del aplicativo web y móvil durante el análisis se utilizó el Lenguaje Unificado Modelado para realizar los diagramas como: casos de uso y diagramas de secuencia: estos diagramas permiten conocer el flujo de cada actividad, las relaciones entre las diferentes clases para de esta manera poder entender los pasos a seguir en cada actividad, así como los requisitos del proceso.

11.4. Resultados aplicando la Metodología Mobile-D

Para el diseño de la aplicación móvil se empleó la metodología ágil Mobile-D donde se estableció reuniones constantes con el presidente de la asociación San José de Yacuambi y con el encargado de la producción. Esta metodología aplicada consta de 5 fases el cual se describe a continuación.

Fase de Exploración: Requisitos que debe cumplir la aplicación móvil para el buen manejo y control de sus actividades.

- Accesibilidad a los productos
- Interacción con Cliente-Empresa

Fase de Inicialización: En esta fase se exploró las necesidades de la aplicación es decir la compatibilidad de la aplicación con los recursos de la empresa.

- Definir el hosting y dominio.
- Requisitos para el funcionamiento de aplicación

Fase de producción: Aquí se realizó la programación de la aplicación cumpliendo los requerimientos establecidos.

Como se muestra en la **Figura 11.1.** se ha establecido la interacción entre la base de datos de la aplicación web con la aplicación móvil, de esta manera el cliente puede ver en tiempo real los productos que ofrece la empresa.

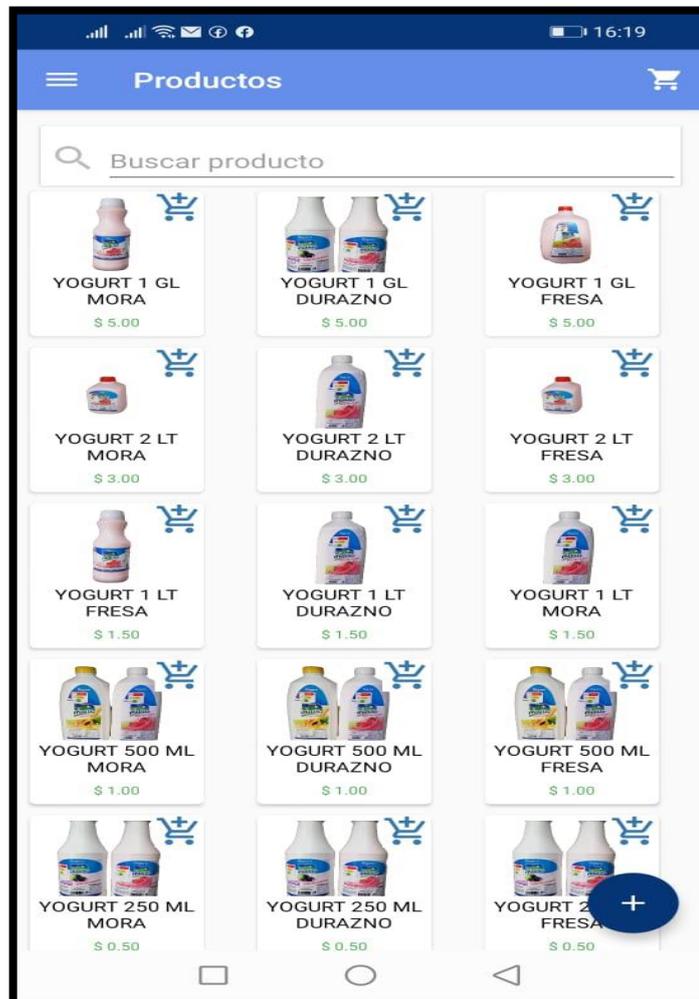


Figura 11. 1. Listado de productos de la empresa

Fuente: Los autores

Fase de estabilización: En esta fase se muestra la interacción entre el cliente y la empresa donde comprobamos que existe comunicación directa cuando el cliente hace un pedido a la empresa.

Medios de interacción

- Por WhatsApp
- Por Correo

Como se muestra en la **Figura 11.2.** el cliente selecciona los productos que desea hacer el pedido luego necesita llenar información necesaria para notificar el pedido del cliente y a la empresa a través de correo o WhatsApp.

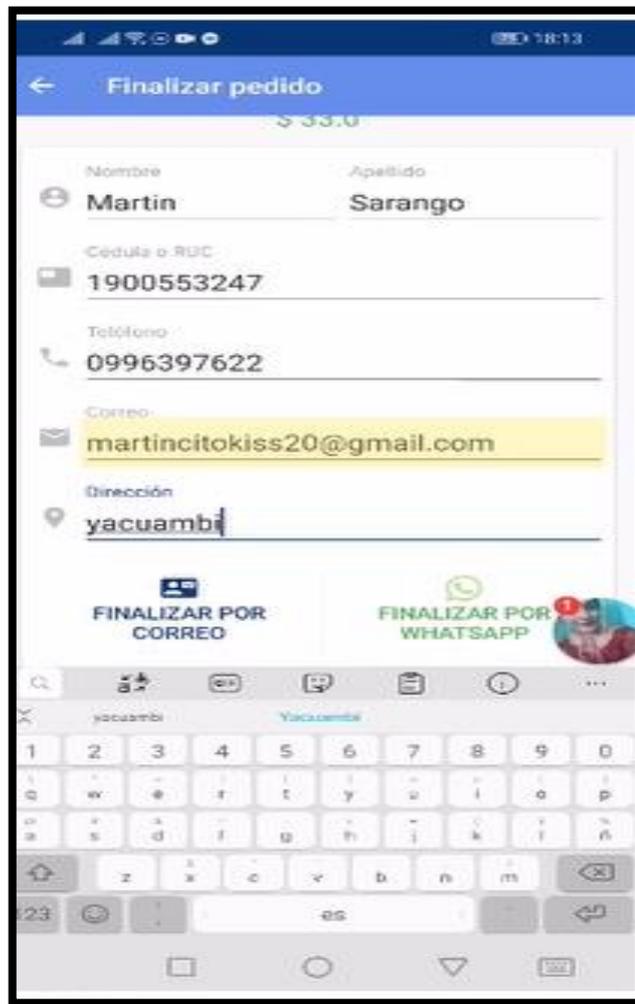


Figura 11. 2. Datos del cliente para realizar el pedido.

Fuente: Los autores

Fase de pruebas: En esta fase se ejecutan las pruebas realizando un pedido a la empresa desde la aplicación móvil, el mismo que consta de varios productos. Para confirmar se finaliza el pedido y se envía la notificación automática a la empresa. Como se muestra en la **Figura 11.3.** podemos ver que en verdad llegó una notificación a los contactos de la empresa en donde el personal de distribución hará llegar el pedido al cliente.

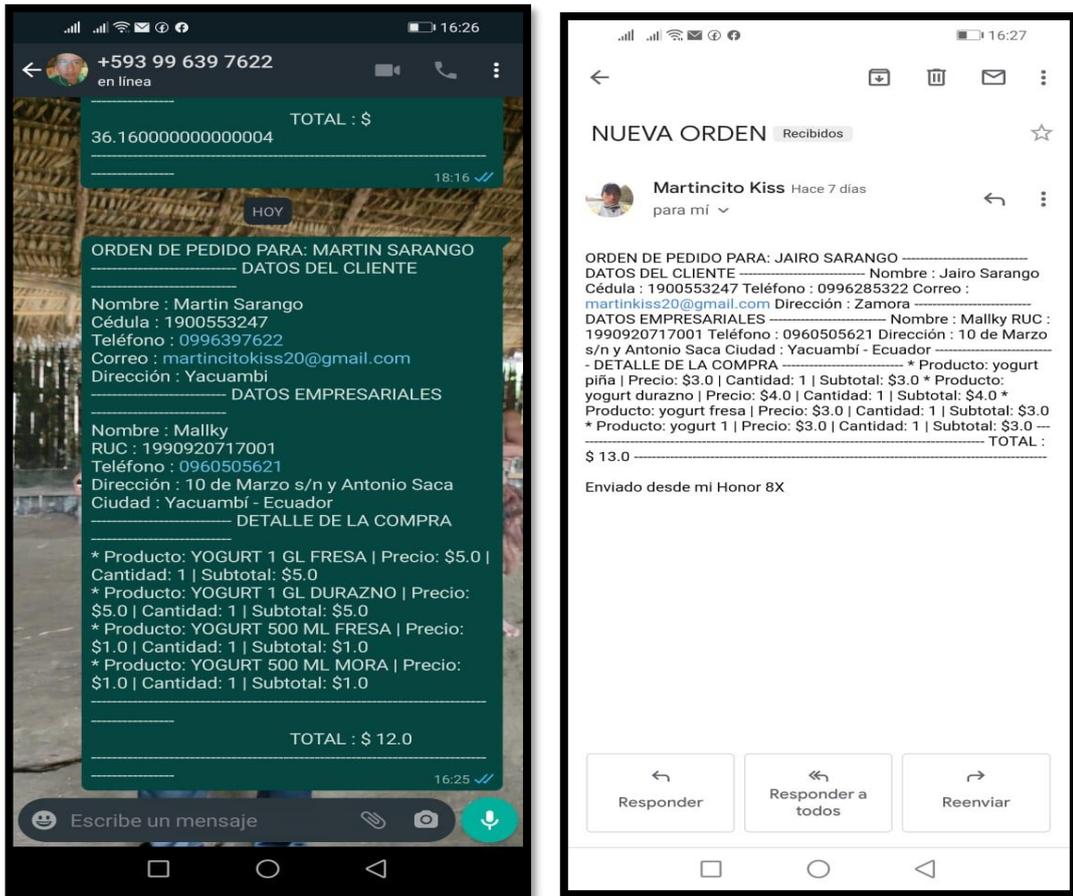


Figura 11. 3. Notificación del pedido a la empresa

Fuente: Los autores

11.5. Trello como herramienta para la gestión de proyectos

Para la gestión de actividades en el marco del proyecto se utilizó la herramienta Trello ya que ha permitido organizar nuestras tareas en un periodo determinado. La razón de escoger esta herramienta es por su sencillas y fácil de manejar, además de contar con muchas herramientas de gestión de proyectos a través de tareas. Con esta herramienta nos organizamos con una planificación semanal, con tareas para cada semana, etiquetadas con colores para cada colaborador del proyecto.

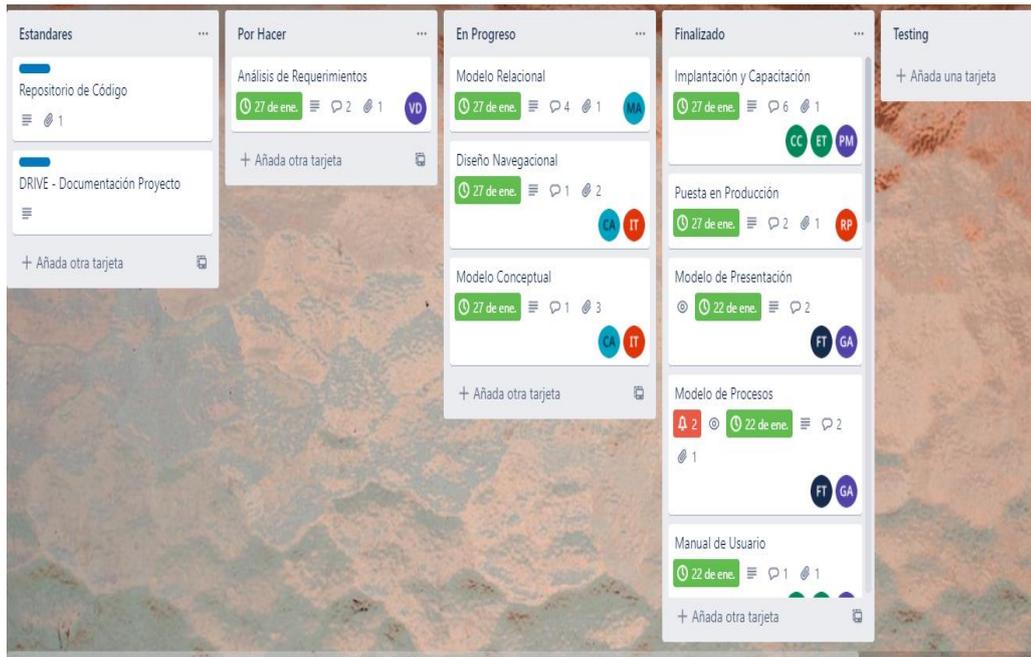


Figura 11. 4. Uso de Trello para la gestión del proyecto

Fuente: Los autores

11.6. Aplicación de la arquitectura MVC

Para el desarrollo de software se aplicó la arquitectura MVC llamada también Modelo, Vista y Controlador ya que este patrón de diseño nos ayudó a ser más ordenados a tener por separado la lógica de negocios de las interfaces, es la base para estructurar sistemas robustos de forma clara y eficiente, de esta manera los sistemas en lo posterior poder ser escalables es decir agregar módulos y dar mantenimiento.

Como se muestra en la **Figura 11.5.** en donde se aplicó esta arquitectura, quedando estructurado en diferentes directorios.



Figura 11. 5. Uso de Trello para la gestión del proyecto

Fuente: Los autores

11.7. Metodologías ágiles

Como manifiesta[42], las metodologías ágiles surgen como una alternativa a las metodologías tradicionales. Por ende, esta metodología permite la interacción personal con el equipo de desarrollares.

11.8. Resultados de la aplicación de la metodología de desarrollo del software

Para la aplicación se utilizó la metodología SCRUM, nuestro equipo de trabajo se basó en conocer las tareas, así como también los plazos de tiempo de entrega. Lo que nos ha permitido agilizar la entrega e interactuar con el cliente durante el desarrollo, el cliente ha podido conocer el desarrollo del sistema y aportar con ideas para mejorar la aplicación.

En el encuentro con el administrador de la Asociación se adoptó cambios básicos como la apariencia y requisitos como factor importante durante el desarrollo, gracias a la colaboración de esta persona, paso a paso se ha podido obtener buenos resultados.

En esta parte del proyecto se detalla el proceso de implementación de la metodología SCRUM para el desarrollo de aplicación web en la gestión de los productos terminados para la asociación San José de Yacuambi, de acuerdo al modelo Iterativo-Incremental aplicando la fase de análisis,

diseño, codificación y pruebas, de la misma manera se aplicó la arquitectura MVC separando por una parte el modelo, vista y controlador, con la ayuda los diagramas del Lenguaje Unificado de Modelo (UML), para el modelado de la documentación.

11.8.1. Definición de roles

Tabla 11.1. Roles asignados al Proyecto

Roles	Nombres
Product Owner	Jairo Sarango David Guamán
Scrum Master	David Guamán
Scrum Team	Jairo Sarango

Fuente: Los autores

11.8.2. Scrum mater

Es la persona encargada de administrar el proyecto, debe planificar, coordinar con el equipo y realizar el seguimiento e informes en términos de calidad, costo y plazos entrega; las tareas asignadas son:

- Realizar la planificación todas las actividades generales del proyecto.
- Acepta o rechaza los resultados del equipo de trabajo.
- Responsable de promover los valores y normas al equipo.
- Remueve impedimentos.
- Se asegura que el equipo sea completamente funcional y productivo.
- Permite una estrecha relación en todos los roles y funciones.

11.8.3. Product owner

Esta persona es encargada de listar las funcionalidades del sistema, planificar el inicio de cada sprint y la revisión del producto al final de cada sprint y determinar el cumplimiento de las funcionalidades.

Su función es:

- Desarrollar las funcionalidades en el tiempo determinado.
- Entregar un producto a final de cada Sprint.
- Definir el desarrollo del sistema.

A continuación, se describe los pasos utilizados para el desarrollo del software aplicando la metodología SCRUM

11.8.4. Generación del product backlog

Para la generación de la propuesta se realizó varias conversaciones y entrevistas en donde hemos llegado a la conclusión de que la Asociación San José de Yacuambi no cuenta con sistemas que control sus productos. En conversaciones con el presidente y analizando la estructura de dicho sistema y se establecieron lo requerimientos con los que debe cumplir el sistema, estas necesidades son presentadas en historias de usuarios.

11.8.5. Análisis de requerimientos del sistema

En el análisis de las necesidades que tiene la asociación se pudo listar los requisitos tanto funcionales como no funcionales que debe tener el sistema, haciendo referencia a la descripción de actividades y servicios vinculados a la entrada y salida de datos del sistema. Estos requisitos se enumeran a continuación.

Tabla 11.2. Requisitos funcionales

N°	Requisitos Funcionales
RF1	Creación de la aplicación móvil para el catálogo de productos
RF2	Creación de la Base de datos del Sistema
RF3	Gestión de Usuarios (Crear, editar, Eliminar)
RF4	Gestión de Roles de usuario
RF5	Gestión de Materia Prima (Crear, editar, Eliminar)
RF6	Gestión de Productos Terminados (Crear, editar, Eliminar)
RF7	Gestión de Pedidos (Crear, editar, Eliminar)
RF8	Gestión de producción (Crear, editar, Eliminar)

RF9	Presentación de Reportes
------------	--------------------------

Fuente: Los autores

Tabla 11.3. Requisitos no funcionales

N°	Requisitos No Funcionales
RNF1	Creación interactiva con fecha actual
RNF2	Interfaz con colores acorde al logo de la empresa
RNF3	Las tablas se manejan con paginación y búsqueda rápida
RNF4	Mantenimiento de usuarios
RNF5	Sistema web con Bootstrap

Fuente: Los autores

11.8.6. Historia de usuario

Las historias de usuario son presentaciones de requisitos de software escritas en uno o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario, es decir en un lenguaje nada técnico.

Tabla 11.4. Historia de usuario de administrador de producción

Historia de Usuario	
ID: HU01	Usuario: Administrador de producción
Nombre Historia: Creación de Base de Datos	
Importancia: Alta	Tiempo Estimado: 4 semanas
Descripción: Se construye el esquema de base de Datos para guardar la información generada, teniendo en cuenta las relaciones entre las tablas, se validará la información ingresada y la interactúan con la aplicación web.	
Observaciones: Las tablas tienen su identificador, así como las claves foráneas para las relaciones.	

