

Desarrollo de software para la implementación y automatización de la tienda online

Dianita Store

Johan Fernando Palacio Amariles

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Ingeniería de Sistemas

Diciembre 2022

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

A Dios que me dio la oportunidad de realizar esta ingeniería, me dio las destrezas necesarias y las habilidades.

A los docentes que me apoyaron en este camino de aprendizaje y me impartieron sus conocimientos.

A mi esposa y a mi hijo por su apoyo, por su comprensión y su acompañamiento.

Johan Fernando Palacio A.

Resumen

El manejo de las ventas, proveedores, clientes, productos y pedidos de la tienda online Dianita Store, se hace actualmente por medio de herramientas manuales, realizando estos procesos en cuadernos y la herramienta de Excel. Esto suele causar varios problemas para la administradora, como lo es la falta de la automatización y el debido control de los procesos, fallas en la consulta del inventario de los productos existente, falta de un consolidado de clientes y proveedores, no entrega de una factura, entre otros.

Es por lo que con este proyecto se busca crear una herramienta que permita la sistematización de los procesos de la tienda Dianita Store mediante un software que realice las tareas que hoy se hacen de forma manual y que de esta manera pueda brindar una atención adecuada a los clientes buscando siempre la satisfacción y cumpliendo con las expectativas.

Abstract

The management of sales, suppliers, customers, products, and orders from the Dianita Store online store is currently carried out using manual tools, carrying out these processes in notebooks and the Excel tool. This usually generates several problems for the administrator, such as the lack of automation and adequate control of the processes, lack of consultation of the existing product inventory, lack of consolidation of customers and suppliers, lack of invoice delivery. , among others.

That is why this project seeks to create a tool that allows the systematization of the processes of the Dianita Store through software that performs the tasks that are carried out manually today and that in this way can provide adequate attention to the clients. customers always looking for satisfaction and meeting expectations.

Tabla de contenido

Introducción	15
Glosario	16
Planteamiento del problema.....	17
Definición del problema.....	17
Descripción del problema.....	18
Formulación del problema	19
Justificación	20
Objetivos	22
Objetivo general	22
Objetivos específicos.....	22
Antecedentes	24
Marco contextual	25
Marco conceptual.....	29
Marco teórico	34
Metodología.....	37
Modelo metodológico	38
Etapas para el modelo	39
Desarrollo del modelo prototipo vertical	40
Recolección y refinamiento de los requisitos	46

Requerimientos funcionales	46
Requerimientos no funcionales	47
Cuestionario sobre atención al cliente	48
Diseño de las encuestas	48
Resultado de las encuestas	49
Modelado, diseño rápido.....	52
Mockup.....	53
Diagrama de actividades	56
Diagramas UML	57
Construcción del prototipo.....	58
Lenguaje para el desarrollo	58
Diagramas de flujo del software.....	59
Creación de la base de datos	63
Diagrama entidad relación	70
Modelo entidad relación completo.....	79
Procedimientos almacenados	80
Dianita Store Software	82
Capa datos.	84
Capa negocio.	94
Capa presentación.	99

Evaluación del prototipo por el cliente	110
Pruebas funcionales	115
Pruebas de humo	116
Pruebas de integración	118
Producto	120
Recomendaciones	121
Conclusiones	122
Referencias bibliográficas.....	123

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa municipio de Bello	25
Figura 2. Perfil de Facebook de la tienda Dianita Store	26
Figura 3. Perfil de Instagram de la tienda Dianita Store.....	27
Figura 4. Cuaderno de pedidos de la tienda.	28
Figura 5. Login y ventana principal.....	40
Figura 6. Modulo almacén.	41
Figura 7. Modulo Compras.....	42
Figura 8. Modulo Ventas.	43
Figura 9. Modulo Empleados.....	44
Figura 10. Modulo consultas.....	45
Figura 11. Gráfica encuesta pregunta 1.	49
Figura 12. Gráfica encuesta pregunta 2.	49
Figura 13. Gráfica encuesta pregunta 3.	50
Figura 14. Gráfica encuesta pregunta 4.	50
Figura 15. Gráfica encuesta pregunta 5.	51
Figura 16. Gráfica encuesta pregunta 6.	51
Figura 17. Mockup login.....	53
Figura 18. Mockup principal.....	53
Figura 19. Mockup artículos.	54

	10
Figura 20. Mockup Almacén.	54
Figura 21. Mockup Ventas.....	55
Figura 22. Cronograma de actividades.	56
Figura 23. Diagrama UML.	57
Figura 24. Diagrama de flujo de autenticación.....	59
Figura 25. Diagrama de flujo de ingreso de artículos.....	60
Figura 26. Diagrama de flujo de ingreso de categorías.	60
Figura 27. Diagrama de flujo de ingreso de clientes.	61
Figura 28. Diagrama de flujo de ingreso de proveedores.....	61
Figura 29. Diagrama de flujo de realización de ventas.....	62
Figura 30. Base de Datos.	63
Figura 31. Tabla categoría.	64
Figura 32. Tabla presentación.....	64
Figura 33. Tabla artículo.....	65
Figura 34. Tabla proveedor.....	65
Figura 35. Tabla trabajador.....	66
Figura 36. Tabla ingreso.	66
Figura 37. Tabla detalle_ingreso.....	67
Figura 38. Tabla cliente.	67
Figura 39. Tabla venta.	68

Figura 40. Tabla detalle_venta.....	68
Figura 41. Tablas creadas en la base de datos.	69
Figura 42. Relación 1. Categoría, articulo y presentación.....	70
Figura 43. Relación 2. detalle_ingreso, ingreso.....	71
Figura 44. Relación 3. Ingreso, proveedor y trabajador.	72
Figura 45. Relación 4. Detalle_ingreso, ingreso.....	73
Figura 46. Relación 5. detalle_ingreso, ingreso, regla de actualización.....	74
Figura 47. Relación 6. proveedor, ingreso.....	74
Figura 48. Relación 7. trabajador, ingreso.....	75
Figura 49. Relación 8. cliente, venta, detalle_venta, trabajador.....	76
Figura 50. Relación 9. detalle_venta, venta.....	77
Figura 51. Relación 10. detalle_venta, detalle_ingreso.....	77
Figura 52. Relación 11. cliente, venta.....	78
Figura 53. MER.	79
Figura 54. Procedimientos almacenados.....	81
Figura 55. Creación de las Capas.....	83
Figura 56. Creación de las clases capa Datos.	85
Figura 57. Creación de la clase conexión.	86
Figura 58. Creación de la clase DArticulo.....	87
Figura 59. Creación de la clase DCategoria.....	87

