



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN

**CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

PROYECTO INTEGRADOR

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**SISTEMA DE CLOUD COMPUTING CON MINERÍA DE DATOS
PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN LA PIZZERÍA
MARCELL DEL CANTÓN SAN MIGUEL DE LOS BANCOS – MINDO**

AUTORES

MENDOZA SALTOS ERICKA LISETH

ZAMBRANO VERA BRYAN JOSUE

TUTOR

ING.REASCOS PINCHAO RAUL SAED

EL CARMEN, AGOSTO 2024

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

 Uleam <small>ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

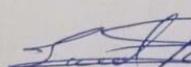
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de los estudiantes **MENDOZA SALTOS ERICKA LISETH** y **ZAMBRANO VERA BRYAN JOSUE**, legalmente matriculadas en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, período académico 2024-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"SISTEMA DE CLOUD COMPUTING CON MINERÍA DE DATOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN LA PIZZERÍA MARCELL DEL CANTÓN SAN MIGUEL DE LOS BANCOS - MINDO"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 22 de julio de 2024

Lo certifico,




Ing. Raúl Saed Reascos Pinchao, Mg.

Docente Tutor

Área: Ingeniería en Tecnología de la información

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

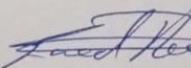
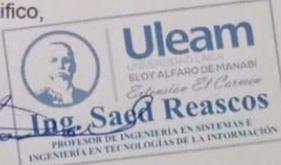
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de los estudiantes **MENDOZA SALTOS ERICKA LISETH** y **ZAMBRANO VERA BRYAN JOSUE**, legalmente matriculadas en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, periodo académico 2024-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"SISTEMA DE CLOUD COMPUTING CON MINERÍA DE DATOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN LA PIZZERÍA MARCELL DEL CANTÓN SAN MIGUEL DE LOS BANCOS - MINDO"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 22 de julio de 2024

Lo certifico,



Ing. Saed Reascos
 PROFESOR DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E
 INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Ing. Raúl Saed Reascos Pinchao, Mg.
Docente Tutor

Área: Ingeniería en Tecnología de la información

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado "SISTEMA DE CLOUD COMPUTING CON MINERÍA DE DATOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN LA PIZZERÍA MARCELL DEL CANTÓN SAN MIGUEL DE LOS BANCOS - MINDO", cuyos autores son Mendoza Saltos Ericka Liseth y Zambrano Vera Bryan Josue estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y como Tutor de Trabajo de Titulación el Ing. Raúl Saed Reascos Pinchao, Mg.

El Carmen, agosto de 2024

Ing. BLADIMIR MORA, Mg.
Presidente del tribunal de titulación

Ing. ROCIO MENDOZA, Mg.
Miembro del tribunal de titulación

Ing. JEFFERSON ARCA, Mg.
Miembro del tribunal de titulación

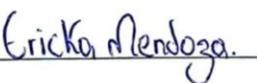
DECLARACION DE AUTORIA

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN EN EL CARMEN



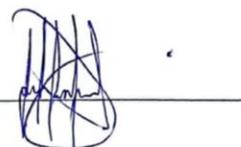
DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: Sistema de Cloud Computing con Minería de Datos para la Producción de Alimentos en la Pizzería Marcell del Cantón San Miguel De Los Bancos - Mindo, corresponde exclusivamente a: Mendoza Saltos Ericka Liseth CI.1315624898 y Zambrano Vera Bryan Josue CI.1317191466 los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.



Mendoza Saltos Ericka Liseth

CI. 131562489-8



Zambrano Vera Bryan Josue

CI. 131719146-6

DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a Dios que es quien me ha permitido llegar hasta este punto, a mis padres quienes siempre han sido mi fuente de inspiración y guía en cada paso que doy, a aquellos que iluminan mi camino con su apoyo incondicional y su amor. A todos aquellos que creyeron en mí y me brindaron su apoyo.

También a mi compañero de tesis que ha sido un apoyo en esta etapa y mí misma que a lo largo de este camino lleno de desafíos, logros, crecimientos he sido mi más fiel compañera que he mantenido mi compromiso y dedicación por persistir y enfrentar los diferentes obstáculos.

Con amor y cariño

Mendoza Saltos Ericka Liseth

Este proyecto se lo dedico a Dios que me ha ayudado en muchos momentos, ha estado a mi lado en toda mi carrera Universitaria e iluminado cada paso que he avanzado. Mis padres que me han ofrecido toda la ayuda que he necesitado en el transcurso de mi carrera y me han dado su apoyo incondicional y consejos en toda mi vida.

Zambrano Vera Bryan Josue

AGRADECIMIENTO

Dios Gracias por brindarnos fuerza y perseverancia para lograr esta meta.

Quisiéramos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen por permitirnos obtener conocimientos en sus aulas de clases a los docentes que formaron parte de este proceso de formación y a todas esas personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de este trabajo de titulación.

También a el Ing. Saed Reascos por su orientación experta, apoyo inquebrantable y sabios consejos a lo largo de este proceso. Su dedicación y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Este logro no habría sido posible sin ustedes. Gracias por ser parte de este viaje.

Atentamente

Los Autores

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	V
DECLARACION DE AUTORIA.....	VI
DEDICATORIA	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XV
ÍNDICE DE ANEXOS	XVI
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
CAPÍTULO I	3
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Presentación del tema.....	4
1.2 Ubicación y contextualización de la problemática.....	4
1.3 Planteamiento del problema	5
1.3.1 Problematización	5
1.3.2 Génesis del problema	5
1.3.3 Estado actual del problema.....	5
1.4 Diagrama causa – efecto del problema.	6
1.5 Objetivos	7
1.5.1 Objetivo general	7
1.5.2 Objetivos específicos.....	7
1.6 Justificación.....	7

1.7	Impactos esperados	8
1.7.1	Impacto tecnológico	8
1.7.2	Impacto social.....	8
1.7.3	Impacto ecológico	8
CAPÍTULO II.....		9
2.	MARCO TEÓRICO.....	9
2.1	Antecedentes históricos.....	9
2.2	Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado.....	10
2.3	Definiciones conceptuales.....	12
2.3.1	Cloud Computing	12
2.3.2	Minería de Datos	15
2.3.3	Producción de Alimentos	21
2.3.4	Metodología de desarrollo.....	23
2.4	Conclusiones del marco teórico	23
CAPÍTULO III.....		25
3.	MARCO INVESTIGATIVO	25
3.1	Introducción	25
3.2	Tipos de investigación.....	25
3.3	Métodos de investigación.....	26
3.4	Fuentes de información de datos	27
3.4.1	Encuestas	27
3.4.2	Entrevista.....	27
3.5	Estrategia operacional para la recolección de datos.....	28
3.5.1	Población	28
3.5.2	Muestra	28
3.5.3	Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar.....	28
3.5.4	Plan de recolección de datos.....	37

3.6	Análisis y presentación de resultados.....	38
3.6.1	Tabulación.....	38
3.7	Presentación y descripción de los resultados obtenidos.....	45
3.7.1	Informe final del análisis de los datos	45
CAPÍTULO IV.....		47
4.	MARCO PROPOSITIVO.....	47
4.1	Introducción	47
4.2	Descripción de la propuesta	47
4.3	Determinación de recursos	48
4.3.1	Humanos.....	48
4.3.2	Tecnológicos	49
4.3.3	Económicos	50
4.4	Etapas de acción para el desarrollo de la propuesta.....	50
4.4.1	Fase 1: Análisis	51
A.	Diagrama de estado: Registrar Producto.....	59
B.	Diagrama de estado: Registrar Usuario	60
C.	Diagrama de estado: Registrar Venta	60
4.4.2	Fase 2: Diseño	61
4.4.3	Fase 2: Implementación.....	63
4.4.4	Fase 4: Pruebas	70
4.4.5	Fase 5: Instalación y mantenimiento	74
CAPÍTULO V.....		82
5.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	82
5.1	Introducción	82
5.2	Presentación y monitoreo de resultados	82
5.2.1	Planificación de la evaluación.....	82
5.2.1	Ejecución del monitoreo.....	84

5.2.3. Interpretación objetiva.....	85
CAPÍTULO VI.....	86
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
6.1 Conclusiones	86
6.2 Recomendaciones.....	87
7. BIBLIOGRAFÍAS	88
8. GLOSARIO	93
9. ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Cronograma	37
Tabla 2:Análisis de datos de Entrevista	40
Tabla 3:Análisis de Encuesta a empleados	42
Tabla 4:Análisis de encuesta clientes.....	45
Tabla 5:Determinación de recursos Humanos	49
Tabla 6: Determinación de recursos tecnológicos	49
Tabla 7:Determinación de recursos económicos	50
Tabla 8:Roles de usuario.....	55
Tabla 9: Clases del Sistema	66
Tabla 10:Métodos de materia prima	67
Tabla 11:Métodos de productos.....	67
Tabla 12: Métodos de ventas	68
Tabla 13: Métodos de clientes	68
Tabla 14:Métodos de compras	68
Tabla 15:Formulario de usuarios	70
Tabla 16: Formulario de materia prima	71
Tabla 17:Formulario de compras	71
Tabla 18:Formulario de ventas	72
Tabla 19:Pureba de datos de formulario de usuario.....	72
Tabla 20: Prueba de datos de formulario materia prima.....	73
Tabla 21: Prueba de datos de formulario de compra	73
Tabla 22: Prueba de datos de formulario de venta.....	74
Tabla 23:Página principal de hosting.....	74
Tabla 24: Inicio de sesión del hosting.....	75
Tabla 25:Verificación de la cuenta	75
Tabla 26:Confirmación de la verificación de cuenta	76

Tabla 27:Creación de sitio web.....	76
Tabla 28:Sitio web creado.....	77
Tabla 29:Creación de base de datos en el hosting.....	77
Tabla 30:Base de datos creada	78
Tabla 31:Exportación de base de datos del sistema	78
Tabla 32:Agrega Archivos	79
Tabla 33:Selección de la base de datos	79
Tabla 34:Archivos de la base de dato ya subida	80
Tabla 35:Prueba de evaluación	83
Tabla 36: Prueba de evaluación	83
Tabla 37:Ejecución de monitoreo	84
Tabla 38:Ejecución de monitoreo 2	85

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Árbol de problema	6
Ilustración 2: Preguntas de encuestas.....	29
Ilustración 3:Preguntas de encuestas.....	30
Ilustración 4:Preguntas de encuestas.....	30
Ilustración 5:Preguntas de encuestas.....	31
Ilustración 6: Metodología en cascada.....	51
Ilustración 7 Caso de uso: Registrar producto	56
Ilustración 8: Caso de uso Registrar usuario.....	56
Ilustración 9:Caso de uso: Registrar Venta.....	57
Ilustración 10:Diagrama secuencia Registrar Producto	57
Ilustración 11: Diagrama secuencia: Registrar producto	58
Ilustración 12: Diagrama de secuencia: Registrar Venta	58
Ilustración 13:Diagrama de objeto y clases	59
Ilustración 14:Diagrama de estado: Registrar Producto	59
Ilustración 15: Diagrama estado: Registrar Usuario	60
Ilustración 16: Diagrama estado: Registrar Venta	60
Ilustración 17: Diseño de la base de datos	61
Ilustración 18: Iconos Bootstrap	63
Ilustración 19: Interfaz de Ingreso	64
Ilustración 20:Interfaz de proceso.....	65
Ilustración 21: Interfaz de salida.....	66
Ilustración 22 Código borra detalle.....	69
Ilustración 23:Código actualizar venta	69
Ilustración 24 Interface Backup	80
Ilustración 25 Interface de Restore	81

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Asignación de tutor Bryan.....	95
Anexo B:Asignación de tutor Ericka	96
Anexo C:Certificado de la empresa	97
Anexo D:Reporte antiplagio 1	98
Anexo E:Reporte antiplagio 2.....	99
Anexo F:Fotografía trabajando en la documentación	100
Anexo G:Ampliación de la encuesta.....	100
Anexo H:Ampliación de la encuesta.....	101
Anexo I:Aplacación de encuesta.....	101
Anexo J: Formato de encuesta para los clientes.	102
Anexo K: Encuesta y entrevista de anomalías de ventas	103
Anexo L:Entrevista y encuesta en deficiencia y control de producción	104
Anexo M:Encuesta y entrevista de mal cálculo de productos.....	105

RESUMEN

Esta tesis desarrolla un sistema de Cloud Computing con minería de datos para optimizar la producción en la Pizzería Marcell, ubicada en el Cantón San Miguel de los Bancos – Mindo. El proyecto aborda la problemática de la ineficiencia en la gestión de la producción y las inconsistencias en los registros de ventas. A través de un análisis exhaustivo de la empresa, se identificaron las principales áreas de mejora y se establecieron los objetivos para el desarrollo del sistema.

El enfoque metodológico incluye el uso del método de cascada, investigaciones bibliográficas, y la recolección de datos mediante entrevistas y encuestas. Los resultados obtenidos indican que la implementación del sistema propuesto puede automatizar procesos clave, reducir errores en la producción, y mejorar la precisión en la toma de decisiones, contribuyendo así a la eficiencia operativa de la pizzería.

ABSTRACT

This thesis develops a Cloud Computing system with data mining to optimize production at the Marcell Pizzeria, located in the Canton of San Miguel de los Bancos – Mindo. The project addresses the problem of inefficiency in production management and inconsistencies in sales records. Through an exhaustive analysis of the company, the main areas of improvement are identified and the objectives for the development of the system are established.

The methodological approach includes the use of the waterfall method, bibliographic research and data collection through interviews and surveys. The results obtained indicate that the implementation of the proposed system can automate key processes, reduce errors in production, and improve precision in decision making, thus contributing to the operational efficiency of the pizzeria.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico ha transformado de manera significativa la forma en que las empresas gestionan sus operaciones. En el ámbito de la producción de alimentos, tecnologías como la computación en la nube (Cloud Computing) y la minería de datos han surgido como herramientas fundamentales para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones. La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un sistema de Cloud Computing con Minería de Datos para optimizar la producción de alimentos en la Pizzería Marcell, ubicada en el Cantón San Miguel de los Bancos - Mindo.

A nivel global y local, existen investigaciones que exploran el uso de tecnologías de la información en el sector alimentario. Sin embargo, la aplicación específica de un sistema de Cloud Computing en combinación con técnicas de minería de datos para mejorar la producción en pizzerías es un área relativamente inexplorada. Estudios previos han demostrado los beneficios de estas tecnologías en otros sectores, lo que plantea la interrogante: ¿podrán estas herramientas tecnológicas aplicarse eficazmente en la Pizzería Marcell para aumentar su productividad, mejorar la administración y eficiencia?

En esta introducción se analizará brevemente el contexto actual del problema, considerando la importancia de adoptar tecnologías innovadoras en la producción de alimentos. Se abordará la problemática principal, que radica en la necesidad de mejorar la gestión de producción y la toma de decisiones en la pizzería mediante el uso de tecnología avanzada. Además, se presentará el enfoque metodológico utilizado en este estudio, el cual incluye un diseño teórico basado en la identificación del problema, y la aplicación de un sistema de minería de datos para analizar y optimizar los procesos que se realizan dentro de la empresa.

La implementación de este sistema no solo se enfoca en mejorar los procesos internos de la pizzería, sino también en ofrecer ventajas como satisfacción a clientes y más competitividad en un mercado. Finalmente, se espera que los resultados obtenidos a través de esta investigación puedan solucionar los problemas dentro del negocio y servir como referencia para otros negocios en el sector alimentario que buscan incorporar soluciones tecnológicas para mejorar su producción.

1.1 Presentación del tema

La familia Zambrano Vera una familia de 4 personas el Sr Marcelo Zambrano y la Sra Marianela Vera, el hijo menor tuvo una enfermedad en el riñón por lo cual pasaron una crisis económica que surge por los gastos médicos, esta situación los llevo a emprender, la empresa “Pizzas Marcell”, con ello pudieron pagar las deudas que surgieron y salir adelante. Unos meses después se recuperó y estuvieron estables. La Pizzería que establecieron la siguieron administrando, con el tiempo siguió creciendo y aumentaron sus demandas en alimentos.

Las empresas de producción de alimentos rápidos, se caracteriza por la comida que ofrecen a la comunidad, existen en todo el mundo, muchas pizzerías ofrecen estos servicios y algunas no cuentan con un sistema de computación en la nube, no les hace mucha falta, tienen otras formas de administrar su empresa002E

Cloud computing ofrece a las empresas servicios comerciales a través de la red, gracias al almacenamiento informático en la nube de software, que pueden ser usados por proveedores, clientes, distribuidores entre otros agentes que intervienen en un proceso comercial. Tener este servicio a disposición es beneficioso porque permite acceder a un gran volumen de información relativa a la actividad empresarial, con la ayuda de las herramientas de Minería de Datos se puede administrar grandes volúmenes de datos y representar todo relacionado con la empresa.

1.2 Ubicación y contextualización de la problemática

La empresa tiene como nombre “Pizzas Marcell” se encuentra ubicado en Mindo del cantón de San Miguel de los Bancos, es un negocio privado que se dedica a vender comida rápida, uno de los productos principales es la Pizza, también tienen otros productos que son papas fritas, hamburguesas, espagueti y platos mexicanos. Los procesos que realizan son la compra de varios ingredientes para llevar a cabo los productos de venta en donde se encuentran inconvenientes porque no se lleva a cabo un control de la materia prima.

El personal de trabajo debe encargarse de la verificación de existencias de la materia prima. Cuando se realiza una venta o compra no tienen un registro, y se crea un espacio de desconfianza en el área de caja. Por ello necesitan registrar todos los movimientos que se realicen en todas las áreas principales.

1.3 Planteamiento del problema

1.3.1 Problematización

En la empresa se tienen varias dificultades, pero ¿Por qué?, ¿Será la mala administración de las áreas de producción, caja, la compra y venta?

Los propietarios de la empresa son conscientes de la importancia de su presencia y suelen ausentarse solo cuando es necesario, ¿Será que las personas que laboran no hacen bien el trabajo?, ¿Por qué bajan las ventas cuando ellos se ausentan?

En la producción de alimentos se tiene todo organizado, ¿En el tiempo que están las personas laborales se demorarán mucho cocinando?, ¿Pondrán muchos ingredientes?

Los administradores en ocasiones compran materia prima a los empleados, ¿Registrarán todo lo que compran?, ¿Realizarán bien el inventario de los productos?, ¿Se demorarán mucho trabajando con los pedidos de los clientes?

1.3.2 Génesis del problema

La empresa existe desde el año 2012, comenzó siendo un negocio muy pequeño, con el paso de los años crecieron y necesitaron contratar una persona, en ese momento no tenían ningún problema ya que no necesitaban muchos ingredientes, los problemas comenzaron a surgir en 2019 porque abrieron otra sucursal en funcionamiento, pero no podían con ambas cosas al mismo tiempo y por motivos de administración tuvieron que cerrar, sin embargo, siguieron creciendo, se cambiaron de ubicación de un local estrecho a uno más grande.

En estos momentos el negocio es próspero y llegan muchos clientes, además no solo atienden en el local, sino que también ofrece un servicio a domicilio, se van a entregar a los hogares los pedidos que realicen por llamada en donde presentan dificultades con el tiempo de entrega.

1.3.3 Estado actual del problema

Los problemas actuales comenzaron a surgir en el momento en que las ventas aumentaron y se necesitó contratar más personal para satisfacer la demanda. Sin embargo, no todo el personal de trabajo es honesto y responsable, lo que ha llevado a pérdidas en la empresa

y a inconvenientes en el área de caja. A pesar de esto, no se pudo identificar la causa de los problemas, ya que no había informes disponibles para visualizar los movimientos dentro de las áreas ni reportes que pudieran ser revisados.

Además de las quejas de los clientes, se observó que los pedidos no se estaban vendiendo como se esperaba y que la producción de los productos se demoraba demasiado. Las ventas no cuadraban con las compras realizadas durante la semana, lo que generó gastos adicionales. Todo esto se debió a la falta de un proceso adecuado para la administración de las diferentes áreas

1.4 Diagrama causa – efecto del problema.

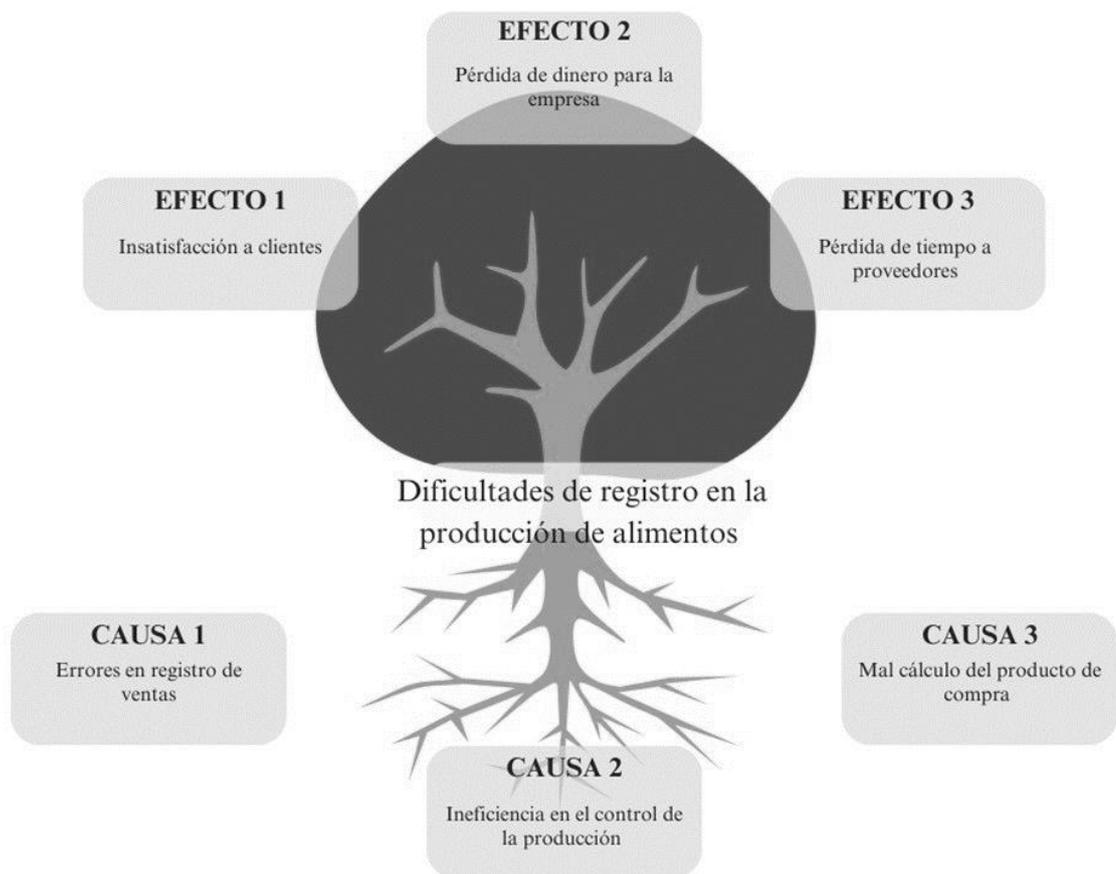


Ilustración 1: Árbol de problema

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

- ✚ Desarrollar un sistema de Cloud Computing con Minería de Datos para la producción de alimentos en la Pizzería Marcell del Cantón San Miguel de los Bancos – Míndo.

1.5.2 Objetivos específicos

- ✚ Realizar un análisis profundo de las variables independiente y dependiente mediante investigación bibliográfica para reconocer las herramientas necesarias que necesitaremos en nuestro sistema.
- ✚ Desarrollar un análisis en el área de producción a través de entrevistas para reconocer las principales necesidades dentro de la empresa.
- ✚ Representar de manera gráfica los movimientos de las compras en materia prima mediante el software con Cloud Computing para los alimentos que ofrece la pizzería.

1.6 Justificación

Al implementar una aplicación para la producción de alimentos en la pizzería, se lograría una solución altamente satisfactoria para cumplir con las necesidades de los administradores, el personal de trabajo y los consumidores. Esta aplicación presentaría características muy positivas, como eficiencia, calidad en la atención y efectividad.

Este sistema se convertiría en un pilar fundamental para la empresa, ya que ofrecería servicios esenciales que ayudarían a administrar diferentes áreas, cumpliendo con los estándares esperados en el registro de ventas. Además, permitiría visualizar gráficamente el balance de la materia prima disponible, lo cual brindaría un control preciso de los ingredientes necesarios para preparar los productos, otorgando seguridad a los gerentes.

Asimismo, agilizaría el trabajo de los empleados, optimizaría los recursos y el tiempo dedicado a las tareas diarias. Además de agilizar las tareas de los funcionarios, la incorporación de este software permitiría el crecimiento de la empresa, minimizaría costos y mejorar el gobierno de la pizzería. Al digitalizar las compras de producción, las ventas y las facturas, se

establecería un mejor control de los movimientos dentro del negocio, lo que proporcionaría una mayor calidad de atención y servicio.

1.7 Impactos esperados

1.7.1 Impacto tecnológico

La incorporación de dispositivos tecnológicos como computadoras y celulares en la pizzería tendrá un impacto muy positivo en la productividad del negocio. Estos dispositivos permitirán un mejor control de los procesos y reducirán el tiempo necesario para completar las tareas, lo que ofrecerá grandes oportunidades de éxito para los administradores y trabajadores. En resumen, el sistema es muy conveniente y puede ayudar a mejorar la eficiencia y rentabilidad del negocio.