Fuente: Los autores

Tabla 11.5. Historia de usuario de administración de ventas

Historia de Usuario	
ID: HU02	Usuario: Administrador de ventas
Nombre Historia: Creación de la aplicación móvil para el catálogo de productos	
Importancia: Alta	Tiempo Estimado: 2 semanas
Descripción: Se necesita crear la aplicación móvil, donde se muestre los productos que ofrece la empresa, será por el cual los clientes hacen sus pedidos.	
Observaciones: La aplicación móvil consumirá los datos de la Base de Datos del sistema.	

Fuente: Los autores

Tabla 11.6. Historia del usuario administración general

Historia de Usuario	
ID: HU03	Usuario: Administrador general
Nombre Historia: creación de la página de inicio	
Importancia: Media	Tiempo Estimado: 2 semanas
Descripción: Se requiere crear la página de inicio donde se muestre datos de la empresa, el porcentaje de las ventas y la producción diaria.	
Observaciones: Este portal debe ser llamativo para el usuario y sobre todo el administrador debe estar bien informado.	

Fuente: Los autores

Tabla 11.7. Historia del usuario administrador general

Historia de Usuario	
ID: HU04	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Gestión de vendedores	
Importancia: Media	Tiempo Estimado: 2 semanas
<p>Descripción: En esta parte de sistema se requiere crear el formulario para la gestión de vendedores donde permita Crear, Modificar y Eliminar. Los vendedores son ingresados por parte del administrador el mismo que tiene un identificador único como es la cédula, y los datos adicionales son validados antes de guardar.</p>	
<p>Observaciones: Los vendedores son ingresados por el usuario quien tendrá los permisos para realizar esta acción.</p>	

Fuente: Los autores

Tabla 11.8. Historia de usuario del sistema

Historia de Usuario	
ID: HU05	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre Historia: Gestión de Usuarios	
Importancia: Alta	Tiempo Estimado: 1 semanas
<p>Descripción: En esta parte del sistema se crea el formulario para la gestión de usuarios que permita crear, codificar y eliminar. Para los usuarios es fundamentales el acceso al sistema, los usuarios tendrán que ser ingresados con datos fundamentales como correo, cédula contraseña, así mismo estos usuarios pueden ser activos e inactivos, de esta manera puedan ingresar y dejar de ingresar al sistema cuando el Administrador así lo requiera.</p>	
<p>Observaciones: El administrador es la persona encargada de gestionar los usuarios.</p>	

Fuente: Los autores

Tabla 11.9. Historia de usuario del presidente de la asociación.

Historia de Usuario	
ID: HU06	Usuario: presidente de la Asociación.
Nombre Historia: Login del Sistema	
Importancia: Alta	Tiempo Estimado: 1 semanas
Descripción: Es la parte principal del sistema por la seguridad e integridad que debe tener la aplicación, los usuarios que ingresan al sistema tienen roles diferentes, así como restricciones dependiendo el tipo de usuario.	
Observaciones: Los usuarios que ingresan al sistema solo deben realizar las gestiones que el administrador lo asigna.	

Fuente: Los autores

Tabla 11.10. Historia de usuario del administrador de producción

Historia de Usuario	
ID: HU07	Usuario: Administrador de producción
Nombre Historia: Presentación de los reportes	
Importancia: Media	Tiempo Estimado: 1 semanas
Descripción: El administrador requiere tener datos exactos como las ventas, la producción y la utilización de la materia prima en el proceso productivo, esta opción permitirá tener datos exactos en el momento que se requiera.	
Observaciones: Los reportes deben ser presentados en diferentes formatos de lectura.	

Fuente: Los autores

Las historias de usuario detalladas anteriormente, se han dado a raíz de diálogos con los representantes, así mismo la gestión de productos, materia prima, entre otros tienen la misma

estructura general del CRUD, estas historias de usuarios no son presentados por no incrementar el contenido del documento.

Todos los Product Backlog queda conformado por cada uno de las historias de usuarios que también se hacen en siguiente proceso del SCRUM que es Sprint Planning.

11.8.7. Sprint planning

Para el desarrollo de la aplicación se realizarán Sprint Planning cada 2 semanas, cada Sprint varía de acuerdo a su complejidad en el desarrollo de cada historia de Usuario.

11.8.8. Sprints

A continuación, se presentan todos los Sprints que ayudaron en desarrollo del proyecto.

11.8.9. Primer sprint

En el primer sprint se crea todas las tablas que incluyen en la base de datos con sus respectivas relaciones. Como se presenta a condición el diagrama entidad relación.

Sprint para el modelo entidad- Relación

- Creación de la tabla de usuarios
- Creación de la tabla roles
- Creación de la tabla permisos
- Creación de la tabla vendedores
- Creación de la tabla Productos
- Creación de la tabla Materia Prima
- Creación de la tabla producción
- Creación de la tabla pedidos
- Creación de la tabla entregas

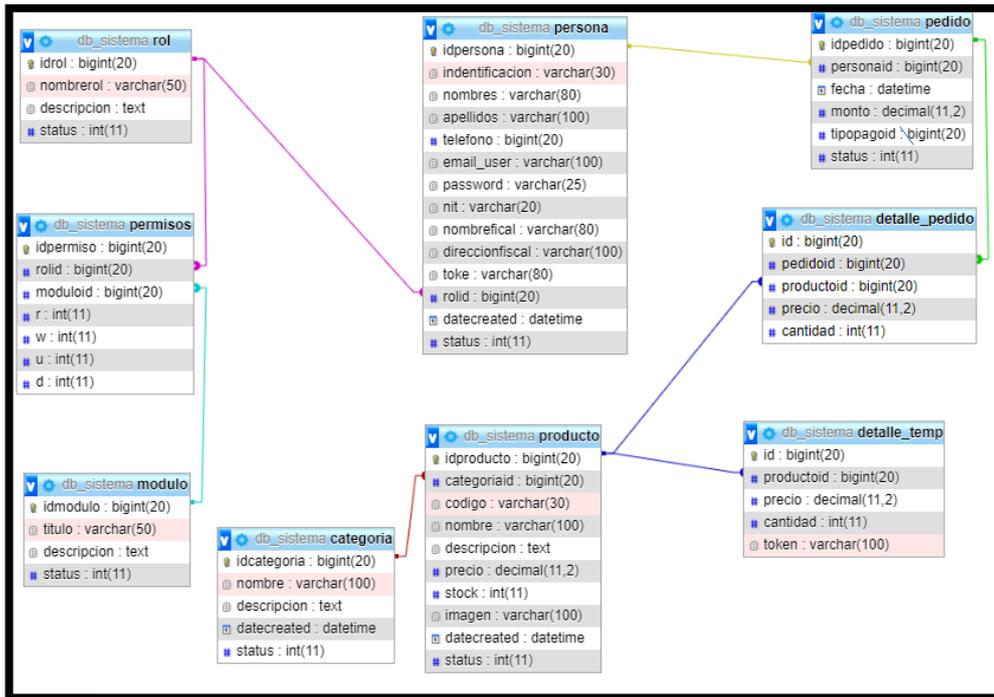


Figura 11. 6. Diagrama entidad Relación.

Fuente: Los autores

11.8.10. Creación del caso de usos general del sistema

En esta parte se presenta el caso de usos de nivel cero donde describe las actividades que tiene el sistema, así como los usuarios y sus funciones dentro del mismo.

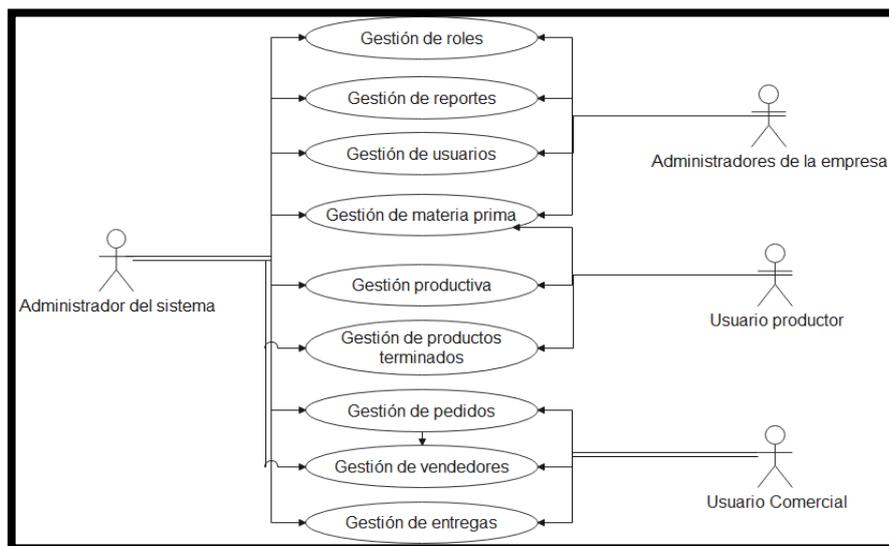


Figura 11. 7. Caso de usos nivel cero del sistema.

Fuente: Los autores

11.8.11. Segundo sprint

Dentro de este segundo Sprint se realizan las siguientes actividades.

- Administración de Usuarios
- Administración de Roles

Así mismo en cada Sprint tienen sus tareas necesarias para cumplir con las historias de usuario.

Sprint Backlog para Administración de usuarios

- Creación de la Vista de usuarios
- Creación del Modelo de usuarios
- Creación del Controlador de usuarios
- Creación de Modal para el Ingreso de Usuarios
- Método para agregar usuario desde el modal a la Base de datos
- Método para extraer los usuarios y mostrar en la tabla
- Método para Editar
- Método para Eliminar
- Adicionalmente se crea la función para la búsqueda automática.
- También se crea funciones para validar los datos ingresados.

Desarrollo de las Interfaces para la administración de Usuarios

En esta parte presentamos los diagramas de secuencia base para el desarrollo de la aplicación, se obviarán muchos de estos diagramas por cuestiones de documentación, estos diagramas tienen la misma secuencia por ende presentaremos uno por cada sprint.

Creación de diagramas de secuencia de gestión de usuarios

Diagrama de secuencia de crear Usuarios

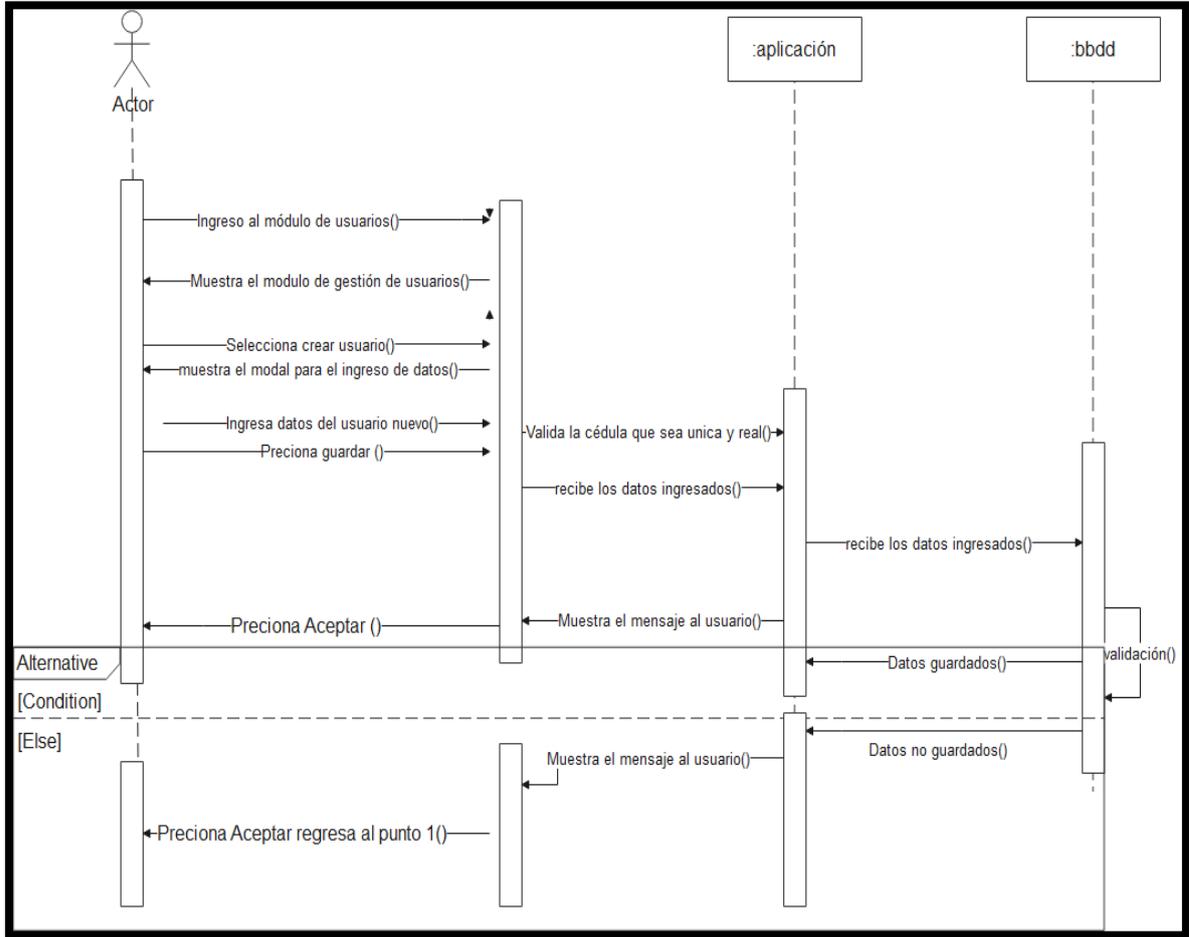


Figura 11. 8. Diagrama de secuencia de crear usuarios.

Fuente: Los autores

Diagrama de secuencia de Editar Usuarios

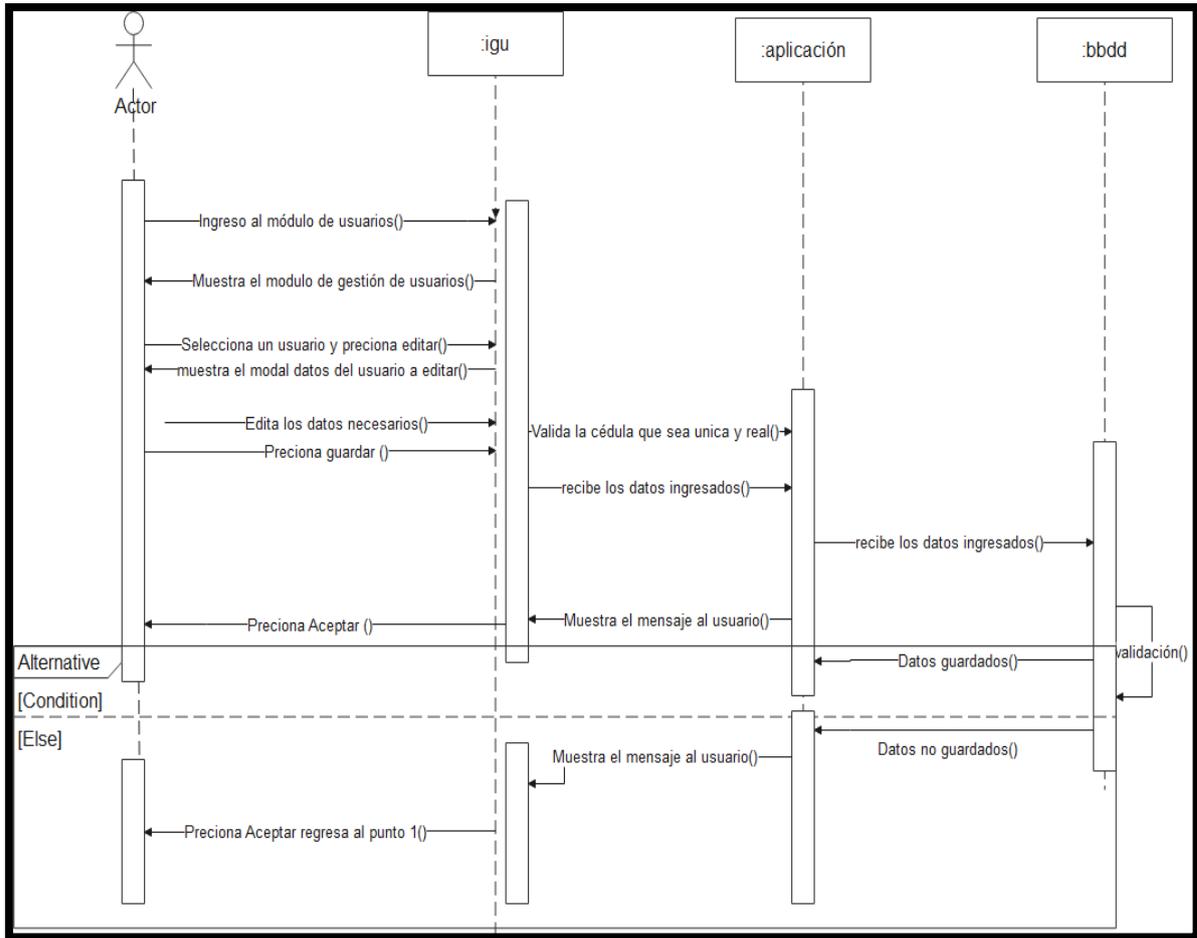


Figura 11. 9. Diagrama de secuencia de editar usuarios.