Figura 60. Creación de la clase DCliente.....	88
Figura 61. Creación de la clase DDetalle_Ingreso.....	89
Figura 62. Creación de la clase DDetalle_Venta.	89
Figura 63. Creación de la clase Ingreso.	90
Figura 64. Creación de la clase Presentaciones.	91
Figura 65. Creación de la clase Proveedor.....	91
Figura 66. Creación de la clase Trabajador.	92
Figura 67. Creación de la clase Venta.	93
Figura 68. Creación de las clases en la capa Negocio.	94
Figura 69. Creación de la clase NArticulo.....	95
Figura 70. Creación de la clase NCategoria.....	95
Figura 71. Creación de la clase NCliente.....	96
Figura 72. Creación de la clase NIngreso.....	96
Figura 73. Creación de la clase NPresentacion.....	97
Figura 74. Creación de la clase NProveedor.....	97
Figura 75. Creación de la clase NTrabajador.....	98
Figura 76. Creación de la clase NVenta.....	98
Figura 77. Creación de los formularios en la capa presentación.	100
Figura 78. Creación de Windows Forms ListadoArticulo.....	100
Figura 79. Creación de Windows Forms Mantenimiento Articulo.....	101

Figura 80. Creación de Windows Forms Categoría.....	101
Figura 81. Creación de Windows Forms Mantenimiento Categoría.	102
Figura 82. Creación de Windows Forms Cliente.....	102
Figura 83. Creación de Windows Forms Mantenimiento Cliente.	103
Figura 84. Creación de Windows Forms Ingreso.	103
Figura 85. Creación de Windows Forms Mantenimiento Ingreso.....	104
Figura 86. Creación de Windows Forms Login.....	104
Figura 87. Creación de Windows Forms Presentación.....	105
Figura 88. Creación de Windows Forms Mantenimiento Presentación.	105
Figura 89. Creación de Windows Forms Presentación.....	106
Figura 90. Creación de Windows Forms Proveedor.....	106
Figura 91. Creación de Windows Forms Mantenimiento Proveedor.	107
Figura 92. Creación de Windows Forms Trabajador.....	107
Figura 93. Creación de Windows Forms Ventas.	108
Figura 94. Creación de Windows Forms Mantenimiento Ventas.....	108
Figura 95. Creación del reporte Comprobante Ticket.	109
Figura 96. Encuesta de recibido a satisfacción 1.	110
Figura 97. Encuesta de recibido a satisfacción 2.	111
Figura 98. Encuesta de recibido a satisfacción 3.	112
Figura 99. Respuestas cliente sobre el software 1.	113

Figura 100. Respuestas cliente sobre el software 2.	113
Figura 101. Respuestas cliente sobre el software 3.	114
Figura 102. Ejecución del programa sin errores.	116
Figura 103. Ejecución de funcionalidades.	117
Figura 104. Ingreso cliente.	118
Figura 105. Integración.	119
Figura 106. Acceso directo de la aplicación.	120

Introducción

El presente trabajo consiste en la automatización de la tienda online Dianita Store, mediante el desarrollo de un software que permitirá al propietario conocer el costo a facturar según el valor total de los productos vendidos. También le facilitará conocer la cantidad de los artículos vendidos, ya que el software traerá estos datos cuando el usuario lo requiera.

De igual manera, se busca con el desarrollo de esta herramienta tecnológica, que el usuario pueda visualizar la disponibilidad de mercancía que se encuentra aún disponible en su tienda y la lista de clientes y proveedores.

La idea de esta herramienta es dar respuesta a la necesidad que tiene la tienda online Dianita Store, que en la actualidad no cuenta con una herramienta donde sus vendedores puedan visualizar en tiempo real los productos que están disponibles, los que ya no lo están y la cantidad exacta que se tiene de cada artículo.

Con este software se busca siempre atender de manera oportuna al cliente supliendo sus necesidades y garantizando la satisfacción de este, y con esto generando en la empresa un orden interno y siempre con información en tiempo real y confiable.

Glosario

Algoritmos: Un algoritmo se puede definir como un conjunto de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que facilitan el desarrollo de procesos de una manera definida y simplificada.

Base de datos: Agrupación de información o datos organizados que permiten generar procesos de alojamiento, consulta, edición y eliminación para responder a procesos definidos para satisfacer necesidades con ayuda de software.

Compilador: Programa informático encargado de generar procesos de traducción de una lengua escrita a un lenguaje de programación de maquina o texto.

Herramienta: conjunto de programas o aplicaciones que permiten realizar procesos en menor tiempo y con mayor efectividad.

Usuario: Se define como la persona que usa el software o los equipos informáticos para realizar diferentes tareas.

Software: Programa o conjunto de programas diseñados para responder a las necesidades de los usuarios, se considera una herramienta apoyada de hardware para agilizar las tareas dentro de las organizaciones, puede ser libre o licenciado.

Planteamiento del problema

Definición del problema

La radicación del problema se genera en la falta de la sistematización de los procesos en las tiendas online de la unidad residencial Rincón del Bosque ubicada en la ciudad de Bello Antioquia, varias de estas creadas en la pandemia, por mujeres cabezas de familia que por la necesidad se vieron obligadas a crear perfiles de ventas en las diferentes plataformas y redes sociales, pero sin contar con un software para el manejo de los inventarios, las ventas, facturación y demás operaciones que les pudiera brindar una mejor atención a los diferentes clientes.

En algunas tiendas o minimercados locales y online no se cuenta con un software que permita al operador realizar el total a cobrar de los artículos vendidos ni tener un inventario confiable de sus productos.

Descripción del problema

En la mayoría de los minimercados o tiendas locales y online, no se cuenta con un sistema de información que le permita al usuario al momento de su compra, generar una factura donde se muestra el detalle de la venta.

En la actualidad las empresas se enfocan en mejorar sus ventas a través de las tecnologías, donde están en la búsqueda de softwares o herramientas que les dé el dinamismo en sus empresas.

Las empresas no pueden quedarse atrás de la tecnología sino estar a la vanguardia de ésta e ir de la mano con el avance tecnológico que vive la sociedad, ya que en estos momentos no se considera que las grandes empresas manejen el inventario de sus productos en un cuaderno como se hacía anteriormente.

Si las empresas se hubieran quedado anotando su inventario en un papel y controlando este por medio de un lapicero y un cuaderno, no podrían si quiera pensar en una expansión global, pues solo se limitarían en un entorno que maneje estos inventarios en el papel.