1.7.2 Impacto social

Tendría impactos muy positivos en la sociedad, ya que mejoraría la calidad de atención y la eficiencia. En ocasiones, los clientes se han sentido molestos e incluso disgustados al tener que esperar mucho tiempo a que un empleado tome su orden y registre la compra de los productos solicitados. Es evidente que la implementación de un sistema traerá muchas ventajas tanto a los clientes como a los empleados y administradores de la pizzería "Marcell", permitiéndoles sentirse seguros y cómodos.

1.7.3 Impacto ecológico

Al tener un software que funcione correctamente, se podrán digitalizar los datos de manera eficiente, lo que permitirá acceder a ellos fácilmente desde cualquier dispositivo tecnológico, como computadoras, tabletas o teléfonos móviles. Esto resultará en un ahorro de tiempo, facilitando búsquedas rápidas y acceso eficiente a la información necesaria.

Además, al llevar un control de la pizzería con este sistema, se podrá gestionar de manera efectiva los recursos necesarios para la producción de alimentos, evitando así el gasto innecesario de combustible y otros materiales. Este método también ayudará a disminuir la contaminación ambiental al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos generados por el uso de combustibles. Esto, a su vez, contribuirá a combatir el cambio climático y a mejorar la calidad del aire.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes históricos.

Durante los años 1980-1990, surgió el concepto de minería de datos, principalmente en los campos académicos y de investigación. Este proceso implica descubrir patrones, tendencias e información valiosa en grandes conjuntos de datos. Sin embargo, la exploración de datos frecuentemente se limita a conjuntos más pequeños debido a las capacidades limitadas de computación y almacenamiento de datos en ese momento (Riquelme, 2006)

Durante la década de 1990 a 2000, las herramientas y algoritmos de extracción de datos siguieron evolucionando, y las empresas comenzaron a reconocer el potencial del análisis de datos para la toma de decisiones. En esta época, las organizaciones dependían principalmente de servidores locales y recursos informáticos para extraer datos. (Paz, 2006)

El fortalecimiento del nuevo panorama de la computación en la nube, se genera a partir del 2008 pero en el año 2010 es donde la nueva arquitectura informática y tecnología se fortalecieron, acercándose a los usuarios que utilizan actualmente sus servicios. Cloud Computing es un gran reto para algunas áreas de Tecnología de la Información (TI), que han de encarar y que empezaran a tener efectos en las empresas actuales. Los administradores de las áreas de TI deben evaluar el modo que se necesita obtener y repartir la información en entornos compartidos, de tal manera que se logre proteger las preferencias organizacionales. (Anisbert, 2016).

2000-2010: La proliferación de Internet y los dispositivos inteligentes ha provocado una explosión en la generación de datos. El aumento masivo del volumen de datos (denominado "big data") crea oportunidades y desafíos para la exploración de datos. Las infraestructuras locales tradicionales luchan por manejar el volumen y la complejidad de los datos. (Fernández, 2017).

2010: A medida que las organizaciones buscan formas de utilizar big data para obtener conocimientos, recurren cada vez más a la computación en la nube por su escalabilidad y rentabilidad. Las soluciones de procesamiento y almacenamiento de datos en la nube, como

Amazon S3, Google Cloud Storage y bases de datos en la nube como Amazon Redshift, se han convertido en el pilar de la minería de datos para gestionar grandes conjuntos de datos.

Los proveedores de la nube comenzaron a ofrecer plataformas y servicios de análisis de datos administrados como Amazon EMR (Elastic MapReduce), Google BigQuery y Azure HDInsight. Estos servicios permiten a las organizaciones realizar exploración y análisis de datos a escala sin requerir una inversión significativa en infraestructura inicial. (Apolinar, 2020)

Las plataformas en la nube están comenzando a integrar servicios de aprendizaje automático e inteligencia artificial (IA), lo que facilita a los científicos y analistas de datos el uso de tecnologías como el análisis predictivo, procesamiento de lenguaje e informática. Visualice su proyecto de minería de datos.

Las organizaciones están adoptando cada vez más estrategias híbridas y de múltiples nubes que combinan la infraestructura local con múltiples proveedores de nube para satisfacer necesidades comerciales específicas. Este enfoque permite flexibilidad y redundancia en las actividades de exploración de datos. (Lopez, 2020)

2.2 Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado.

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE LOGÍSTICA EN LA EMPRESA CMR OPERADOR LOGÍSTICO DE ALIMENTOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SUS PRODUCTOS. LIMA - PERÚ 2017. VELARDE ROBLES, JOAO FRANCESCO.

El presente trabajo de tesis se centra en disminuir los problemas que se presenta en CMR Operador Logístico, que se dedica a la distribución de alimentos a distintos puntos de la ciudad de Lima, la deficiencia que encontramos es que no cuentan con la cantidad exacta de sus insumos, tampoco cuenta con los datos necesarios de sus proveedores como para poder contactarlos para un pedido, este proceso de estar registrando los insumos en un cuaderno o buscando los datos de un proveedor como el número de teléfono por ejemplo, genera pérdida de tiempo y de dinero. Es por ello que se implementó un sistema logístico que cuenta con el módulo de almacén de insumos donde contiene toda la información detallada de sus productos, también esta implementado el módulo de lista de clientes, proveedores, ventas, alertas de stock para facilitar las actividades de los operarios. El siguiente proyecto se trabajó con la herramienta de desarrollo Microsoft Visual Studio 2013, y el gestor de base de datos SQL

Server 2012, con el lenguaje de programación ASP.NET y metodología de desarrollo Scrum, que tiene como objetivo reducir el tiempo de desarrollo pues solo trabaja sobre las características que proporciona el cliente.

La diferencia entre este proyecto es el registro de los gramos de la materia prima principal, que al final del día mostrara si se utilizó los suficientes ingredientes o sobrepaso los límites que tenían establecidos. Con ello mejorarían la eficiencia dentro de la empresa y optimizarían los recursos.

SISTEMA WEB DE GESTIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTROS DE RECURSOS PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS DEL SODA BAR “DISFRUTAS”. Autores: REALPE MERA WELLINGTON FERNANDO. MILAGRO – ECUADOR 2020.

La presente propuesta tecnológica se basa principalmente en automatizar los procesos que durante mucho tiempo son realizados de forma manual, los mismos que generan pérdida de tiempo y de información. Se realizó un previo análisis de los procesos que se realizan en la soda bar “Disfrutas” haciendo uso de las herramientas de recopilación de información, para así por medio del desarrollo del sitio web poder controlar la gestión de la cadena de suministro para la elaboración de los alimentos, ventas, ajustes de inventario e informes. Para el respectivo desarrollo del software se utilizó la metodología de cascada la misma que distribuye el proyecto en diferentes fases para su desarrollo, se examinan los requerimientos del usuario por consiguiente se elaboran los diagramas UML, acerca de los módulos del software con sus respectivas tablas, base de datos, diseño de pantallas y su codificación que fue elaborado haciendo uso de software libre como son PHP y MySQL. Ellos realizaron herramientas de recopilación de información, nosotros utilizaremos Minería de Datos para obtener información requerida y poder controlar la gestión de la empresa en la producción de alimentos.

Sistema informático para el control administrativo de la empresa procesadora de alimento de cerdos “rancho López” del cantón Santo Domingo de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas. Autores: MERCI NARCISA JAMI DEFAZ, QUEVEDO - ECUADOR 2015.

La investigación actual se centró en desarrollar un Sistema Informático para la gestión administrativa de la empresa Procesadora de Alimento para Cerdos “Rancho López”, ubicada en el Cantón Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Este sistema se creó como una solución a los problemas detectados al realizar estas unciones manualmente.

Para abordar las deficiencias de manera precisa y metodológica, se establecieron los siguientes objetivos específicos: analizar los procesos actuales de la Procesadora “Rancho López”; identificar los procesos clave de la procesadora para desarrollar el Sistema Informático; definir las herramientas adecuadas para el procesamiento, seguridad y almacenamiento de datos; e implementar el Sistema Informático para la procesadora “Rancho López”. Además, se evaluaron los tiempos de respuesta del Sistema Informático en la procesadora, cumpliendo todos estos objetivos plenamente.

Uno de nuestros objetivos al realizar este sistema es optimizar recursos y demostrar los movimientos que existen dentro de la empresa, a diferencia de este proyecto.

2.3 Definiciones conceptuales

2.3.1 Cloud Computing

2.3.1.1 Introducción a Cloud Computing.

El cloud computing es una de las tecnologías clave en el cambio de paradigma que implica la transformación digital. Se trata de un conjunto de recursos informáticos, tanto de software como de hardware, de los que podemos hacer uso a través de Internet y que, al ser desarrollados y mantenidos por terceros, son herramientas con altas funcionalidades y ventajas para las empresas. (Simarro, 2017)

Se entiende por Cloud Computing el suministro de recursos informáticos bajo demanda a través de Internet y con un modelo de pago por uso. El tipo de recursos que se pueden ofrecer van desde servidores (IaaS), almacenamiento, bases de datos y redes hasta software (SaaS), análisis e inteligencia (PaaS). (Lopez, 2020)

2.3.1.2 Modelos de Servicio de Cloud Computing

Infraestructura como servicio (IaaS). La infraestructura como servicio, que a veces se abrevia a IaaS, contiene los bloques de creación fundamentales para la TI en la nube. Por lo general, permite acceder a las características de conexión en red, a los equipos (virtuales o en software dedicado) y al espacio de almacenamiento de datos. La infraestructura como servicio le ofrece el mayor nivel de flexibilidad y control de la administración en torno a sus recursos

de TI y guarda el mayor parecido con los recursos de TI existentes con los que muchos departamentos de TI y desarrolladores están familiarizados. (Amazon Web Service, 2023)

SaaS (Software as a Service), software como servicio. Hace referencia a un servicio de software instalado en la nube, conocido como software residente. Aunque no todos los sistemas SaaS están basados en la nube, la mayoría sí lo están. Los sistemas SaaS son una evolución natural del concepto de software bajo demanda, conocido desde hace varios años. Un ejemplo destacado en el mercado actual es Salesforce.com, una empresa que ofrece software de gestión empresarial CRM. (Anisbert, 2016)

2.3.1.3 Concepto de computación en la nube.

La computación en la nube consiste en la entrega fluida de servicios informáticos, incluidos infraestructura como servidores virtuales, almacenamiento a gran escala, bases de datos y redes trabajando, así como plataformas para Big Data, analítica avanzada e inteligencia artificial. inteligencia—en todo Internet (“la nube”). Estos servicios le proporcionan los medios para una innovación más rápida a través de una infraestructura flexible y un rápido despliegue de recursos, con los beneficios de las economías de escala. (Gilchrist, 2021)

2.3.1.4 Modelos de Servicio de Cloud Computing

2.3.1.4.1 Cloud Público.

Es una manera fácil e inicial de dar prestaciones en la nube. El espacio que se ofrece para las empresas es compartido así realizando una conexión entre todos una “Red Compartida”. (Guijarro, 2019)

2.3.1.4.2 Cloud Privado.

Las nubes privadas son aplicaciones desarrolladas y gestionadas por empresas transnacionales que desean centralizar su información en un solo lugar. Los usuarios de estas nubes generalmente son empleados de la organización que se encuentran dispersos geográficamente, pero pueden hacer uso de la información en cualquier momento y lugar. (Morales, 2016)

2.3.1.4.3 Cloud Híbrido.

La nube híbrida integra dos tipos diferentes de nube (pública y privada) que, aunque son consideradas entidades independientes, están vinculadas por una tecnología estandarizada que facilita la comunicación, así como la portabilidad de datos y aplicaciones. El propósito es combinar estos dos modelos de implementación para aprovechar las ventajas de ambos. (Flores, 2021)

2.3.1.4.4 Características de Cloud Computing.

Las principales características de este paradigma son:

a) **Autoservicio bajo demanda:** El cliente puede acceder a recursos de computación automáticamente y sin necesidad de interactuar directamente con el proveedor de servicios.

b) **Amplio acceso a la red:** Las capacidades están distribuidas a través de la red y se pueden utilizar desde diversas plataformas y dispositivos, como teléfonos móviles, estaciones de trabajo, portátiles y tablets.

c) **Puesta en común de servicios:** Los recursos del proveedor están agrupados para atender a múltiples clientes. Estos recursos se asignan y reasignan según la demanda, y el cliente no conoce ni controla la ubicación precisa de recursos como memoria, almacenamiento, procesamiento y ancho de banda.

d) **Elasticidad rápida:** Las capacidades se pueden ajustar de manera flexible, dando al cliente la impresión de que la capacidad de aprovisionamiento es prácticamente ilimitada.

e) **Servicio medido:** El uso de los recursos es medido, monitoreado, controlado y reportado, lo que proporciona transparencia tanto para el cliente como para el proveedor. (Peter, 2016)

2.3.2 Minería de Datos

2.3.2.1 Definición de Minería de Datos.

Hace apenas unos años, los datos corporativos estaban orientados a alimentar solo sistemas contables, financieros, inventarios, personal y ventas. Al pasar el tiempo las empresas buscan crecer y tienen bastante competencia razón por la cual la información cobra vida y es un punto clave y estratégico para la toma de decisiones en el ámbito empresarial. (Martínez, 2018)

Hoy en día es muy frecuente la utilización intensiva de información, en todos los ámbitos, es por ello que se puso en mente almacenar grandes cantidades de documentos, que son almacenados de forma sistemáticas en grandes bases de datos. Lo que les sería útil para la automatización de procesos y hacer un buen uso de dicha información (Patricia, 2016)

Por los avances tecnológicos que se dan diariamente las empresas han decidido disponer de softwares sofisticados que posibilitan almacenar datos.

Una de las técnicas que hacen posible estos sucesos es la minería de datos que es denominada como un método y algoritmo de investigación el cual permite a la extracción automática de información sintética para caracterizar condiciones ocultas en una gran cantidad de datos, con el objetivo de hacer que la información obtenida sea predecible, así obtendremos la información requerida de manera eficiente. También podríamos decir que la minería de datos es un campo significativo que se conoce como una técnica que nos permite procesar grandes cantidades de información significativas que implica distintos métodos y algoritmos para separar un informe requerido. De hecho, data mining ayuda a obtener una forma más explícita para comprender los componentes de la indagación. (Luis R. S., 2009)

La minería de datos para la humanidad y empresas se centra en almacenar información en bases de datos, facilitando la extracción eficiente de información valiosa y precisa.

2.3.2.2 Importancia en la toma de decisiones

Hoy en día la minería de datos ocupa un papel fundamental y estratégica para las empresas ya que ayudan a coordinar todos los procesos a la hora de tomar decisiones la cual nos permite mejorar el entorno empresarial, manteniendo un cambio constante y positivo.

Sin embargo, vivimos en la era digital el gran volumen de datos va aumentando de manera diaria significativamente lo que ha llevado a depender mucho de técnicas como el análisis de datos y aquí es donde entra en juego la minería de datos herramienta que se ha convertido muy indispensable en nuestra vida cotidiana teniendo en cuenta que para hacer uso de ella hay que dominar diferentes tipos de programación y excel adecuadamente ya son herramientas de mucha utilidad (Salvioni, 2023)

El por ello que Data mining es muy valiosa en la hora de la tomar decisiones porque nos permite utilizarla para la extracción de datos de información útil, ayudando a admitir una resolución más exacta y apoyar el éxito en las metas de diferentes áreas o departamentos. Esto ayuda que la empresa u organización sea eficiente, comprender las necesidades del cliente y adaptándose a los constantes cambios. Ayudando a tomar decisiones fructíferas a problemas con la finalidad de mejorar de forma adecuada el negocio La toma de decisiones eficaz depende de la velocidad con la que se pueda identificar y analizar la información más relevante para así realizar una optimización en todos los procesos empresariales. En la era digital estos procesos son imprescindibles ya que nos proporciona soluciones certeras extrayendo información útil y permitiendo adaptar a cambios y comprender la información. (Montero, 2008)

En resumen, la minería de datos es crucial para las empresas en esta era digital, ya que su capacidad para procesar grandes cantidades de datos es esencial para tomar decisiones estratégicas para las mejoras y un constante cambio positivo en el ámbito empresarial.

2.3.2.3 Algoritmos de Minería de Datos

2.3.2.3.1 Clustering

Es una técnica que agrupa o divide un conjunto de datos en muchos subconjuntos, de manera que cada uno sólo contenga datos con cierto grado de similitud. Esto nos permitirá identificar grupos de datos que se pueden analizaren diferentes propósitos como los de clasificación, extracción de información relevante, y descubrimiento de información nueva muy necesaria en las empresas a la hora de la toma de decisiones. (Luis A. , 2019)

2.3.2.3.2 Exploración

Se utiliza para encontrar las relaciones sistemáticas entre las variables cuando hay poco o ningún conocimiento de lo que el próximo resultado puede ser. La exploración sólo funciona como un primer paso para la predicción de un modelo. (Gomez, 2015)

2.3.2.3.3 Regresión

Es la técnica que se utiliza para modelar y analizar la relación que hay entre las variables independientes es la que se encarga de entender y predecir el valor el propósito de este modelo es asociar un documento con un valor específico de una variante. (Paz, 2006)

2.3.2.3.4 Clasificación

Proceso de organizar o agrupar elementos en categorías o clases basadas en sus características comunes, este proceso implica identificar atributos específicos de los elementos y luego asignarlos a categorías predeterminadas que comparten esas mismas características lo que permite facilitar la organización y el análisis de información. Las actividades de clasificación pueden tener un enfoque tanto descriptivo como predictivo (Echeverría, 2006)

2.3.2.3.5 Asociación

Es la identificación de relaciones interesantes y patrones frecuentes entre variables que permiten descubrir reglas que ocurren en común entre elementos que pertenecen a un conjunto de datos, para lo cual se considera todas las posibles combinaciones de atributo-valor de todos los datos almacenados en un conjunto Donde, dado un conjunto de registros se encontrará reglas que predicen la ocurrencia de un ítem, basándose en las ocurrencias de otros ítems en el registro. (Valeria, 2016)

2.3.2.4 Técnicas de minería de datos

Estas técnicas nos permiten realizar predicciones, descubrimientos de datos y están constituidas por dos grupos:

2.3.2.4.1 Aprendizaje supervisado

Este conjunto de algoritmos utiliza variables etiquetadas para proceder con un entrenamiento. Se podría decir que es una rama del aprendizaje automático a través de esto, el modelo puede ser capaz de realizar predicciones de ejemplos sin etiquetar. Principalmente, se asocia con problemas de clasificación, regresión permitiendo a él algoritmo poder aprender una función con un proceso de entrada y salida. (Universitat de les Illes Balears, 2023)

2.3.2.4.2 Aprendizaje no supervisado

Este conjunto de algoritmos tiene como principal tarea detectar patrones a partir de datos no etiquetados previamente. Este enfoque permite que los diferentes algoritmos se encuentren y se correlaciones es como un método de entrenamiento en el cual no existen datos etiquetados disponibles y el principal enfoque que se les otorga es resolver problemas de clustering, detección de valores atípicos, reducción de dimensionalidad y detección de anomalía (Robles, 2019).

2.3.2.5 Preparación de Datos

La preparación de datos es el acto que nos permite limpiar consolidar la información antes de ser utilizadas para el análisis de las empresas. Efectúa una preparación minuciosa para hacer un análisis de datos correctamente.

También es considerada como la etapa que cubre todas las fases necesarias para para poder llegar a la etapa final en pocas palabras son análisis y técnicas que consisten en una seria de actividades que involucra, resumir, depurar, cambiar datos para que los usuarios puedan analizarlos correctamente, procesando la información más valiosa, necesaria y significativa para la organización. Esto es fundamental para garantizar que los documentos sean precisos y adecuado para la indagación del informe. (Vittal, 2024)

2.3.2.5.1 Limpieza de datos

Se puede definir cómo un procedimiento en el cual se realiza una depuración de información, está diseñado para identificar y corregir inconsistencias de registros con documentos incorrectos o duplicados. Su función es garantizar que los datos sean corregidos

de forma precisa, coherente y confiable antes de ser utilizado para la toma de decisiones. (Jorge, 2019)

2.3.2.5.2 Transformación de datos

Se utiliza para mejorar la calidad del informe, reducir su complejidad y hacer que los datos sean adecuados para su uso. Son condiciones que permiten una adaptación o preparación de la información original antes de ser usada para la toma de decisiones (Diaz, 2019)

En conclusión, la preparación de datos es fundamental en los procesos de minería de datos ayuda a que el informe este limpio estructurado esto es crucial a la hora del análisis de datos es decir los resultados finales en gran parte impactan directamente en la calidad de información, mejora la eficiencia, facilita la interpretación y comprensión de datos aumentando la presión de estos y reduciendo riesgo a la hora de la toma de decisiones porque se encarga de felicitar el proceso.

2.3.2.6 Minería de datos con otras disciplinas

Data mining se mueve en diferentes campos debido a su naturaleza y capacidad para extraer información de diferentes conjuntos de datos complejos es valiosa ya que puede convertir grandes cantidades de información en un informe muy significativo a la hora de toma de decisiones y entre los más importantes están los siguientes:

2.3.2.6.1 Inteligencia Artificial

La clave de la Inteligencia Artificial radica en su habilidad para realizar generalizaciones de manera eficaz, utilizando un conjunto limitado de datos. (Ocampo, 2018),

2.3.2.6.2 Estadística

Es un campo del estudio relacionado con la recopilación, organización y resumen de datos y la obtención de inferencias acerca de un conjunto de datos cuando sólo se observa una parte de ellos. (Ivan, 2019)

2.3.2.6.3 Finanzas

Es un campo que se centra en gestión de dinero y grandes volúmenes de datos financieros donde la minería de datos se ha vuelto una herramienta esencial para obtener información valiosa de sus datos. (Benjamin, 2005)

2.3.2.6.4 Base de datos

Es un sistema organizado para recopilar, almacenar y gestionar datos de manera estructurada y simple ya que es muy importante en el diseño de algoritmos y eficiente en la minería de datos ya que esta toma los datos de la base de datos y realiza el procedimiento a través de data mining (Mercedes, 2005)

2.3.2.6.5 Ingeniería en software

Es una disciplina que se enfoca en el diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de software mediante el uso de métodos y prácticas sistemáticas, disciplinadas y cuantificables. Su objetivo es crear software de alta calidad de manera eficiente y efectiva, abordando aspectos como la planificación, la implementación, la prueba y el mantenimiento de aplicaciones y sistemas informáticos (Lucas, 2016)

La minería de datos está integrada en muchas disciplinas debido a su capacidad para descubrir grandes patrones de datos muy útil para los negocios a la hora de la toma de decisiones extendiéndose en las diferentes áreas donde existen diferentes conjuntos de información para analizar y extraer un informe importante de mucha aguda para los negocios

2.3.2.7 Ética y privacidad de datos

2.3.2.7.1 Ética

La ética está relacionada con las obligaciones del hombre y es sinónimo de filosofía moral. Las acciones del ser humano son cuestionables y punto de partida del ejercicio reflexivo sobre el hecho moral que constituyen, quiere esto decir, que todo acto parte del concepto moral que el sujeto tenga, de ahí que estas acciones puedan ser calificadas de “malas” o “buenas”, “correctas” o “incorrectas”, según los códigos existentes, lo cual justifica la adopción de uno u otro sistema moral. (Espinoza, 2020)

2.3.2.7.2 Privacidad de datos

Son derechos que tienen las personas a controlar información personal o empresarial que suelen ser utilizada en grandes bases de datos que deben ser protegidas de acceso no autorizado. Data mining se rige a los principios de la ética profesional sobre la información relacionándola con la transferencia, seguridad y confidencialidad ya que es importante garantizar que dichos datos estén siendo protegidos. (Fernández, 2017)

2.3.3 Producción de Alimentos

2.3.3.1 Introducción a la Producción de Alimentos

La producción de alimentos es todo producto natural o artificial que ingerido aporta al mecanismo humano los nutrientes y energías necesarias para el desarrollo de los procesos biológicos.