Fuente: Los autores

Diagrama de secuencia de Eliminar Usuarios

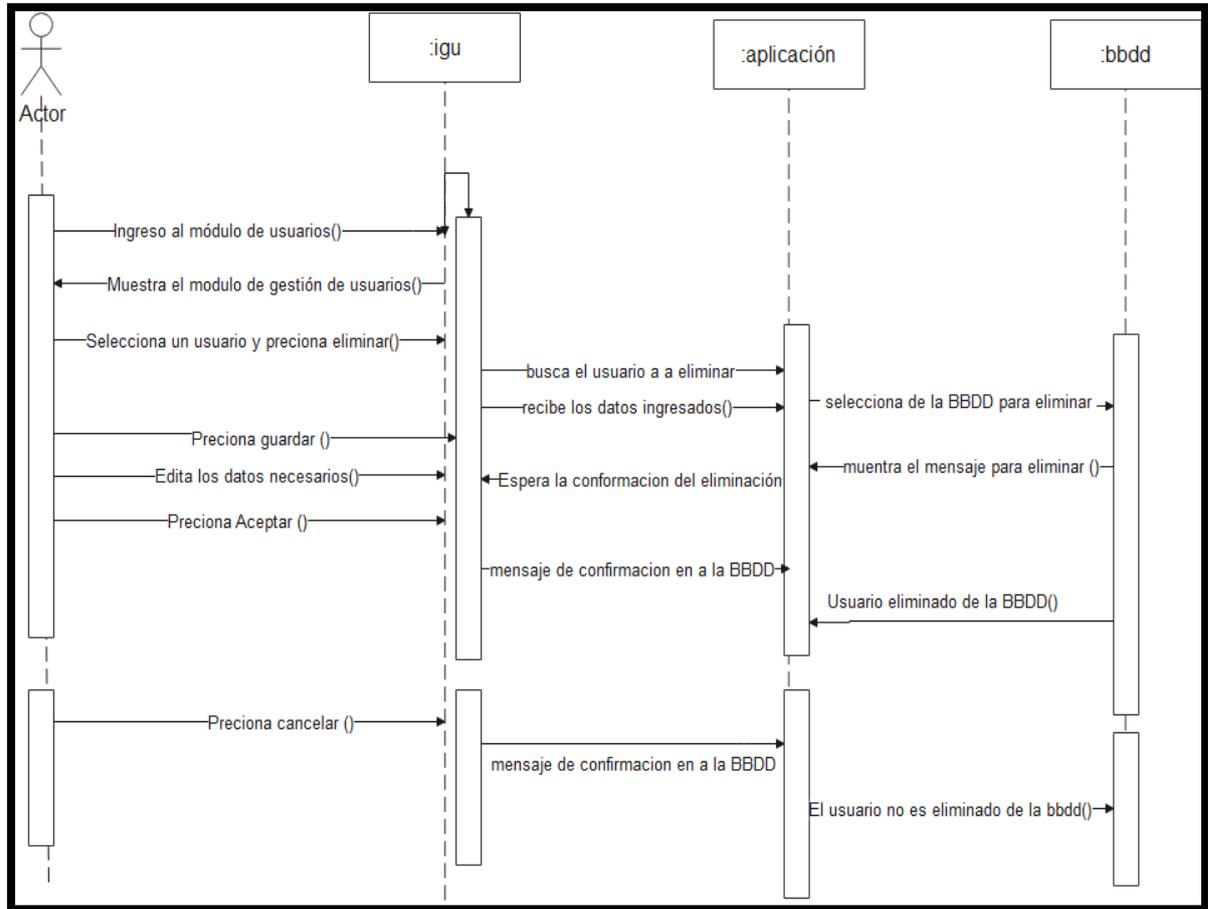


Figura 11. 10. Diagrama de secuencia de Eliminar Usuarios

Fuente: Los autores

Desarrollo de las Interfaces para la administración de Usuarios

Mostrar 10 registros

Copiar Excel PDF CSV

Buscar:

ID	Nombres	Apellidos	Email	Teléfono	Rol	Status	Acciones
10	Jorge Luis	Medina	martinctokiss20555@gmail.com	345345	Cilente	Activo	
9	Administrador	Suarez	martinctokiss2000@gmail.com	996397622	Cilente	Activo	
8	Miguel	Sarango Morocho	martinctokiss280@gmail.com	345345	Cilente	Activo	
7	Pedro	Morocho	martinctokiss2550@gmail.com	345345	Cilente	Activo	
4	Producción	Sarango Morocho	martinctokiss205@gmail.com	996397622	Ventas	Activo	
3	Miguel	Gonzalez	martinctokiss2045@gmail.com	345345	Cilente	Activo	
2	Jairo Martin	Sarango Kiss	martinctokiss200@gmail.com	996397622	Ventas	Activo	
1	Jairo Martin	Sarango	martinctokiss20@gmail.com	996397622	Administrador	Activo	

Mostrando registros del 1 al 8 de un total de 8 registros

Anterior 1 Siguiete

Figura 11. 11. Lista de usuarios.

Fuente: Los autores

Nuevo Usuario

Todos los campos son obligatorios.

Identificación

Nombres

Apellidos

Teléfono

Email

Tipo usuario

Nothing selected

Status

Activo

Password

Figura 11. 12. Modal para el ingreso de nuevos Usuarios

Fuente: Los autores

Figura 11. 12. Modal para actualizar los usuarios

Fuente: Los autores

Luego de la creación de los Usuarios en estado activo estos pueden hacer uso del sistema ingresando con el correo y la contraseña.

Figura 11. 13. Formulario de Login del Sistema.

Fuente: Los autores

Sprint Backlog para Administración de Roles

- Creación de la vista de Roles
- Creación del modelo de Roles
- Creación del controlador de roles
- Creación de modal para el Ingreso de Roles
- Método para agregar Roles desde el modal a la Base de datos
- Método para extraer los Roles y mostrar en la tabla
- Método para editar
- Método para eliminar
- Método para asignar y quitar permisos a los roles
- Adicionalmente se creó una función para la búsqueda automática.
- También se creó funciones para validar los datos ingresados.

Desarrollo de las Interfaces para la administración de Roles

ID	Nombre	Descripción	Status	Acciones
5	Cliente	Clientes Comprass	Activo	 
4	Prueba	Prueba	Activo	 
3	Producción	Producción	Activo	 
2	Ventas	Ventas	Inactivo	 
1	Administrador	Administrador	Activo	 

Figura 11. 145. Lista de roles de usuarios

Fuente: Los autores

The image shows a modal window titled "Nuevo Rol" with a teal header and a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nombre" with the placeholder text "Nombre del rol", "Descripción" with the placeholder text "Descripción del rol" and a double-slash icon in the bottom right corner, and "Estado" which is a dropdown menu currently showing "Activo". At the bottom of the modal, there are two buttons: a teal "Guardar" button with a checkmark icon and a grey "Cancelar" button with an X icon.

Figura 11. 156. Modal para el ingreso de Roles

Fuente: Los autores

The image shows a modal window titled "Actualizar Rol" with a blue header and a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nombre" with the placeholder text "Cliente", "Descripción" with the placeholder text "Clientes Comprass" and a double-slash icon in the bottom right corner, and "Estado" which is a dropdown menu currently showing "Activo". At the bottom of the modal, there are two buttons: a teal "Actualizar" button with a checkmark icon and a grey "Cancelar" button with an X icon.

Figura 11. 167. Modal para actualizar Roles

Fuente: Los autores

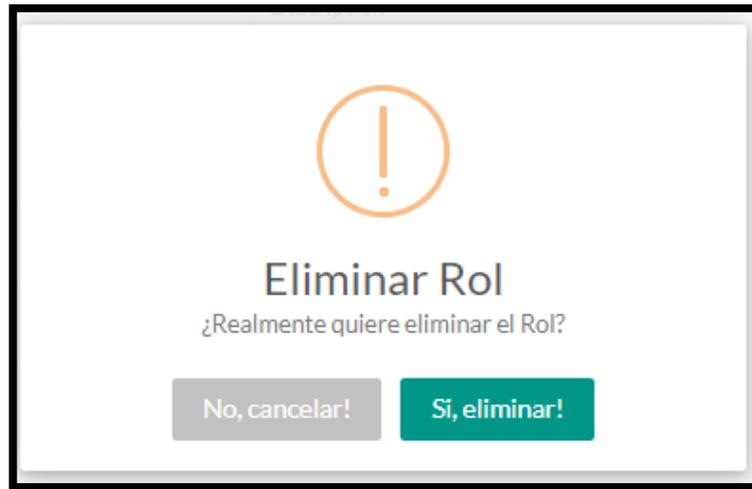


Figura 11. 178. Mensaje de notificación antes de eliminar un rol

Fuente: Los autores

The image shows a web application panel titled 'Permisos Roles de Usuario' with a close button (X) in the top right corner. It contains a table with 9 rows and 6 columns. The columns are labeled '#', 'Módulo', 'Ver', 'Crear', 'Actualizar', and 'Eliminar'. The 'Ver' column contains 'OFF' buttons, while the 'Crear' column contains 'ON' buttons. The 'Actualizar' and 'Eliminar' columns contain 'OFF' buttons. At the bottom of the table, there are two buttons: a green 'Guardar' button and a red 'Salir' button.

#	Módulo	Ver	Crear	Actualizar	Eliminar
1	Dashboard	OFF	ON	OFF	OFF
2	Usuarios	OFF	ON	OFF	OFF
3	Clientes	OFF	ON	OFF	OFF
4	Productos	OFF	OFF	OFF	OFF
5	Pedidos	OFF	OFF	OFF	OFF
6	Categoría	OFF	OFF	OFF	OFF
7	Materia Prima	OFF	OFF	OFF	OFF
8	Produccion	OFF	OFF	OFF	OFF
9	Reportes	OFF	OFF	OFF	OFF

Figura 11. 189. Panel de permisos de los Usuarios.

Fuente: Los autores

11.8.12. Tercer sprint

Dentro de este tercer Sprint se realizaron las siguientes actividades.

- Administración de Materia prima
- Administración de vendedores

Así mismo en cada Sprint tiene sus tareas necesarias para cumplir con las historias de usuarios.

Sprint Backlog para Administración de Materia prima

- Creación de la vista de materia prima
- Creación del modelo de materia prima
- Creación del controlador
- Creación de modal para el Ingreso de materia prima
- Método para agregar materia prima desde el modal a la Base de datos
- Método para Extraer la materia prima y mostrar en la tabla
- Método para Editar
- Método para Eliminar
- Adicionalmente se creó una función para la búsqueda automática.
- También se creó funciones para validar los datos ingresados.
-

Creación de diagramas de secuencia para la gestión de materia prima

En esta parte presentamos los diagramas de secuencia de la administración de la Materia Prima base para el desarrollo de la aplicación.