Es por esta razón que las diferentes tiendas online piensan constantemente en mantenerse al día con lo que la tecnología puede ayudar a incrementar sus ventas, esperan poder llegar no solo a otra ciudad, si no poderse expandir su mercado a todo el mundo, pues si se tiene un software que maneje el inventario real, esto permitirá a los administradores a tener claridad sobre el inventario que tienen en el momento de la consulta, además, que puedan tener una idea clara de los productos que se están agotando, y de esta manera abastecerse a tiempo y que sus ventas no se detengan.

Formulación del problema

¿Cómo lograr que la tienda online Dianita Store, esté a la vanguardia de la era tecnológica, logrando efectividad en los procesos de venta, facturación, inventario y manejo de clientes y proveedores?

Justificación

La administración manual de la información genera uno de los problemas más significativos que se pueden encontrar en las tiendas online pequeñas, como es la gran cantidad de pedidos que no llevan un control de salida, tampoco se puede verificar la disponibilidad de los artículos, cada vez que algún cliente los solicite, pues la verificación de estos a menudo tarda mucho tiempo en ser obtenidos de una manera ágil. El manejo de la información de forma manual está provocando una mayor pérdida de tiempo, debido a que la verificación constante de los registros generaría falencias y demoras en la prestación del servicio.

Por otra parte, es de obviar que esta práctica está generando un riesgo alto en la cual se vería afectada la seguridad y por ende la protección de los bienes, ya que el registro manual de los datos y la consigna en libros o talonarios podría ocasionar inconsistencias, como por ejemplo la pérdida de artículos o de una manera simple dejar de tener consolidado el inventario de forma óptima y eficiente.

Efectivamente cada empresa que esté pensando en expandir su negocio, en llegar lejos, en vender constantemente, en el incremento de sus ventas, se debe adherir a la tecnología y a los beneficios que está puede aportar a su empresa.

Al realizar un análisis se puede afirmar de una manera positiva lo que la tecnología ha aportado no solo a las empresas colombianas sino a las empresas Internacionales.

Es de suma importancia entender como anteriormente se realizaban los inventarios a punta de papel y lápiz, es decir que el control de estos productos podría estar erróneos y sujetos a

errores humanos, además de limitados para las ventas, porque si no se tenía el libro de inventario a la mano, no se podría vender.

Hoy, es fácil visualizar la expansión de las empresas con la tecnología y con la aportación de está, pues si no se tiene un software de inventario no se podría realizar rápidamente las ventas como se realizan hoy en día.

El panorama favorable de las empresas extranjeras que hoy han llegado a Colombia gracias a los diferentes softwares enseña que, gracias a este avance tecnológico, es posible controlar su inventario y a la vez realizar sus ventas, esta herramienta permitirá el control total del inventario y de una manera muy ágil y sencilla.

Como conclusión es válido decir que un software en una tienda online puede ayudar enormemente al incremento de las ventas, dado al orden en que se llevan los diferentes procesos.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una aplicación que permita el control del flujo de artículos vendidos, listado de clientes y proveedores, inventario, caja y la generación de facturas, para la tienda online “Dianita Store”, mediante el uso de una metodología de desarrollo de software.

Objetivos específicos.

Diseñar un sistema digital que permita el control del flujo de artículos y generación de la factura, mediante el uso un software.

Analizar las distintas falencias que se presentan en una tienda no sistematizada, para poder evaluar las necesidades que presenta. Esto se hará mediante la observación de sus procesos.

Identificar las necesidades que requiere la tienda online, para brindar un servicio rápido, eficaz, oportuno y calidad para el cliente, utilizando un formulario de satisfacción.

Título

Desarrollo de software para la implementación y automatización de la tienda online
Dianita Store.

Antecedentes

La tienda Dianita Store se encuentra ubicada en el municipio de Bello Antioquia, en el barrio la primavera, y tras realizar la verificación sobre fuentes bibliográficas acerca del desarrollo de software en este barrio no existe ningún antecedente o alguna publicación que evidencie un proceso de alguna sistematización o desarrollo de software similar al propuesto en este sector. Sin embargo, se analizan trabajos similares realizados con base al desarrollo de software para tiendas y se evidencia la siguiente revista: Morcillo Presenda, Freddy Alberto; Ferreira, Arturo Corona; Flores Lázaro, Carlos Mario; Vázquez, Roberto Álvaro. Revista de la Alta Tecnología y Sociedad. 2017, Vol. 9 Issue 4, p105-111. 7p.

La cual presenta las diferentes metodologías empleadas y el uso de los prototipos de diseños de software con base a las tiendas virtuales utilizando varias herramientas de desarrollo.

Expresa la necesidad que tienen las tiendas online o virtuales y también la importancia de que estas estén en la vanguardia de la tecnología.

Los procesos de desarrollo que se implementaran en la solución planteada en este proyecto también son expresados en este artículo como es el diseño de la interfaz de usuario, el ingreso y la seguridad de usuarios, y las pruebas que se emplearan para el lanzamiento y puesta a marcha del software.

Marco contextual

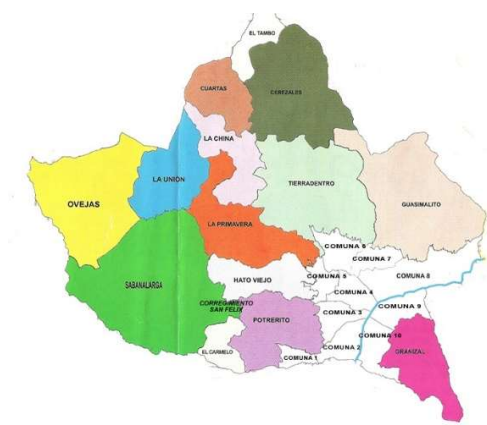
Este proyecto está enfocado a brindar una solución a la tienda online Dianita Store, localizada en Colombia, en el departamento de Antioquia, en el municipio de Bello, barrio la primavera, la cual surge en medio de la situación difícil por la pandemia, donde una madre con necesidades y sin empleo busca por medio de las plataformas digitales y redes sociales iniciar un proyecto de emprendimiento realizando ventas de diferentes productos y de esta manera poder sustentar sus necesidades y las de su familia.

La tienda Online se ubica en el municipio de Bello (Ant). Un municipio que ha sido golpeado por la violencia de grupos delincuenciales y que en sus barrios no hay muchas posibilidades de emprender.

Este municipio está ubicado al norte del área metropolitana del Valle de Aburrá.

Figura 1.

Mapa municipio de Bello



Fuente: María Eugenia Patiño Castrillón, https://es.educaplay.com/recursos-educativos/2036210-barrios_municipio_de_bello.html

Después de realizar un proceso de observación en la unidad residencial Rincón del Bosque, se evidencia que existen varias mujeres trabajadoras y muchas de ellas madres cabezas de familia, que tienen sus tiendas virtuales y no cuentan con un software que les permita analizar el flujo de ventas, ni mucho menos llevar un control de inventario de sus productos.