Dentro de la industria alimenticia, la producción de alimentos es el campo que involucra los procesos de los manjares que van desde la selección hasta la distribución y selección. La producción de alimentos está vinculada con la creación y progreso de tecnologías buscando aumentar la eficiencia eficacia y disminuyendo desperdicios distribuir alientos más nutritivos y balanceados a los consumidores. Este campo es esencial e involucra diferentes procesos que garanticen la seguridad y calidad de los diferentes productos. (Francisco, 2022)

2.3.3.2 Buenas prácticas de manufactura

2.3.3.2.1 Desinfección

Tratamiento físico o biológico que está destinado a eliminar o reducir significativamente la presencia de microorganismos patógenos, como bacterias, virus o hongos, que podrían estar presentes en los alimentos y que pueden afectar la salud de los seres humanos sin que la calidad de los productos a través del tratamiento sea afectada. (Baggini, 2021)

2.3.3.2.2 Limpieza

Es el proceso que nos permite la manipulación, eliminación de residuos y microorganismos de los alimentos antes de ser consumidos. Estos procesos deben ser

realizados para reducir el riesgo de enfermedades por los consumidores y así asegurar la salud alimentaria. (Baggini, 2021)

2.3.3.2.3 Manipulación

Es toda aquella persona que interviene directamente o de manera ocasional con la preparación, transformación, fabricación, almacenamiento y transporte de los productos alimenticios. La manipulación de alimentos implica adoptar buenas prácticas de higiene por parte del personal de empresas del sector alimenticio que mantienen un contacto directo con los alimentos (Inocencio, 2016)

2.3.3.3 Conservación de alimentos

Son los métodos y técnicas que la industria alimenticia utilizadas para el mantenimiento de la calidad, textura, sabor y valor nutricional de los alimentos durante un período más largo, es posible mediante algunos procesos específicos. Este procedimiento es fundamental para guardar la comida y prevenir el crecimiento de microorganismos que pueden generar enfermedades alimentarias. la conservación de alimento se lleva a cabo con diferentes estrategias cada una diseñada para hacerlo de una manera segura y eficiente. (Luis A. J., 2017)

2.3.3.4 Calidad y Seguridad Alimentaria

2.3.3.4.1 Calidad

Son aquellas propiedades y características que tiene un producto que puede definir las expectativas o necesidades del usuario o consumidor. En pocas palabras se podría decir que la calidad de alimentos son productos que determinan si un producto es apto para el consumo humano a través de su textura, olor, sabor, aspectos visuales ya que es la naturaleza fundamental para satisfacción de los usuarios y reputación de empresas. (Gustavo, 2005)

2.3.3.4.2 Seguridad

Asegurar que los productos se encuentren aptos para el consumo humano y que de ninguna manera pueda afectar la salud, es el propósito de la higiene alimentaria la que está encargada de las prevenciones higiénicas desde la producción de los alimentos, medidas de control de calidad para identificar contaminantes para que los manjares cumplan los estándares de seguridad. (Felipe T. , 2003)

2.3.3.5 Tecnología y Desarrollo de Productos

El uso de estas tendencias tecnológicas se ha vuelto una herramienta para el incremento de la producción de alimentos de una forma rápida y eficiente lo que es factible para el aumento de la mercadería. Numerosas disciplinas se encuentran en el auge de los tics ejemplo la ciencia de los materiales, la informática, la biotecnología entre otros porque les está ayudando mucho en el crecimiento empresarial para la producción de productos. (Zahera, 2012)

2.3.4 Metodología de desarrollo

Se refiere al conjunto de métodos, prácticas y procedimientos estructurados que se utilizan para guiar el proceso de creación de software. Estas metodologías ofrecen un marco para planificar, diseñar, construir, probar y mantener aplicaciones y sistemas informáticos, con el fin de asegurar que se cumplan los requisitos del proyecto y se entregue un producto de calidad.

Para este proyecto se consideró utilizar la metodología en cascada porque es un enfoque de desarrollo de software que sigue un proceso secuencial y lineal. En este modelo, el desarrollo del software avanza a través de una serie de fases bien definidas, donde cada fase debe completarse antes de pasar a la siguiente.

2.4 Conclusiones del marco teórico

La introducción al Cloud Computing resalta la importancia de esta tecnología para ordenar y gestionar volúmenes de información empresarial de manera eficiente. Proporciona acceso a recursos de almacenamiento y procesamiento a través de la red, lo que es fundamental para la agilidad y flexibilidad de las empresas en la era digital.

La definición de Minería de Datos destaca su capacidad para procesar información compleja y separar datos relevantes, lo que se traduce en una toma de decisiones más precisa y efectiva. Este enfoque proporciona a las empresas una ventaja competitiva al comprender las necesidades del cliente y adaptarse a los cambios constantes en el mercado.

La producción de alimentos es un proceso que va desde la selección de ingredientes hasta la distribución de productos, asegurando que sean nutritivos y seguros para el consumo humano. Las buenas prácticas de manufactura, como la desinfección, limpieza y manipulación

adecuada, son esenciales para mantener la calidad y prevenir enfermedades. La conservación de alimentos prolonga su vida útil y mantiene su valor nutricional. La calidad y seguridad alimentaria son fundamentales para cumplir con las expectativas de los consumidores. Además, el uso de tecnologías avanzadas mejora la eficiencia y capacidad de producción, apoyando el crecimiento empresarial.

La metodología cascada nos proporciona una estructura sólida para el desarrollo, donde cada fase se basa en los resultados de la anterior. Aunque se han desarrollado metodologías más flexibles, como el enfoque ágil, nosotros escogimos este modelo en cascada porque es fácil de manejar y nos da una planificación bien estructurada y un enfoque fácil de interpretar.

CAPÍTULO III

3. MARCO INVESTIGATIVO

3.1 Introducción

Este capítulo es esencial para el proyecto que se está llevando a cabo ya que permite realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente se analizan estudios previos y se examinan los hallazgos relacionados con los problemas de investigación abordados. Además, presenta conceptos claves que contribuyen a el análisis de resultados y se relacionan con el objetivo de este estudio.

Este capítulo describe los métodos y enfoques que se emplearon al llevar a cabo la investigación. Entre ellos la descripción del diseño de investigación, el proceso de la selección de participantes, los instrumentos utilizados para de recolección de datos y los procedimientos de análisis de resultados utilizados para este proyecto.

3.2 Tipos de investigación

3.2.1. Bibliográfica

La investigación documental es aquella que se centra en recopilar, recolectar, seleccionar y analizar información ya existente y posteriormente ofreciendo una visión panorámica con una comprensión completa y ordenada de un tema determinado a partir de la comparación de datos de las diversas fuentes. (Luis C. A., 2020)

La investigación bibliográfica se utilizó en el Capítulo 2 del proyecto con el fin de obtener información sobre las variables cloud computing, minería de datos y la producción de alimentos para analizar y recopilar los datos que sirvieron para este trabajo de titulación.

3.2.2. Investigación de campo

Es la recolección de eventos que son aplicadas directamente donde ocurren los fenómenos a estudiar. Es la encargada de recoger datos de fuentes de primera mano, permitiendo a los investigadores obteniendo una comprensión detallada a través de una observación estructurada y la ejecución de diversos instrumentos previamente diseñados para

así obtener el análisis e interpretación de información o del tema que se está estudiando. (Guzman, 2018)

Para la investigación de campo utilizamos los diferentes dispositivos tecnológicos lo que nos permitió la comunicación con los administradores y clientes de la “Pizzas Marcell” para proseguir con la respectivas entrevistas y encuesta a la población determinada.

3.2.3. Investigación Aplicada

Su objetivo es la solución es decir se basa en resolver una dificultad en específicos del mundo real mediante conocimientos teóricos que nos ayudan en la identificación de problemas, hipótesis, análisis de datos y luego aplicar los resultados para mejorar los procesos de una organización. (José, 2014)

Se aplicó en el capítulo 4 al ya obtener los resultados de las encuestas establecidas, con su respectivo análisis cuando ya se obtuvieron los problemas específicos se dieron las posibles soluciones para mejorar la producción de la pizzería Marcel.

3.3 Métodos de investigación

3.3.1 Método inductivo

El método inductivo es una relación de juicios que va de lo particular a lo general. Consiste en la investigación y experimentación concreta de acciones basadas en observaciones y evidencias específicas. Por lo tanto, es un modelo apropiado de investigaciones orientadas a nuevas suposiciones. (Hurtado, 2007)

Cuando se realizó la investigación de campo dentro de la Empresa se estimó apreciar los acontecimientos directamente y observar las falencias de la empresa para solucionar los problemas con el sistema de cloud computing con minería de datos.

3.3.2. Método deductivo

Es el enfoque de enseñanza que se caracteriza por guiar el proceso de aprendizaje desde lo general a lo particular, partiendo pasar de principios generales amplios para llegar a conclusiones o hechos específicos. Su objetivo es orientar el pensamiento lógico y el

razonamiento al seguir un proceso ordenado y estructurados que procede a contextos particulares. (Sara, 2021)

El método se aplicó en el trabajo de investigación ya que este ayudó comprender los problemas que se tienen en la empresa y se podrá satisfacer las necesidades que tengan más prioridad y así centrarse en puntos específicos que fortalecerán la empresa.

3.4 Fuentes de información de datos

3.4.1 Encuestas

La encuesta es un sistema de preguntas que tiene como finalidad obtener datos para una investigación que implica la recopilación de información sistemática y estructurada de un grupo de personas para obtener datos sobre un tema en particular. A partir de esas respuestas proporcionas por un pequeño grupo de personas los resultados obtenidos serán de mucha utilidad para el análisis de posibles soluciones. (Felipe P. , 1991)

La encuesta se realizó a los clientes fijos de la pizzería Marcell con preguntas en formulario Google, está diseñado por 10 preguntas cortas, las respuestas con opciones múltiples.

3.4.2 Entrevista

La entrevista es un método empírico, se fundamenta en la interacción directa basado en el investigador que realiza preguntas a una persona para obtener datos, opiniones, o conocimientos sobre un tema específico. Esta técnica permite explorar en profundidad las experiencias, opiniones y percepciones del sujeto, brindando así información relevante y valiosa para obtener resultados para la investigación planteada. (Laura, 2013)

En esta investigación la entrevista se realizó a las personas administradoras de la pizzería ya que son ellos los que tienen el conocimiento de las anomalías que puede presentarse dentro del negocio fueron aplicadas vía Zoom.

3.5 Estrategia operacional para la recolección de datos

3.5.1 Población

Conjunto total de elementos o individuos que tienen características específicas en el cual se lleva a cabo una investigación que se pretende estudiar. Son los que componen el dominio analíticamente relevante donde queremos obtener las conclusiones de nuestro análisis. (Pedro, 2015) En resumen, la población proporciona el marco dentro del cual se lleva a cabo la investigación y se obtienen los resultados.

Una vez ya analizado los datos relevantes, incluyendo el número total de clientes habituales de la pizzería, que asciende a 60 personas. Entre ellos, se encuentran 55 clientes, 2 administradores, y 3 empleados, de los cuales 2 son empleados fijos y 1 trabaja ocasionalmente, principalmente durante los feriados

3.5.2 Muestra

Es un subconjunto de unidades representativas elegidas al azar de una población, sometidas a observación científica con el objetivo de obtener resultados confiables para todo el universo investigado dentro de límites razonables de error y probabilidad que puedan determinarse para cada caso. (Neftali, 2016) En conclusión, la muestra se elige estratégicamente para garantizar que sus características sean representativas de la población en su conjunto, lo que permite inferir deducciones significativas y generalizables sobre la población en su totalidad

La población se consideró pequeña por tal motivo es innecesario la aplicación de la muestra en esta investigación. Por lo cual, se utilizó la población determinada.

3.5.3 Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar

3.5.3.1 Encuesta

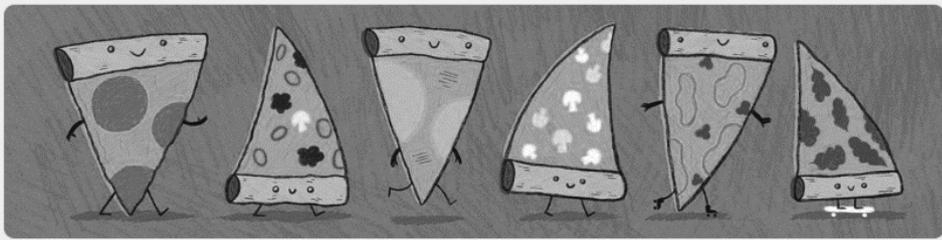
La encuesta se la realizó a los clientes habituales de la empresa un total de 55 personas y a 3 empleados, le realizamos en total 10 preguntas de diferentes áreas dentro de la industria, con el objetivo de realizar un análisis sobre los procesos que se realizan dentro de la pizzería y confirmar la existencia de los diferentes problemas.

3.5.3.2 Entrevista

Las siguientes entrevistas se las realizó a los administradores encargados de la pizzería “Marcel” en total 2 con el objetivo de conocer las medidas, procesos y manuales que llevan a cabo dentro de la empresa.

3.5.3.3 Estructura de los instrumentos de recolección de datos aplicados

A) Cuestionario



Pizzería Marcell

Esta entrevista será realizado a los clientes de la pizzería "Marcell" para obtener los posibles problemas que se cree que esta habiendo en la empresa.

jubrivera3@gmail.com [Cambiar de cuenta](#) 

 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. ¿ Las porciones de alimentos siempre son iguales? *

Si

No

Ilustración 2: Preguntas de encuestas

2. ¿Has notado alguna discrepancia entre el costo que calculaste y el precio final que pagaste por el producto? *

Si

No

3. Considera que le ha faltado un ingrediente a su pedido? *

Si

No

4. ¿Considera que nuestros productos cumplen con sus expectativas? *

Si

No

Ilustración 3: Preguntas de encuestas

5. ¿Cómo calificarías la calidad de la materia prima utilizada en nuestros productos? *

	1	2	3	4	5	
Mala	<input type="radio"/>	Exelente				

6. ¿El tiempo de espera para recibir tu pedido ha sido aceptable en tus visitas? *

Si

No

7. ¿Qué producto es el que mas consume? *

Pizza

Hamburguesas

Comida Mexicana

Papas

Ilustración 4: Preguntas de encuestas

8. ¿Cree que nuestros productos ofrecen una buena relación calidad-precio? *

Si

No

9. ¿Has experimentado algún problema o defecto en nuestros productos? *

Si

No

10. ¿Estaría dispuesto a proporcionar sugerencias o comentarios adicionales * para mejorar la atención o productos?

Si

No

Ilustración 5: Preguntas de encuestas

B) Guía de la Entrevista

ENTREVISTA PARA LOS ADMINISTRADORES DE LA PIZZERIA “MARCELL”

Nombre del entrevistado _____

Nombre del entrevistador _____

Fecha _____

Hora Inicio _____ Hora fin _____

Anomalías en el Registro de Ventas

1. Explique el proceso de producción enfocado en el uso de la materia Prima.

- Existen medidas para el uso de la materia Prima.
- Existe un manual de proceso para la producción.

2. Explique cómo se maneja la caja.

- Han existido inconsistencias entre el dinero de caja y las ventas.

3. Explique el proceso de adquisición de Materia Prima.

- Existe un informe o registro de todos los ingredientes en la empresa.

4. Explique el proceso de cálculo de los costos de producción.

- Registran los costos que realizan en la empresa.

Deficiencias en el control de Producción.

5. Explique cómo capacitan a sus empleados para realizar los productos.

- Existen evaluaciones para los empleados.
- Existe un manual de proceso para realizar los productos.

6. Explique cómo saben de la existencia de cada ingrediente.

- Tienen un informe detallado de la materia prima.
- Realizan stock de todos los productos.

7. Explique cómo abastecen la materia prima.

- Realizan compras fechas determinadas o cuando se necesite.

8. Explique el proceso de evaluación de los empleados en el uso de productos.

- Registran los productos de utilizan.

Inexactitud en el cálculo del costo de adquisición del producto.

9. Explique cómo manejan los costos de producción.

- Ha experimentado problemas relacionados con la inexactitud en los cálculos de costos de la materia prima.
- Existe un manual o reglamento para los costos.

10. Explique el proceso para las compras.

- Tienen un precio acordado previamente.
- Ha notado alguna discrepancia entre los costos de la materia prima que le cobran.

11. Qué piensa de los costos que tiene en la materia prima.

- Se siente seguro con los cálculos.

12. Se ha planteado implementar mejoras en el proceso de cálculo en los costos.

- Se podrían mejorar los procesos

C) Guia de Encuestas para Empleados

ENCUESTA PARA LOS EMPLEADOS DE LA PIZZERIA “MARCELL”

Nombre del entrevistado _____

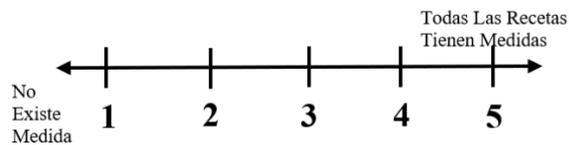
Nombre del entrevistador _____

Fecha _____

Hora Inicio _____ Hora fin _____

Anomalías en el Registro de Ventas

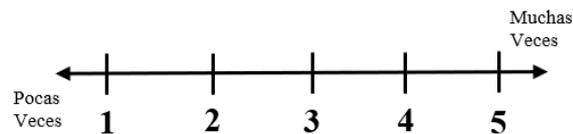
1. Existen medidas para la preparación de alimentos.



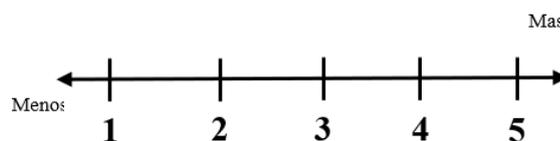
2. Cuantas veces ha faltado dinero en caja



3. Cuantas veces ha hecho falta un ingrediente en horas Laborales.

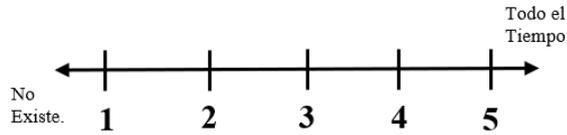


4. El producto principal de la empresa se vende cada día



Deficiencias en el control de Producción.

5. Existe una supervisión en el uso de la materia prima.



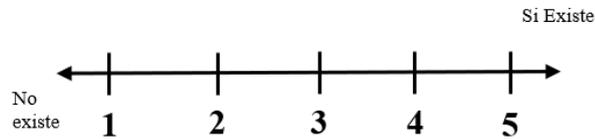
6. Cuantas veces ha salido en busca de ingredientes.



7. Tienen un control de los productos.

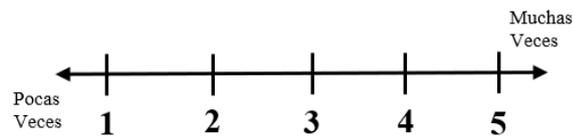
Si
No

8. Existen un control para la utilización de productos.



Inexactitud en el cálculo del costo de adquisición del producto.

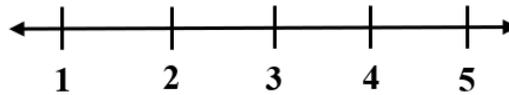
9. Del 1 al 5 cuantas veces a existido inexactitudes en consto de producto Ha experimentado problemas relacionados con la inexactitud en los cálculos de costos de la materia prima.



10. Ha notado problemas con los costos de la materia prima en su turno.



11. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan seguro se siente acerca de la precisión en el cálculo de costos de adquisición de la materia prima?



12. ¿Cree que se podrían implementar mejoras en el proceso de cálculo de costos de adquisición de la materia prima?

Si

No

3.5.4 Plan de recolección de datos

3.5.4.1 Cronograma

Fecha	Actividad	Resultado
20/11/2023	Se acordó entrevista con los administradores y empleados para el miércoles 29 de noviembre.	Todos los involucrados totalmente de acuerdo el día de reunión.
29/11/2023	Aplicación de entrevista a los 2 administradores y 2 empleados de la empresa.	Se registro todas las respuestas y se realizó el informe respectivo.
Desde el miércoles 29 de noviembre hasta el 01 viernes de diciembre.	Se socializo con los clientes para que resuelvan cada pregunta, se explicó cada una de las dudas y se aplicó la encuesta a los clientes habituales de la empresa.	La encuesta se realizó a los 3 empleados en la empresa y se realizó un análisis de cada una de las respuestas.

Tabla 1: Cronograma

3.6 Análisis y presentación de resultados.

3.6.1 Tabulación.

A. Entrevista Administradores.

Pregunta.	Resultado.	Análisis.
<p>1. Explique el proceso de producción enfocado en el uso de la materia Prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existen medidas para el uso de la materia Prima. • Existe un manual de proceso para la producción. 	<p>Proceso de la materia prima es elaborado por ellos mismos, si tienen medidas para toda la producción y no tienen un manual de proceso para la producción.</p>	<p>No existe un manual con el que se podrían guiar para los procesos en producción en el uso de la materia prima.</p>
<p>2. Explique cómo se maneja la caja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Han existido inconsistencias entre el dinero de caja y las ventas. 	<p>La caja está encargada por un empleado delegado por el administrador, y muchas veces ha existido inconsistencias entre el dinero de la caja y las ventas.</p>	<p>La caja es supervisada por un empleado establecido por el administrador.</p>
<p>3. Explique el proceso de adquisición de Materia Prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe un informe o registro de todos los ingredientes en la empresa. 	<p>Los productos como embutidos, quesos, condumios son encargados por proveedores cada 15 días y otros ingredientes los compran en supermercados o tiendas de la comunidad. No tienen un informe o registro físico de todos los ingredientes.</p>	<p>No pueden tomar decisiones basadas en la adquisición de materia prima.</p>
<p>4. Explique el proceso de cálculo de los costos de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registran los costos que realizan en la empresa. 	<p>El cálculo se lo realiza empíricamente tienen valores predeterminados de cada producto y no registran los costos física o virtualmente.</p>	<p>No pueden saber los costos con exactitud.</p>
<p>5. Explique cómo capacitan a sus empleados para realizar los productos.</p>	<p>Se les enseña los procesos de los alimentos en días de prueba, no existen evaluaciones para los empleados, no existe un</p>	<p>No todos los empleados son capacitados al máximo no tienen un manejo exacto de la materia prima.</p>

Pregunta.	Resultado.	Análisis.
<ul style="list-style-type: none"> • Existen evaluaciones para los empleados. • Existe un manual de proceso para realizar los productos. 	manual de proceso para realizar los productos.	
<p>6. Explique cómo saben de la existencia de cada ingrediente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tienen un informe detallado de la materia prima. • Realizan stock de todos los productos. 	Revisan a diario la existencia de cada producto, no tienen un informe de la materia prima y no realizan stock de los productos.	Lo realizan manualmente y empíricamente. No se lleva un registro.
<p>7. Explique cómo abastecen la materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizan compras fechas determinadas o cuando se necesite. 	Los proveedores abastecen la empresa cada fecha determinada.	No existe problema con los proveedores.
<p>8. Explique el proceso de evaluación de los empleados en el uso de productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registran los productos de utilizan. 	Se les evalúa mediante la producción que realizan y no registran los productos que utilizan.	Los administradores se encargan de como manejan los alimentos los empleados.
<p>9. Explique cómo manejan los costos de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha experimentado problemas relacionados con la inexactitud en los cálculos de costos de la materia prima. • Existe un manual o reglamento para los costos. 	Se los maneja verbal y empíricamente. Si existe problemas con los cálculos de los costos en la materia prima. No existe ningún reglamento o manual.	Necesitan proyecciones dentro de la empresa y registros para tomar decisiones respecto al tema.
<p>10. Explique el proceso para las compras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tienen un precio acordado previamente. 	Se realiza las compras necesarias para el día a día, si tienen un precio acordado, y algunas veces	Se realiza los registros mentalmente no se lleva un seguimiento físico de las compras.

Pregunta.	Resultado.	Análisis.
<ul style="list-style-type: none"> • Ha notado alguna discrepancia entre los costos de la materia prima que le cobran. 	existe discrepancia entre los costos de la materia prima.	
11. Qué piensa de los costos que tiene en la materia prima. <ul style="list-style-type: none"> • Se siente seguro con los cálculos. 	Con los proveedores que se ha llegado a un acuerdo está todo bien, pero no se sienten seguro con los cálculos.	Quieren registrar todo virtualmente para realizar balances de la empresa y tomar decisiones para crecer.
12. Se ha planteado implementar mejoras en el proceso de cálculo en los costos. <ul style="list-style-type: none"> • Se podrían mejorar los procesos 	Quieren implementar mejoras en los cálculos tanto físicamente como virtualmente.	Existen varias opciones para poder mejorar el proceso de cálculo en los costos.