Diagrama de secuencia de crear Materia prima

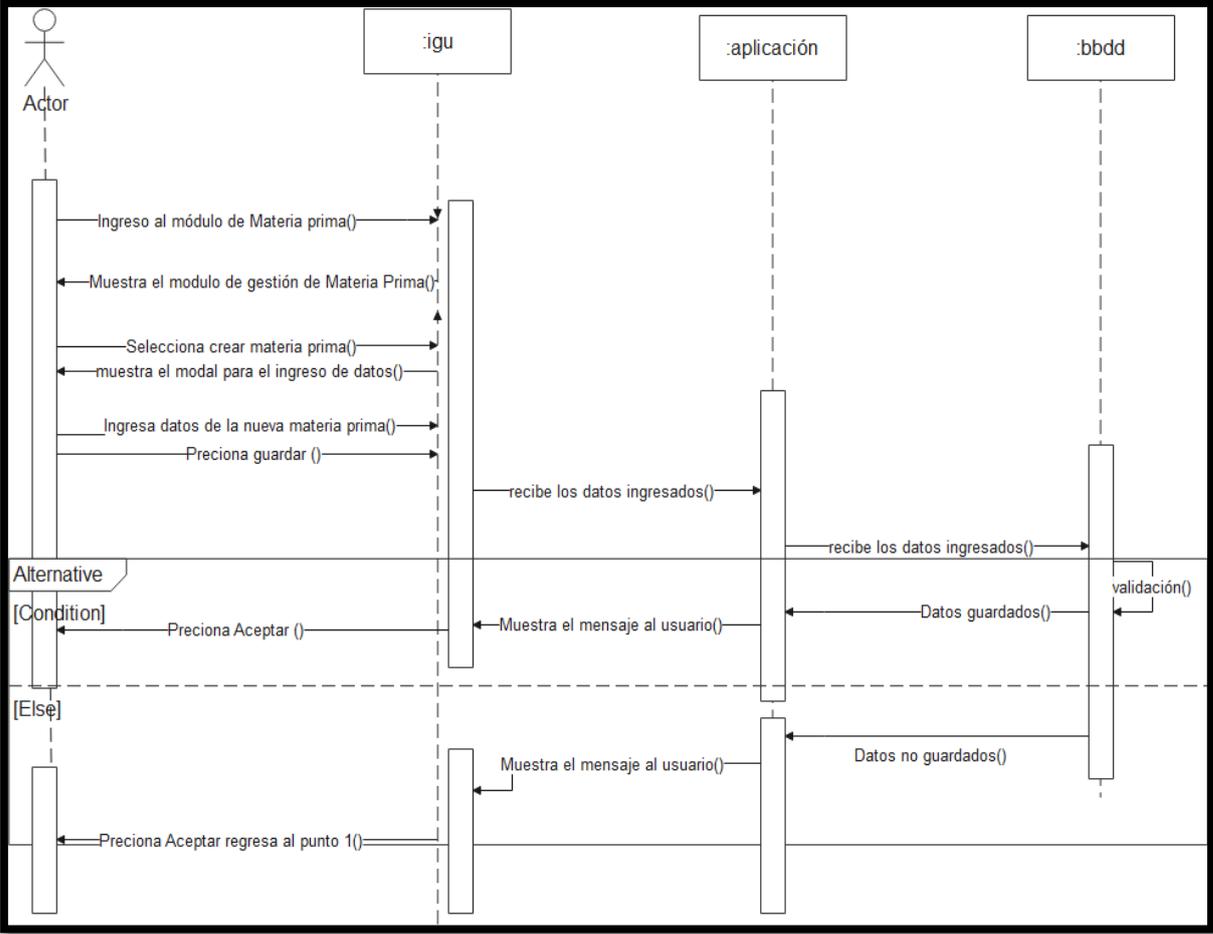


Figura 11. 19. Diagrama de secuencia de crear Materia prima

Fuente: Los autores

Diagrama de secuencia de Editar materia Prima

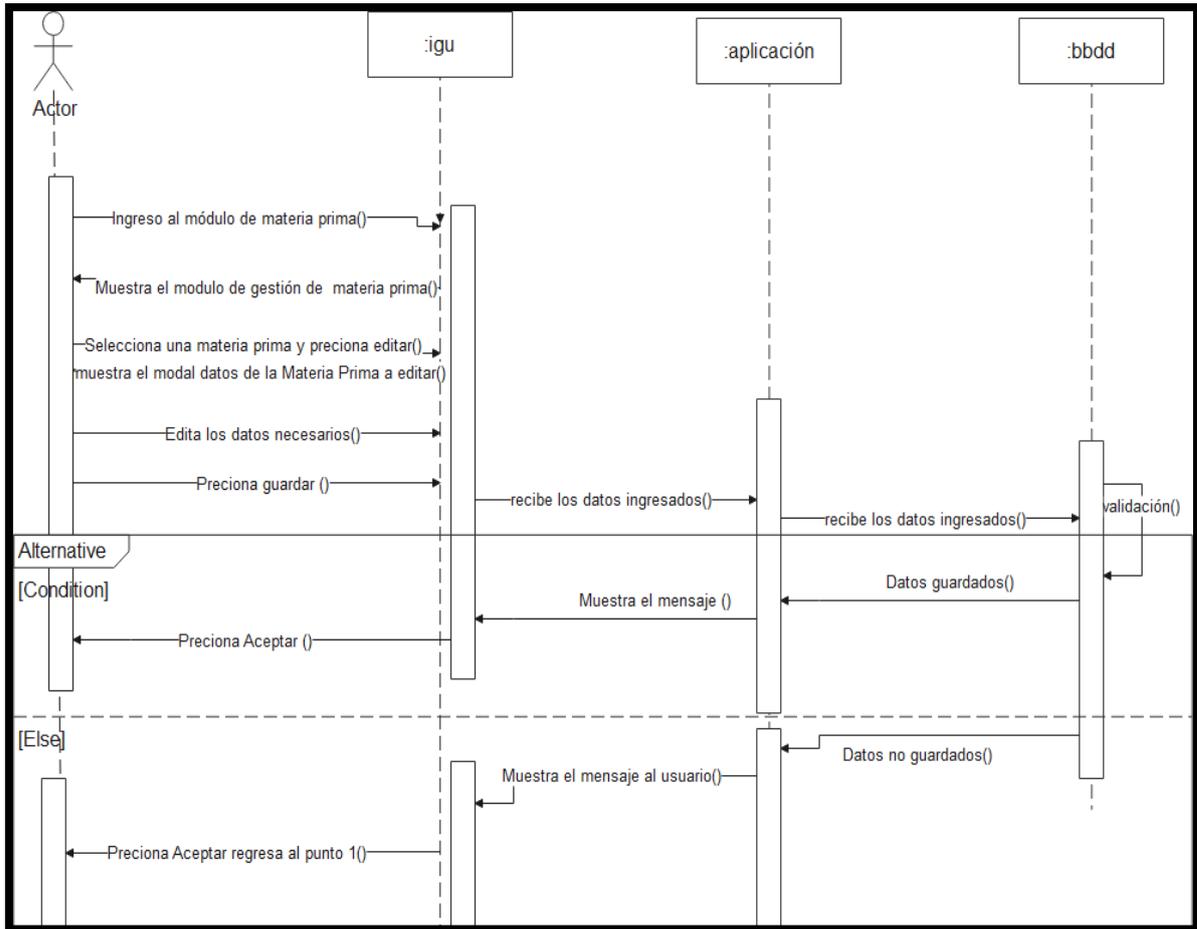


Figura 11. 20. Diagrama de secuencia de Editar materia Prima

Fuente: Los autores

Diagrama de secuencia de Eliminar materia prima

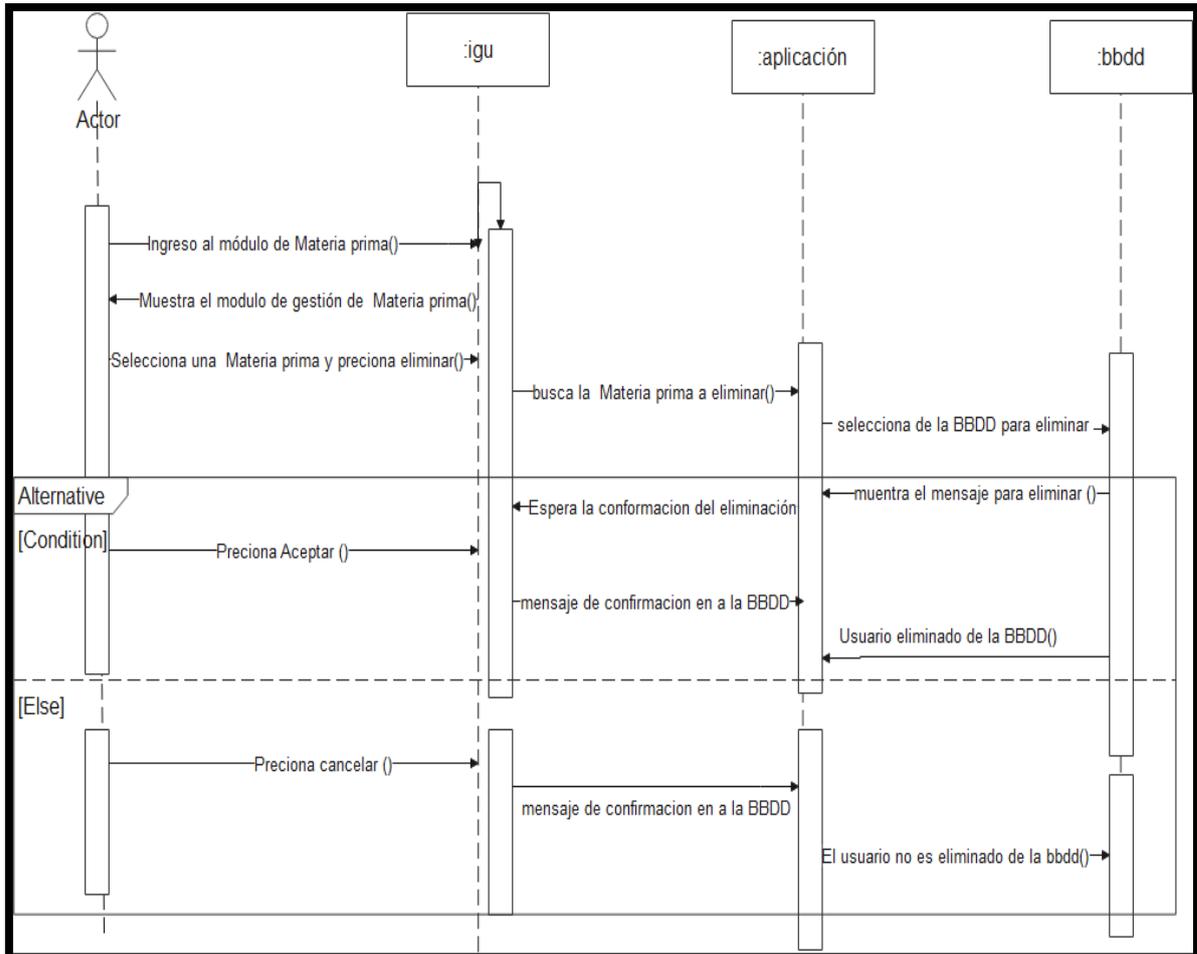


Figura 11. 21. Diagrama de secuencia de Eliminar materia prima

Fuente: Los autores

Desarrollo de las Interfaces para la administración de materia prima

Mostrar 25 registros

Excel PDF

Buscar:

ID	Nombre	Descripción	Stock	Precio	Acciones
12	yomix	azucar en funda 2 kilos	54	37.00	  
11	Saborisantes de fresa	sabor fresa	61	2.34	  
10	Vasos desechable	unidad	13	0.90	  
9	Colorante sabor a Uva	sobres	68	2.30	  
8	Colorante sabor a Fresa	sobres	64	0.56	  
7	Azucar	fundas	98	1.70	  
6	Saborisantes de maracuya	100 gramos	44	45.90	  
5	Guayaba	unidades	106	3.74	  

Figura 11. 22. Listado de materia prima

Fuente: Los autores

Nueva Materia Prima ✕

Nombre Materia Prima*

Descripción Materia Prima*

Stock*

Precio*

 **Guardar**  **Cerrar**

Figura 11. 23. Modal de ingreso de nueva materia prima

Fuente: Los autores



Actualizar Materia Prima

Nombre Materia Prima *

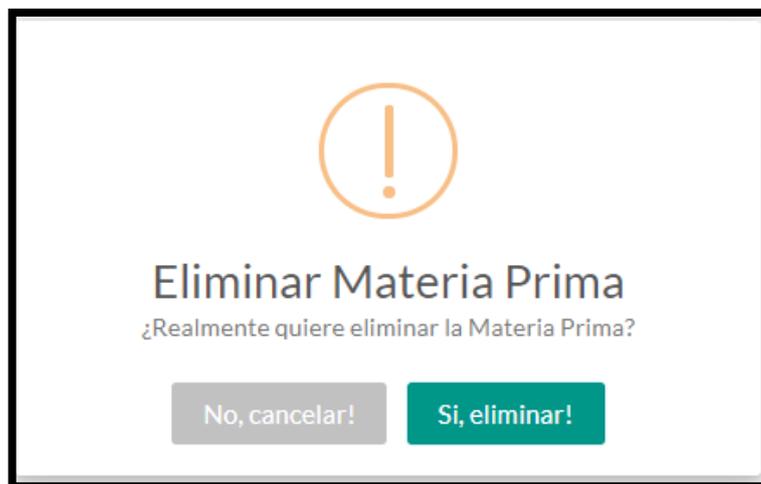
Descripción Materia Prima *

Precio *

Actualizar Cerrar

Figura 11. 24. Modal de actualizar materia prima

Fuente: Los autores



!

Eliminar Materia Prima

¿Realmente quiere eliminar la Materia Prima?

No, cancelar! Si, eliminar!

Figura 11. 25. Notificación de eliminación de materia prima

Fuente: Los autores

Figura 11. 26. Tabla de actualizar stock de Materia prima

Fuente: Los autores

Sprint Backlog para Administración de vendedores

- Creación de la vista de vendedores
- Creación del modelo de vendedores
- Creación del controlador
- Creación de modal para el ingreso de vendedores
- Método para agregar vendedores desde el modal a la Base de datos
- Método para extraer los vendedores y mostrar en la tabla
- Método para editar
- Método para eliminar
- Adicionalmente se creó una función para la búsqueda automática.
- También se creó funciones para validar los datos ingresados.

Desarrollo de las Interfaces para la administración de vendedores

Vendedores Mallky Nuevo / Vendedores

Mostrar 25 registros

Excel PDF Buscar:

ID	Cédula	Nombres	Apellidos	Telefono	Email	Acciones
3	19005532489	Jairo Martin Nuevo	Sarango Morocho	996397622	martincitokiss280@gmail.com	✎ 🗑️
2	1900553248	Luis Polivio	Morocho Morocho	996397622	martincitokiss220@gmail.com	✎ 🗑️
1	1900553247	Jorge Luis	Armijos	996397622	martincitokiss20@gmail.com	✎ 🗑️

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 11. 27. Listado de vendedores

Fuente: Los autores

Nuevo Vendedor ✕

Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Cédula *

Nombres *

Apellidos *

Dirección *

Teléfono *

Correo *

✓ Guardar ✕ Cerrar

Figura 11. 28. Modal para el ingreso de vendedores

Fuente: Los autores

Actualizar Vendedor

Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Cédula*	Nombres*
19005532489	Jairo Martín Nuevo
Apellidos*	Dirección*
Sarango Morocho	Yacuambi Ioja
Teléfono*	Correo*
996397622	martincitokiss280@gmail.com

Actualizar Cerrar

Figura 11. 29. Modal para actualizar los vendedores

Fuente: Los autores

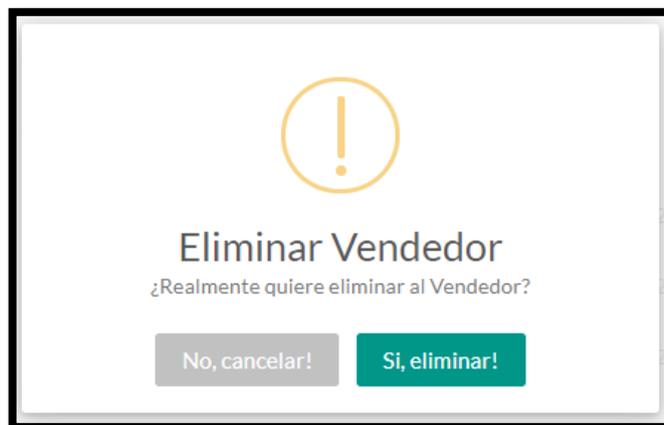


Figura 11. 30. Notificación antes de eliminar un vendedor

Fuente: Los autores

11.8.13. Cuarto sprint

Dentro de este primer Sprint se realizan las siguientes actividades.

- Administración de Producción
- Administración de productos terminados

Así mismo en cada Sprint tienes sus tareas necesarias para cumplir con las historias de usuario.

Sprint Backlog para administración de producción

- Creación de la vista de producción
- Creación del modelo de producción
- Creación del controlador de producción
- Creación de modal para el ingreso de Producción
- Método para agregar producción desde el modal a la Base de datos
- Método para extraer las producciones y mostrar en la tabla
- Método para editar
- Método para eliminar
- Adicionalmente se creó la función para la búsqueda automática.
- También se creó funciones para validar los datos ingresados.

Desarrollo del diagrama de actividades de gestión productiva

Creación de diagramas de secuencia de la gestión de la producción, cabe recalcar este diagrama ya que forma parte de los requerimientos del sistema y como base para el desarrollo de la aplicación.

Diagrama de secuencia de crear una producción.

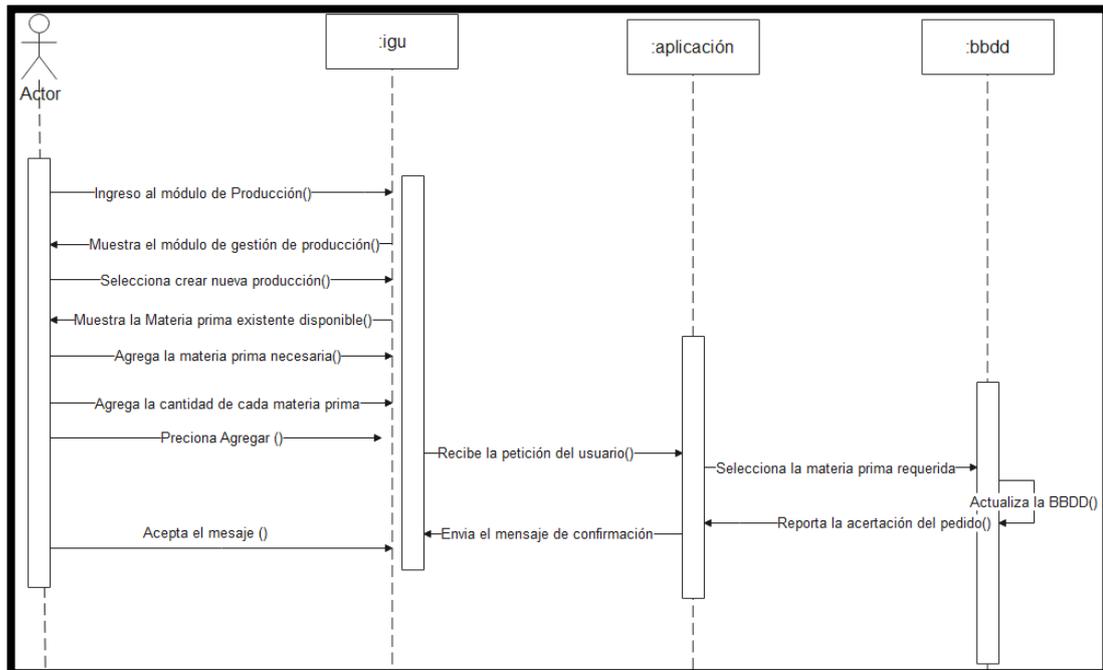


Figura 11. 31. Diagrama de secuencia de crear una producción

Fuente: Los autores

Diagrama de secuencia de editar una producción.

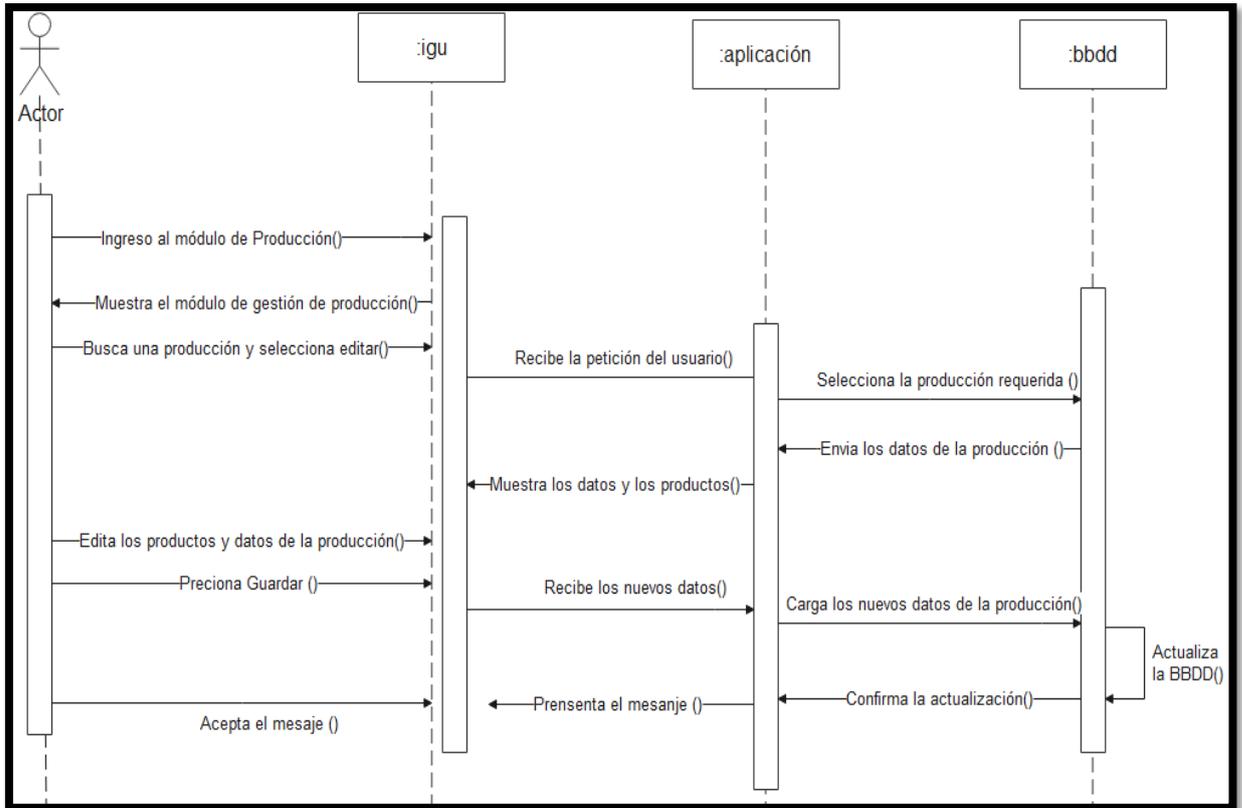


Figura 11. 32. Diagrama de secuencia de editar una producción.

Fuente: Los autores

Diagrama de secuencia de Eliminar una producción.

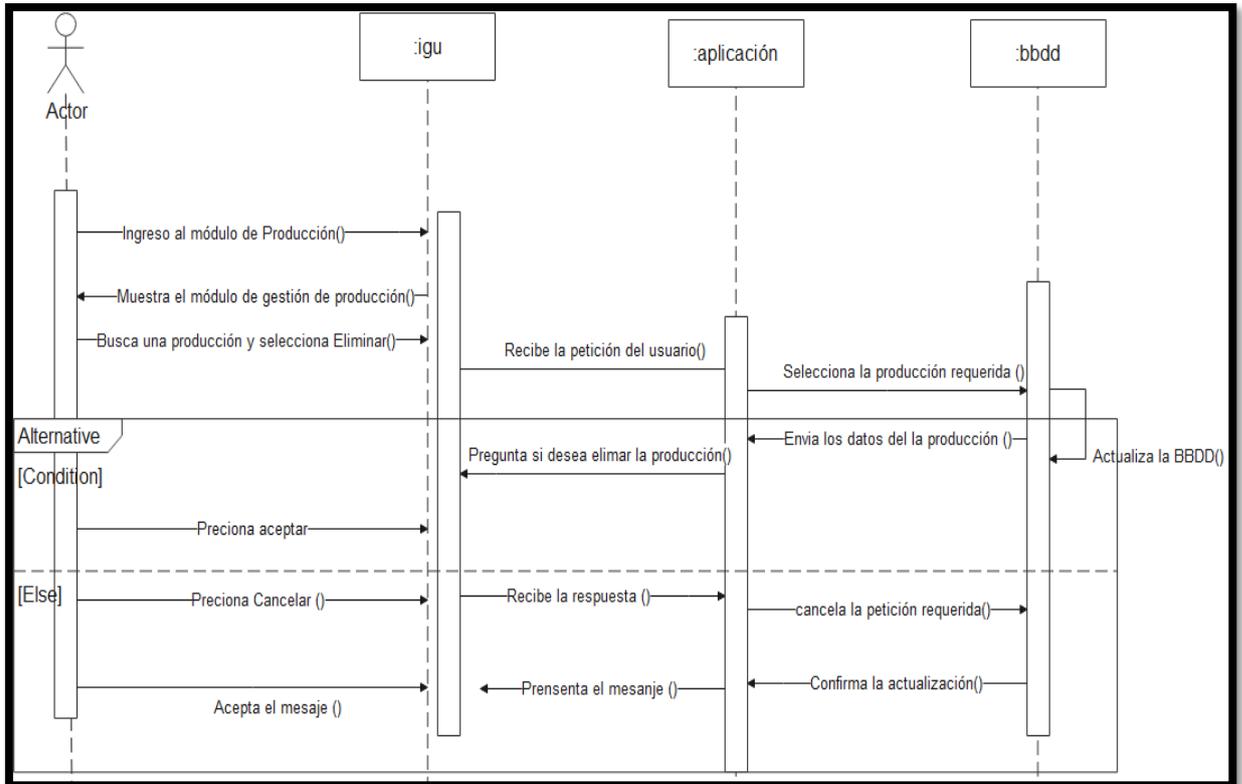


Figura 11. 33. Diagrama de secuencia de Eliminar una producción.