Es por esto que después de realizar el análisis se brindó la posibilidad a la tienda Dianita Store, de un emprendimiento de la tienda online, con una gran variedad de productos que ofrece al mercado, entre los cuales hay ropa deportiva, pijamas para dama, productos de belleza, productos de catálogo, entre otros, y se pudo constatar que para una tienda de estas características es de suma importancia mejorar el proceso de ventas y control de inventarios, y que mejor manera de hacerlo que por medio una aplicación que le permita a la administradora lograr este objetivo.

Figura 2.

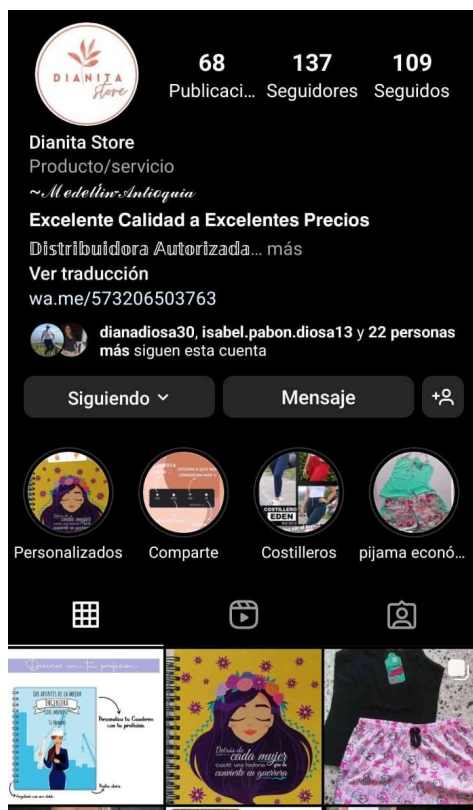
Perfil de Facebook de la tienda Dianita Store



Fuente: Facebook

Figura 3.

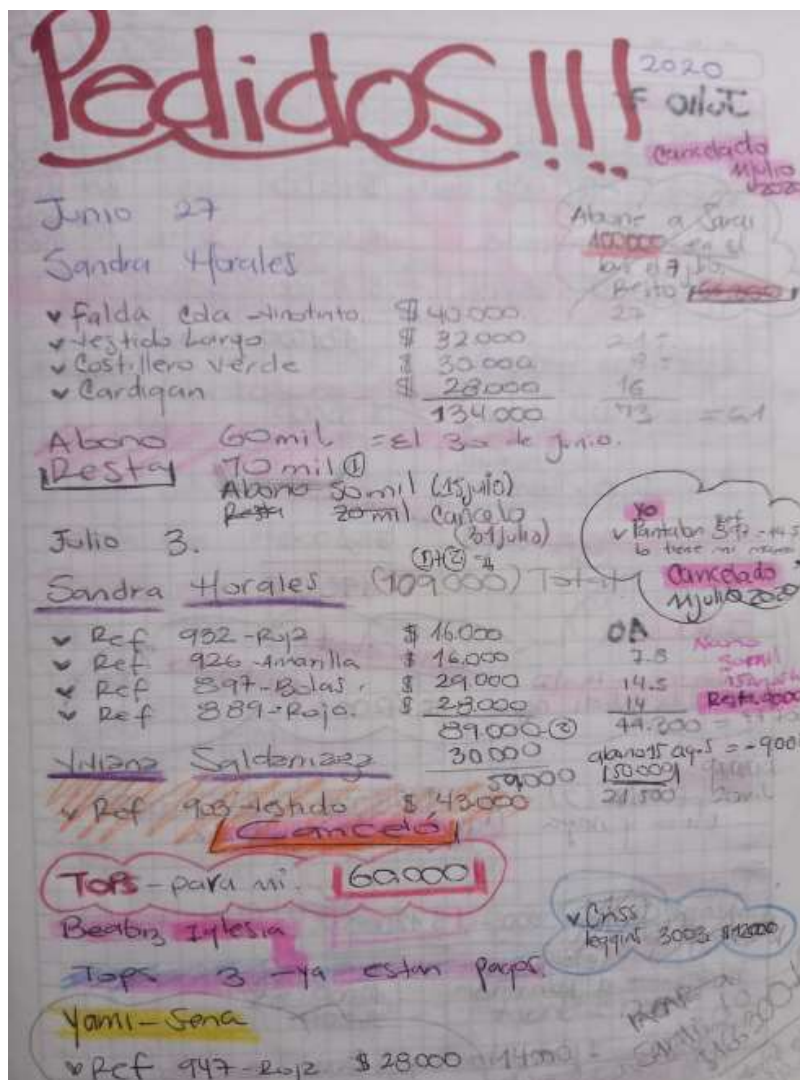
Perfil de Instagram de la tienda Dianita Store



Fuente: Instagram

Figura 4.

Cuaderno de pedidos de la tienda.



Fuente: Diana Pabón. Propietaria Tienda de Dianita Store

Marco conceptual

Algoritmos

Un algoritmo es la realización de unos pasos los cuales permiten llegar a un resultado o una respuesta según la instrucción que se requiera.

Bases de datos.

También conocidas como banco de datos, las bases de datos permiten almacenar cierta información de todo tipo en una manera digital y con esto poder desarrollar diversas aplicaciones, su utilización nos ayuda a agilizar los procesos de una consulta, como de igual manera un análisis de estos datos para pronósticos o historial basado en el almacenamiento de la información.

Tiempo en la respuesta

Siempre se busca que la respuesta a la solicitud de una consulta de la base de datos, los mismos, estén disponibles tan pronto como sea posible al escribirlos, editarlos, eliminarlos o hacer referencia a la información. Esto en otro sentido significa que este tiempo de respuesta sea efectivo a la hora de guardar, borrar, editar o realizar una consulta de los datos almacenados, todo este proceso se traduce en ese impacto directo en la productividad de la tienda o minimercado.

Seguridad

Cuando se almacena la información en la base de datos, seguramente va a tener un valor agregado a los diferentes procesos de la tienda. El sistema de gestión de la base de datos debe garantizar la seguridad del recurso más importante de la tienda que es la información, y esto se va a gestionar mediante los permisos que se les concedan a los diferentes usuarios, con esto nos permite dar diferentes permisos dependiendo de su nivel de posición en la tienda, frente al caso de la tienda Dianita Store tiene el administrador del negocio y los vendedores.