Tabla 2: Análisis de datos de Entrevista

B. Encuesta a Empleados.

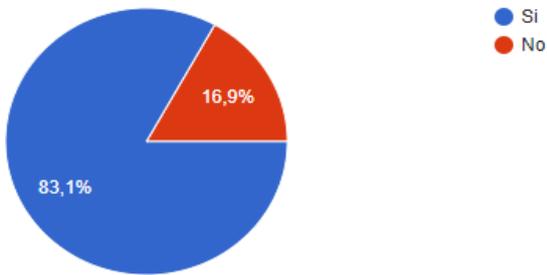
Pregunta.	Resultado.	Análisis.
1. En una escala del 1 al 5 ¿Cree usted que existen medidas para la preparación de alimentos?	2 de los empleados escogieron una escala de 3 y 1 de ellos dice que si existen medidas.	No están seguros porque no se les ha mostrado las medidas que utilizan solo se lo han mostrado a 1 de ellos. Cada uno utiliza medidas diferentes para los ingredientes.
2. ¿Cuántas veces ha faltado dinero en caja?	Uno de ellos dice que siempre ha faltado dinero en caja y los otros 2 empleados dieron una escala de 1 y 2, dicen que pocas veces.	Por lo que se puede comparar con los administradores siempre ha faltado dinero en la caja no llevan un registro.
3. ¿Cuántas veces ha hecho falta un ingrediente en horas Laborales?	Uno de los empleados dio una escala de 4 y los otros dos dieron una escala de 1 y 2.	Se puede confirmar que son pocas las veces que ha hecho falta ingredientes ya que por lo general tratan de abastecer siempre la empresa, pero no llevan un registro.
4. ¿El producto principal de la empresa se vende diario?	Todos dijeron que si se vende el producto principal a diario.	No tienen problemas en el producto principal, solo no

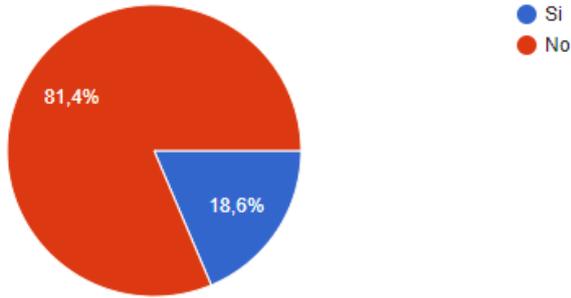
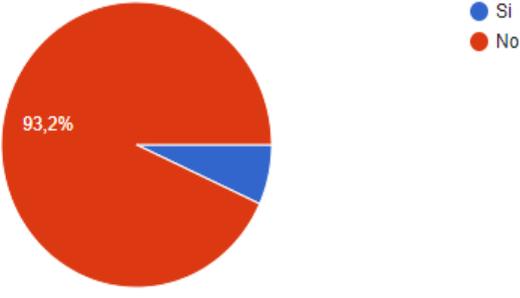
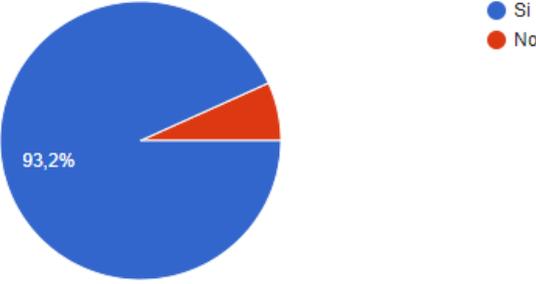
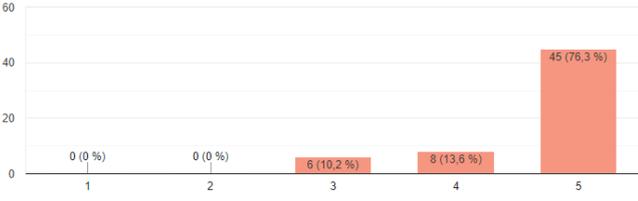
Pregunta.	Resultado.	Análisis.
		registran estos productos.
5. ¿Existe una supervisión en el uso de la materia prima?	Todos los empleados respondieron que todo el tiempo existe una supervisión en el uso de la materia prima.	Coincide con las respuestas de los administradores.
6. ¿Cuántas veces ha salido en busca de ingredientes?	Dos de los empleados dieron una escala de 3 y uno dio una escala de 4.	Algunas veces tienen que comprar ingredientes por que se les termina no realizan stock ni un registro.
7. ¿Tienen un control de los productos?	Todos respondieron que si tienen un control en los productos.	Los administradores se encargan del control de los productos.
8. ¿Existen un control para la utilización de productos?	Todos respondieron que si existe un control para la utilización de los productos.	Los administradores se encargan de supervisar el control de los productos que tienen los empleados.
9. ¿Ha experimentado problemas relacionados con la inexactitud en los cálculos de costos de la materia prima?	Todos respondieron que sí.	No tienen un registro o informe para realizar un análisis y tomar decisiones.
10. En una escala del 1 al 10 ¿Qué tan seguro se siente acerca de la precisión en el cálculo de costos de adquisición de la materia prima por parte de nuestro equipo?	Dieron una escala de 8, 9, 10	Todos creen que al poder tener cifras para analizar podrán fortalecer y mejorar la precisión en el cálculo de costos.

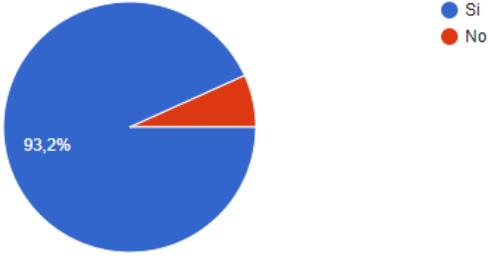
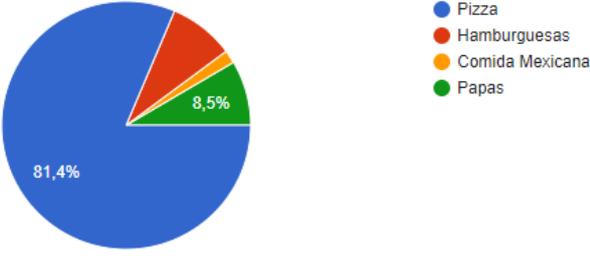
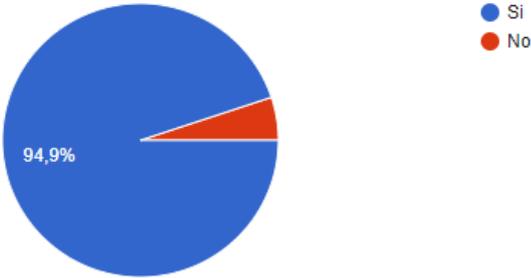
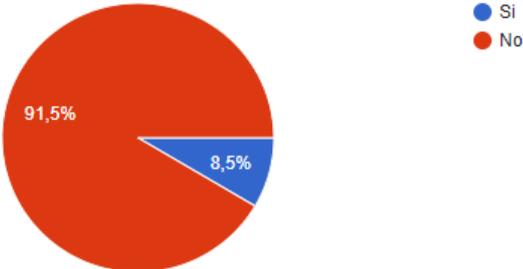
Pregunta.	Resultado.	Análisis.
11. ¿Cree que se podrían implementar mejoras en el proceso de cálculo de costos de adquisición de la materia prima?	Dos de ellos respondieron que sí y uno que no.	Se necesita mejorar la toma de decisiones en el proceso de costos.
12. ¿Estaría dispuesto a proporcionar sugerencias o comentarios adicionales para mejorar la precisión en el cálculo de costos de adquisición de la materia prima?	Dos de ellos respondieron si y uno no	Están dispuestos a mejorar y ayudar con el proceso de costos.

Tabla 3: Análisis de Encuesta a empleados

C. Encuesta Clientes.

Pregunta.	Resultado.	Análisis.
1. ¿Las porciones de alimentos siempre son iguales?		Existen algunos de los clientes que no están satisfechos con las porciones de alimentos ya que a veces son más y otras menos
2. ¿Has notado alguna discrepancia entre el costo		Los encuestados no ha notado discrepancias entre el

Pregunta.	Resultado.	Análisis.
que calculaste y el precio final que pagaste por el producto?	 <p>A pie chart with a legend. The legend shows a blue circle for 'Si' and a red circle for 'No'. The chart shows a large red slice representing 81.4% and a smaller blue slice representing 18.6%.</p>	costo calculado y el precio final pagado, lo que sugiere un buen control en la estimación de costos.
3. ¿Considera que le ha faltado un ingrediente a su pedido?	 <p>A pie chart with a legend. The legend shows a blue circle for 'Si' and a red circle for 'No'. The chart shows a large red slice representing 93.2% and a very small blue slice representing 6.8%.</p>	Solo un tercio de los clientes dice que le ha faltado ingredientes a su comida. Por lo general todos están satisfechos.
4. ¿Considera que nuestros productos cumplen con sus expectativas?	 <p>A pie chart with a legend. The legend shows a blue circle for 'Si' and a red circle for 'No'. The chart shows a large blue slice representing 93.2% and a very small red slice representing 6.8%.</p>	Un tercio de los clientes no está satisfecho con los productos.
5. ¿Cómo calificarías la calidad de la materia prima utilizada en nuestros productos?	 <p>A bar chart with a y-axis from 0 to 60 and an x-axis with ratings 1 to 5. The bars represent the following data: Rating 1: 0 (0%); Rating 2: 0 (0%); Rating 3: 6 (10.2%); Rating 4: 8 (13.6%); Rating 5: 45 (76.3%).</p>	Son pocos los clientes que no están satisfechos con la calidad de los productos, pero la mayoría si lo está.

Pregunta.	Resultado.	Análisis.
6. ¿El tiempo de espera para recibir tu pedido ha sido aceptable en tus visitas?	 <p>● Si ● No</p>	Solo un tercio de los clientes no está satisfecho por la entrega el resto de clientes si lo está.
7. ¿Qué producto es el que más consume?	 <p>● Pizza ● Hamburguesas ● Comida Mexicana ● Papas</p>	El producto que más consumen los clientes es la pizza.
8. ¿Cree que nuestros productos ofrecen una buena relación calidad-precio?	 <p>● Si ● No</p>	Todos están satisfechos al pagar los productos porque son de buena calidad.
9. ¿Has experimentado o algún problema o defecto en nuestros productos?	 <p>● Si ● No</p>	Un tercio de los clientes ha presentado problemas con los productos.

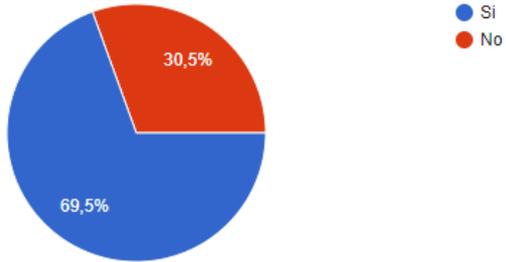
Pregunta.	Resultado.	Análisis.
10. ¿Estaría dispuesto a proporcionar sugerencias o comentarios adicionales para mejorar la atención o productos?	 <p>A pie chart with a blue section representing 'Si' at 69.5% and a red section representing 'No' at 30.5%. A legend to the right of the chart shows a blue dot for 'Si' and a red dot for 'No'.</p>	A una cuarta parte de los clientes no quieren participar en sugerencias o comentarios.

Tabla 4: Análisis de encuesta clientes

3.7 Presentación y descripción de los resultados obtenidos

Se puede ver que los empleados no están seguros de que están presentes las medidas para la producción de alimentos cuando en realidad si lo están ya que los administradores dicen que si existen medidas. Se deduce que falta un manual o un libro con las recetas de los productos donde indique las medidas para aquello.

La entrevista de los administradores de la segunda pregunta donde indican que a habido inconsistencias en caja, no cuadra el dinero con las ventas. Existe un grave problema dentro de la empresa ya que no llevan un registro o un informe sobre los movimientos que se dan a diario. Se encuentra una discrepancia cuando se realiza el arqueo de caja.

Existen varias concordancias entre las respuestas de los administradores con los empleados, pero en muchas ocasiones las respuestas varían ya que los empleados de la empresa tienen poco conocimiento sobre algunos procesos porque no tienen un registro físico en que puedan visualizar

3.7.1 Informe final del análisis de los datos

La inconsistencia en el manejo de la caja se debe a que varios empleados son delegados por un administrador para encargarse de ella sin un registro físico de las ventas diarias. Esto genera inconsistencias en el arqueo de caja al final del día, sin claridad sobre si el problema reside en el registro de ventas o en las compras de materia prima.

El control de producción también es inadecuado. Empleados y clientes coinciden en que no hay una medida estandarizada para los productos, resultando en porciones

inconsistentes que afectan la satisfacción del cliente. Tres empleados han indicado que usan diferentes medidas, lo que provoca que los clientes reciban porciones desiguales.

La producción de alimentos requiere un enfoque multidisciplinario y meticuloso para asegurar que los alimentos sean seguros y de alta calidad, contribuyendo así a la satisfacción de los consumidores. Solucionar las anomalías en el registro de ventas y mejorar el control de producción son pasos cruciales para optimizar estos procesos y permitir el crecimiento de la pizzería.

CAPÍTULO IV

4. MARCO PROPOSITIVO

4.1 Introducción

En este segmento se aborda la identificación exhaustiva de los recursos necesarios para el desarrollo del sistema abordando aspectos humanos, financieros y tecnológicos necesarios para el sistema informático. Para garantizar un proceso estructurado y eficiente se adopta la metodología en cascada la que ayuda a la identificación de requisitos funcionales y no funcionales, también facilita la elaboración de los correspondientes diagramas, las diferentes interfaces, y métodos necesarios para nuestra aplicación. En la fase de la creación del sistema se verifica las implementaciones conforme a las especificaciones previamente definidas asegurando el cumplimiento de todos los requisitos establecidos Este enfoque secuencial y metódico permite verificar y validar cada etapa del desarrollo antes de proceder con la implementación final del programa.

4.2 Descripción de la propuesta

Basándose en las necesidades identificadas se sugirió el desarrollo de un sistema web y móvil con cloud computing y minería de datos que se encarga de automatizar y optimizar el control de la materia prima, desde su recepción hasta su uso en la preparación de producto, también incrementar la eficiencia y precisión en el registro de ventas, mejorando la experiencia del cliente y facilitando la gestión administrativa de la pizzería la cual va a ser controlado únicamente por los empleados y propietarios para lo que contara con las siguientes funcionalidades:

A) Web

- Validación de credenciales (Usuario y contraseña)
- Visualización de barra de las diferentes opciones requeridas (productos, ventas, usuario, clientes, materia prima entre otros)
- Registra a un nuevo usuario (empleado) puede ser editado, eliminado y reincorporado.

- Ingreso de productos (materia prima)
- Stock de los productos disponibles en la pizzería (colas, helados, agua, entre otros)
- Visualización de recetas (permite restar los productos utilizados en materia prima para la creación de productos terminados)
- Genera un reporte de compra
- Registro de clientes
- Genera un reporte de ventas realizadas con fecha, hora y persona quien realizo la compra.

B) Móvil

- Visualizaciones de ventas realizadas, e inventarios de materia prima disponible, materia prima utilizadas para productos (recetas)
- Ingreso de compra

4.3 Determinación de recursos

4.3.1 Humanos

Personal	Función
Administrador	Explicar las funcionalidades y problemas que presenta la Pizzería “Marcell”
Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> • Guiar a los programadores en la realización del programa. • Verificar el funcionamiento del sistema informático a través de diferentes pruebas.

Personal	Función
Programadores	Realizar el sistema Informático web y móvil con sus respectivas funcionalidades base de datos y diseño de interfaz

Tabla 5: Determinación de recursos Humanos

4.3.2 Tecnológicos

Hardware	Características
Laptop 1	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 11 Pro • RAM 4,00 GB • Procesador Intel(R) Core (TM) i3-1005G1 CPU @ 1.20GHz 1.19 GHz • 110 GB de almacenamiento
Laptop 2	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 11 Pro • RAM 4,00 GB • Procesador Intel(R) Core (TM) i3-1005G1 CPU @ 1.20GHz 1.19 GHz
Software	Características
Alojamiento	Dominio gratis, base de datos MySQL (Xampp)
Visual Studio	Lenguajes de programación HTML, JavaScript, CSS, PHP
Android	Características
Celular 1	<ul style="list-style-type: none"> • RAM 4,00 GB • ROM 128,00 GB • CPU Octa-core Max 2.00GHz • Modelo M2003J15SS
Celular 2	<ul style="list-style-type: none"> • RAM 4,00 GB • ROM 128,00 GB • CPU UMS9230 (T606) • Modelo Infinix X6528

Tabla 6: Determinación de recursos tecnológicos

4.3.3 Económicos

Cantidad	Concepto	Características	C/U	Subtotal
2	Laptop	Utilizados para la creación del sistema	\$600,00	\$1.200,00
2	Celulares	Utilizados para la verificación del sistema móvil	\$200,00	\$400,00
768	Horas para desarrollar el sistema	Tiempo de la elaboración del sistema	\$8,00	\$6144,00
1 año	Alojamiento anual	Hosting Básico	\$35,00	\$420,00
1 año	Mese de internet	Utilizado para el respectivo funcionamiento del sistema	\$25,00	\$300,00
			Total	\$8.464,00

Tabla 7: Determinación de recursos económicos

4.4 Etapas de acción para el desarrollo de la propuesta

Conjunto de métodos, prácticas y transformaciones que se utilizan para desarrollar y mantener un enfoque metodológico que es ordenada de forma minuciosa. (Digital Talent Agency, 2018)

Se refiere a las fases o pasos secuenciales que se deben seguir para crear, planificar y presentar una propuesta efectiva. Cada etapa es esencial para asegurar que la propuesta esté bien estructurada, responda adecuadamente a los problemas o necesidades identificados, y tenga un plan claro para su implementación.

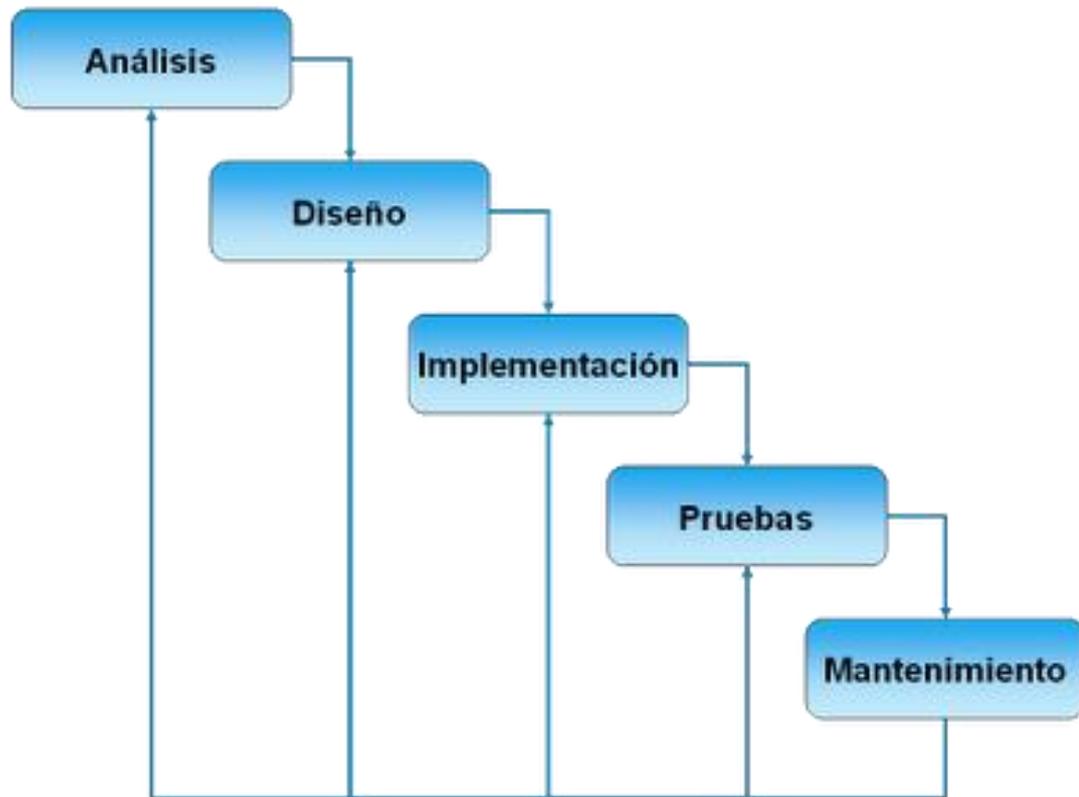


Ilustración 6: Metodología en cascada

4.4.1 Fase 1: Análisis

En la fase del análisis se centra en documentar las necesidades detalladas de los requisitos que tiene el usuario o cliente del sistema. Esta fase es crucial ya que aquí se define lo que se espera del producto final(software).

4.4.1.1 Requerimientos Funcionales

- Login de acceso de usuarios
- Registro de Usuarios

- Validación de credenciales
- Registro de productos
 - ❖ Stock Productos fabricados
 - ❖ Registro de materia prima
 - ❖ Recetas
- Registro de Clientes
- Registro de Ventas
- Genera reporte de compras y ventas

4.4.1.2 Requerimientos no funcionales

- Velocidad de Respuesta
- Capacidad de Manejo de Transacciones
- Optimización de Cargas
- Capacidad de Crecimiento
- Modularidad
- Tiempo de Uptime
- Protección de Datos
- Control de acceso
- Registro de actividades
- Interfaz Intuitiva
- Accesibilidad
- Soporte Multiplataforma

- Modo Responsive

4.4.1.3 Requerimientos de Hardware y Software

4.4.1.3.1 Desarrollo

Para desarrollar un sistema de gestión integral web y móvil en la pizzería es importante definir los requerimientos de hardware para garantizar un rendimiento óptimo.

A) Computadora personal

El servidor central que aloja la base de datos y el software del sistema de gestión. Puede ser un servidor físico o un servidor en la nube.

Especificaciones

- Procesador: Intel Xeon E5 o superior, o AMD EPYC
- Memoria RAM: 16 GB mínimo
- Almacenamiento: SSD de 512 GB mínimo
- Conectividad: Múltiples puertos Ethernet (Gigabit), soporte para Wi-Fi
- Sistema Operativo: Windows 10 o 11 (Ubuntu Server, CentOS, Linux)

B) Dispositivos Móviles (Tablets/Smartphones)

Estos dispositivos fueron utilizados para verificar o monitorear los procesos realizados en el sistema web o y la verificación correcta del funcionamiento.

Especificaciones

- Procesador: Octa-core
- Memoria RAM: 4 GB mínimo
- Almacenamiento: 32 GB mínimo
- Conectividad: Wi-Fi

- Sistema Operativo: Android
- Accesorios: Cargador

C) Infraestructura de red

Una red robusta es crucial para asegurar que todos los procesos se guarden correctamente para evitar inconsistencias

Especificaciones

- Router Principal: Router con capacidad Gigabit, soporte para múltiples conexiones concurrentes
- Switches de Red: Gigabit Ethernet switches para conexiones cableadas
- Puntos de Acceso Wi-Fi: Puntos de acceso y cobertura inalámbrica en todas las áreas de la pizzería
- Cableado: Categoría 6 o superior para todas las conexiones cableadas
- Seguridad: Firewalls, sistema de detección de intrusos

Para la instalación del sistema en la pizzería se necesitarán requerimientos similares y adecuados para el desarrollo correcto de las instalaciones

4.4.1.3.2 Hosting

Para alojar un sistema de gestión para la pizzería, elegir el servicio de hosting adecuado es crucial. Ya que presenta requisitos detallados que asegure la eficiencia, seguridad y escalabilidad del sistema. El Hosting debe tener especificaciones como un CPU Al menos 4 núcleos (para VPS), 8 núcleos o más (para servidores dedicados) Memoria RAM 16 GB mínimo, 32 GB recomendado un almacenamiento SSD de 500 GB mínimo, con opción de expansión. RAID 1 o superior para redundancia un ancho de banda ilimitado o mínimo 1 TB/mes, con capacidad para gestionar picos de tráfico tiene que ser Tiempo de Uptime con garantía del 99.9% de tiempo de actividad, la base de datos tiene que tener un soporte para MySQL, PostgreSQL, SQL Server, compatibilidad con los diferentes lenguajes de programación.

Seleccionar un servicio de hosting que cumpla con estos requisitos garantizará que el sistema de gestión de la pizzería funcione de manera eficiente, segura y escalable.

4.4.1.3.3 Usuarios

Para los usuarios es necesario que dispongan de los recursos establecidos como computadoras adecuadas con sus diferentes propiedades como contar con un sistema operativo adecuado para la instalación de esta aplicación puede ser Windows 10/11, macOS, o Linux (Ubuntu), el procesador Intel Xeon E5 o superior, o AMD EPYC, memoria RAM: 4 GB mínimo, un almacenamiento adecuado y conectividad a internet.

También se requiere de dispositivos móviles Android o tablets con las siguientes características memoria RAM 4 GB mínimo, almacenamiento 32 GB mínimo y conectividad Wi-Fi.