Fuente: Los autores

Desarrollo de las Interfaces para la administración de producción

ID	Descripción	Total	Fecha	Acciones
25	Producción de Yogur de sabor Fresa	53.5	2021-01-13 18:18:15	[D] [E] [X]
23	Elaboración de bolos de fresa	86.25	2021-01-15 23:18:27	[D] [E] [X]
22	Elaboración de yogur de Fresa	44	2021-01-15 23:17:49	[D] [E] [X]
20	Elaboración de yogur de Guanabana para Supermercado	12	2021-01-15 23:19:56	[D] [E] [X]
18	Prueba de funcionamiento	1.5	2021-01-15 23:20:28	[D] [E] [X]
16	sisisis	26.58	2021-01-12 22:09:03	[D] [E] [X]
15	test	1.5	2021-01-12 04:31:16	[D] [E] [X]

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 11. 34. Lista de Producción

Fuente: Los autores

ID	Nombre	Stock	Acciones
5	Sobre de saborizante Guayaba	64	+Agregar
4	Sobre de saborizante Fresas	86	+Agregar
3	Paquete de vasos 100 unidades	77	+Agregar
2	Leche cruda en litros	0	+Agregar
1	Paquete de fundas de embase	43	+Agregar

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

Producción

Descripción

X	Paquete de vasos 100 unic	65	650
X	Sobre de saborizante Fres	1	1.00
Total			
651			

Guardar

Figura 11. 35. Plantilla para el ingreso de una producción

Fuente: Los autores

Producciones Mallky

Mostrar 25 registros

Buscar:

ID	Nombre	Stock	Acciones
5	Sobre de saborizante Guayaba	12	+Agregar
4	Sobre de saborizante Fresas	86	+Agregar
3	Paquete de vasos 100 unidades	77	+Agregar
2	Leche cruda en litros	0	+Agregar
1	Paquete de fundas de embace	48	+Agregar

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

Producción

Producción de Yogur de sabor Fresa

X	Sobre de saborizante Fresa	1	1.00
X	Paquete de fundas de emb	50	50
X	Leche cruda en litros	10	2.5

Total

53.5

Editar

Figura 11. 36. Plantilla de edición de producción

Fuente: Los autores

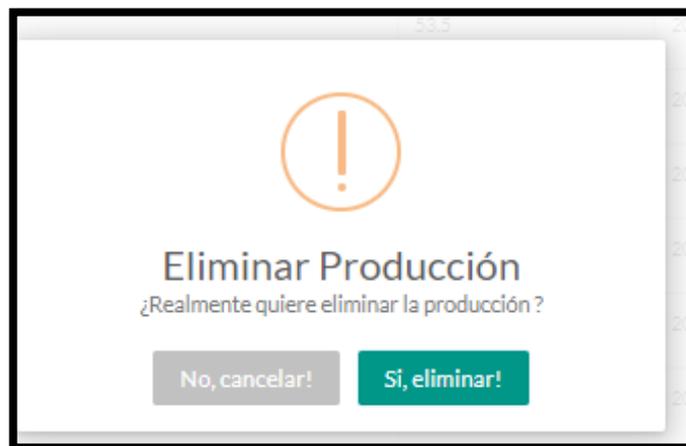


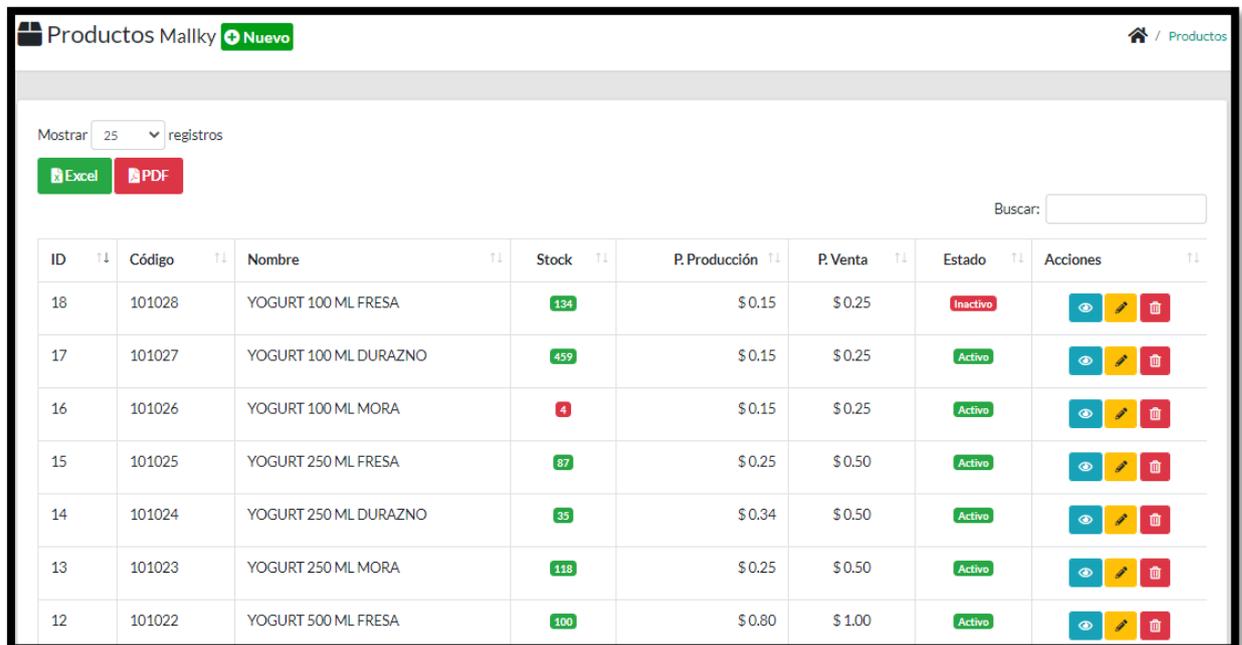
Figura 11. 37. Notificación antes de eliminar una producción

Fuente: Los autores

Sprint backlog para administración de productos terminados

- Creación de la vista de productos terminados
- Creación del modelo de productos terminados
- Creación del controlador
- Creación de modal para el ingreso de productos terminados
- Método para agregar productos terminados desde el modal a la Base de datos
- Método para extraer los productos terminados y mostrar en la tabla
- Método para editar
- Método para eliminar
- Adicionalmente se creó una función para la búsqueda automática.
- También se creó funciones para validar los datos ingresados.

Desarrollo de las interfaces para la administración de productos terminados



ID	Código	Nombre	Stock	P. Producción	P. Venta	Estado	Acciones
18	101028	YOGURT 100 ML FRESA	124	\$ 0.15	\$ 0.25	Inactivo	  
17	101027	YOGURT 100 ML DURAZNO	459	\$ 0.15	\$ 0.25	Activo	  
16	101026	YOGURT 100 ML MORA	4	\$ 0.15	\$ 0.25	Activo	  
15	101025	YOGURT 250 ML FRESA	87	\$ 0.25	\$ 0.50	Activo	  
14	101024	YOGURT 250 ML DURAZNO	35	\$ 0.34	\$ 0.50	Activo	  
13	101023	YOGURT 250 ML MORA	118	\$ 0.25	\$ 0.50	Activo	  
12	101022	YOGURT 500 ML FRESA	100	\$ 0.80	\$ 1.00	Activo	  

Figura 11. 38. Listado de productos terminados

Fuente: Los autores

Nuevo Producto ✕

Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Nombre Producto*

Código*

Descripción Producto*

Precio Produccion* Precio Venta* Stock*

Categoría* Estado*

Seleccione una Imagen



✕

✔ Guardar
✕ Cerrar

Figura 11. 39. Modal para ingreso de productos terminados

Fuente: Los autores

Actualizar Producto ✕

Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Nombre Producto*

Código*

Descripción Producto*



101028

🖨 Imprimir

Precio Produccion* Precio Venta* Stock*

Categoría* Estado*

Seleccione una Imagen



✕

✔ Actualizar
✕ Cerrar

Figura 11. 40. Modal para la actualización de productos terminados

Fuente: Los autores

Datos del Producto	
Código:	101025
Nombres:	YOGURT 250 ML FRESA
Descripción:	Q
Precio Producción:	0.25
Precio Venta:	0.50
Stock:	87
Status:	Activo
Imagen Producto:	
Cerrar	

Figura 11. 41. Formulario de ver un producto terminado

Fuente: Los autores



Eliminar Producto
¿Realmente quiere eliminar el producto?

[No, cancelar!](#) [Si, eliminar!](#)

Figura 11. 42. Notificación antes de eliminar un producto terminado

Fuente: Los autores

12. VALORACIÓN ECONÓMICA Y/O PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Para comprender este punto y valorar el desarrollo del proyecto se detalla los costos del desarrollo de la propuesta tecnológica, aquí se especifica los valores directos, indirectos y las sumatoria total con un imprevisto del 12 %.

12.1. Gastos Directos

Tabla 12.1. Gastos directos

Detalle	Cantidad	V. unitario	V. Total
Resma de papel bond	2	4,00	8,00
Tinta para impresora	4	10,00	40,00
Esferos	4	0,50	2,00
Cuadernos	2	3,00	6,00
Carpetas	4	0,25	1,00
Internet	5 meses	20,00	100,00
Pago de Luz	5	5,00	25,00
Escaneo de Documento	120	0,10	12,00
Pago de hosting	1	60,00	60,00
Programador Junior	2	3500,00	7000,00
TOTAL			7254,00

Fuente: Los autores

12.2. Gastos Indirectos

Tabla 12.2. Gastos Indirectos

Detalle	Días	V. unitario	V. Total
Trasporte	10	4,00	40,00
Alimentación	100	2,00	200,00
Comunicación	100	0,25	25,00
TOTAL			265,00

Fuente: Los autores

12.3. Gastos generales

Tabla 12.3. Gastos generales

GASTO GENERAL	
Gastos Directos	7254,00
Gastos indirectos	265,00
Sub-Total	7519,00
Imprevistos 12%	902.28
Total	8421.28

Fuente: Los autores

En esta última tabla se presenta de manera resumida los gastos directos, indirectos e imprevistos que representa un costo estimado de la implementación de propuesta tecnológica que es de \$ 8421.28

12.4. Costo estimado del software por el método de puntos de función

Para la estimación del costo del software se ha tomado en cuenta el método de puntos de función del estándar **IFPUG** que tiene como fin la medición de cada funcionalidad, donde se conocerá los puntos de función sin ajustar, el punto de función ajustado y la estimación del esfuerzo requerido, dando como resultado el costo y tiempo estimado del software. (Ver anexo C).

13. IMPACTOS

El desarrollo de la propuesta tecnológica plantea el análisis de los impactos los mismos que ayudan a construir un legado de la universidad a la sociedad, dentro de los impactos que tiene este proyecto son:

13.1. Impacto social

La Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la Gestión de los Productos Terminados para la Asociación San José de Yacuambi, tiene un gran impacto a la sociedad por parte de quienes nos formamos dentro de universidad, somos forjadores de grandes cambios, como estudiantes estamos aportando nuestros conocimientos para dar un producto a la empresa, en donde pueda llevar un control adecuado de la producción y por ende generar más ingresos a través de aumento de clientes y disminuyendo perdidas de la producción.

13.2. Impacto Económico

Dentro de lo económico este sistema ayuda a la empresa reducir pedidas, mejorar el control de sus productos, agilidad en sus procesos, podrán llevar de forma adecuada sus actividades, captando más clientes distribuyendo más los productos; la cual ayuda a la empresa a tener menor gastos y más ingresos.

13.3. Impacto ambiental

La Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la Gestión de los Productos Terminados para la Asociación San José de Yacuambi reducirá el uso de materiales desechables que se usaba para sus registros, optimiza su materia prima lo que produce menos desperdicios así reduce la contaminación ambiental.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

Con la revisión de la literatura sobre temas relacionados con esta propuesta tecnológica se ha recopilado importante información sobre páginas web, móvil, administración de inventarios, administración, control de productos, metodologías, etc., en repositorios importantes, los mismos que ayudaron a la fundamentar de buena manera la teoría planteada.

Se ha aplicado la metodología SCRUM en el desarrollo de la aplicación web y Mobile D para la aplicación móvil, dividiendo al proyecto en fases que nos ayudaron a construir un trabajo controlado y cumplir de manera objetiva el proyecto en tiempos establecidos.

La implementación de la aplicación web y móvil para la asociación San José de Yacuambi dio resultados satisfactorios a la empresa, debido a que cumple con los requerimientos establecidos al inicio del proyecto y es accesible desde cualquier equipo con acceso a internet.

14.2. Recomendaciones

Al momento de elegir una metodología para el desarrollo de un proyecto de software se recomienda considerar la complejidad, el tiempo y el equipo de desarrolladores con el fin de obtener el mejor resultado.

Para el cálculo del valor del software se debe considerar las técnicas de estimación de costos y obtener un valor aproximado: la valoración por puntos de función es viable ya que podemos calcular los factores de complejidad y ajuste.

En el desarrollo de aplicaciones web se recomienda considerar un diseño responsive, ya que ofrece al cliente una mejor experiencia de usuario, dado a que actualmente muchos usuarios hacen los usos de dispositivos móviles para realizar varias actividades o solicitar un producto.

Los equipos de desarrolladores deben hacer uso de GibLab para respaldar los proyectos y evitar pérdidas, e igualmente realizar cambios de manera colaborativa.

15. BIBLIOGRAFÍA

- [1] A. Flores, “MÓDULO DE GESTIÓN DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN BAJO ARQUITECTURA SOA PARA EL SISTEMA ADMINISTRATIVO CONTABLE DE LA EMPRESA BESIXPLUS CIA. LTDA.”
- [2] J. Caldera, R. Peinetti, D. Estelrich, C. Chirino, and Y. Bellini, “Sistema de Información y base de datos para el inventario de recursos naturales de La Pampa,” pp. 183–194, 2016.
- [3] A. S. E. PAMELA and I. G. N. MARIBEL, “PROPUESTA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA LEPULUNCHEXPRESS S. A,” *e-conversion - Propos. a Clust. Excell.*, 2018.
- [4] K. P. Rivera, Z. Róger, and O. B. Kuant, “Control del Inventario de productos terminados en la Fábrica de alimentos ‘La Matagalpa’ durante el primer semestre del año 2013.,” 2014.
- [5] O. Rojas, “Gestion de inventarios y rentabilidad en el area de logistica de la empresa red salud del norte s.a.c. Huacho – Huaura, 2018.,” 2018.
- [6] N. D. Vinueza Aizaga, “Desarrollo E Implementación De Un Sistema Informático Para El Control De Existencias De Bodega Central De Farmacias,” *Univ. Tecnológica Isr.*, p. 87, 2018.
- [7] M. Sánchez, M. Vargas, B. Reyes, and O. Vidal, “Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS,” *Concienc. Tecnológica, ISSN-e 1405-5597, N°. 41, 2011, págs. 41-46*, no. 41, pp. 41–46, 2011, doi: 1405-5597.
- [8] I. Blanca, A. Reyes, M. C. Olga, and L. Vidal, “Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS. Reporte de Proyecto,” *Concienc. Tecnológica*, no. 41, pp. 41–46, 2011.
- [9] R. Gomez and O. Guzman, “Desarrollo De Un Sistema De Inventarios Para El Control De Materiales, Equipos y Herramientas Dentro De La Empresa De Construcción Ingeniería Sólida Ltda.,” pp. 1–140, 2016.
- [10] A. goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, “Implementación De Un Sistema De Inventarios Para El Área De Soporte Técnico En La Empresa Comercializadora Arturo Calle S.a.S.,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [11] G. De Inventarios, Y. La, P. De, B. Rocillo, D. Pilar, and G. Bocanegra, “IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA PROGRAMACION DE MANTENIMIENTO DE LOS

- EQUIPOS DE CÓMPUTO EN LA MUNICIPALIDAD POMAHUACA - JAÉN,” 2019.
- [12] S. E. D. Soto, L. C. Rivero, and E. L. Olguín, “El uso de software libre en el control de inventarios,” 2019.
- [13] J. Matías *et al.*, “Desarrollo de una aplicación Web para la gestión de Entornos Virtuales,” 2010.
- [14] G. A. T. Cando, “Aplicación móvil con Georreferenciación para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida,” vol. 2507, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [15] rjprogramacion, “SQL SERVER CONCEPTOS BASICOS ~ Mi mundo informatico.” <http://rjprogramacion.blogspot.com/2013/06/sql-server-conceptos-basicos.html> (accessed Sep. 16, 2020).
- [16] A. P. Sanjuan, J. Antonio, G. Salinas, V. José, and C. Díaz, “Caracterización de servidores Web de ámbito académico.”
- [17] J. I. Mustafa, “MODELO VISTA-CONTROLADOR (MVC),” pp. 1–12, 2016.
- [18] A. Gos and G. Rossi, “MVC DESDE SMALLTALK A LA WEB: ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA QUE PRODUJO UN CAMBIO EN EL DISEÑO DE APLICACIONES,” 2004.
- [19] M. M. CANELO, “¿Qué son los paradigmas de programación? – Consultoría y Servicios IT para empresas | Profile Software Services.” <https://profile.es/blog/que-son-los-paradigmas-de-programacion/> (accessed Dec. 16, 2020).
- [20] C. Moreno, “Introducción a La Programación Orientada a Objetos,” *Univirtual.Unicauca.Edu.Co*, no. January 2014, pp. 1–13, 2012, doi: 10.13140/RG.2.1.4382.0640.
- [21] C. F. Rodríguez Erazo, “Diseño, desarrollo e implementación del portal web de la empresa de auto ventas ‘Auto Fácil’, aplicando la herramienta de desarrollo web open source Drupal,” *Fac. Ing. en Ciencias Apl.*, pp. 1–23, 2012, [Online]. Available: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1904/2/I.S.C> 256ARTÍCULO CIENTÍFICO.pdf.
- [22] R. A. N. F. Noelia Romina Cestoni Giménez, “Vista de Consultor Académico desde Teléfonos Móviles por Micro-navegador,” *Universidad Nacional del Este Ciudad del Este*, Paraguay. <http://www.une.edu.py:83/fpunescientific/index.php/fpunescientific/article/view/17/16> (accessed Dec. 18, 2020).