Desarrollo de Software

Entendemos que el desarrollo de software es ese conjunto de actividades que se encaminan a la creación, y a esa implementación que incluye el diseño y soporte de software. El software como tal es un conjunto entre sí de las instrucciones o de diferentes programas que se le ordenan al computador para que el las realice.

Compilar

Se usa para definir al proceso de creación del producto final de una parte del producto final de un proyecto

Nube

En términos de desarrollo, se le llama así a todo el entorno en donde fluye internet, desde los blogs, las tiendas en línea, canales de videos como Youtube, foros, etc. Todos estos servicios están alojados en la nube y disponible para los usuarios cuando necesiten, el nombre original es probable Grid Computing, luego se pasó a llamar Cloud Computing para matizarlo, en español se llama Computación en la Nube (Internet).

Proyecto en Producción

Significa que un proyecto está en línea, que ha sido publicado para que los usuarios, clientes o visitantes lo puedan usar, antes de pasarse a producción un proyecto tuvo que haber pasado por un entorno de desarrollo.

Framework

Es un marco de trabajo que cuenta con un conjunto de librerías que te ayudan a desarrollar software de manera eficaz y rápida, un Framework mantiene una estructura que dan estabilidad en cuanto a seguridad, orden y estructura de archivos y demás funcionalidades.

Dominio

Un dominio web es el nombre único que recibe un sitio web en internet. Este nombre identifica a una página web concreta sin que puedan existir dos o más sitios web que compartan el mismo nombre de dominio.

Programación Informática

Integración del diseño, el código la protección en seguridad, el mantenimiento de cualquier aplicación que se haga, para inventar softwares que se procesen en computadores o plataformas.

Metodología

Marco de trabajo que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de sistemas de información.

Ciclo de vida de un proyecto de sistema

Recopilación de requerimientos: Recopilación y/o encuesta con el cliente, permite obtener una visión de alto nivel sobre el proyecto, poniendo énfasis en la descripción del problema desde el punto de vista de los clientes y desarrolladores.

Análisis: Conseguir la comprensión más precisa de los requisitos y una descripción de estos, que sea fácil de mantener y que ayude a estructurar el sistema completo, incluyendo la arquitectura.

Limitaciones: Se detalla la frontera del proyecto, es decir, cuál es el alcance del sistema.

Especificaciones: La obtención de especificaciones a partir del cliente u otros actores intervinientes es un proceso humano muy interactivo e iterativo.

Diseño y arquitectura: Se modela el sistema y define su estructura (incluida arquitectura) para que soporte todos los requisitos, incluyendo los requisitos no funcionales y otras restricciones.

Programación: Convertir un diseño a código puede ser interpretada como la parte más obvia e importante del trabajo de ingeniería de software, pero no necesariamente es la que demanda mayor trabajo ni la más complicada. La complejidad y duración está relacionada a los lenguajes de programación utilizados, así como a la calidad del diseño.

Pruebas de software: Elemento crítico para la garantía de la calidad del software.

- a. Pruebas de unidad
- b. Prueba de integración
- c. Prueba del sistema
- d. Pruebas de regresión

Implementación: Se instala el nuevo sistema de información para que inicie a trabajar y se capacita a sus usuarios para que puedan utilizarlo. Puede ser directo, paralelo, piloto y en fases.

Documentación: Es la guía o comunicación escrita en sus diferentes formas, ya sea en modelaciones (UML), modelado de negocio, RUP, diagramas, pruebas, manuales de usuario, manuales técnicos, entre otros, todo con el propósito de eventuales correcciones, utilización, mantenimiento futuro y ampliaciones al sistema.

Mantenimiento: El mantenimiento consiste en mantener y mejorar el software para enfrentar errores descubiertos y nuevos requisitos. Esto puede llevar más tiempo incluso que el desarrollo inicial del software.

Marco teórico

Agradeciendo al internet y sobre todo a la era digital, se logra evidenciar sistemas de comunicación con los elementos que se relacionan en un proceso como es el de la administración de una tienda, para realizar una eficiente distribución de una mercancía en general.

En el entorno informático se cuenta con programas de desarrollo de software, que permiten la creación de sistemas de cómputo para ser instalados en las tiendas, para que de esta manera sea efectivo todo el control de los pedidos, mantener un resumen de estadísticas de las ventas, el control del inventario y el flujo de los artículos vendidos, esto garantizando la seguridad en la información alojada en un gestor de base de datos.

Todo lo anterior conllevará a una satisfacción en las necesidades y expectativas de los clientes y los administradores del negocio.

Los administradores de las tiendas online se beneficiarán con la manera fácil de copiar y modificar la información.

Con respecto a lo anterior Richard Stallman ilustra sobre la propiedad del software “Las tecnologías digitales de la información contribuyen al mundo haciendo que sea más fácil copiar y modificar información Las computadoras prometen hacerlo más fácil para todos.

Teniendo en cuenta lo anterior es de suma importancia que los administradores de tiendas, en este caso la tienda Dianita Store, pueda ser beneficiaria de una aplicación que será de apoyo a los procesos que se llevan a cabo, como por ejemplo el control de las ventas, los diferentes pedidos y obtener un orden total sobre el inventario que se tiene en tiempo real, todo esto para ser resumido en generar ese valor agregado tecnológico que mejorara sus ingresos en el futuro.

Hay que entender que en las diferentes tiendas de barrio o en los minimercados es importante suplir las necesidades que expresan los propietarios, un ejemplo de ellos es el inventario exacto de los productos, tener una base de datos fiable de los diferentes proveedores, que el administrador pueda tener la información de las ventas que registra por día, así como las inversiones, es por esto que es necesario que el software a desarrollar sea muy amigable con el usuario y de fácil manejo, con una interfaz fácil de manejar e intuitiva.

El software debe de contar con un gestor de base de datos para el almacenamiento de la información, permitir el control de los pedidos y todas las solicitudes de las mercancías a los proveedores. Con esto se mejorará de una manera notable el análisis del flujo de los productos que se tienen en stock.

Según SILBERSCHATZ, en su libro de Fundamentos de bases de datos define a las bases de datos como “un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una Biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos; los sistemas de gestión de bases de datos (en inglés: data base management system, abreviado DBMS) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.

Los hechos generales de los sistemas gestores de bases de datos son los que permiten manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.”

El software que se desarrolla como proyecto aplicado ofrece esa capacidad de modelar y ayudar los procesos de negocio. Los diagramas que se emplean en el software se basan en el diagrama de casos de uso y de las actividades del estándar UML.

Con esto es claramente permisible de una manera muy natural la comunicación con los usuarios, los que son administradores de cada uno de los procesos tales como venta, inventario, proveedores, clientes y de esta manera entenderlos mejor.