4.4.1.3.4 Tipos de roles de usuario

Tipos de usuario	Rol	Descripción
Administrador	Persona autorizada para administrar la aplicación web y móvil	Puede realizar la visualización de los movimientos web ingreso de productos, ventas, stock, entre otros
Empleados	Persona encargada del manejo del sistema web	Se encarga de registrar las ventas y materia prima utilizada para los productos terminados

Tabla 8:Roles de usuario

4.4.1.3.5 Diagrama de caso de uso

A. Caso de uso: Registrar producto

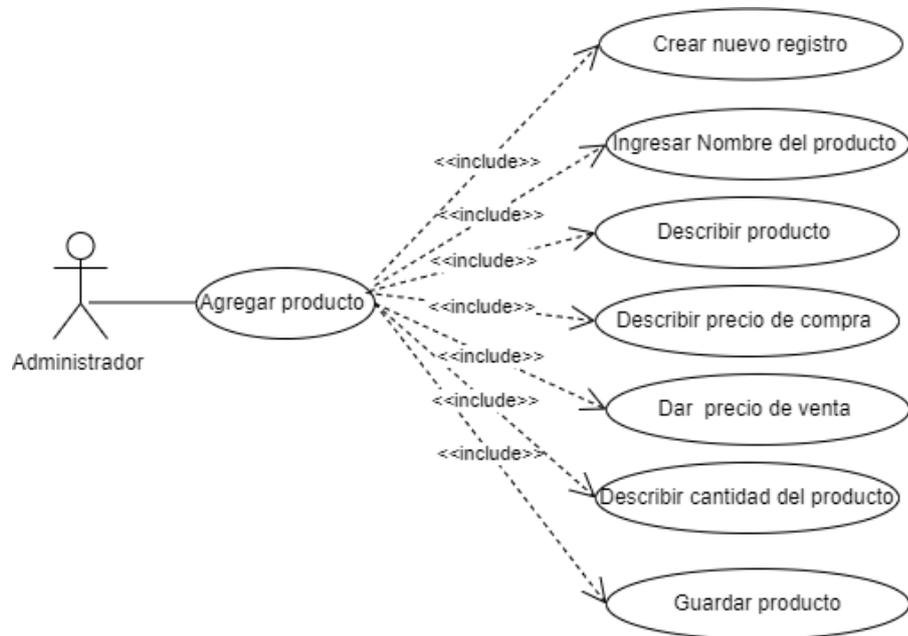


Ilustración 7 Caso de uso: Registrar producto

B. Caso de uso: Registrar usuario

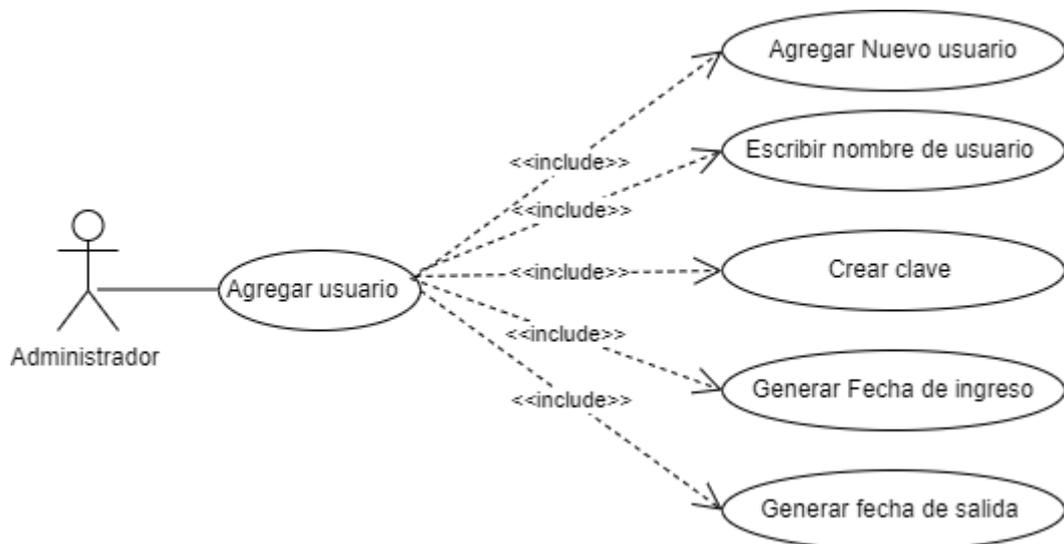


Ilustración 8: Caso de uso Registrar usuario

C. Caso de uso: Registrar Ventas

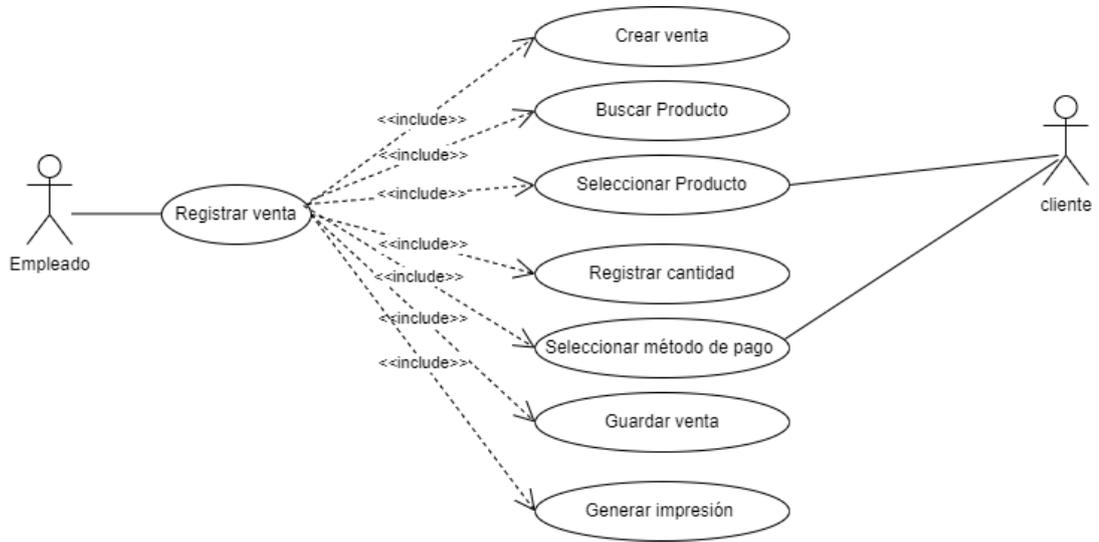


Ilustración 9: Caso de uso: Registrar Venta

4.4.1.3.6 Diagrama de secuencia

A. Diagrama de secuencia: Registrar producto

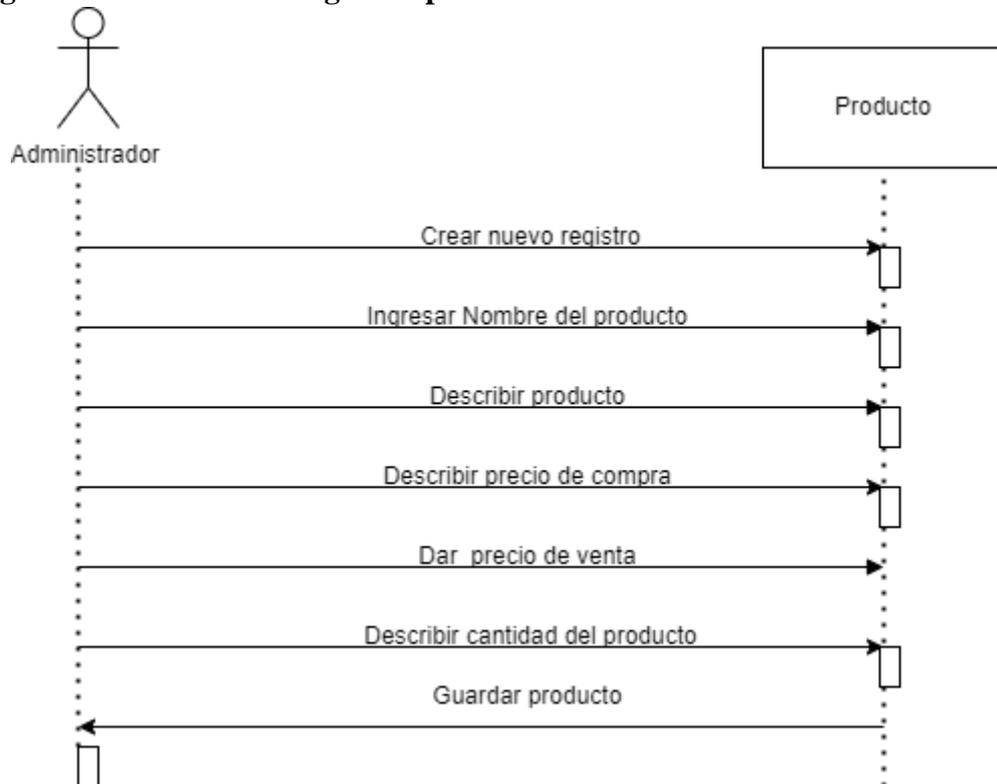


Ilustración 10: Diagrama secuencia Registrar Producto

B. Diagrama de secuencia: Registrar Usuario

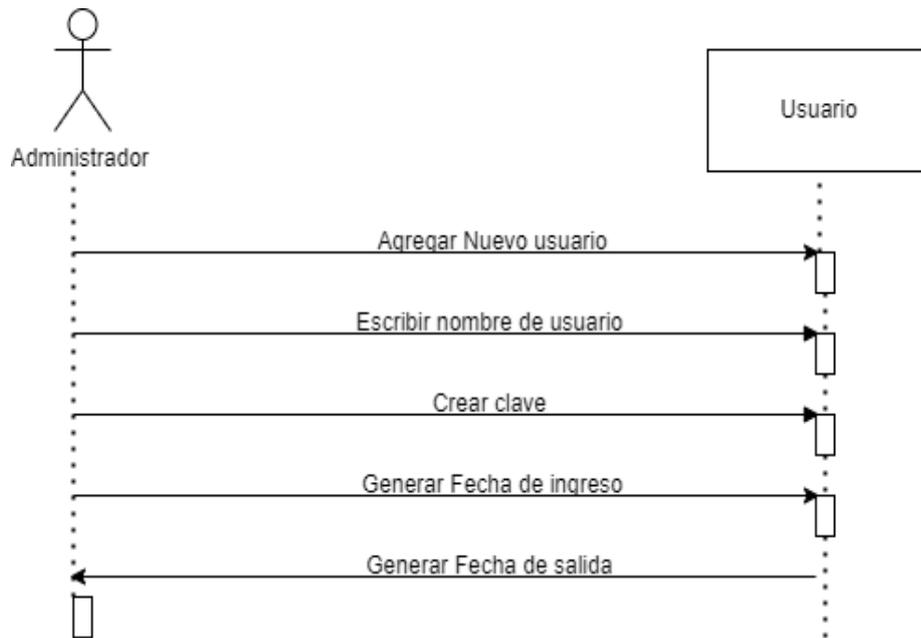


Ilustración 11: Diagrama secuencia: Registrar producto

C. Diagrama de secuencia: Registrar Venta

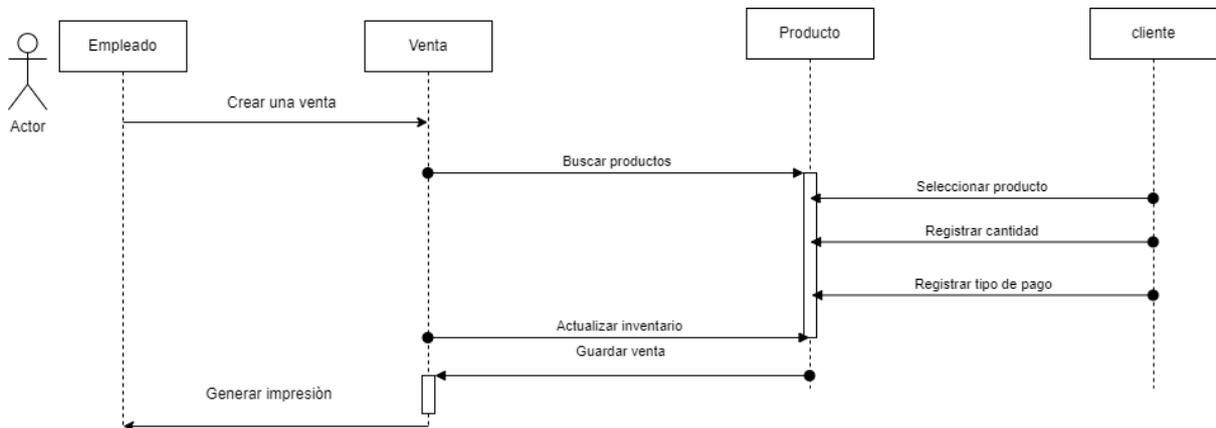


Ilustración 12: Diagrama de secuencia: Registrar Venta

4.4.1.3.7 Diagrama de objeto y clases

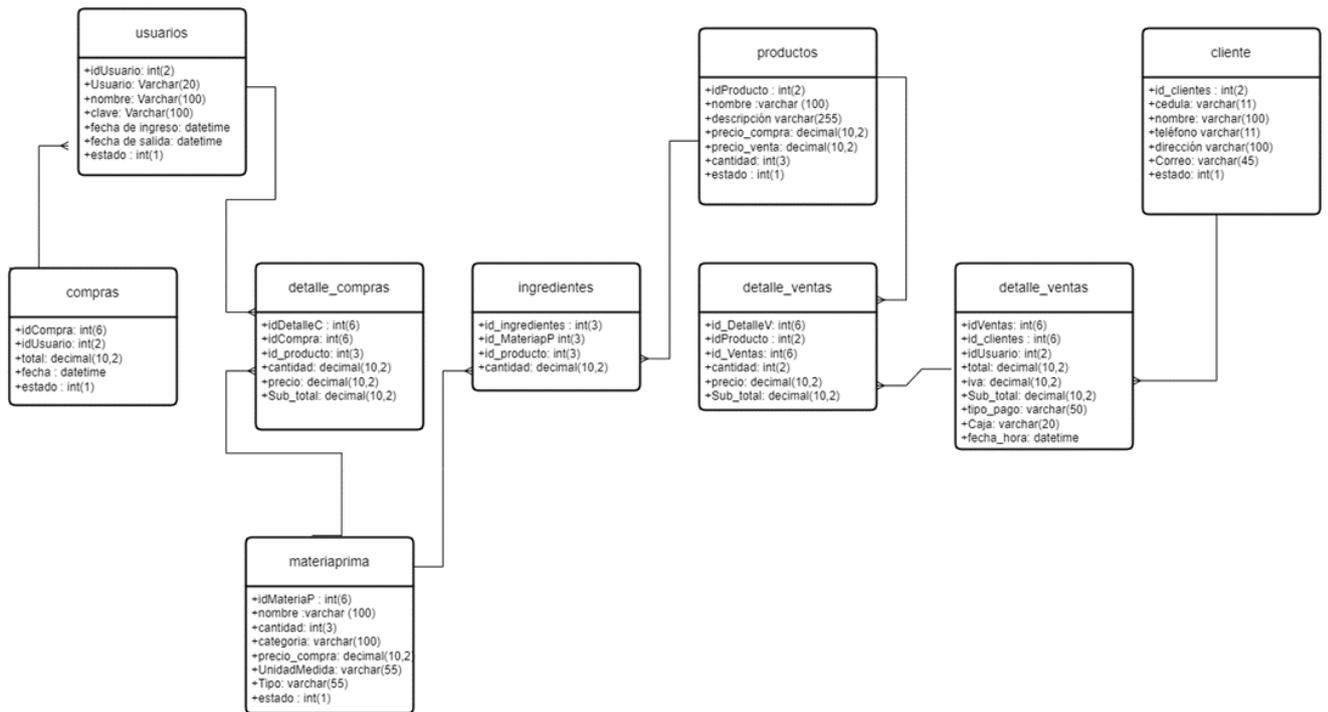


Ilustración 13: Diagrama de objeto y clases

4.4.1.3.8 Diagrama de Estado

A. Diagrama de estado: Registrar Producto

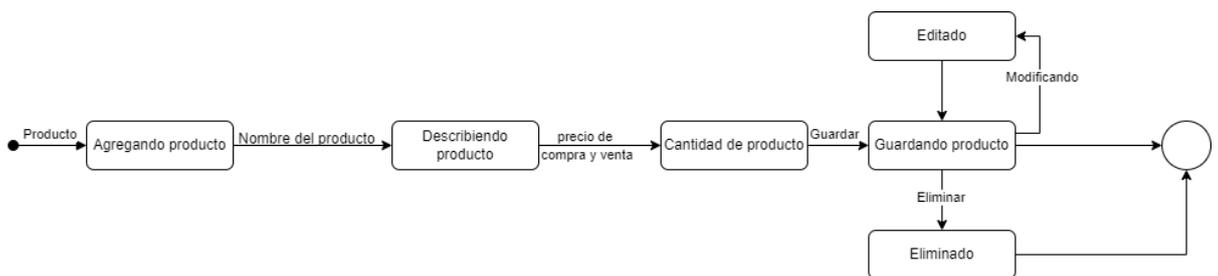


Ilustración 14: Diagrama de estado: Registrar Producto

B. Diagrama de estado: Registrar Usuario

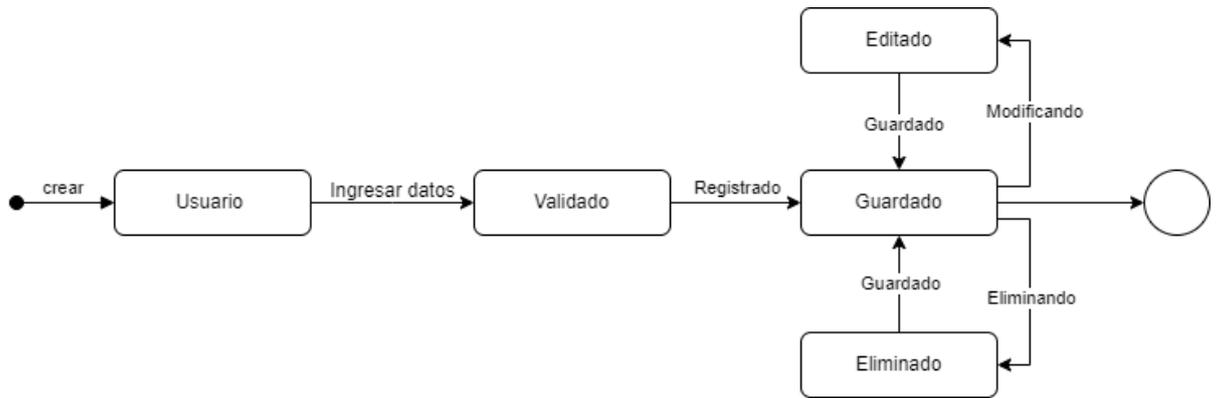


Ilustración 15: Diagrama estado: Registrar Usuario

C. Diagrama de estado: Registrar Venta

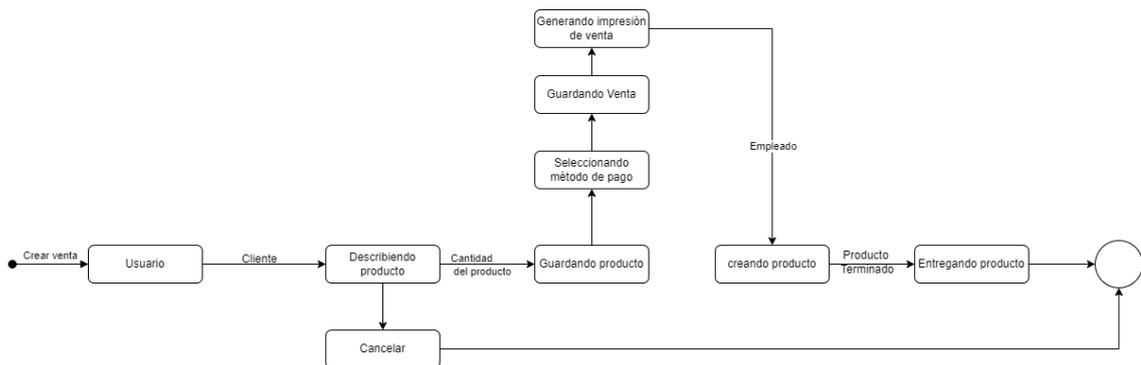


Ilustración 16: Diagrama estado: Registrar Venta

4.4.1.3.9 Diseño de la base de datos

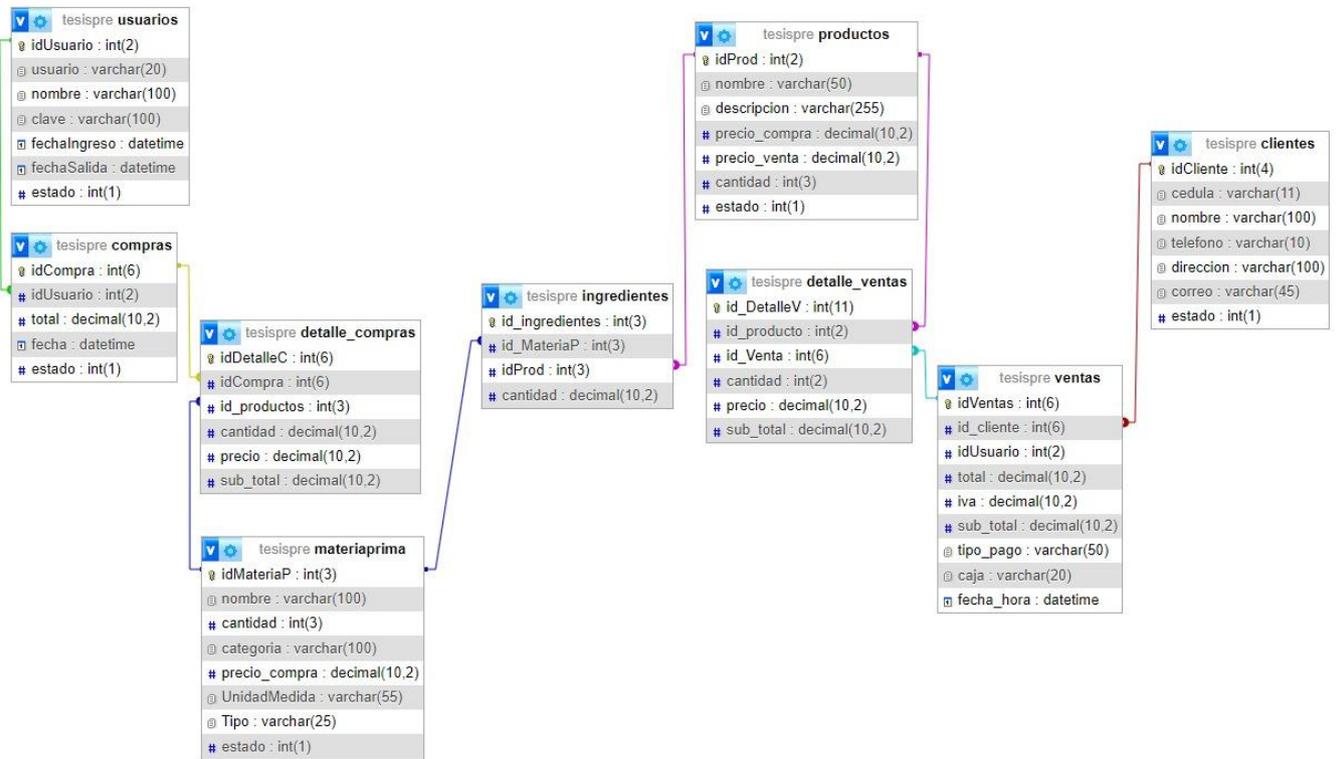


Ilustración 17: Diseño de la base de datos

4.4.2 Fase 2: Diseño

Se refiere a cómo está organizado los sistemas y como se posicionan los elementos visuales, como botones, íconos, y textos, en las distintas pantallas. Esta distribución busca optimizar la usabilidad, asegurando que los elementos sean accesibles, intuitivos y estéticamente agradables. Factores clave que incluyen la alineación, el espaciado, y la coherencia visual, todos diseñados para mejorar la experiencia del usuario. Un diseño bien distribuido facilita la navegación y la interacción eficiente con las interfaces.

4.4.2.1 Colores

Las aplicaciones web y móvil cuenta con una paleta exclusiva de los colores que representa la pizzería Marcell, como color principal esta el color blanco el cual será el fondo del sistema web y móvil, como color secundario se utilizará el color gris oscuro

- **Blanco:** El blanco simboliza pureza, inocencia, limpieza y simplicidad utilizado en contextos que requieran claridad y sencillas

- **Gris oscuro:** Denota sofisticación, seriedad, formalidad y profesionalismo normalmente son utilizados en negocios porque transmite autoridad y sobriedad.

y como colores adicionales para complementar el sistema se utilizarán los siguientes:

- **Gris claro:** Simboliza neutralidad, calma y equilibrio, crea ambientes tranquilos neutrales, y entornos tecnológicos.
- **Celeste:** Representa tranquilidad, serenidad, frescura permitiendo amplitud y claridad
- **Rojo:** Manifiesta pasión, energía, amor y urgencia. También puede representar peligro, poder y acción. Es usado para captar la atención, en señalización de advertencia.
- **Azul Marino:** denota confianza, estabilidad, inteligencia y autoridad. Transmite un sentido de calma y profesionalismo usados en productos tecnológicos.
- **Verde:** Significa naturaleza, crecimiento, frescura y salud. También puede simbolizar seguridad y estabilidad.

Los colores utilizados no son arbitrarios, ya que se buscó una tonalidad que fuera visualmente agradable y que al mismo tiempo destacara dentro del entorno del sistema y de la misma forma con su significado.

4.4.2.2 Iconos

Los iconos utilizados para cada una de las interfaces del sistema fueron extraídos de la librería Bootstrap Icons ya que nos proporciona una amplia gama de íconos gratuitos, es el más utilizado en la actualidad y fáciles de implementar porque se puede adaptar en cualquier lenguaje o tamaño que se desee, esto ayuda a mantener una interfaz de usuario coherente y profesional, mejorando la experiencia general de navegación y operación dentro del sistema. A continuación, se muestran una pantalla donde se pueden visualizar alguno de los iconos mencionados.

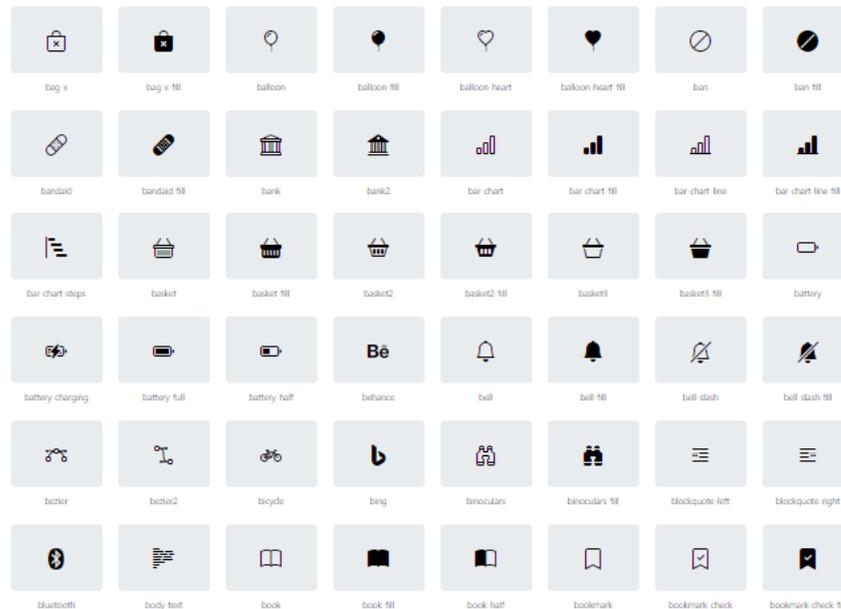


Ilustración 18: Iconos Bootstrap

4.4.2.3 Fuentes

La fuente que se utilizó en todo el sistema web y móvil ha sido Arial ya que es muy utilizada y reconocida por su legibilidad, simplicidad que se adapta a una amplia variedad de usos en las aplicaciones su compatibilidad universal la hacen una elección confiable tanto para uso personal como profesional. Su uso en este sistema contribuye significativamente a mejorar la experiencia del usuario y a mantener la coherencia visual en cada una de las interfaces de este software.