- [23] M. Latorre, “HISTORIA DE LAS WEB, 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0,” 2018.
- [24] Hostdime, “Qué es un framework en informática o programación || Blog de data center, cloud.” <https://blog.hostdime.com.co/que-es-un-framework-informatica-programacion/> (accessed Dec. 18, 2020).
- [25] E. D. E. Ingeniería, E. N. Sistemas, I. N. G. Mayra, and A. Oñate, “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA FACTURACIÓN DE LA LAVADORA Y LUBRICADORA “ LOS ÁNGELES,” *Esc. Super. POLITÉCNICA CHIMBORAZO*, 2019.
- [26] M. DE Desarrollo De Software and E. Gabriel Pacienza, “FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERIA ‘FRAY ROGELIO BACON’ PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA SANTA MARIA DE LOS BUENOS AIRES Cátedra Seminario de Sistemas.”
- [27] A. J. P. ADRIÁN and C. T. M. DAVID, “SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA Y MERCANTIL DEL CANTÓN LATACUNGA.,” *Univ. Técnica Cotopaxi Fac.*, vol. 1, p. 101, 2018, [Online]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>.
- [28] “Android Developers.” <https://developer.android.com/about/versions/11> (accessed Dec. 18, 2020).
- [29] “Las bases de datos relacionales.” <https://www.beedigital.es/captacion-clientes/que-es-una-base-de-datos-relacional.html> (accessed Sep. 16, 2020).
- [30] E. Gabriel, “Metodologías de desarrollo de software,” 2015.
- [31] J. A. Mora-Castillo, “Serialización/deserialización de objetos y transmisión de datos con JSON: una revisión de la literatura Object serialization/deserialization and data transmission with JSON: paper review,” 2015.
- [32] P. Pacheco and D. Francisco, “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA CONTROL DE INVENTARIOS QUE CUENTE CON CATÁLOGO EN LÍNEA DE PRODUCTOS DE LA EMPRESA JAVSA S.A.,” 2018.
- [33] microsoft, “Versiones de Visual Studio: EF6 | Microsoft Docs.” <https://docs.microsoft.com/es-es/ef/ef6/what-is-new/visual-studio> (accessed Sep. 16, 2020).
- [34] C. De *et al.*, “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD

TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ,” 2020.

- [35] D. de Sistemas *et al.*, “Metodología de desarrollo de software,” *Univ. Católica Los Ángeles Chimbote*, vol. 1, pp. 1–39, 2017, [Online]. Available: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2018/metodologia-desarrollo-software-v001.pdf>.
- [36] O. Tinoco Gómez, P. P. Rosales López, and J. Salas Bacalla, “Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software,” *Ind. Data*, vol. 13, no. 2, p. 070, 2014, doi: 10.15381/idata.v13i2.6191.
- [37] J. Gamaliel, C. Sagredo, A. T. Espinosa, M. Reyes, and M. De Lourdes López García, “Automation of the Codification of the Model-View-Controller Pattern (mvc Pattern) in Projects Oriented to the Web,” 2012.
- [38] A. Urteaga, “Aplicación de la metodología de desarrollo ágil Scrum para el desarrollo de un sistema de gestión de empresas,” p. 131, 2015, [Online]. Available: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/23750>.
- [39] M. Trigas Gallego and A. C. Domingo Troncho, “Gestión de Proyectos Informáticos. Metodología Scrum.,” *Openaccess.Uoc.Edu*, p. 56, 2012, [Online]. Available: <http://www.quimbiotec.gob.ve/sistem/auditoria/pdf/ciudadano/mtrigasTFC0612memoria.pdf%5Cnhttp://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>.
- [40] A. U. Pecharromán, “Aplicación de la metodología de desarrollo ágil Scrum para el desarrollo de un sistema de gestión de empresas,” 2015.
- [41] C. Tancara, “La Investigacion Documental,” *versión On-line ISSN 2413-5720*, p. 16, 2008, Accessed: Jan. 12, 2021. [Online]. Available: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S0040-29151993000100008&script=sci_arttext%0Ahttp://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf.
- [42] Y. Daniel, A. Balaguera, and D. A. Balaguera, “Guía metodológica ágil , para el desarrollo de aplicaciones móviles ‘ AEGIS-MD ,”” no. 14, pp. 97–113, 2015.

16. ANEXOS

16.1. Anexo A. Modelo de entrevista aplicada al Gerente y presidente de la empresa

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

COMPUTACIONALES

OBJETIVO: Recopilar información necesaria para la identificación de requerimientos sobre lo procesos que se desarrollan dentro de la empresa

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada uno de los ítems y responda con completa sinceridad, la respuesta que usted crea conveniente.

¿En alguna ocasión ha sufrido pérdidas en sus registros?

.....
.....

¿Cómo controla la materia prima que ingresa a producción?

.....
.....

¿Cómo se lleva el control de producción?

.....
.....

¿Cómo usted maneja un historial de producción y distribución en la empresa?

.....
.....

¿Conoce usted que es un inventario?

.....

.....
¿Conoce usted el manejo de inventarios?

.....
.....

¿Qué tipo de inventario maneja en su empresa?

.....
.....

¿Conoce usted algún sistema de inventario?

.....
.....

¿Le gustaría contar con un sistema de inventario que controle la producción de la empresa?

.....
.....

16.2. Anexo B. Modelo de entrevista aplicada

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

COMPUTACIONALES

OBJETIVO: Recopilar información necesaria para la identificación de requerimientos sobre lo procesos productivos y distribución que se desarrollan dentro de la empresa.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada uno de las preguntas y responda con completa sinceridad, la respuesta que usted crea conveniente.

1. ¿Para usted el aplicativo web le ha resultado, en cuanto a su facilidad de utilización?

1. Muy difícil	
2. Difícil	
3. Normal	
4. Fácil	
5. Muy fácil	

2. ¿El entorno gráfico (interface) del sistema (iconos, botones, pantallas, estructura de navegación) me ha resultado?

1. Muy poco claro: me perdía en muchas ocasiones	
2. Bastante poco claro: no siempre sabía dónde estaba	
3. Regular	
4. Claro	
5. Muy claro: he dominado la navegación por el sistema sin ningún tipo de problemas	

2. ¿Para usted en líneas generales, el funcionamiento del aplicativo web le ha sido?

1. Pésimo	
2. Malo	
3. Regular	
4. Bueno	
5. Muy bueno	

4. ¿Señale el grado de utilización de cada uno de estos módulos o elementos del aplicativo web (Módulos de la pantalla principal), marcando con una ‘x’ en la casilla elegida?

	1 Nada	2 Poco	3 Regular	4 Bastante	5 Mucho
Inicio					
Roles					
Usuarios					
Materia Prima					
Clientes					
Producciones					
Productos Terminados					
Categorías					
Pedidos					
Devoluciones					
Reportes					

5. ¿Considera usted que al generar un reporte del sistema es?

1. Muy lento	
2. Lento	
3. Normal	
4. Rápido	

5. Muy rápido	
---------------	--

6. ¿Usted cree que la utilización de un aplicativo web que administre la información durante el proceso de producción evitará pérdidas de información?

1. En desacuerdo	
2. Poco de acuerdo	
3. Ni en desacuerdo ni en acuerdo	
4. De acuerdo	
5. Totalmente de acuerdo	

7. ¿Considera usted que mediante la aplicación web se optimizará recursos?

1. Si	
2. No	

8. ¿Cree usted que es útil trabajar con esta aplicación web que facilita el manejo y organización de información?

1. Extremadamente útil	
2. Muy útil	
3. Algo útil	
4. No muy útil	
5. Para nada útil	

16.3. Anexo C. Costo del software por puntos de función

COSTO ESTIMADO DEL SOFTWARE POR PUNTOS DE FUNCIÓN

De acuerdo al estándar IFPUG

Tabla 1. Componentes funcionales básicos

Estándar	Baja	Media	Alta
EI	3	4	6
EO	4	5	7
EQ	3	4	6
ELF	7	10	15
IEF	5	7	10

SIMBOLOGÍA

EI = Entrada externa (ingreso de datos)

EO = Salida externa (mensajes/informes/listados)

EQ = Consulta externa (recuperar datos/Buscar)

ILF = Archivo lógicos internos (número de tablas que se van a tener en la BDD)

IEF = Archivos Interfaz externa (otros sistemas externos)

Tabla 2. Puntos de función

REQUERIMIENTOS	PUNTOS DE FUNCIÓN	VALOR TOTAL
Aplicación web		
Gestión de Materia prima	EI	4
Gestión de la Producción	IEF	7
Gestión de Productos Terminados	EI	4
Gestión de Salidas	EI	3
Gestión de Clientes	EI	3

Gestión de Usuarios	EI	4
Login del sistema	EI	4
Aplicación Móvil		
Visualización de Productos	EQ	4
Gestión de Pedidos	IEF	5
Notificación del pedido	EO	4
TOTAL		42

BASE DE DATOS

1. Materia prima (ILF) 7
2. Productos terminados (ILF) 7
3. Producción (ILF) 7
4. Clientes (ILF) 7
5. Pedidos (ILF) 7
6. Salidas (ILF) 7
7. Usuarios (ILF) 7
8. Roles (ILF) 7
9. Permisos (ILF) 7

TOTAL = 63

PFSA=Puntos de función sin ajustar

PFSA= 42 + 63

PFSA= 105

FACTORES DE AJUSTE

Tabla 3. Cálculo de Factores de Complejidad (FC)

GRADO	DESCRIPCIÓN
0	No está presente o no influye
1	Influencia mínima
2	Influencia moderada
3	Influencia promedio

4	Influencia significativa
5	Influencia fuerte

FACTORES DE AJUSTES (FA)

Determinar el factor de ajustes dependiendo de la Ponderación de las 14 características generales. A cada característica se le asigna un valor:

- 0. no está presente o no influye
- 1 influencia incidental
- 2 influencia moderada
- 3 influencia promedio
- 4 influencia significativa
- 5 influencia fuerte

Valor:	0	1	2	3	4	5
Significado:	Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

Una vez que se han recopilado los datos anteriores, al proyecto se asocia un valor de complejidad. Para calcular los factores de ajuste (FA), de acuerdo a la técnica de medición.

Tabla 4. Factores de ajuste

Factores de Ajustes		Puntaje
1.	Comunicación de datos.	4
2.	Procesamiento distribuido.	3
3.	Prestaciones.	3
4.	Facilidad de configuración.	1
5.	Tasa de transacciones.	0
6.	Entrada de datos en línea.	2

7.	Diseño eficiencia requerida del usuario final.	1
8.	Actualización en línea.	2
9.	Procesamiento complejo.	2
10.	Reusabilidad.	4
11.	Facilidad de instalación.	4
12.	Facilidad operacional.	4
13.	Adaptabilidad a múltiples sitios.	2
14.	Facilidad de cambio.	2
Total, FA		34

Factores de ajuste= 34

PFA= Puntos de función de ajuste

$$PFA = (PFSA) * [0,65 + (0,01 * FA)]$$

$$PFA = (105) * [0,65 + (0,01 * 34)]$$

$$PFA = (105 * [0,65 + (0,34)])$$

$$PFA = (105) * (0,98)$$

$$PFA = 102,9$$

Puntos de función

Técnica de Medición para determinar los puntos de función

Lenguaje	Horas puntos función Promedio	Líneas de código puntos función
2 generación	25	300
3 generación	15	100
4 generación	8	20

Horas Hombre (H / H)

$H / H = PFA * \text{Horas puntos función Promedio}$

$$H / H = 102.9 * 8$$

$H / H = 823.08 \Rightarrow$ un solo programador

Días Hombre (d / H)

$d / H = H / H / \text{número de horas trabajadas por día}$

$$d / H = 823.08 / 5$$

$d / H = 164.64 \Rightarrow$ días

Mes Hombre (m / H)

$m / H = d / H / \text{número de días trabajados por mes}$

$$m / H = 164.64 / 20$$

$m / H = 8.23 \Rightarrow$ meces (8 meses, 4 días, 3 horas)

CÁLCULO DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Proceso para un programador

Programadores = 2

Saldo = 650

Otros valores = 0 Se de detallan en el presupuesto

Costo = (número de programadores * duración por meses * sueldo) + otros valores

$$\text{Costo} = (2 * 8.23 * 650) + 0$$

Costo = 10699,00

De 8 horas de trabajo solo 5 horas son productivas em un mes tenemos 20 días laborales.

16.4. Anexo D. Hoja de vida de los autores

NOMBRES: David Elías

APELLIDOS: Guamán Condolo

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Loja - San Lucas 12-07-1989

C.I.: 1104958424

ESTADO CIVIL: Soltero

CARGAS FAMILIARES: Uno

DOMICILIO: San Lucas

CELULAR: 0981155370

CORREO ELECTRÓNICO: dagu89e07@gmail.com

RÉCORD ACADÉMICO

EDUCACIÓN BÁSICA: Unidad Educativa Fisco misional “Santa Catalina”

BACHILLER: Comercio y Administración Unidad Educativa “San José de Calasanz”

SUFICIENCIA: 2020 (Suficiencia en el Idioma Ingles)

UNIVERSIDAD: Universidad Técnica de Cotopaxi

CARRERA: Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales



NOMBRES: Jairo Martin

APELLIDOS: Sarango Morocho

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Yacuambi 20-08-1989

C.I.: 1900553247

ESTADO CIVIL: Soltero

CARGAS FAMILIARES: 0

DOMICILIO: Parroquia 28 de mayo

TELEFONO: **Celular** 0996397622

CORREO ELECTRÓNICO: jairo.sarango3247@utc.edu.ec

RÉCORD ACADÉMICO

EDUCACIÓN BÁSICA: Unidad Educativa “Tupak Amaru”

BACHILLER: (Comercio y Administración) Unidad Educativa “Alonso de Mercadillo”

SUFICIENCIA: 2020 (Suficiencia en el Idioma Italiano)

UNIVERSIDAD: Universidad Técnica de Cotopaxi

CARRERA: Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales



16.5. Anexo E. Aval de inducción



ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA "SAN JOSE DE YACUAMBI"

AVAL DE CAPACITACIÓN

Yacuambi, 02 de Marzo del 2021

Mediante el presente propongo a consideración que los egresados; **GUAMAN CONDOLO DAVID ELIAS** con número de cédula 110495842-4 y **SARANGO MOROCHO JAIRO MARTIN** con número de cédula 190055324-7 de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Realizaron la capacitación sobre el funcionamiento de la aplicación web y móvil, de la gestión de productos terminados, quedando en completa satisfacción y mostraron en todo momento eficiencia y buena formación académica.

Es todo cuanto puedo certificar, pudiendo hacer uso del mismo dentro de las leyes de la Republica y Normas Institucionales.

Atentamente



**PRESIDENTE DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS
DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SAN JOSE DE YACUAMBI**

Dirección: 10 de Marzo s/n y Antonio Saca Teléfono: 0967447702
Email: asoprosanisanjose@hotmail.com YACUAMBI - ECUADOR

16.6. Anexo F. Manual de Usuario

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Propuesta Tecnológica: “Implementación de una Aplicación Web y Móvil para la gestión de los productos terminados para la Asociación San José de Yacuambi”

Asociación San José de Yacuambi

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Manual de usuario

Versión 1.0

ÍNDICE

Introducción	4
Pasos a seguir para el ingreso al Sistema	4
Gestión del Administrador	5
Roles	5
Agregar Rol	6
Editar Rol	7
Eliminar Rol	7
Permisos Rol	8
Usuarios	9
Agregar Usuario	9
Editar Usuario	10
Eliminar Usuario	10
Gestión Administrativa	11
Materia Prima	11
Agregar Materia Prima	11
Editar Materia Prima	12
Eliminar Materia Prima	12
Actualizar Stock Materia Prima	13
Vendedores	13
Agregar Vendedores	14
Editar Vendedores	14
Eliminar Vendedores	15
Gestión Productiva	15
Producción	15
Agregar producción	16
Editar producción	16
Cancelar producción	17
Agregar productos a la producción	17

Productos terminados.....	18
Agregar Productos.....	18
Editar Productos.....	19
Eliminar Productos.....	19
Gestión Comercial.....	20
Pedidos.....	20
Agregar Pedido.....	20
Eliminar Pedido.....	21

Introducción

Este manual le permitirá aprender a utilizar todas las funcionalidades básicas de la aplicación web de la Asociación San José de Yacuambi, desde la creación hasta la configuración completa de la aplicación web del administrador.

Pasos a seguir para el ingreso al Sistema

Se requiere que el usuario ingrese su correo y su contraseña y hacer clic en el botón si ingresaron

➔ INICIAR SESIÓN

correctamente los datos el sistema mostrar el menú principal.



En esta interfaz se muestra el menú principal del sistema para ello sus actividades se visualizan de acuerdo al perfil de usuario creado. En la parte izquierda se puede ver las funcionalidades del sistema que se encuentra distribuido de la siguiente manera.

Gestión Administrador

- ✓ Roles
- ✓ Usuarios

Gestión Administrativa

- ✓ Materia Prima
- ✓ Vendedores

Gestión Productiva

- ✓ Producción
- ✓ Productos Terminados
- ✓ Categorías

Gestión Comercial

- ✓ Pedidos
- ✓ Devoluciones

Reportes

- ✓ Reportes Pedidos
- ✓ Reportes Devoluciones

Asso. Mallky

Jairo Martín
Administrador

Menú Principal - Mallky / Inicio

MATERIA PRIMA \$12 Más info	VENDEDORES 3 Más info	PRODUCCIONES 19 Más info	PRODUCTOS 18 Más info
CATEGORIAS 4 Más info	PEDIDOS 5 Más info	DEVOLUCIONES 4 Más info	
TOTAL PRODUCCIONES \$ Más info	TOTAL PEDIDOS \$ Más info	TOTAL DEVOLUCIONES \$ Más info	VENTAS Más info

Gestión del Administrador

Roles

En esta interfaz permite visualizar la lista de roles, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botones agregar un nuevo rol  asignar permisos , editar  y eliminar un rol .