Metodología

La metodología RAD o DRA (por sus siglas en inglés Rapid Application Development y en castellano Desarrollo Rápido de Aplicaciones) será la metodología que se usara en este desarrollo, ya que como su nombre lo indica esta metodología consiste en un modelo de desarrollo de aplicaciones ágil.

Con este método vamos a establecer un desarrollo interactivo, y con esta metodología se puede lograr de la misma manera la usabilidad y la velocidad de la ejecución, En fin, la idea con el método que se va a aplicar es siempre entregar un sistema contando con alta calidad, pero en poco tiempo y contando con una mínima inversión.

La programación por capas es un modelo de desarrollo de software que como principal objetivo es la separación de los componentes del sistema de software o de la arquitectura.

En este caso la lógica de negocios, capa de presentación y capa datos serán creados de una manera separada.

Modelo metodológico

Teniendo en cuenta la metodología RAD se realizará el desarrollo con programación por capas.

La programación se hará en 3 capas de la siguiente manera:

Presentación:

Capa de comunicación con el usuario donde podrá realizar peticiones y visualizar la información.

Negocio:

Capa donde estará toda la lógica del sistema y la lógica del negocio.

Datos:

Esta capa tendrá acceso a los datos que estarán almacenados en el gestor de base de datos SQL Server.

Los requerimientos de software y hardware son básicos, tanto para los programadores como para la instalación del software al usuario final. En cuanto al requerimiento de licenciamiento no se hace necesario ya que la base de datos de Microsoft SQL Server 2019 Express, es una edición gratis y presta los beneficios necesarios para la usabilidad en el proyecto.

Etapas para el modelo

Para esta implementación se tiene proyectado las siguientes etapas:

Planificar las necesidades: En esta etapa se evaluarán las necesidades del proyecto, contando con las de la aplicación, como el alcance de este, y de esta manera iniciar con la creación de los prototipos.

Diseño y retroalimentación con el usuario: El usuario podrá realizar sus aportes para que de esta manera se puedan establecer los prototipos que se pueden dar al inicio del proyecto.

Desarrollo: Ya que se cuenta con el prototipo, sigue el desarrollo del software en base a las necesidades expresadas y consignadas en la fase anterior.

Transición: En esta fase final, le permitirá al equipo poder trasladar la aplicación al entorno de la aplicación en vivo, y de esta manera realizar las diferentes pruebas que sean pertinentes.

Desarrollo del modelo prototipo vertical

Figura 5.

Login y ventana principal.

1 Acceso al Sistema

Ingresa el usuario y contraseña Asignados

Sistema de Ventas

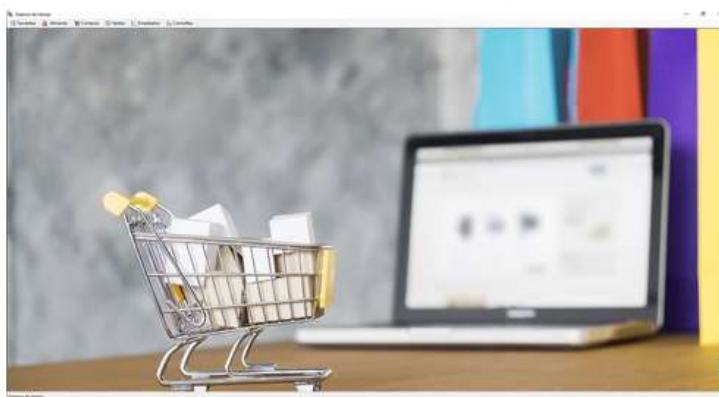
Acceso al Sistema: 12/11/2022 11:07:32 a. m.

Usuario:

Password:

 Log-In

Ventana Principal



Fuente: autoría propia

Figura 6.

Modulo almacén.



2.1 Artículos

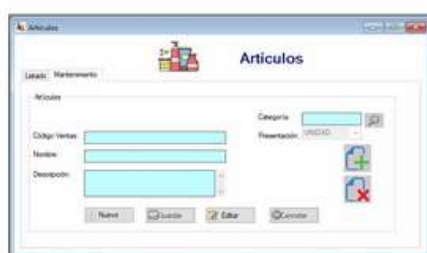
Pestaña listado



Es este espacio puedes realizar la consulta por el nombre del artículo y puedes hacer la eliminación de los artículos que están en la bodega. También seleccionas el artículo dando doble clic en la celda para realizar modificaciones.

2.2 Artículos

Pestaña Mantenimiento



Es este espacio puedes realizar un nuevo ingreso de artículo dando clic en el botón Nuevo, puedes editar y guardar el artículo ingresado.


Fuente: autoría propia

Figura 7.

Modulo Compras.


3 Compras

Ingresos - Proveedor



3.1 Ingresos

Pestaña listado




Proveedor	Fecha	Cantidad	Artículo	Total
FALCOO ZOHARI DE MANANTIAL	5/11/2022	4968	EMTDOO	102000
FALCOO ZOHARI DE ENCANTO	5/11/2022	1234	EMTDOO	190000
FALCOO ZOHARI CUADRO DESD	5/11/2022	8803	EMTDOO	60000
FALCOO ZOHARI DE ENCANTO	5/11/2022	8802	EMTDOO	100000
FALCOO ZOHARI DE MANANTIAL	5/11/2022	8803	EMTDOO	234000

Es este espacio puedes realizar la consulta de los diferentes productos que han ingresado al almacén y puedes hacer la anulación de los ingresos que están creados.
También seleccionas el ingreso dando doble clic en la celda para realizar modificaciones.

3.2 Ingresos

Pestaña Mantenimiento



Artículo	Artículo	Precio Compra	Precio Venta	Stock Inicial	Fecha productor

Es este espacio puedes realizar un nuevo ingreso de un artículo al almacén dando clic en el botón Nuevo, puedes editar y guardar el artículo ingresado.

Fuente: autoría propia

Figura 8.

Modulo Ventas.



4.1 Ventas

Pestaña listado

Es este espacio puedes realizar la consulta de las diferentes ventas que han ingresado al sistema y puedes hacer la eliminación de las mismas. También seleccionas la venta dando doble clic en la celda para realizar modificaciones. A demás es en este espacio donde imprimes el comprobante de venta, osea la factura que será entregada al cliente

4.2 Ingresos

Pestaña Mantenimiento



Es este espacio puedes realizar una nueva venta de un articulo dando clic en el botones Nuevo, puedes editar y guardar la venta registrada.

Fuente: autoría propia

Figura 9.

Modulo Empleados.