4.4.3 Fase 2: Implementación

En esta etapa o fase se ejecuta la implementación de la programación donde se describe cada interfaz es decir los componentes que tendrá el sistema, se buscan los errores. Durante este proceso se debe asegurar que todas las partes del sistema funcionen correctamente para así identificar o corregir errores en el código, también se realizan pruebas unitarias para detectar problemas en una etapa temprana, lo que facilita su corrección antes de que los componentes sean integrados en el sistema completo.

4.4.3.1 Interface de ingreso de datos

The screenshot shows a web application interface for 'Pizzas Marcell'. On the left is a sidebar menu with options: Administración, Clientes, Productos, Entradas, and Salidas. The main content area is titled 'Materia Prima' and features a table with the following data:

Id	Nombre	Cantidad	Categoría	Precio	Unidad de Medida	Estado	
5	asd	0	asd	1.00	asd	Activo	[Edit] [Delete]
6	asdfedee	0	asddede	3.00	lb	Activo	[Edit] [Delete]
7	cebolla	0	legumbres	1.00	Lb	Activo	[Edit] [Delete]
8	Salsa_Tomate	0	Salsas	12.50	Kg	Activo	[Edit] [Delete]
9	lonchys	0	Materia Prima	1.00	Lb	Activo	[Edit] [Delete]
10	leche	0	Lacteos	1.00	Lt	Activo	[Edit] [Delete]

Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros' and includes pagination buttons: Primero, Anterior, 1 (selected), Siguiete, and Último. A search bar is located at the top right of the table area. The footer contains 'Copyright © Your Website 2023' and 'Privacy Policy - Terms & Conditions'.

Ilustración 19: Interfaz de Ingreso

En esta interface se muestra en el lado izquierdo el menú principal del sistema con las diferentes opciones en forma de iconos y textos desplegable, en la parte superior existen iconos para diferentes opciones como crear, borrar, imprimir, entre otros, en el centro se encuentran el despliegue de los datos organizados en una tabla con etiquetas de ordenación, en la parte inferior se encuentran botones de navegación de datos por paginación.

4.4.3.1 Interface de proceso de datos

The screenshot shows the 'Añadir Productos Venta' interface. On the left is a sidebar menu with options: Administración, Clientes, Productos, Entradas, and Salidas. The main area has a blue header 'Añadir Productos Venta'. Below it are input fields for 'Nombre de Producto', 'Descripción', 'Cantidad', and 'Precio'. There are also 'Sub Total' labels and a 'Sub Total' input field. A table displays product data:

Id	Producto	Cantidad	Precio	Sub Total	
11	2	10	6.00	60.00	<input type="checkbox"/>
12	7	4	0.75	3.00	<input type="checkbox"/>

At the bottom right, there is a 'Total a Pagar' section showing '63.00' and a blue 'Guardar Venta' button.

Ilustración 20: Interfaz de proceso

En la imagen presentada, se muestra el menú principal del sistema en el lado izquierdo, con diferentes opciones representadas por íconos y textos desplegados. También hay una barra que indica el nombre del formulario actual. Además, se pueden ver etiquetas y cajas de texto para ingresar datos.

En el centro, se despliega una tabla organizada con datos, acompañada de etiquetas, una caja de texto y un botón. Este formulario facilita el procesamiento de datos en el detalle de venta, permitiendo llamar los datos de la tabla de productos y registrarlos en la tabla de detalle de venta. Finalmente, el detalle de ventas se guarda como un registro

4.4.3.2 Interface de salida o consulta

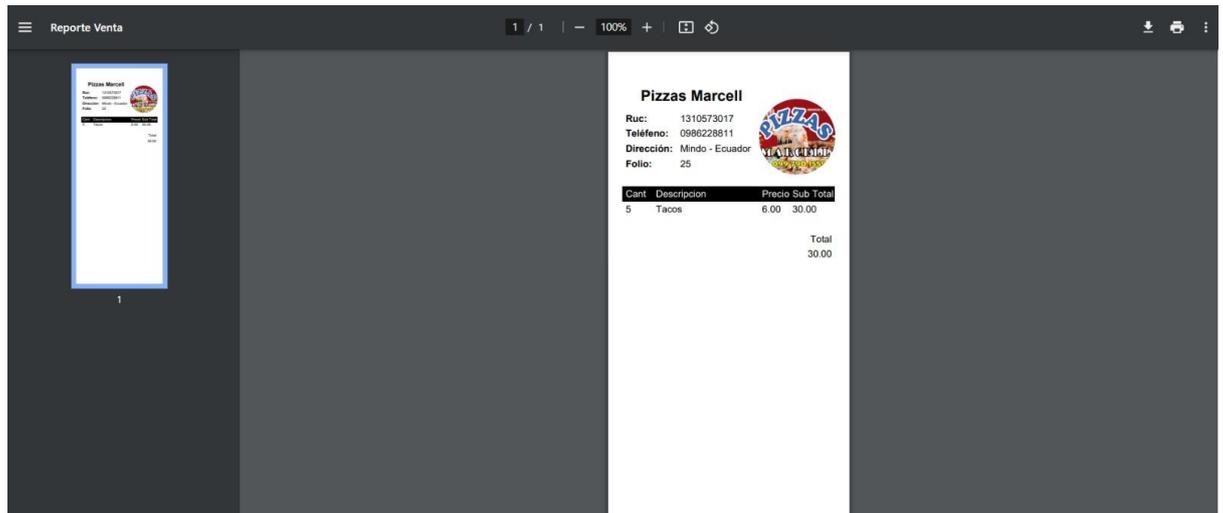


Ilustración 21: Interfaz de salida

En este punto, se puede observar un reporte que muestra las ventas realizadas junto con su respectiva consulta. En la parte superior del reporte, se visualiza el nombre de la pizzería. En el lado derecho, se encuentran los datos más relevantes del negocio, como el RUC, el teléfono y la dirección. Además, en el lado izquierdo, se puede ver el logo de la empresa. En el centro, se despliega una tabla organizada con los datos y sus respectivas etiquetas. Al final del reporte, se muestra el total de las ganancias obtenidas en un período establecido.

4.4.3.3 Sistema de software

4.4.3.3.1 Clases del sistema

Clase	Descripción
MateriaPrima	Administra los materiales y recursos utilizados para la producción de productos en la pizzería
Productos	Esta va a representar los recursos (productos) que vende la empresa
Ventas	Registra y gestiona las transacciones que se realizan dentro de la pizzería
Clientes	Almacena los datos de clientes del negocio
Compras	Gestiona y registra las adquisiciones de bienes necesarios para ofrecer los productos a los clientes

Tabla 9: Clases del Sistema

4.4.3.3.2 Métodos del sistema

Clase	Método	Descripción
MateriaPrima	registrarMateriaP	Permite ingresar productos para ser administrados para la producción de productos
	modificarMateriaP	Modifica la materia prima seleccionada y se muestra el formulario para cambiar los datos en caso que se allá presentado un error.
	eliminarMateriaP	Elimina el producto.
	reingresarMateriaP	Cuando un producto está agotado sale inactivo, esta es utilizado, cuando se compra el producto nuevamente y ya está disponible para ser usada nuevamente.

Tabla 10: Métodos de materia prima

Clase	Método	Descripción
Productos	registrarProducto	Registra varios campos que están en el formulario el nombre la descripción los precios del producto y los ingresa a la base de datos.
	modificarProducto	Verifica si existe el nombre del producto y modifica los campos ingresados en la base de datos
	accionPro	Se encarga de actualizar el estado del producto “Inactivo”, “Activo”.
	guardarProducto	Cuando se ingresan los Ingredientes que utilizan para realizar ese producto seleccionado este método se encarga de guardarlos

Tabla 11: Métodos de productos

Clase	Método	Descripción
Ventas	consultarDetalleV	Como el nombre lo dice consulta si los ids son iguales de la tabla detalle_ventas con la tabla ventas
	registrarVenta	Registra los datos ingresados por el formulario en la base de datos,
	actualizarStock	Actualiza la cantidad de la tabla productos y materia prima cuando se realiza una venta.

Clase	Método	Descripción
	calcularVenta	Selecciona el subtotal y realiza una suma para obtener un total del detalle de las ventas.

Tabla 12: Métodos de ventas

Clase	Método	Descripción
Clientes	registrarCliente	Registra los datos de los clientes ingresados por el formulario en la base de datos.
	modificarCliente	Actualiza los datos de los clientes.
	editarCli	Edita los datos ingresados de los clientes en la base de datos.
	accionCli	Actualiza el estado de los clientes.

Tabla 13: Métodos de clientes

Clase	Método	Descripción
Compras	buscarNombre	Busca el nombre en la tabla materia prima y se muestra en las compras.
	registrarCompra	Registra el id de compra y el estado.
	guardarCompra	Guarda los productos que se compraron, el subtotal y el total de la compra.
	eliminarC	Elimina el registro de una compra sin productos.

Tabla 14: Métodos de compras

4.4.3.4 Código

```
public function deleteDetalle(int $id_DetalleV){
    $sql = "DELETE FROM detalle_ventas WHERE id_DetalleV = ?";
    $datos = array($id_DetalleV);
    $data = $this->save($sql, $datos);
    if ($data == 1) {
        $res = "ok";
    } else {
        $res = "error";
    }
    return $res;
}
```

Ilustración 22 Código borra detalle

Este método nos indica que elimina un registro de la tabla detalle ventas en una base de datos, y cumple con las siguientes funcionalidades lo primero que hace es Tomar un identificador entero como parámetro para continuar con la preparación de la consulta SQL para eliminar el registro correspondiente y así asignar el identificador a un array de datos para que se ejecute el método save para la verificación de los resultado de la ejecución permitiendo que se devuelva un "ok" si la eliminación fue exitosa o "error" si falló

```
public function actualizarEstadoVenta($idVentas, $estado) {
    $sql = "UPDATE ventas SET estado = ? WHERE idVentas = ?";
    $datos = array($estado, $idVentas);
    return $this->save($sql, $datos);
}
```

Ilustración 23:Código actualizar venta

Este código es un método en PHP que actualiza el estado de una venta en la base de datos. Recibe el ID de la venta (idVentas) y el nuevo estado (estado), y ejecuta una consulta SQL para actualizar el campo estado en la tabla ventas. Utiliza el método save para ejecutar la consulta con los datos proporcionados permitiendo que así se muestre la edición de datos correctamente.

4.4.4 Fase 4: Pruebas

Para las pruebas se realizaron prueba de datos fríos donde se realizan simulaciones de posibles escenarios, estas pruebas ayudan a identificar errores y problemas que está teniendo el sistema. También se hace uso de pruebas de datos reales que permiten evaluar cómo el sistema gestiona las situaciones del mundo real y garantiza que los resultados sean precisos y confiables.

Para realizar estas pruebas se tomó en cuenta los formularios más relevantes del sistema aseguramos que las áreas críticas y de mayor uso sean minuciosamente verificadas. Este tipo de pruebas son fundamentales ya que aseguran que el sistema cumpla con los requisitos establecidos.

4.4.4.1 Prueba de datos en frio

4.4.4.1.1 Formulario de usuarios

OBJETO	TIPO DE OBJETO	ACCIÓN	OBSERVACIÓN
Usuario	Caja de texto	Permite al usuario introducir hasta 20 caracteres para el nombre.	Se visualizan los caracteres completos sin ningún problema.
Nombre	Caja de texto	Este campo ingresa el nombre real, está permitido introducir 100 caracteres para el nombre completo.	Se registro 100 caracteres, pero solo se visualizan 20 caracteres.
Clave	Caja de texto	Caja de texto tipo contraseña donde los caracteres ingresados no son visibles, apareciendo en su lugar (•) para privacidad.	Funciona Correctamente.
Confirmar Clave	Caja de texto	Es de tipo contraseña, su acción principal es verificar si los caracteres ingresados en el campo “clave” son iguales.	No verifica la contraseña ingresada.
Registrar	Botón	Es un botón de acción que al ser presionado envía el formulario a su procesamiento, se realiza una validación de todos los campos si esta es exitosa los datos se envían al servidor.	Envía los datos correctamente al servidor, pero no los ingresa en la base de datos.

Tabla 15:Formulario de usuarios

4.4.4.1.2 Formulario de materia prima

OBJETO	TIPO DE OBJETO	ACCIÓN	OBSERVACIÓN
Nombre del producto	Caja de texto	Ingresa nombres de los productos permitiendo espacios.	Se registro los caracteres sin tener problemas con los espaciados.
Categoría	Caja de texto	Permite el ingreso hasta 100 caracteres.	Se registro 100 caracteres, pero solo se visualizan 30.
Precio de compra	Caja de texto	Es una caja de texto para ingresar números enteros con decimales.	Si ingresan letras en la caja de texto, cuando ingresen en la base de datos se guardan "0.00" no funciona correctamente.
Unidad de medidas	Caja de texto, tipo numero	Permite el ingreso de números enteros hasta de 4 caracteres.	Se registra correctamente sin ningún problema
Tipo	Combo box	Tiene 2 opciones para elegir y se habilita dándole click al objeto.	Funciona normalmente sin problemas.
Registrar	Botón	Verifica si ninguno de los campos está vacío, si todos tienen datos registra con éxito, verifica si existe uno igual.	No almacena en la base de datos correctamente todos los datos.
Cancelar	Botón	Cierra el formulario.	Funciona sin errores.

Tabla 16: Formulario de materia prima

4.4.4.1.3 Formulario de compra

OBJETO	TIPO DE OBJETO	ACCIÓN	OBSERVACIÓN
Nombre de usuario	Caja de texto	Muestra el usuario que este iniciado sesión, el que registra la compra	Registra el usuario que esta logueado, pero no lo muestra en la caja de texto no funciona correctamente.
Fecha de compra	Caja de texto	Se genera la fecha y hora en tiempo real que se está haciendo el registro	Sale errores no se muestra la fecha y hora.
Estado	Combo box.	Muestra 2 opciones que están predeterminadas, para elegir se le da click al combo box.	Se registra sin ningún problema.
Registrar	Botón	Registra los datos y los guarda en la base de datos	No guardo los datos en la base de datos.
Cancelar	Botón	Cancela el formulario y lo cierra.	Cierra el formulario sin problemas.

Tabla 17: Formulario de compras

4.4.4.1.4 Formulario de venta

OBJETO	TIPO DE OBJETO	ACCIÓN	OBSERVACIÓN
Seleccionar cliente	Combo box	Muestra todos los clientes registrados con su Nro. de Cedula y Nombre.	No registra los clientes errores en ingresar a la base de datos.
Nombre de usuario	Caja de texto	Se muestra el nombre del usuario automáticamente según el que inicio sesión.	Funciona sin ningún problema.
Tipo de pago	Combo box.	Describe mediante opciones que tipo de pago se realizara en la venta.	Registra correctamente la opción seleccionada.
Fecha de venta	Caja de texto	Se genera automáticamente con la fecha y hora q se realiza la venta.	Funciona sin problemas.
Estado	Combo box.	Muestra 2 opciones que están predeterminadas, para elegir se le da click al combo box.	Se registra sin ningún problema.
Registrar	Botón	Verifica que ninguno de los campos está vacío, guarda todos los campos y los registra.	Registra los datos correctamente y los guarda en la base de datos
Cancelar	Botón	Cancela el formulario y lo cierra.	Cierra el formulario sin problemas.

Tabla 18:Formulario de ventas

4.4.4.2 Prueba de datos reales

4.4.4.2.1 Formulario de usuario.

OBJETO	TIPO DE OBJETO	COMENTARIO
Usuario	Caja de texto	No presenta inconvenientes al ingresar el usuario
Nombre	Caja de texto	Sin ningún problema con los nombres ingresados.
Clave	Caja de texto, tipo contraseña.	Encripta correctamente en la base de datos la clave ingresada.
Confirmar Clave	Caja de texto, tipo contraseña.	No funciona correctamente, no verifica si las claves son iguales.
Registrar	Botón	Registra correctamente al sistema y en la base de datos

Tabla 19:Pureba de datos de formulario de usuario

4.4.4.2.2 Formulario de Materia Prima

OBJETO	TIPO DE OBJETO	COMENTARIO
Nombre del producto	Caja de texto	Funciona sin problemas.
Categoría	Caja de texto	No deja ver el nombre completo de la categoría.
Precio de compra	Caja de texto	Cuando se ingresan letras en el campo no se registra correctamente.
Unidad de medidas	Caja de texto, tipo numero	Se ingresa correctamente los datos.
Tipo	Combo box	No se muestran las opciones predeterminadas.
Registrar	Botón	Aparece un mensaje de guardado correctamente
Cancelar	Botón	No se presenta inconvenientes.

Tabla 20: Prueba de datos de formulario materia prima

4.4.4.2.3 Formulario de Compra

OBJETO	TIPO DE OBJETO	COMENTARIO
Nombre de usuario	Caja de texto	Permite el ingreso del usuario iniciado correctamente
Fecha de compra	Caja de texto	No se muestra la fecha correctamente.
Estado	Combo box.	Permite el ingreso de datos sin inconvenientes
Guardar	Botón	Registra los datos correctamente y los guarda en la base de datos
Cancelar	Botón	No se presenta inconvenientes

Tabla 21: Prueba de datos de formulario de compra

4.4.4.2.4 Formulario de venta

OBJETO	TIPO DE OBJETO	COMENTARIO
Seleccionar cliente	Combo box	No se registran los clientes.
Nombre de usuario	Caja de texto	Se genera automáticamente según el usuario que inicio sesión, registra la venta sin inconvenientes
Tipo de pago	Combo box.	Describe que tipo de pago se realizara correctamente.
Fecha de venta	Caja de texto	Se genera fecha y hora que se realiza la venta

OBJETO	TIPO DE OBJETO	COMENTARIO
Estado	Combo box.	Describe el estado de la venta sin inconvenientes
Guardar	Botón	Permite el registro de la venta
Cancelar	Botón	No presenta inconvenientes

Tabla 22: Prueba de datos de formulario de venta

4.4.5 Fase 5: Instalación y mantenimiento

Esta es la última etapa del ciclo y es decisivo para el funcionamiento total de la aplicación ya que aseguran la correcta implementación y continuidad del sistema ya desarrollado para la empresa.

4.4.5.1 Instalación

En esta etapa debemos subir nuestra aplicación a un hosting este proceso es crucial para que el sistema esté disponible y accesible para los usuarios finales. A continuación, encontraremos el manual de su instalación.

Proceso 1.- Se crea una Cuenta en el Web Hosting

Ingresamos en la página principal con el siguiente link <https://es.000webhost.com/>

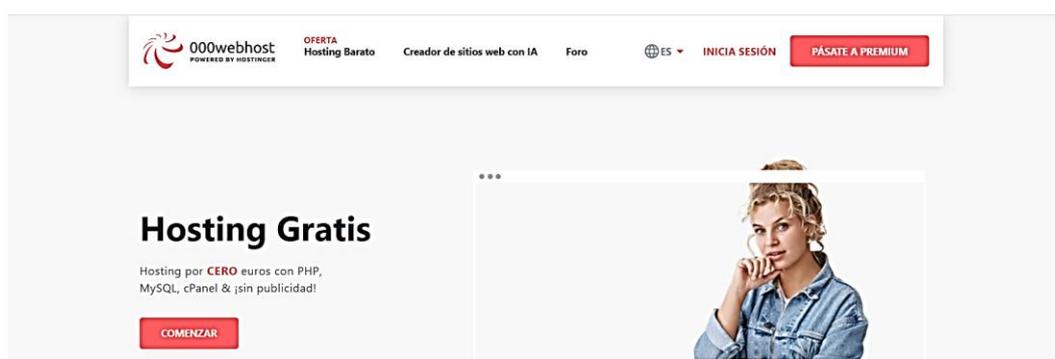


Tabla 23: Página principal de hosting

Ingresa en la página principal, inicia sesión para crear la cuenta.

000webhost
POWERED BY HOSTINGER

Inicia Sesión

Correo electrónico
hombre@ejemplo.com

Contraseña [¿Olvidaste tu contraseña?](#)
Ingresa 6 o más caracteres

INICIA SESIÓN

O

MEJORA A HOSTINGER

INICIA SESIÓN CON FACEBOOK

INICIA SESIÓN CON GOOGLE

[¿No eres miembro aún? Regístrate](#)

Tabla 24: Inicio de sesión del hosting

Puede registrarse o iniciar sesión con cualquier cuenta que tenga disponible

Una vez dado click en “Registrarse” se abrirá una ventana pidiendo la verificación de la cuenta.

000webhost
powered by HOSTINGER

Sitios web Tienda Ayuda Foro Aprende con nosotros **NUEVO**

Mejorar ES

Verifica tu cuenta

¡Hemos enviado un email de confirmación a bryanjosuezam@hotmail.com!
Verifica tu dirección de email para continuar la aventura.

¿No recibiste el email?
[Reenviar email](#)

Tabla 25: Verificación de la cuenta

Una vez que ya allá ingresado a su correo diríjase al mensaje y verifique la cuenta, una vez hecho esto ya tiene creada su cuenta y podrá configurar su web Host.

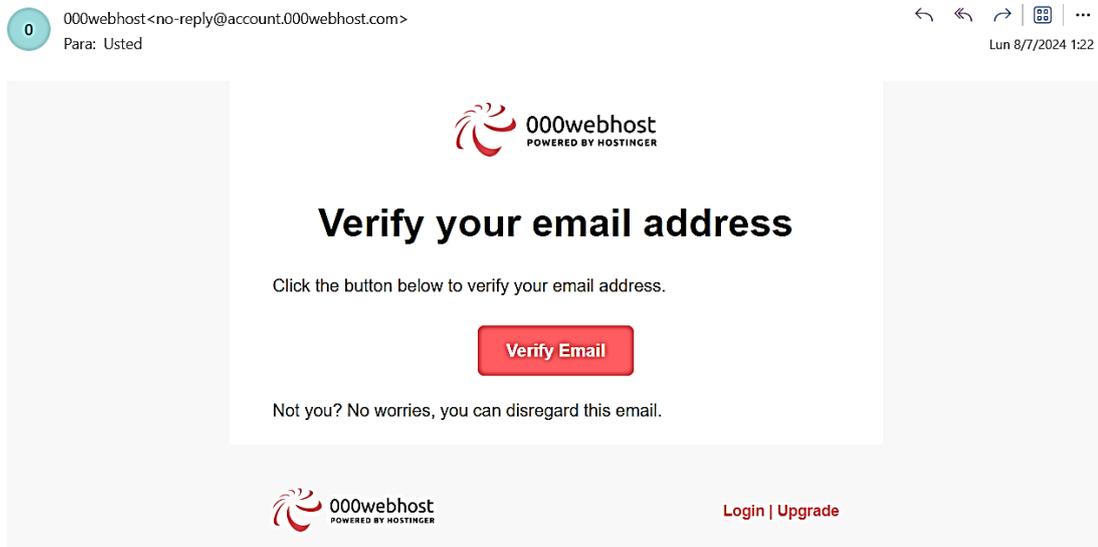


Tabla 26: Confirmación de la verificación de cuenta

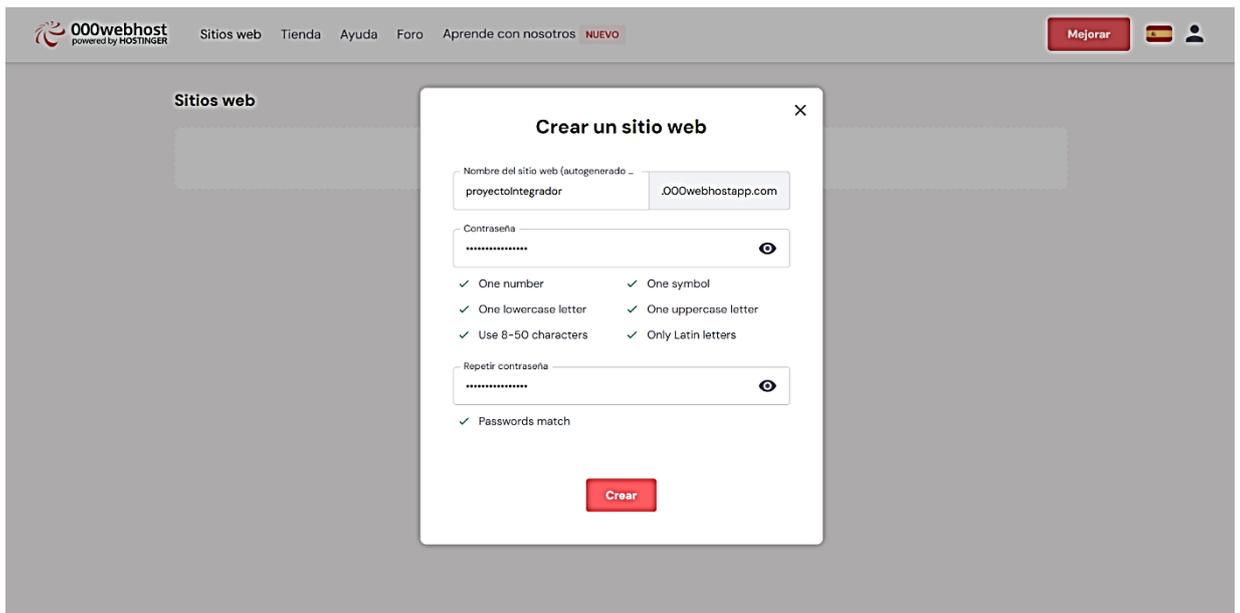


Tabla 27: Creación de sitio web

Cómo último punto, crea un sitio web.