Mostrar registros Buscar:

ID	Nombre	Descripción	Status	Acciones
9	vendedor	vendedor	Activo	
8	Administrador1	rewas	Activo	
7	Supervisor	Supervisor Pedidos	Activo	
5	Cliente	Clientes Comprass	Inactivo	
3	Producción	Producción	Activo	
2	Pedidos	Pedidos	Activo	
1	Administrador	Administrador	Activo	

Agregar Rol

Para agregar un nuevo rol hacemos clic en el botón + Agregar donde se visualiza el formulario, llenamos todos los campos y presionamos en el botón ✔ Guardar.

Nuevo Rol
✕

Nombre

Descripción

Estado

Activo
▼

✔ Guardar

✕ Cerrar

Editar Rol

Para editar un nuevo rol hacemos clic en el botón  donde se visualiza el formulario con los datos del rol seleccionado, llenamos los campos y presionamos en el botón  si no deseamos editar presionamos el botón .



Eliminar Rol

Para eliminar un rol hacemos clic en el botón  donde se muestra un mensaje de advertencia ¿Realmente quiere eliminar el rol?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminará el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar este proceso.



Permisos Rol

Para asignar permiso a los módulos hacemos clic en el botón  donde se muestra el formulario con todos los módulos, el usuario debe hacer clic en botón  para dar permiso para listar, crear, editar y eliminar, clic en el botón  para negar el acceso, y hacer clic en  para guardar.

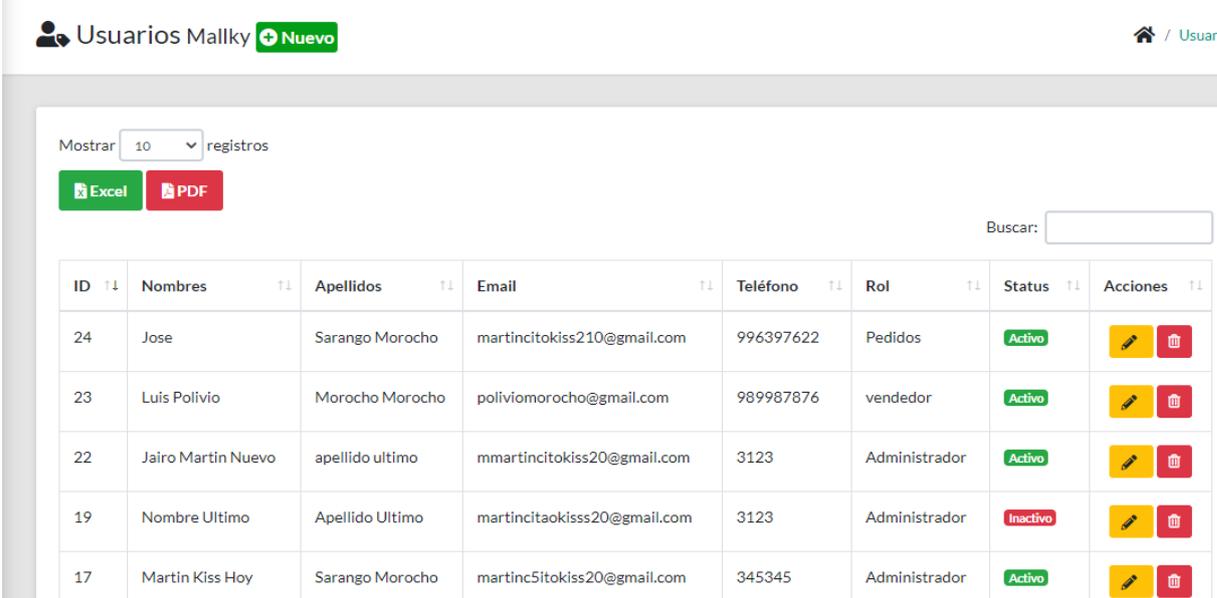
Permisos Roles de Usuario

#	Módulo	Ver	Crear	Actualizar	Eliminar
1	Inicio				
2	Usuarios				
3	Clientes				
4	Materia Prima				
5	Producciones				
6	Productos				
7	Categoría				
8	Pedidos				
9	Devoluciones				
10	Reportes				

Usuarios

Esta interfaz permitirá visualizar la lista de usuarios, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botones agregar un nuevo usuario  editar  y eliminar  un usuario.



Usuarios Mallky  / Usuar

Mostrar registros

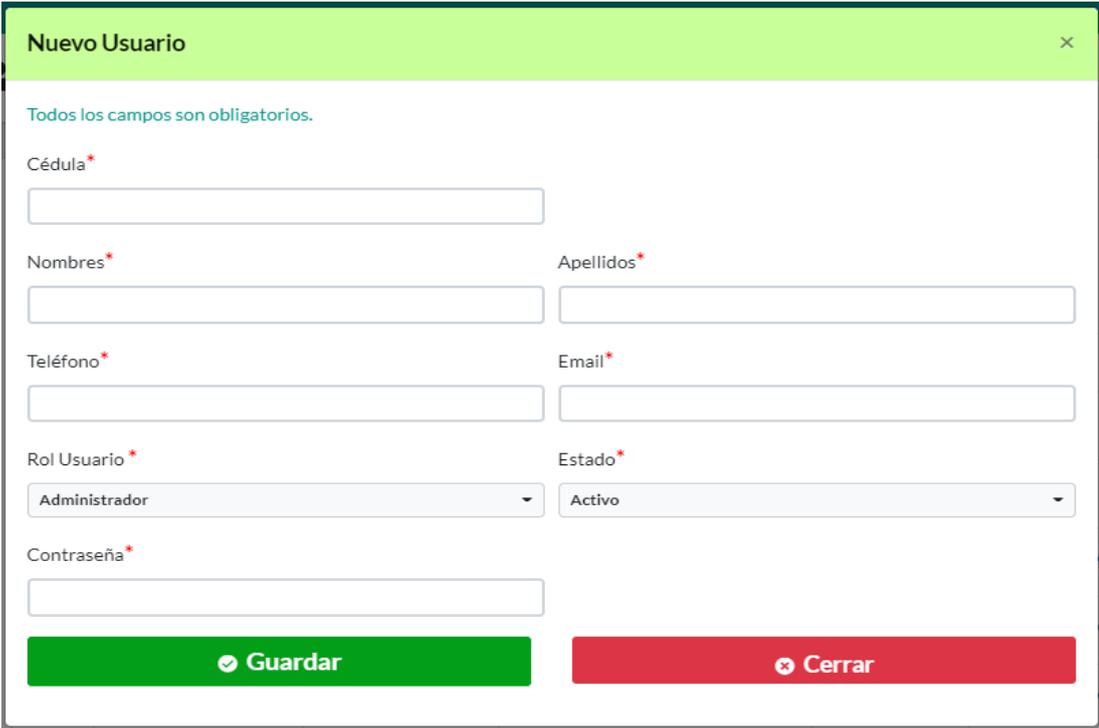
 

Buscar:

ID	Nombres	Apellidos	Email	Teléfono	Rol	Status	Acciones
24	Jose	Sarango Morocho	martincitokiss210@gmail.com	996397622	Pedidos	Activo	 
23	Luis Polívio	Morocho Morocho	poliviomorocho@gmail.com	989987876	vendedor	Activo	 
22	Jairo Martin Nuevo	apellido ultimo	mmartincitokiss20@gmail.com	3123	Administrador	Activo	 
19	Nombre Ultimo	Apellido Ultimo	martincitaokiss20@gmail.com	3123	Administrador	Inactivo	 
17	Martin Kiss Hoy	Sarango Morocho	martinc5itokiss20@gmail.com	345345	Administrador	Activo	 

Agregar Usuario

Para agregar un nuevo usuario hacemos clic en el botón  donde se muestra el formulario, llenamos todos los campos y presionamos en el botón .



Nuevo Usuario ×

Todos los campos son obligatorios.

Cédula*

Nombres* Apellidos*

Teléfono* Email*

Rol Usuario* Estado*

Contraseña*

Editar Usuario

Para editar un usuario hacemos clic en el botón  donde se muestra el formulario con los datos del usuario seleccionado, llenamos el/los campos y hacemos clic en  Guardar si no deseamos editar presionamos el botón  Cerrar .

Actualizar Usuario

Todos los campos son obligatorios.

Cédula*

Nombres* Apellidos*

Teléfono* Email*

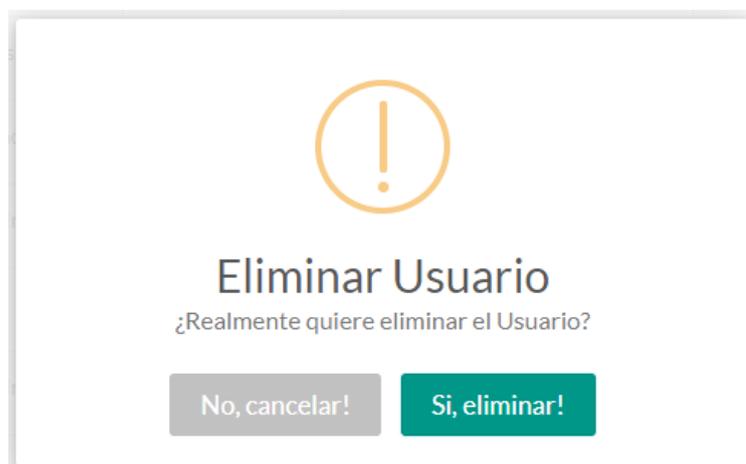
Rol Usuario* Estado*

Contraseña*

 Actualizar  Cerrar

Eliminar Usuario

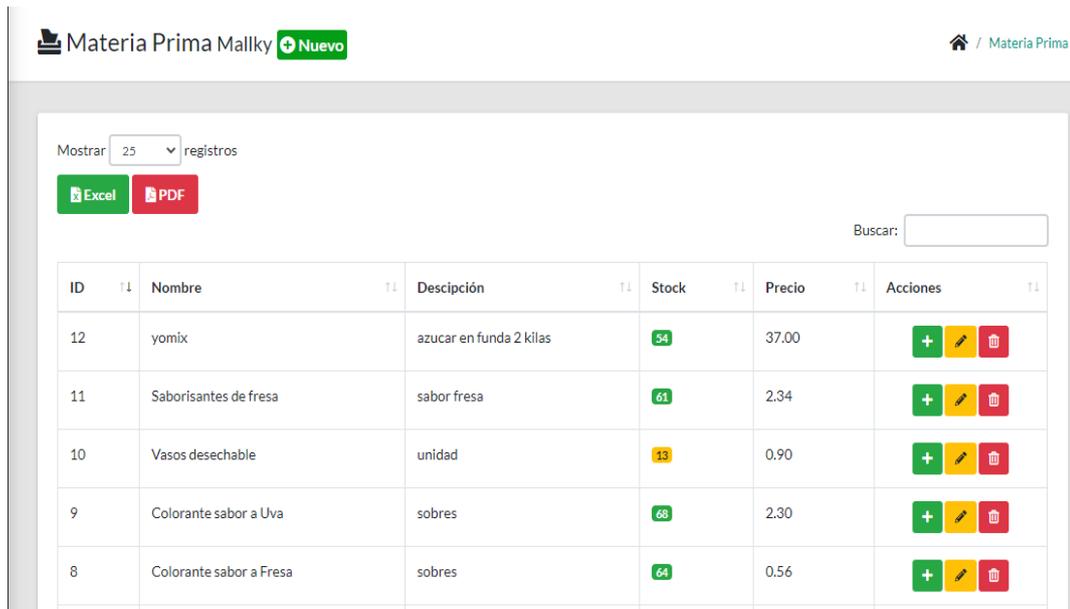
Para eliminar un usuario hacemos clic en el botón  donde se visualizará un mensaje de advertencia ¿Realmente quiere eliminar el usuario?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminará el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar.



Gestión Administrativa

Materia Prima

En esta interfaz permite visualizar la lista de materia prima, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botones agregar una nueva materia prima  editar  y eliminar un usuario .



ID	Nombre	Descripción	Stock	Precio	Acciones
12	yomix	azucar en funda 2 kilas	54	37.00	  
11	Saborisantes de fresa	sabor fresa	61	2.34	  
10	Vasos desechable	unidad	13	0.90	  
9	Colorante sabor a Uva	sobres	68	2.30	  
8	Colorante sabor a Fresa	sobres	64	0.56	  

Agregar Materia Prima

Para agregar una nueva materia prima hacemos clic en el botón  donde se muestra el formulario, llenamos todos los campos y presionamos en el botón .



Nueva Materia Prima

Nombre Materia Prima *

Descripción Materia Prima *

Stock *

Precio *

Editar Materia Prima

Para editar una materia prima hacemos clic en el botón  donde se visualiza el formulario con los datos de la materia prima seleccionada, llenamos los campos y clic en  si no deseamos editar presionamos el botón .



Actualizar Materia Prima ✕

Nombre Materia Prima *
yomix

Descripción Materia Prima *
azucar en funda 2 kilas

Precio *
37,00

Eliminar Materia Prima

Para eliminar una materia prima hacemos clic en el botón  donde se visualizará un mensaje de advertencia. ¿Realmente quiere eliminar la materia Prima?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminara el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar.





Eliminar Materia Prima
¿Realmente quiere eliminar la Materia Prima?

Actualizar Stock Materia Prima

Para actualizar el stock de la materia prima hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario para actualizar, el usuario ingresar una cantidad y el sistema automáticamente calculará el stock actual junto un mensaje de advertencia el usuario debe hacer clic en el botón  **Actualizar Stock** caso contrario hacer clic en  **Cerrar** para cancelar.

Actualizar Stock Materia Prima

Nombre Materia Prima

Ingrese una cantidad para Actualizar el Stock de la Materia Prima

Stock Actual	Cantidad
<input type="text" value="61"/>	<input type="text" value="Stock"/>

Total en Stock

 **Actualizar Stock**  **Cerrar**

Vendedores

En esta interfaz permitirá visualizar la lista de los vendedores, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botón es agregar un nuevo vendedor  **Agregar**, editar  y eliminar un vendedor .

Vendedores Mallky  **Nuevo** / Vendedores

Mostrar registros

 Excel  PDF Buscar:

ID	Cédula	Nombres	Apellidos	Telefono	Email	Acciones
3	19005532489	Jairo Martin Nuevo	Sarango Morocho	996397622	martincitokiss280@gmail.com	 
2	1900553248	Luis Polivio	Morocho Morocho	996397622	martincitokiss220@gmail.com	 
1	1900553247	Jorge Luis	Armijos	996397622	martincitokiss20@gmail.com	 

Agregar Vendedores

Para agregar un nuevo vendedor hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario, llenamos todos los campos y presionamos en el botón .



Nuevo Vendedor ✕

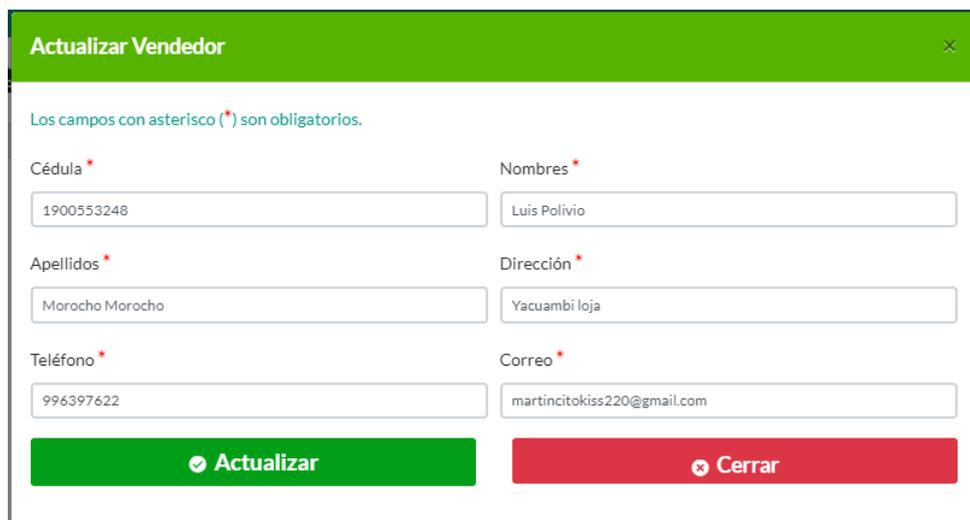
Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Cédula *	Nombres *
<input type="text" value="Ingrese Cédula"/>	<input type="text" value="Ingrese los Nombres"/>
Apellidos *	Dirección *
<input type="text" value="Ingrese los Apellidos"/>	<input type="text" value="Ingrese la Dirección"/>
Teléfono *	Correo *
<input type="text" value="Ingrese la Teléfono"/>	<input type="text" value="Ingrese la Correp"/>

Editar Vendedores

Para editar un vendedor hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario con los datos del vendedor seleccionado, llenamos el/los campos y clic en el botón  si no deseamos editar presionamos el botón .



Actualizar Vendedor ✕

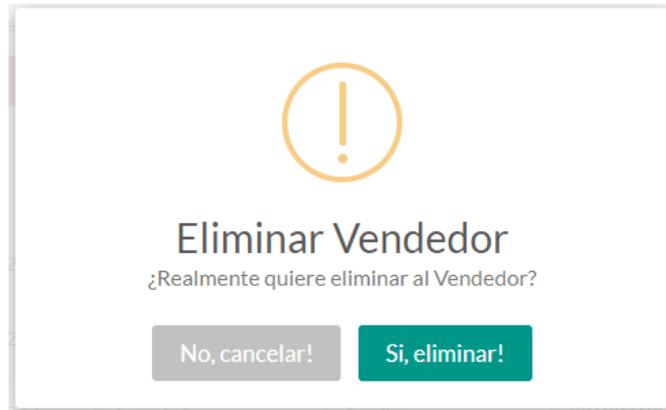
Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Cédula *	Nombres *
<input type="text" value="1900553248"/>	<input type="text" value="Luis Polivio"/>
Apellidos *	Dirección *
<input type="text" value="Morochu Morochu"/>	<input type="text" value="Yacuambi loja"/>
Teléfono *	Correo *
<input type="text" value="996397622"/>	<input type="text" value="martincitokiss220@gmail.com"/>

Eliminar Vendedores

Para eliminar un vendedor hacemos clic en el botón  donde se visualizará un mensaje de advertencia ¿Realmente quiere eliminar e vendedor?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminara el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar.