5 Empleados



5.1 Empleados

Pestaña listado



Es este espacio puedes realizar la consulta de las diferentes empleados que han ingresado al sistema y puedes hacer la eliminación de los mismos. También seleccionas el empleado dando doble clic en la celda para realizar modificaciones.

5.2 Empleados

Pestaña Mantenimiento



Es este espacio puedes realizar un nuevo registro de un empleado dando clic en el botones Nuevo, puedes editar y guardar el registro ingresado.

Fuente: autoría propia

Figura 10.

Modulo consultas.



6.1 Ventas por fecha

Pestaña listado

Trabajador	Cliente	Fecha	Comprobante	Total
PALACIO JONHAY	FABON ANGELA	9/11/2022	00011	45000
PALACIO JONHAY	FABON ANGELA	9/11/2022	00011	145000
PALACIO JONHAY	DIOSA FLOR	9/11/2022	00008	20000
PALACIO JONHAY	DIOSA FLOR	9/11/2022	00013	20000
PALACIO JONHAY	FABON ANGELA	9/11/2022	00012	67500
PALACIO JONHAY	DIOSA FLOR	9/11/2022	00011	50000

Es este espacio puedes realizar la consulta de las diferentes ventas que se han registrado en el sistema. También puedes realizar la impresión de la factura de la venta si así lo deseas. Si das doble clic en la celda seleccionada te dará información detallada.

cantidad_ingreso	Artículo	cantidad	precio_venta	descuento	subtotal
2024	CUADRO VIDRE...	2	50000	0	100000
2023	CUADRO VIDRE...	1	50000	5000	45000

Total Pagado: \$ 145000

Fuente: autoría propia

Recolección y refinamiento de los requisitos

Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales son obtenidos de acuerdo con la necesidad puntual que se observa en la tienda Dianita Store.

- El usuario podrá acceder al sistema mediante un usuario y contraseña.
- El programa almacenara el pedido de venta de los diferentes productos y realizara la generación de la factura de venta.
- EL programa guardara la información de los clientes en una base de datos, esto con el fin de conocer los datos básicos del cliente para fidelización y campañas.
- Almacenar los datos de los proveedores.
- Control de inventario.
- Definición de permisos de acuerdo con el rol con el cual se registre en el sistema, teniendo en cuenta el rol de administrador, que tendrá todos los controles habilitados, y el perfil de vendedor que solo contara con el acceso a ciertos módulos, esto dependiendo los niveles de autorización.
- Calcular el total a pagar de la factura según la cantidad de artículos comprados por el cliente.

Requerimientos no funcionales

- El programa contara con una interfaz gráfica de fácil uso.
- La factura podrá ser impresa o guardada como pdf o formato Word.
- El software podrá ser modificado en un futuro para mejoras adicionales.
- Las fotos de los artículos se podrán almacenar en el sistema si el usuario lo requiere.
- Compatible con el sistema operativo Windows 10 y posteriores.

Cuestionario sobre atención al cliente

Diseño de las encuestas

La muestra se sacó de una población de 20 compradores de la tienda Dianita Store, indicándoles que nos brindaran información de que tan satisfecho están con la atención recibida hasta el momento por el personal de la tienda Dianita Store.

Teniendo en cuenta el objeto de nuestro proyecto se les realizó una encuesta a 20 compradores de la tienda online para verificar hasta el momento como se han sentido con el proceso de compra y los artículos recibidos por la tienda Dianita Store.

Con esta encuesta se buscó mirar el nivel de satisfacción de los clientes para ser comparado después de la implementación del proyecto.

Las preguntas fueron las siguientes:

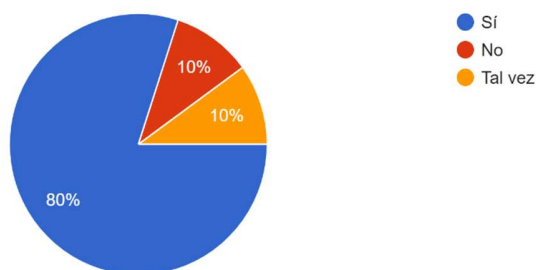
- 1- ¿Cree usted que tiene productos de buena calidad?
- 2- ¿Es fácil comprar en la tienda online Dianita Store?
- 3- ¿Cree usted que la tienda online Dianita Store le brinda agilidad a la hora de comprar?
- 4- ¿Los precios le parecen adecuados para la calidad de los productos?
- 5- ¿Consigue lo que busca cuando entra a la tienda?
- 6- ¿Recomienda a otros usuarios comprar en la tienda Dianita Store?

Resultado de las encuestas

Figura 11.

Gráfica encuesta pregunta 1.

Cree usted que tiene productos de buena calidad
20 responses

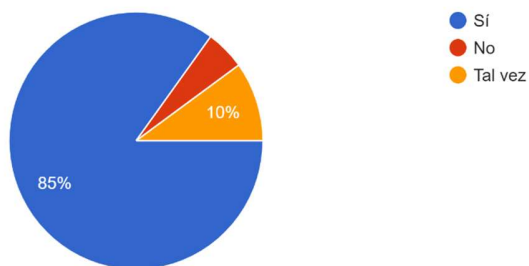


Fuente Google Forms

Figura 12.

Gráfica encuesta pregunta 2.

Es fácil comprar en la tienda online Smart Store
20 responses

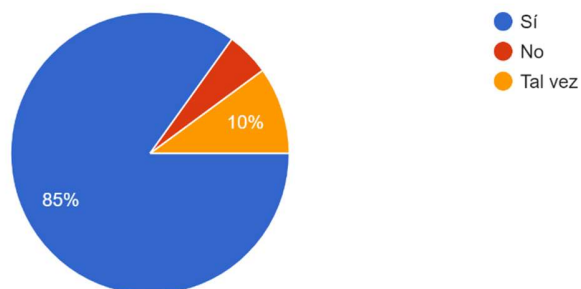


Fuente Google Forms

Figura 13.

Gráfica encuesta pregunta 3.

Cree usted que la tienda Smart Store online le brinda agilidad a la hora de comprar
20 responses

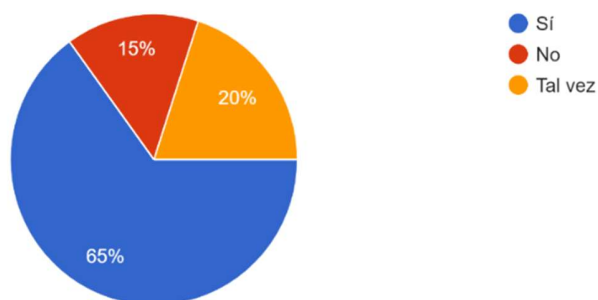


Fuente Google Forms

Figura 14.