Proceso 2.- Administración de Sitio Web con Base de Datos.

Cuando tenga creado su sitio Web diríjase a “Administrar”, una vez que se encuentre allí diríjase al panel de administración del sitio web.

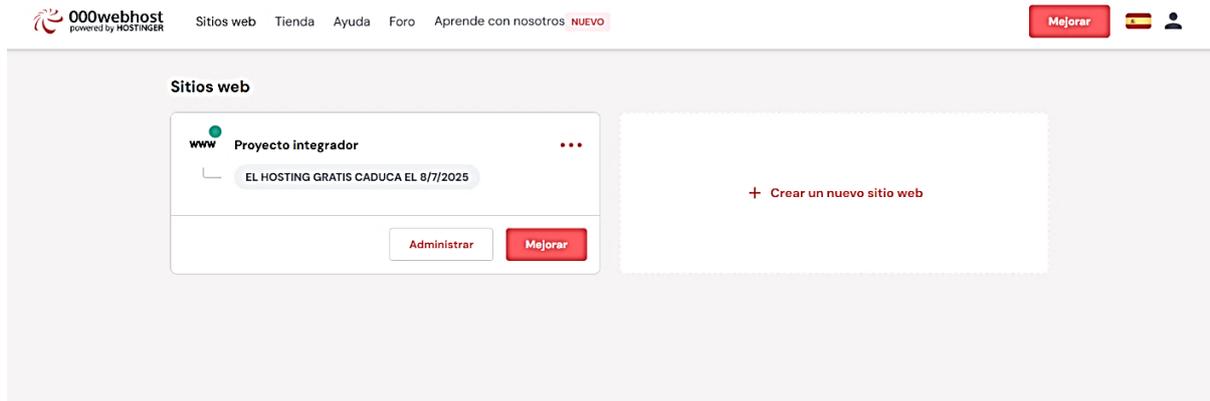


Tabla 28: Sitio web creado

Lo primero que ara es crear la base de datos para ello diríjase a “Herramientas” y dentro de esta opción seleccione “Administrador de base de datos” y en esa nueva ventana cree la base de datos, seleccione la opción de “Crear nueva Base de Datos”

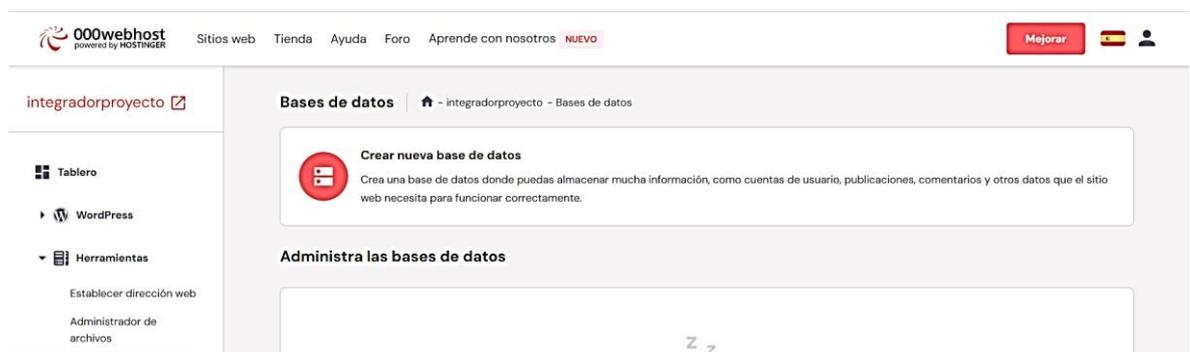


Tabla 29: Creación de base de datos en el hosting

Es importante recordar el nombre, nombre de usuario y contraseña de la base de datos una vez ingresado esos datos seleccione “Crear”.

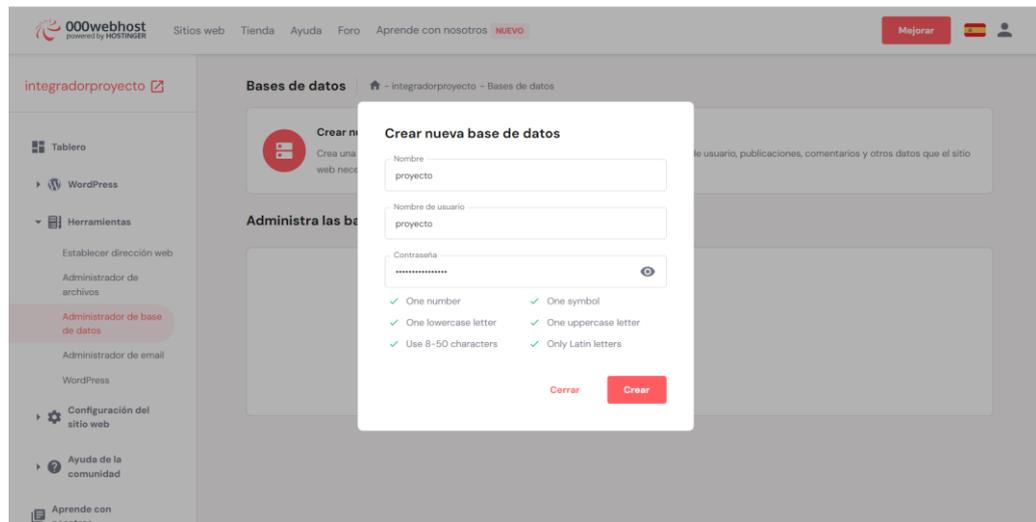


Tabla 30: Base de datos creada

Una vez creada la base de datos ya está lista para ser usada, diríjase a los puntos suspensivos y a la base de datos y exporte la base de datos que desee subir al hosting.

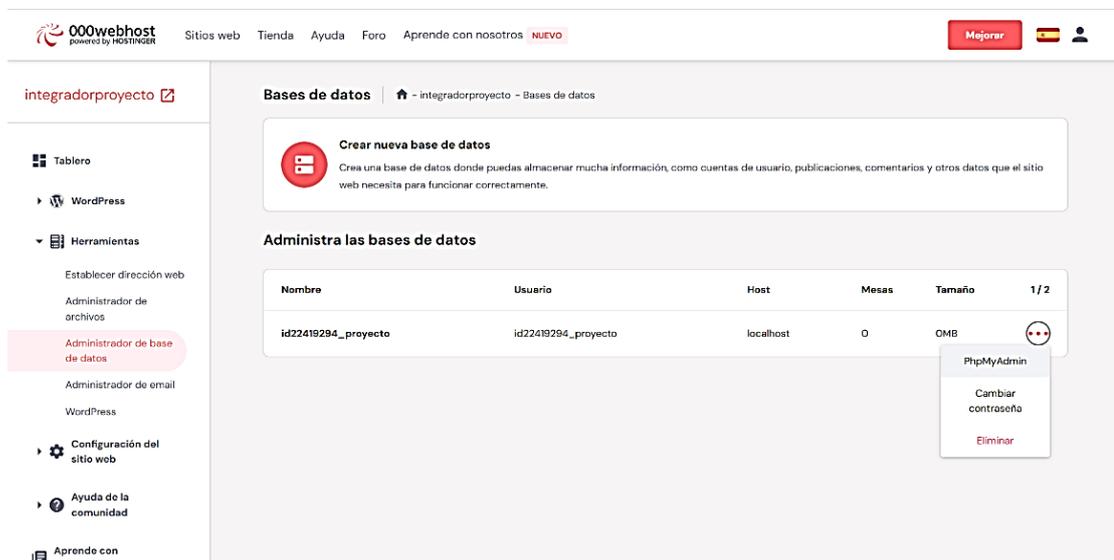


Tabla 31: Exportación de base de datos del sistema

Proceso 3.- Administración de Archivos del sitio Web.

En el mismo panel de control diríjase a la opción de “Administración de Archivos” donde se abrirá una nueva pestaña en donde agregará sus archivos para el funcionamiento del sitio Web.

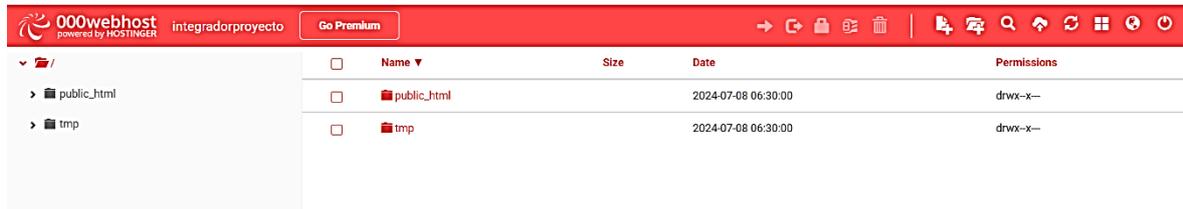


Tabla 32: Agrega Archivos

Una vez allí todos los archivos que necesite subir deben ser subidos en la carpeta *public_html* solamente seleccionamos la opción de “Upload Files” y seleccione los archivos para subirlos y guardarlos.

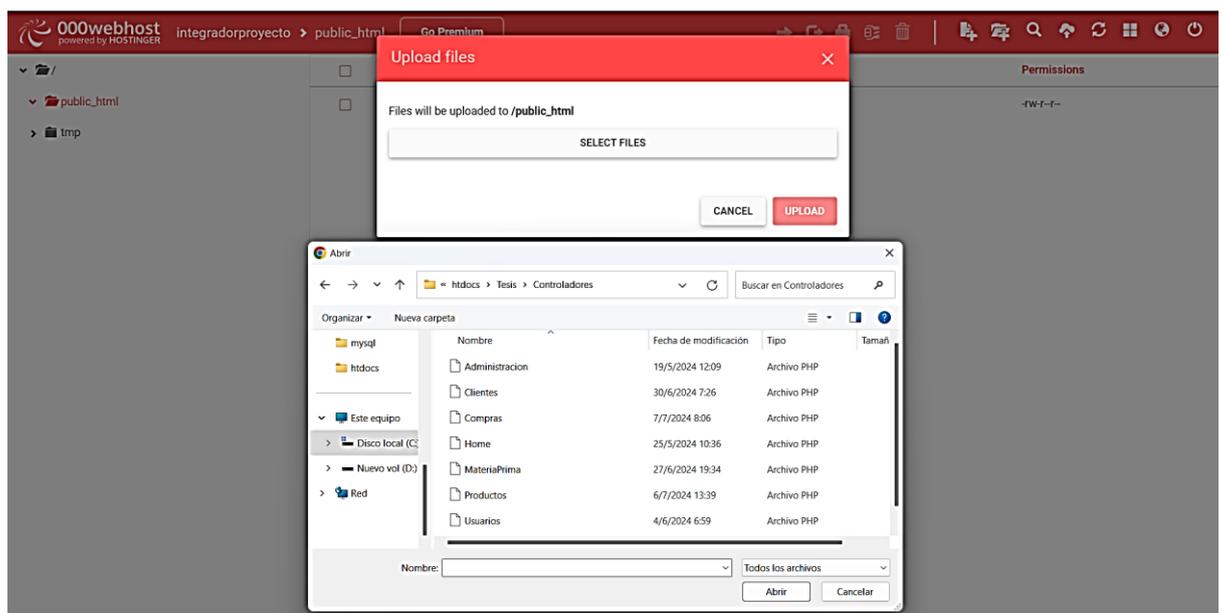


Tabla 33: Selección de la base de datos

Una vez allí seleccionado y guardado ya tendría configurado su sitio web. Es muy importante recordar que debe de configurar la carpeta de conexión con su base de datos que creo para que todo este organizado y en orden.

Name	Size	Date	Permissions
.htaccess	0.2 kB	2024-07-08 06:30:00	-rw-r--r--
Administracion.php	0.2 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
Clientes.php	4.2 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
Compras.php	9.7 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
Home.php	0.5 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
MateriaPrima.php	4.2 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
Productos.php	6.4 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
Usuarios.php	5.4 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--
Ventas.php	11.3 kB	2024-07-08 06:49:00	-rw-r--r--

Tabla 34: Archivos de la base de datos ya subida

4.4.5.2 Mantenimiento

En este punto se procede a realizar una copia de la base de datos con el fin de proteger dicha información y restaurar los datos a un estado anterior, en casos de desastres o migraciones de sistemas. Estas prácticas aseguran la integridad y disponibilidad continua de la información del sistema dentro de la pizzería.

4.4.5.2.1 Backup.

En la interface de Backup donde se realiza el respaldo de la base de datos, se elige en qué dirección del directorio se va a descargar dándole click en el botón realizar Respaldo se descarga automáticamente un respaldo de la base de datos en ese momento.

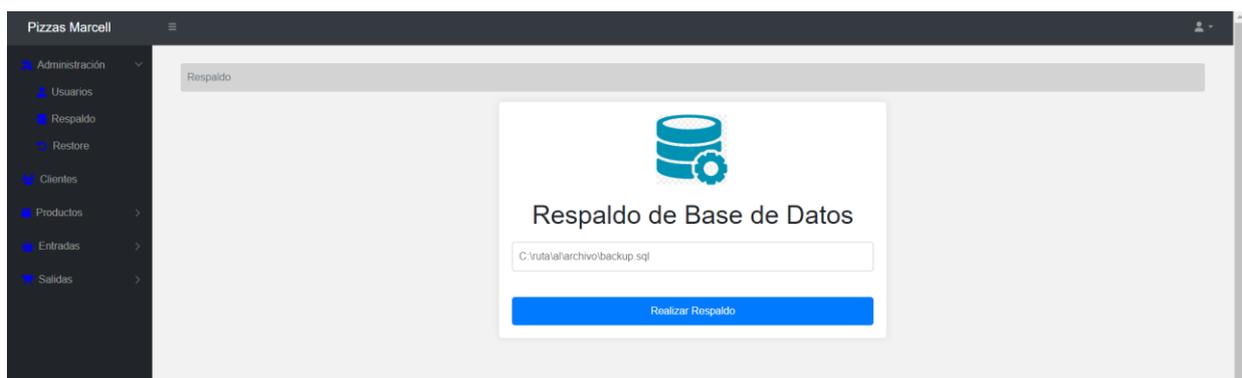


Ilustración 24 Interface Backup

4.4.5.2.2 Restore.

En esta Interface no es muy diferente de la Anterior tenemos que restaura una base de datos seleccionada o la base de datos que arrastremos dentro del recuadro.

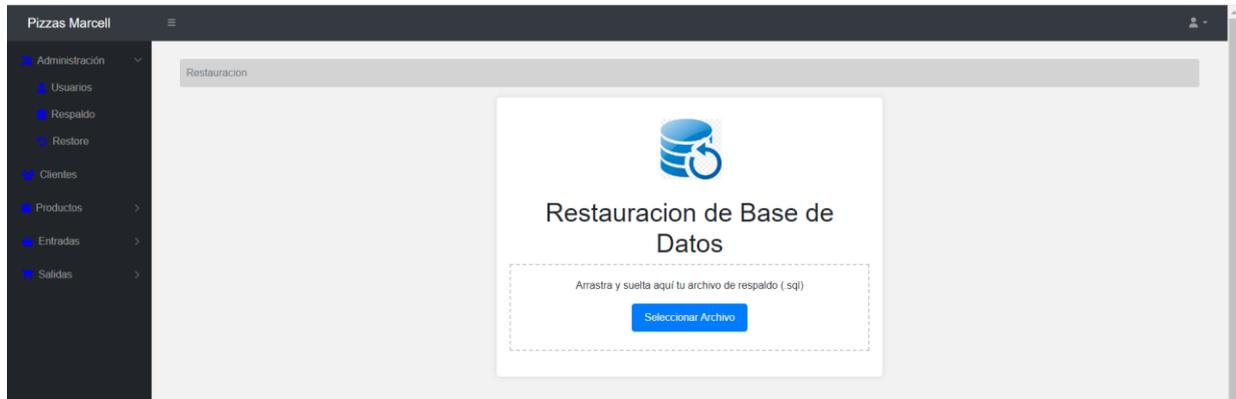


Ilustración 25 Interface de Restore

CAPÍTULO V

5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Introducción

Para evaluar el impacto de la implementación del sistema en la pizzería se emplearon métodos de evaluación. Como primer punto llevaron a cabo encuestas a clientes y empleados también entrevista a los administradores En segunda instancia se realizó una simulación detallada permitiendo anticipar posibles resultados antes de la implementación del sistema Para así ajustar el sistema antes de un despliegue completo. Nuevamente se hicieron simulaciones en escenarios reflejados en la pizzería permitiendo un cambio tenas en la eficiencia, precisión de tareas y el incremento en la satisfacción del cliente. Los resultados fueran basados en datos sólidos y retroalimentación verdadera.

5.2 Presentación y monitoreo de resultados

5.2.1 Planificación de la evaluación

Simular el proceso de producción de 10 alimentos preparados sin control de materia prima, es decir cómo funciona antes de la presente investigación, donde se evalúa la cantidad de materia prima guiándose con el peso determinado por el propietario, en la tabla se muestra en color rojo la cantidad errónea ubicada en el alimento y en color verde la cantidad exacta o cercana a la medida del alimento.

Pizza Marcel	Salsa (100ml)	Queso M (350g)	Pimiento (100g)	Pepperoni (150g)	Conclusión (0 error, 1 acierto)
1	150ml	400g	175g	125g	0
2	200ml	350g	80g	150g	1
3	75ml	500g	150g	200g	0
4	175ml	430g	200g	100g	0
5	150ml	475g	100g	185g	0
6	110ml	450g	75g	200g	0
7	135ml	480g	125g	175g	0
8	150ml	375g	175g	90g	0

Pizza Marcel	Salsa (100ml)	Queso M (350g)	Pimiento (100g)	Pepperoni (150g)	Conclusión (0 error, 1 acierto)
9	200ml	400g	175g	140g	0
10	140ml	415g	90g	155g	1
					20% Aciertos

Tabla 35: Prueba de evaluación

Simular el proceso de compra de 5 productos para 10 días sin control de materia prima, es decir cómo funciona antes de la presente investigación, donde se evalúa la cantidad comprada de materia prima guiándose por las órdenes del propietario.

Simulación: Si las ventas en los 10 días, son mayores o menores necesitan 30 bloques de queso Mozzarella, 25 Fundas de Jamones, 20 Fundas de Pepperoni, 15 Fundas de Tocino y 3 Tachos de Salsa que equivalente a 3,500 gr. Pero no se vendió del todo completo y sobraron productos se realizó una compra excesiva y puede haber pérdida de producto para la empresa.

Productos utilizados al día	Salsa 3,500 gr	Queso M 30 bloques	Jamón 25	Tocino 15	Pepperoni 20	
1	150gr	2	1	1	1	
2	200gr	1	2	2	1	
3	75gr	3	1	1	2	
4	175gr	4	2	1	1	
5	150gr	3	1	1	1	
6	110gr	2	3	2	2	
7	135gr	2	1	1	1	
8	150gr	1	1	1	2	
9	200gr	3	2	3	1	
10	140gr	2	4	1	1	
						20% Aciertos

Tabla 36: Prueba de evaluación

5.2.1 Ejecución del monitoreo

Simular el proceso de producción de 10 alimentos preparados con control de materia prima, es decir con los controles implementados por el sistema informático

Pizza Marcell	Salsa (100ml)	Queso M (350g)	Pimiento (100g)	Pepperoni (150g)	Conclusión
1	110ml	350g	120g	125g	1
2	100ml	400g	80g	150g	1
3	124ml	325g	150g	150g	1
4	115ml	340g	200g	140g	1
5	120ml	355g	100g	185g	1
6	150ml	360g	75g	150g	1
7	175ml	350g	110g	175g	0
8	130ml	375g	175g	90g	0
9	105ml	400g	115g	140g	1
10	100ml	355g	90g	155g	1
					80% Aciertos

Tabla 37: Ejecución de monitoreo

Simular el proceso de compra de 5 productos para 10 días con control de materia prima, es decir cómo funciona con la implementación del sistema informático. Donde la columna "Productos Utilizados al día" Representan los 10 días de trabajo y las otras columnas los productos y la cantidad de materia prima utilizada el color rojo significa que no cumplió el parámetro y sobre producto, el color verde significa que se apega más a los parámetros y no hay pérdida para la empresa.

Productos utilizados al día	Salsa	Queso M	Jamón	Tocino	Pepperoni
	2,000 gr	25 bloques	20	10	15
1	150gr	1	1	1	1

Productos utilizados al día	Salsa 2,000 gr	Queso M 25 bloques	Jamón 20	Tocino 10	Pepperoni 15	
2	150gr	2	2	1	1	
3	175gr	2	2	1	2	
4	175gr	3	3	1	2	
5	150gr	3	2	1	1	
6	180gr	1	2	1	2	
7	160gr	2	2	1	1	
8	180gr	2	1	1	2	
9	190gr	4	2	1	1	
10	170gr	1	2	1	1	
	1683gr	21	19	10	14	80% Aciertos

Tabla 38: Ejecución de monitoreo 2

5.2.3. Interpretación objetiva

Existe una mejora del 80% con la implementación del sistema, lo que ha resultado una reducción de pérdida de dinero en la empresa, menos desperdicio de tiempo y mayor control en las ventas y materia prima esto se debe a las perfecciones de procesos internos y una gestión más eficaz de la información permitiendo la reducción de errores dentro de la pizzería. Además, habrá un incremento en la satisfacción del cliente empleados y administradores lo cual se debe al sistema, permitiendo respuestas de manera rápidas y precisas a las necesidades de la empresa.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La comprensión profunda de las cloud computing con minería de datos para la producción de alimentos nos ha permitido seleccionar adecuadamente las herramientas tecnológicas y metodológicas que asegurarán la eficiencia y efectividad del sistema propuesto proporcionado una base sólida para avanzar con confianza en la implementación, anticipando los desafíos y maximizando las oportunidades para el éxito del proyecto.

El uso de la investigación de campo en la producción de alimentos ha ayudado a identificar las principales necesidades y áreas en las que es necesario mejorar. En consecuencia, se ha establecido una base sólida para tomar decisiones estratégicas e informadas. Por lo tanto, no solo mejorará significativamente la eficiencia y se minimizará el costo. además, también se aumentará el estándar de calidad del producto terminado, lo que resultará en una mayor satisfacción del cliente.

La implementación del sistema con cloud computing ha permitido que la pizzería genere informes detallados y accesibles sobre todos los movimientos que realizan dentro de la misma, esto permite que la recopilación y análisis de datos sea más productivo y se visualicen las mejoras dentro de la empresa.

6.2 Recomendaciones

Para los empleados se recomienda cultivar un ambiente de trabajo productivo y colaborativo dentro de la pizzería realizando un registro preciso de los productos que se compran y venden, además usar las cantidades establecidas en las recetas para así aprovechar los recursos que les ofrece el sistema al máximo.

Para los administradores se recomienda proporcionar capacitaciones y talleres sobre el sistema que se implementará, puede ayudar a los empleados a mejorar sus habilidades. Incluso, reconocer y celebrar los logros no solo motiva, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y compromiso con la pizzería.

Para el coordinador se recomienda establecer un entorno que promueva el éxito tanto a estudiantes como a tutores a través de un sistema de seguimiento y monitoreo para cada tesis, asegurándose de que todos los involucrados cumplan con los plazos y requisitos establecidos. De igual modo estar disponible para mediar en conflictos y proporcionar apoyo adicional cuando sea necesario.

Recomiendo a todos los tutores proporcionar una orientación clara y constante con sus tutorados. También mantener reuniones periódicas, preferiblemente dos veces por semana, para revisar el progreso del estudiante e identificar y resolver posibles problemas, y ajustar el plan de trabajo según sea necesario asegurando que el proyecto se mantenga en el camino correcto permitiendo realizar las correcciones necesarias antes de que se conviertan en problemas mayores.

Se recomienda a los estudiantes que planifiquen y gestionen su tiempo de manera efectiva para completar su tesis a tiempo así mismo dedicar tiempo a las revisiones y corrección del contenido. Comenzar temprano permite abordar el proyecto de manera gradual, evitando la presión y el estrés de hacerlo todo a último momento. Además, mantener una comunicación regular con el tutor y buscar su orientación de manera proactiva.

7. BIBLIOGRAFÍAS

- Almagro, L. (2019). *Clasificación de datos*. Nueva York: White paper series.
- Amazon Web Service. (27 de 12 de 2023). *AWS (Amazon Web Service)*. Obtenido de Tipos de computación en la nube: <https://aws.amazon.com/es/types-of-cloud-computing/>
- Anisbert, A. ., (05 de Mayo de 2016). Software como servicio: necesidades y retos en los sistemas de servicio de la Industria Cubana del Software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, págs. 31-45.
- Apolinar, V. M. (11 de Junio de 2020). Historia de minería de datos . *Instituto Tecnológico de Aguascalientes*.
- Baggini, S. (2021). *Buenas practicas en la industria de los alimentos*. Buenos Aires: Servicop.
- Benjamin, A. J. (2005). *Finanzas I*. Quito: Filde Share.
- Castellanos, B. J. (Diciembre de 2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales.
- Diaz, J. (03 de Octubre de 2019). Minería de Datos . *Revista de ciencias humanas y sociales*, págs. 4-20. Obtenido de <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-MineriaDeDatos-8416610.pdf>
- Digital Talent Agency. (septiembre de 2018). *Modelo Waterfall O En Cascada*, pág. 14.
- Echeverría, J. A. (10 de Julio de 2006). Las actividades de clasificación pueden tener un enfoque. *Researchgate*, págs. 20 - 30.
- Espinoza, E. (05 de Agosto de 2020). La Ética en la Investigación Educativa. *Revista Universidad y Sociedad*, págs. 40 - 45.
- Felipe, P. (1991). *Encuesta*. Bogota: Scielo.