Gestión Productiva

Producción

En esta interfaz permitirá visualizar la lista de las producciones, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botones agregar una producción , editar  eliminar una producción  y generar el PDF .

 Producciones Mallky 

 / Producciones

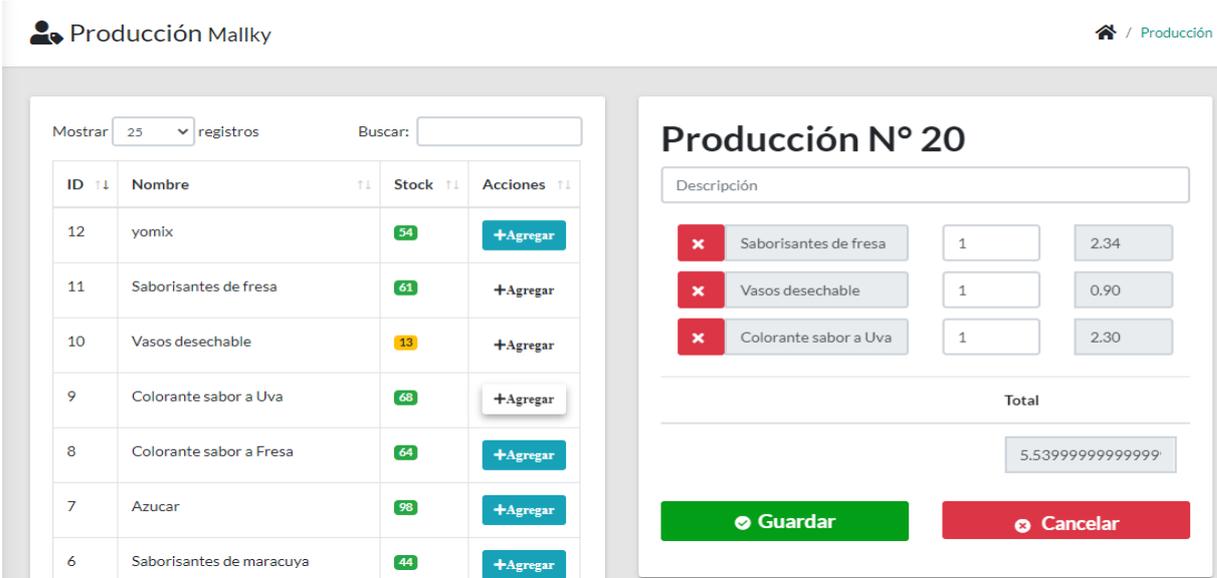
Mostrar registros

Buscar:

ID	Descripción	Total	Fecha	Estado	Acciones
34	produccion yogurt	93.54	2021-03-04 15:48:09	En Proceso	
33	Producción de Yogur de sabor Fresa escuela	99.4	2021-03-04 15:43:37	Terminado	
32	LITRO	40.24	2021-03-04 14:33:44	Terminado	
31	hoy	40.24	2021-03-04 14:25:22	Terminado	
30	LITRO	39.34	2021-03-04 11:05:23	Terminado	
14	Produccio de yogurt	225	2021-03-03 21:35:17	Terminado	

Agregar producción

Para agregar una nueva producción hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario con la lista de la materia prima, donde el usuario debe hacer clic en  para ir seleccionando la materia prima que se utilizará para la producción, hacer clic en  para eliminar de la lista seleccionada, y presionamos en el botón .



Producción Mallky / Producción

Mostrar 25 registros Buscar:

ID	Nombre	Stock	Acciones
12	yomix	54	
11	Saborisantes de fresa	61	
10	Vasos desechable	13	
9	Colorante sabor a Uva	68	
8	Colorante sabor a Fresa	64	
7	Azucar	98	
6	Saborisantes de maracuya	44	

Producción N° 20

Descripción:

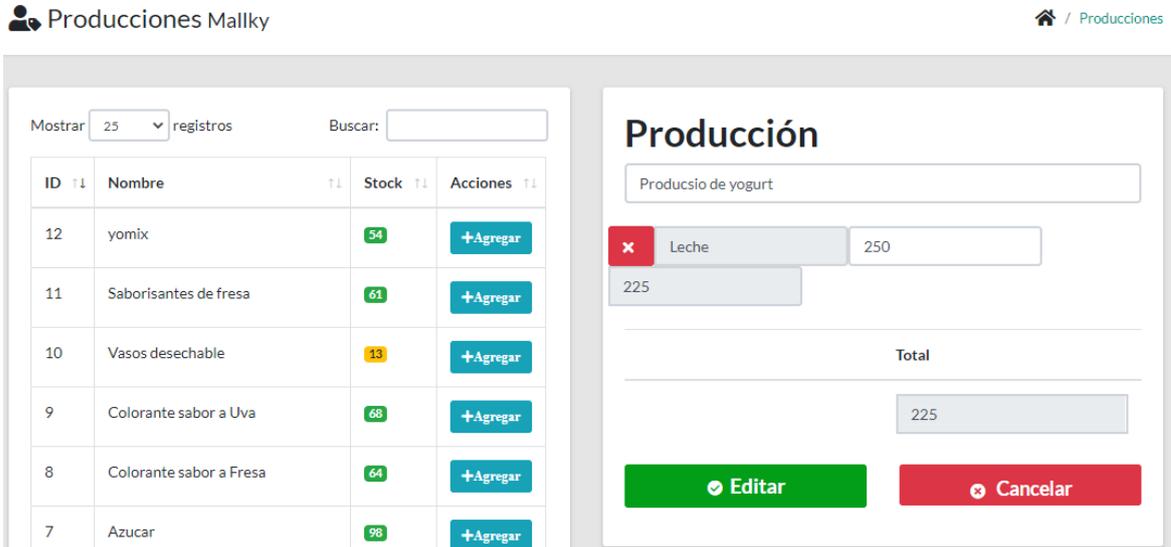
-  Saborisantes de fresa 1 2.34
-  Vasos desechable 1 0.90
-  Colorante sabor a Uva 1 2.30

Total:

Editar producción

Para editar una producción hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario con la lista de la materia prima, donde el usuario debe hacer clic en  para ir seleccionando la materia prima que se utilizará para la producción, hacer clic en  para eliminar de la lista seleccionada, y presionamos en el botón .



Producciones Mallky / Producciones

Mostrar 25 registros Buscar:

ID	Nombre	Stock	Acciones
12	yomix	54	
11	Saborisantes de fresa	61	
10	Vasos desechable	13	
9	Colorante sabor a Uva	68	
8	Colorante sabor a Fresa	64	
7	Azucar	98	

Producción

Producción de yogurt

-  Leche 250

Total:

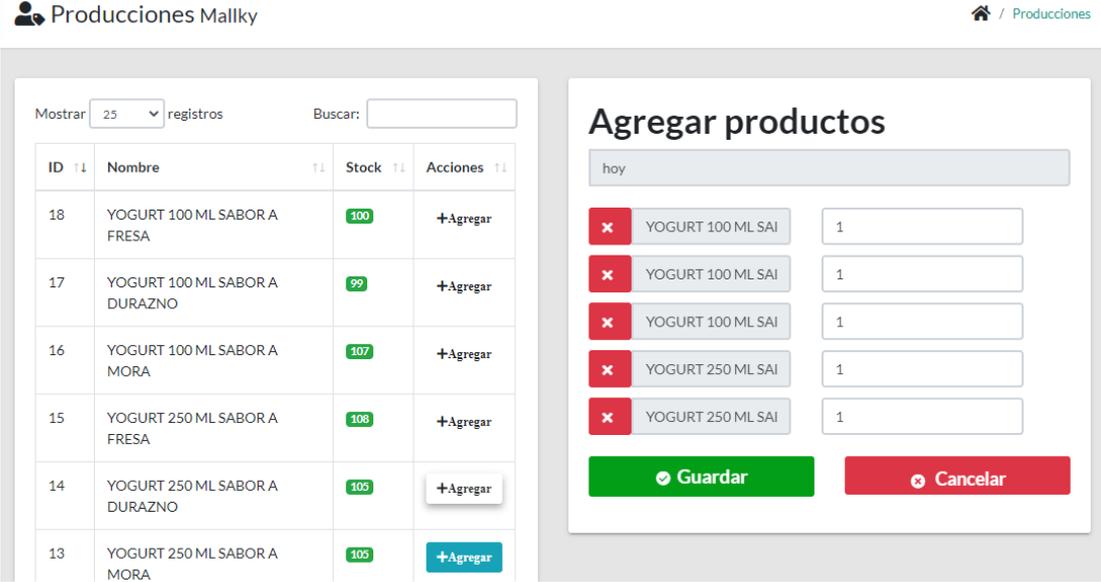
Cancelar producción

Para cancelar una producción hacemos clic en el botón  donde se visualizará un mensaje de advertencia ¿Realmente quiere eliminar la producción?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminara el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar.



Agregar productos a la producción

Para agregar una nueva producción hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario con la lista de los productos, donde el usuario debe hacer clic  para ir seleccionando el producto que se elaboró en la producción, hacer clic en  para eliminar de la lista seleccionada, y presionamos en el botón .



La imagen muestra una interfaz de usuario con un encabezado que dice "Producciones Mallky" a la izquierda y "Producciones" a la derecha. El contenido principal está dividido en dos paneles. El panel izquierdo es una tabla con los siguientes encabezados: "ID", "Nombre", "Stock" y "Acciones". La tabla contiene siete filas de productos de yogur con sus respectivos IDs, nombres de sabores (FRESA, DURAZNO, MORA) y stocks (100, 99, 107, 108, 105, 105). Cada fila tiene un botón "+Agregar". Encima de la tabla hay un selector "Mostrar 25 registros" y un campo de búsqueda "Buscar:". El panel derecho es un formulario titulado "Agregar productos" con un selector de fecha que muestra "hoy". Debajo del selector, hay una lista de productos con botones de eliminar (una 'x' roja) y campos de entrada para la cantidad (todos con el valor "1"). Los productos listados son: YOGURT 100 ML SAI, YOGURT 100 ML SAI, YOGURT 100 ML SAI, YOGURT 250 ML SAI y YOGURT 250 ML SAI. En la parte inferior del formulario, hay dos botones: "Guardar" (verde) y "Cancelar" (rojo).

Productos terminados

En esta interfaz permitirá visualizar la lista de productos, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botones agregar un nuevo producto  editar  y eliminar un producto .

Productos Mallky 

 / Productos

Mostrar registros

Buscar:

ID	Código	Nombre	Stock	P. Producción	P. Venta	Estado	Acciones
18	101028	YOGURT 100 ML SABOR A FRESA	100	\$ 0.15	\$ 0.25	Activo	  
17	101027	YOGURT 100 ML SABOR A DURAZNO	99	\$ 0.15	\$ 0.25	Activo	  
16	101026	YOGURT 100 ML SABOR A MORA	107	\$ 0.15	\$ 0.25	Activo	  
15	101025	YOGURT 250 ML SABOR A FRESA	108	\$ 0.25	\$ 0.50	Activo	  
14	101024	YOGURT 250 ML SABOR A DURAZNO	105	\$ 0.25	\$ 0.50	Activo	  

Agregar Productos

Para agregar un nuevo producto hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario, llenamos todos los campos y presionamos en el botón .

Nuevo Producto

Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Nombre Producto*

Código*

Descripción Producto*

Precio Producción*

Precio Venta*

Stock*

Categoría*

Estado*

Seleccione una Imagen



Editar Productos

Para editar un producto hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario con los datos del producto seleccionado, llenamos el/los campos y clic en  si no deseamos editar presionamos el botón .

Actualizar Producto

Los campos con asterisco (*) son obligatorios.

Nombre Producto*

Código*

Descripción Producto*

Seleccione una Imagen 


101027


Precio Produccion* Precio Venta* Stock*

Categoría* Estado*

Eliminar Productos

Para eliminar un producto hacemos clic en el botón  donde se visualizará un mensaje de advertencia ¿Realmente quiere eliminar el Producto?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminara el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar



Eliminar Producto

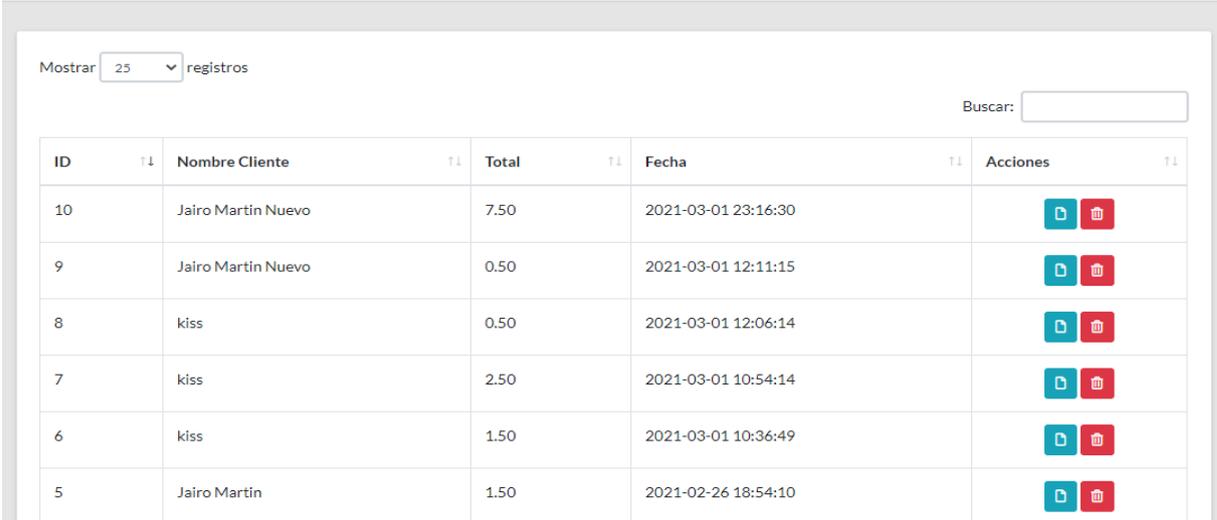
¿Realmente quiere eliminar el producto?

Gestión Comercial

Pedidos

En esta interfaz permitirá visualizar la lista de los pedidos, y se encuentra distribuido de la siguiente manera, botones agregar un pedido  eliminar  y generar el PDF .



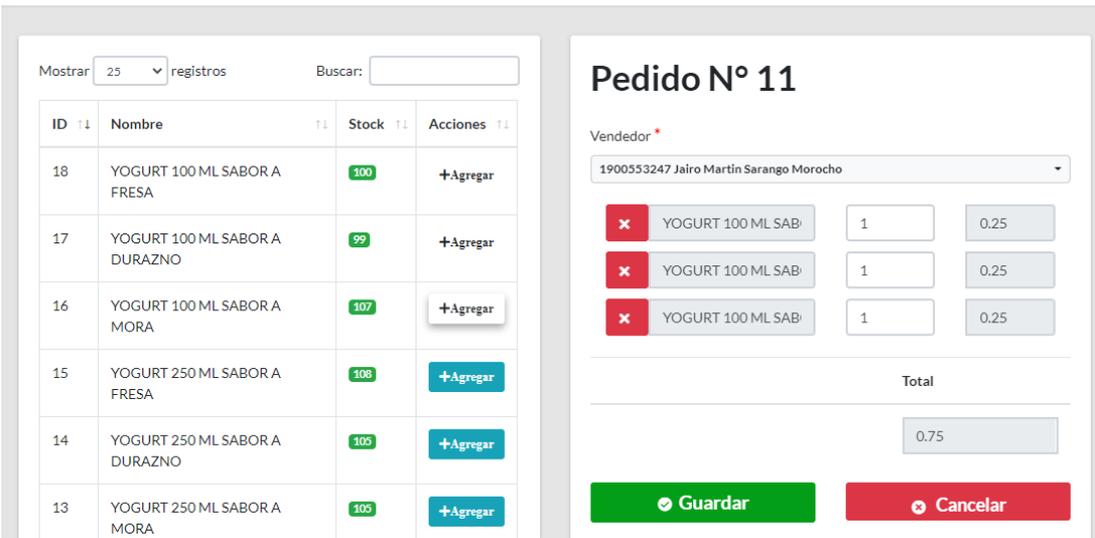
Pedidos Mallky  / Pedidos

Mostrar registros Buscar:

ID	Nombre Cliente	Total	Fecha	Acciones
10	Jairo Martin Nuevo	7.50	2021-03-01 23:16:30	 
9	Jairo Martin Nuevo	0.50	2021-03-01 12:11:15	 
8	kiss	0.50	2021-03-01 12:06:14	 
7	kiss	2.50	2021-03-01 10:54:14	 
6	kiss	1.50	2021-03-01 10:36:49	 
5	Jairo Martin	1.50	2021-02-26 18:54:10	 

Agregar Pedido

Para agregar un nuevo pedido hacemos clic en el botón  donde se visualizará el formulario con la lista de los productos terminados, donde el usuario debe hacer clic en  para ir seleccionando el producto que solicitar el vendedor, hacer clic  en para eliminar de la lista seleccionada, y presionamos en el botón .



Pedido Mallky / Pedido

Mostrar registros Buscar:

ID	Nombre	Stock	Acciones
18	YOGURT 100 ML SABOR A FRESA	100	
17	YOGURT 100 ML SABOR A DURAZNO	99	
16	YOGURT 100 ML SABOR A MORA	107	
15	YOGURT 250 ML SABOR A FRESA	106	
14	YOGURT 250 ML SABOR A DURAZNO	105	
13	YOGURT 250 ML SABOR A MORA	103	

Pedido N° 11

Vendedor *
1900553247 Jairo Martin Sarango Morocho

 YOGURT 100 MLSAB	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.25"/>
 YOGURT 100 MLSAB	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.25"/>
 YOGURT 100 MLSAB	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.25"/>

Total

Eliminar Pedido

Para eliminar un pedido hacemos clic en el botón  donde se visualizará un mensaje de advertencia ¿Realmente quiere eliminar el Pedido?, el usuario debe hacer clic en  y se eliminara el registro. Caso contrario hacer clic en  para cancelar.