- Felipe, T. (2003). *Seguridad Alimentaria y Seguridad Nacional*. Mexico: Alba.
- Fernández, R. (02 de Agosto de 2017). *Una etica para Big Data*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Flores, F. (22 de Marzo de 2021). *Cloud Computing: Tipos de nubes, servicios y proveedores*. Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/tipos-de-cloud-computing/>
- Francisco, P. S. (2022). *El Sosten de la Vida ,La Alimentaacion Familiar*. Colombia: Intermedio.
- Gilchrist, A. (2021). *PLATAFORMA EN LA NUBE DE GOOGLE UNA GUÍA DEL ARQUITECTO*. (Primera Edicion ed.). Estados Unidos: Independently published.
- Gomez, C. (2018 de Marzo de 2015). Funcionalidades de la minería de datos. *Amazon Web Servises*, págs. 4 - 15.
- Grajales, T. (Marzo27 de 2003). Tipos de Investigacion.
- Guijarro, C. J. (2019). *Devops y Seguridad Cloud*. Barcelona: UOC - Editorial de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Gustavo, S. (10 de Noviembre de 2005). La calidad en alimentos. *Estudios y perspectivas*, págs. 1-10.
- Guzman, M. (20 de Abril de 2018). Técnicas de la investigación. *Universidad Nacional Autónoma de México*.
- Hurtado, T. G. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Caracas: Santillana.
- Inocencio, B. M. (10 de Octubre de 2016). Prácticas de higiene en la manipulación de alimentos de las personas que expenden comida ambulatoria en la localidad de Huánuco. *UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO*, págs. 44-60.

- Ivan, A. ., (14 de octubre de 2019). Estadística. *Imaginario Social*, págs. 10 - 14.
- Jorge, X. L. (2019). *Minería de Datos: Una propuesta metodológica*. Macaraibo - Venezuela: Oficina de Publicaciones Científicas, Facultad de Ciencias, Universidad del Zulia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8416610>
- José, L. (3 de Diembre de 2014). Investigacion Aplicada. *Dialnet*, págs. 1-6.
- Laura, B. D. (2 de Julio de 2013). Metodología de investigación en educación médica. *Redalyc*.
- Laurez, F. y. (2014).
- Lopez, C. (2020). Cloud Computing: El Futuro está en la Nube. *Instituto Tecnológico de Galicia*, 2.
- Lucas, M. J. (29 de Octubre de 2016). Ingeniería y tecnología. *Ingeniar*, págs. 10 - 20.
- Luis, A. (2019). *Clasificación de datos*. Nueva York: Write Pager series.
- Luis, A. J. (2017). *Seguridad e Higiene en la manipulacion de alimentos*. Mexico: Alianza.
- Luis, C. A. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. *Universidad Simon Bolivar*, 1-4.
- Luis, R. S. (2009). *Introduccion a la mineria de datos*. Brazil: Planeta.
- Martínez, B. B. (22 de Agosto de 2018). Minería de datos . *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Facultad de Ciencias de la Computación* , pág. 4.8.
- Mercedes, M. (2005). *Base de datos*. México: Universidad Jaume.
- Montero, J. (2008). *Minería de datos. Técnicas y herramienta*. España: Donbuk .

- Morales, E. A. (2016). *Computación en la nube Con Google Drive*. Riobamba, Ecuador: Com. Editorial Politecnica ESPOCH.
- Neftali, T. D. (10 de 11 de 2016). Poblacion y muestra. *Universidad Autónoma del Estado de México*, págs. 12-20.
- Ocampo, M. (28 de Marzo de 2018). Inteligencia Artificial. *Oficina de investigacion científica y tecnológico para el congreso de la union*, págs. 1-6. Obtenido de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf
- Patricia, M. T. (26 de Julio de 2016). Minería de datos; Introduccion y guia de estudios. *Universidad Oberta de Catalunya*, págs. 12-24.
- Paz, K. (18 de Noviembre de 2006). Minería de Datos: Conceptos y Tendencias. *Redalyc*, págs. 2-20.
- Pedro, F. S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativ*. España: Anagrama.
- Peter, M. (2016). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Estados Unidos: National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-145. Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce.
- Riquelme, R. (26 de Febrero de 2006). Evolocio de minería de datos. *Universidad*, págs. 10-23.
- Robles, A. (19 de Noviembre de 2019). Aprendizaje automático para la gestión de riesgos financieros. *Jornulary*, págs. 20 - 32.
- Salvioni, R. D. (15 de Febrero de 2023). La importancia de la Minería de Datos como una herramienta. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinaria* .
- Sara, S. (2021). La enseñanza del componente gramatical: el método deductivo e inductivo. *Universidad la laguna*, 1-67.

Simarro, D. M. (2017). Cloud computing, aplicaciones de interés para la industria de alimentación y bebidas. *Ainia*, p. 2.

Sousa, J. M. (Abril de 2017). Referencias bibliográficas.

Universitat de les Illes Balears. (12 de Septiembre de 2023). Escuela de formación en inteligencia artificial en salud. *Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática*, págs. 10 - 20. Obtenido de <https://healthdataminer.com/data-mining/aprendizaje-supervisado-y-no-supervisado/>

Valeria, W. V. (19 de Julio de 2016). Bibliomining para descubrir reglas de asociación en el Centro de Documentación Regional. *Ucuenca*, págs. 40 - 60.

Vittal, S. J. (08 de Agosto de 2024). *Alteryx SparkED*. Obtenido de Alteryx: <https://www.alteryx.com/es/glossary/data-preparation>

Zahera, M. (13 de Julio de 2012). *La Fabricacion Aditiva. Tecnologia Avanzada para El Diseño y Desarrollo de Productos*. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/document/325509633/La-Fabricacion-Aditiva-Tecnologia-Avanzada-Para-El-Diseno-y-Desarrollo-de-Productos>

8. GLOSARIO

Algoritmo: Pasos definidos que se utilizan para resolver un problema específico de una tarea en particular.

Autoría: Se puede definir como el acto de crear contenido original.

Anomalías: Irregularidades que se apartan de un patrón o norma esperada

Backup: Es una copia de seguridad de los datos que se realiza para proteger la información pérdidas o de ataques maliciosos.

Big Data: Datos extremadamente grandes y complejos que no pueden ser gestionados

Cloud computing: Servicios a través de internet

Clustering: Es un método de agrupamiento en el que se organizan datos o elementos en grupos.

Emisión: Se refiere a transmitir o enviar una información.

Firewalls: Sistemas de seguridad que controlan los datos de red de tu computadora.

Hardware: Son aquellos componentes físicos y tangibles de una computadora. (CPU, memoria, disco duro)

Híbridas: Combinación de dos o más elementos diferentes.

Hosting: Servicio de alojamiento de sitios web que están conectados a través de internet.

Inexactitud: Falta de precisión o la presencia de errores en los datos o resultados

Modularidad: Diseño de sistemas que promueve la división en módulos independientes.

Paradigma: Es un enfoque o una forma de entender y abordar un tema específico

Restore: Es el proceso de recuperar datos a partir de una copia de seguridad

Responsive: Diseño de una aplicación web que es adapta a diferentes tamaños de pantallas.

Stock: Es la cantidad de productos o bienes disponibles en inventario

Software: Son programas o aplicaciones también se puede decir que son datos que se ejecutan en el hardware de un sistema informático.

Uptime: Medida de tiempo durante el cual un sistema está disponible.

9. ANEXOS

Anexo A: Asignación de tutor

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Periodo 2023-2024(2) - Notificación de tutor asignado - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

Estimad@
Docente y Estudiante
Uleam

En cumplimiento de lo establecido en la Ley, el Reglamento de Régimen Académico y las disposiciones estatutarias de la Uleam, por medio de la presente se oficializa la dirección y tutoría en el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular del siguiente estudiante:

Tema: SISTEMA DE CLOUD COMPUTING CON MINERÍA DE DATOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN LA PIZZERÍA MARCELL DEL CANTÓN SAN MIGUEL DE LOS BANCOS - MINDO

Estado de aprobación: Aprobado

Tipo de titulación: Trabajo de Integración Curricular

Tipo de proyecto: Trabajo de Integración Curricular se articula con proyectos y programas de Investigación.

Apellidos y nombres del tutor asignado: REASCOS PINCHAO RAUL SAED

Apellidos y nombres del estudiante: ZAMBRANO VERA BRYAN JOSUE

Carrera: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

Periodo de inducción: Periodo 2023-2024(2)

Sírvase cumplir con lo dispuesto en el Manual de Procedimientos de TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR: <https://departamentos.uleam.edu.ec/gestion-aseguramiento-calidad/files/2023/04/Titulacion-de-Est.-Grado-Bajo-la-Unidad-Integr.-Curri.-V.2-1-1.pdf>.

Particular que se informa para los fines consiguientes.

Atentamente,

Comisión Académica y Responsable de Titulación.

Anexo A: Asignación de tutor Bryan

Anexo B: Asignación de tutor



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Periodo 2023-2024(2) - Notificación de tutor asignado - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

Estimad@
Docente y Estudiante
Uleam

En cumplimiento de lo establecido en la Ley, el Reglamento de Régimen Académico y las disposiciones estatutarias de la Uleam, por medio de la presente se oficializa la dirección y tutoría en el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular del siguiente estudiante:

Tema: ANÁLISIS DE LAS VULNERABILIDADES INFORMÁTICAS

Estado de aprobación: Aprobado

Tipo de titulación: Trabajo de Integración Curricular

Tipo de proyecto: Trabajo de Integración Curricular se articula con proyectos y programas de Investigación.

Apellidos y nombres del tutor asignado: ZAMBRANO QUIROZ MARIA SORAIDA

Apellidos y nombres del estudiante: MENDOZA SALTOS ERICKA LISETH

Anexo B:Asignación de tutor Ericka

Anexo C: Certificado de la empresa

Certificado de la Empresa.

20 de Agosto del 2023

Por medio de la presente, certificamos que Pizzas Marcell acepta el sistema desarrollado por los estudiantes Zambrano Vera Bryan Josue con **CI. 1317191466** y Mendoza Saltos Ericka Liseth con **CI. 1315624898**, como parte de su proyecto de Titulación en Ingeniería de Tecnologías de la Información de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Atentamente Sr. Zambrano Vera Juan David.



Zambrano Vera Juan David.

CI.1728142140

Anexo C: Certificado de la empresa

Anexo D: Reporte del sistema antiplagio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
mogster

MENDOZA ERICKA-ZAMBRANO BRYAN
Trabajo de Titulación

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

2% Textos sospechosos

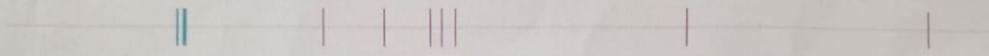
2% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: MENDOZA ERICKA-ZAMBRANO BRYAN Trabajo de Titulación.pdf
ID del documento: ae44c9cc1c9ff856e1aa4e2ffae495020620cbd8
Tamaño del documento original: 1009,29 KB

Depositante: RAUL REASCOS PINCHAD
Fecha de depósito: 28/7/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 28/7/2024

Número de palabras: 17.439
Número de caracteres: 114.366

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuente principal detectada

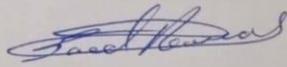
N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 repositorio.uteq.edu.ec Sistema informático para el control administrativo de la ... <small>https://repositorio.uteq.edu.ec/items/86013141-e98f-4c83-9d20-81817ccfb697</small> 2 Fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (79 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 Proyecto_Diana_Velasquez.pdf Proyecto_Diana_Velasquez #60ad2 <small>El documento proviene de mi grupo</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	 Proyecto_Melissa_Mendoza.pdf Proyecto_Melissa_Mendoza #7d999f <small>El documento proviene de mi grupo</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
3	 www.scielo.org.bo METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE DISEÑO Y REALIZACIÓN DE EN... <small>http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50040-2915200000100003</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
4	 blogs.upn.edu.pe Tipos de ingeniería ¿Cuál es el mejor para tu futuro profesional? <small>https://blogs.upn.edu.pe/ingenieria/2023/03/13/tipos-de-ingenieria/#:~:text=Ingenieria Mecatronica ...</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	 dickup.com las 20 mejores herramientas de software de gestión de tareas para ... <small>https://dickup.com/es-ES/blog/3891/software-de-gestion-de-tareas</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1  <https://es.000webhost.com/>



Anexo D: Reporte antiplagio 1

Anexo E: Reporte del sistema antiplagio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

MENDOZA ERICKA-ZAMBRANO BRYAN

Trabajo de Titulación

2%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

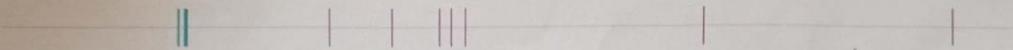
2% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: MENDOZA ERICKA-ZAMBRANO BRYAN Trabajo de Titulación.pdf
 ID del documento: ae44c9cc1c9f7856e1aa4e2f7ae495020620cbd8
 Tamaño del documento original: 1009,29 kB

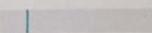
Depositante: RAUL REASCOS PINCHAO
 Fecha de depósito: 28/7/2024
 Tipo de carga: Interface
 fecha de fin de análisis: 28/7/2024

Número de palabras: 17.439
 Número de caracteres: 114.366

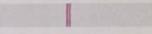
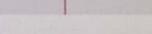
Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuente principal detectada

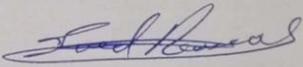
Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 repositorio.uteq.edu.ec Sistema informático para el control administrativo de la ... <small>https://repositorio.uteq.edu.ec/items/86013141-e98f-4c83-9d20-81817c7b697</small> 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (79 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 Proyecto_Diana_Velasquez.pdf Proyecto_Diana_Velasquez #dcaad2 <small>El documento proviene de mi grupo</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	 Proyecto_Melissa_Mendoza.pdf Proyecto Melissa Mendoza #7d9f99 <small>El documento proviene de mi grupo</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
3	 www.scielo.org.bo METODOLOGÍA Y TECNICAS DE DISEÑO Y REALIZACIÓN DE EN... <small>http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50040-2915200000100003</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
4	 blogs.upn.edu.pe Tipos de ingeniería ¿Cuál es el mejor para tu futuro profesional? <small>https://blogs.upn.edu.pe/ingenieria/2023/03/13/tipos-de-ingenieria/#:~:text=Ingeniería Mecatrónica ...</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	 clickup.com las 20 mejores herramientas de software de gestión de tareas para ... <small>https://clickup.com/es-ES/blog/3892/software-de-gestión-de-tareas</small>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

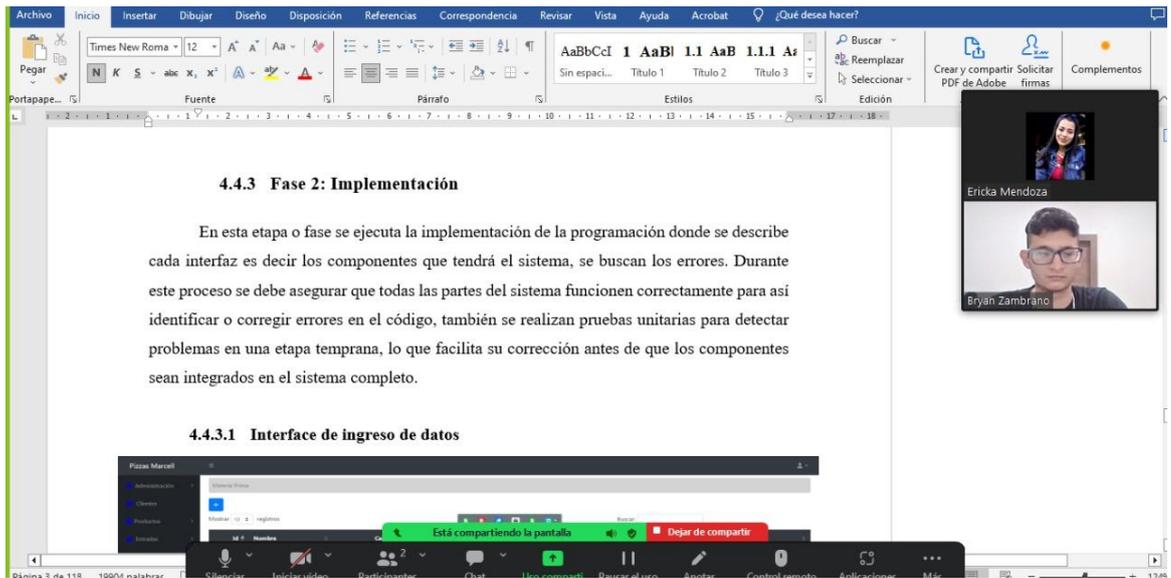
Fuente mencionada (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	 https://es.000webhost.com/
---	---



Anexo E:Reporte antiplagio 2

Anexo F: Fotografías



Anexo F:Fotografía trabajando en la documentación



Anexo G:Ampliación de la encuesta

Anexo H: Evidencia de aplicación de encuestas y entrevistas

Anomalías en el Registro de Ventas

1. Explique el proceso de producción enfocado en el uso de la materia Prima.
 - Existen medidas para el uso de la materia Prima.
 - Existe un manual de proceso para la producción.
2. Explique cómo se maneja la caja.
 - Han existido inconsistencias entre el dinero de caja y las ventas.
3. Explique el proceso de adquisición de Materia Prima.
 - Existe un informe o registro de todos los ingredientes en la empresa.
4. Explique el proceso de cálculo de los costos de producción.
 - Registran los costos que realizan en la empresa.

Deficiencias en el control de Producción.

5. Explique cómo capacitan a sus empleados para realizar los productos.
 - Existen evaluaciones para los empleados.
 - Existe un manual de proceso para realizar los productos.

Zoom participants: Ericka Mendoza, Bryan Zambrano, Marcelo, Mariana.

Anexo H: Ampliación de la encuesta

Pizzeria Marcell

Preguntas Respuestas 60 Configuración

60 respuestas Vincular con Hojas de cálculo

Se aceptan respuestas

Resumen Pregunta Individual

1. ¿ Las porciones de alimentos siempre son iguales? Copiar

60 respuestas

Respuesta	Porcentaje
Si	83.3%
No	16.7%

Zoom participant: Bryan Zambrano

Anexo I: Aplacación de encuesta

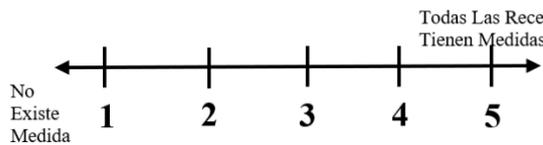
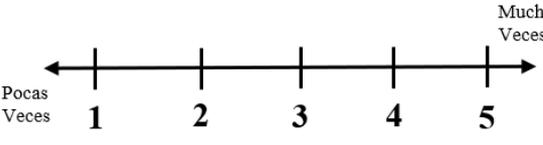
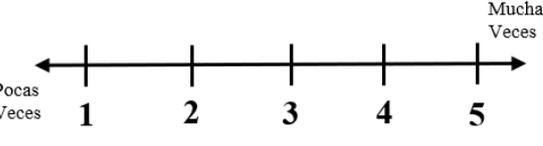
Anexo J: Encuesta para clientes

Encuesta Aplicada a los clientes habituales de la empresa.	
¿Las porciones de alimentos siempre son iguales?	Si No
¿Has notado alguna discrepancia entre el costo que calculaste y el precio final que pagaste por el producto?	Si No
¿Considera que le ha faltado un ingrediente a su pedido?	Si No
¿Considera que nuestros productos cumplen con sus expectativas?	Si No
¿Cómo calificarías la calidad de la materia prima utilizada en nuestros productos?	1 2 3 4 5 Mala ○ ○ ○ ○ ○ Exelente
¿El tiempo de espera para recibir tu pedido ha sido aceptable en tus visitas?	Si No
¿Qué producto es el que más consume?	Pizza Hamburguesas Comida Mexicana Papas
¿Cree que nuestros productos ofrecen una buena relación calidad-precio?	Si No
¿Has experimentado algún problema o defecto en nuestros productos?	Si No
¿Estaría dispuesto a proporcionar sugerencias o comentarios adicionales para mejorar la atención o productos?	Si No

Anexo J: Formato de encuesta para los clientes.

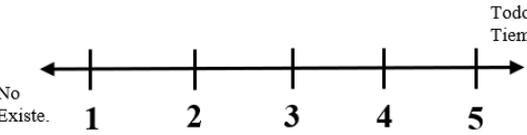
Anexo K: Entrevista para administradores y Encuesta para empleados

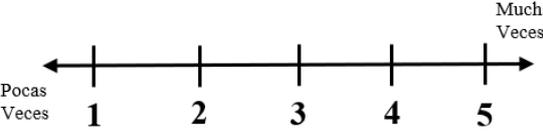
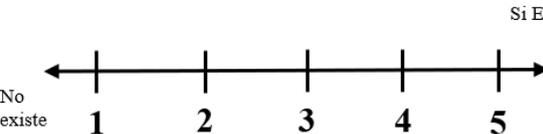
A. Anomalías en el Registro de Ventas.

<p align="center">Abiertas Administrador</p>	<p align="center">Cerradas Empleado</p>
<p>Explique el proceso de producción enfocado en el uso de la materia Prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen medidas para el uso de la materia Prima. - Existe un manual de proceso para la producción. 	<p>- Existen medidas para la preparación de alimentos.</p> 
<p>Explique cómo se maneja la caja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Han existido inconsistencias entre el dinero de caja y las ventas. 	<p>- Cuantas veces ha faltado dinero en caja</p> 
<p>Explique el proceso de adquisición de Materia Prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe un informe o registro de todos los ingredientes en la empresa. 	<p>- Cuantas veces ha hecho falta un ingrediente en horas Laborales.</p> 

Anexo K: Encuesta y entrevista de anomalías de ventas

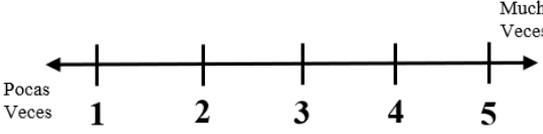
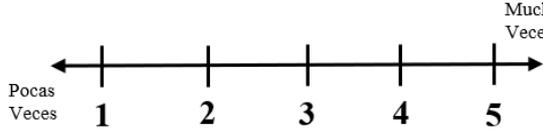
B. Deficiencias en el control de Producción.

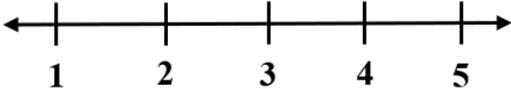
<p align="center">Abiertas Administrador</p>	<p align="center">Cerradas Empleado</p>
<p>Explique cómo capacitan a sus empleados para realizar los productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen evaluaciones para los empleados. - Existe un manual de proceso para realizar los productos. 	<p>- Existe una supervisión en el uso de la materia prima.</p> 

Abiertas Administrador	Cerradas Empleado
<p>Explique cómo saben de la existencia de cada ingrediente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tienen un informe detallado de la materia prima. - Realizan stock de todos los productos. 	<p>- Cuantas veces ha salido en busca de ingredientes.</p> 
<p>Explique cómo abastecen la materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizan compras fechas determinadas o cuando se necesite. 	<p>- Tienen un control de los productos. Si No</p>
<p>Explique el proceso de evaluación de los empleados en el uso de productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registran los productos de utilizan. 	<p>- Existen un control para la utilización de productos.</p> 

Anexo L:Entrevista y encuesta en deficiencia y control de producción

C. Inexactitud en el cálculo del costo de adquisición del producto.

Abiertas Administrador	Cerradas Empleado
<p>Explique cómo manejan los costos de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha experimentado problemas relacionados con la inexactitud en los cálculos de costos de la materia prima. - Existe un manual o reglamento para los costos. 	<p>- Del 1 al 5 cuantas veces a existido inexactitudes en consto de producto Ha experimentado problemas relacionados con la inexactitud en los cálculos de costos de la materia prima.</p> 
<p>Explique el proceso para las compras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tienen un precio acordado previamente. - Ha notado alguna discrepancia entre los costos de la materia prima que le cobran. 	<p>- Ha notado problemas con los costos de la materia prima en su turno.</p> 

<p style="text-align: center;">Abiertas Administrador</p>	<p style="text-align: center;">Cerradas Empleado</p>
<p>Qué piensa de los costos que tiene en la materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se siente seguro con los cálculos 	<ul style="list-style-type: none"> - En una escala del 1 al 5, ¿qué tan seguro se siente acerca de la precisión en el cálculo de costos de adquisición de la materia prima? <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Se ha planteado implementar mejoras en el proceso de cálculo en los costos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se podrían mejorar los procesos 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cree que se podrían implementar mejoras en el proceso de cálculo de costos de adquisición de la materia prima? <p style="text-align: right;">Si</p> <p style="text-align: right;">No</p>

Anexo M: Encuesta y entrevista de mal cálculo de productos