Gráfica encuesta pregunta 4.

Los precios le parecen adecuados para la calidad de los productos
20 responses

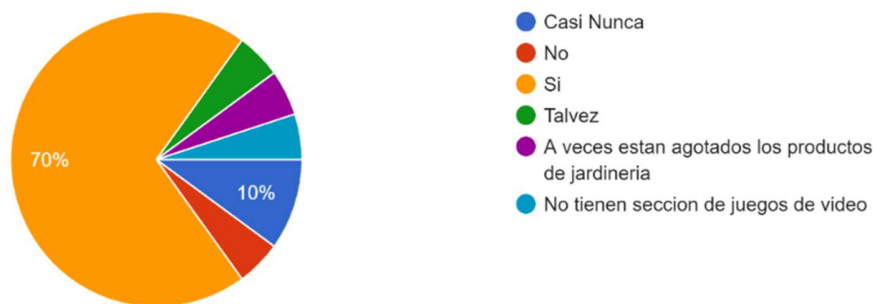


Fuente Google Forms

Figura 15.

Gráfica encuesta pregunta 5.

Consigue lo que busca cuando entra a la tienda
20 responses

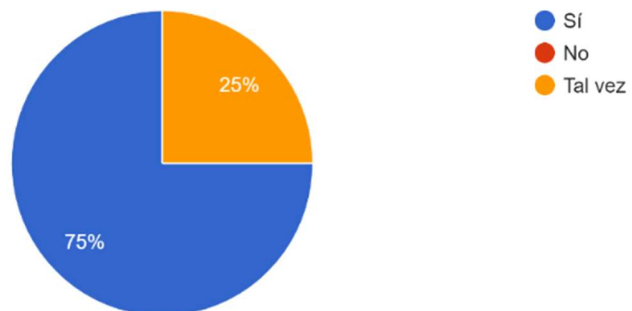


Fuente Google Forms

Figura 16.

Gráfica encuesta pregunta 6.

Recomienda a otros usuarios comprar en la tienda Smart Store
20 responses



Fuente Google Forms

Modelado, diseño rápido

Teniendo en cuenta la representación de los aspectos básicos del software que el usuario final vera reflejados, se realiza los siguientes mockups que servirá como ese diseño que se podrá ver al momento de ejecutar el software.

Mockup

El mockup login tiene como función que el usuario se pueda autenticar en el sistema y de esta manera acceder con usuario y contraseña asignado.

Figura 17.

Mockup login.



The mockup shows a login form with a blue header labeled 'Login'. Below the header, there are two text input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Below these fields is a rounded rectangular button labeled 'Ingresar'.

Fuente: autoría propia

Figura 18.

Mockup principal.



The mockup shows a dashboard titled 'Sistema de ventas'. It features a navigation bar with six tabs: 'Sisventas', 'Almacen', 'Compras', 'Ventas', 'Empleados', and 'Consultas'. Below the navigation bar, there are six main content areas, each with a rounded rectangular button: 'Cerrar' (under Sisventas), 'Articulos', 'Categorias', and 'Presentaciones' (under Almacen); 'Ingresos' and 'proveedores' (under Compras); 'Ventas' and 'Clientes' (under Ventas); 'Empleados' (under Empleados); and 'Ventas por fecha', 'Compras por fecha', and 'Stock de articulos' (under Consultas).

Fuente: autoría propia

Una vez el usuario este registrado podrá acceder dependiendo de los permisos a los diferentes módulos que tiene el sistema

En el mockup de artículos se podrán realizar las operaciones de buscar, agregar y eliminar los artículos.

Figura 19.

Mockup artículos.

Artículos

Nombre

Eliminar Total de Registros: 8

código	nombre	descripción	imagen	Categoría	Presentac
123452	INVICTUS	Lesson Hombre		FRAGANCIA-MA	UNIDAD
0008	LIBRETA CRISTI...	Libreta Cristiana		AGENDAS PER...	UNIDAD
0006	123456****	Aguardiente		PUJAMAS	UNIDAD
0005	CUADRO VIDRI...	Cuadro Personal...		CUADROS DEC...	UNIDAD
0004	PUJAMA DAMA F...	Pijama pantalon		PUJAMAS	UNIDAD

Fuente: autoría propia

Figura 20.

Mockup Almacén.

Almacen

Fechas

Anular Total de Registros: 6

Trabajador	Proveedor	fecha	comitativo	estado	Total
PALACIO JOHAN	FRAGANCIAS M...	12/11/2022	45622	EMITIDO	150000
PALACIO JOHAN	DE MANANTIAL	9/11/2022	4568	EMITIDO	125000
PALACIO JOHAN	DE ENCANTO	9/11/2022	1234	EMITIDO	150000
PALACIO JOHAN	CUADRO DECO...	9/11/2022	0003	EMITIDO	90000
PALACIO JOHAN	DE ENCANTO	9/11/2022	0002	EMITIDO	100000
PALACIO JOHAN	DE MANANTIAL	9/11/2022	0003	EMITIDO	334000

Fuente: autoría propia

Figura 21.

Mockup Ventas.

Fechas

Buscar Eliminar Comprobante

Eliminar Total de Registros: 6

	Trabajador	Cliente	fecha	correlativo	Total
▶	PALACIO JOHAN	PABON ISABEL	12/11/2022	0009	40000
	PALACIO JOHAN	PABON ANGELA	9/11/2022	00011	145000
	PALACIO JOHAN	DIOSA FLOR	9/11/2022	00005	20000
	PALACIO JOHAN	DIOSA FLOR	9/11/2022	0003	20000
	PALACIO JOHAN	PABON ANGELA	9/11/2022	0002	67500
	PALACIO JOHAN	DIOSA FLOR	9/11/2022	0001	50000

Fuente: autoría propia

Se podrán realizar las operaciones de buscar, agregar y eliminar las ventas y de igual manera imprimir el comprobante de venta.

Diagrama de actividades

Figura 22.

Cronograma de actividades.

Cronograma de actividades						
actividad	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Conocer las necesidades y expectativas del cliente	x					
Levantamiento de información y determinar cuáles son las herramientas que necesita el cliente según sus diferentes procesos		x				
Diseño y desarrollo de la aplicación			x			
				x		
Realizar las debidas pruebas de evaluación del software en un ambiente de prueba, para garantizar su efectivo funcionamiento					x	
Capacitar de forma idónea a las personas involucradas en el proceso de implementación del nuevo software					x	
Implementación y puesta en marcha del software en ambiente real.						x

Fuente: Fuente: autoría propia

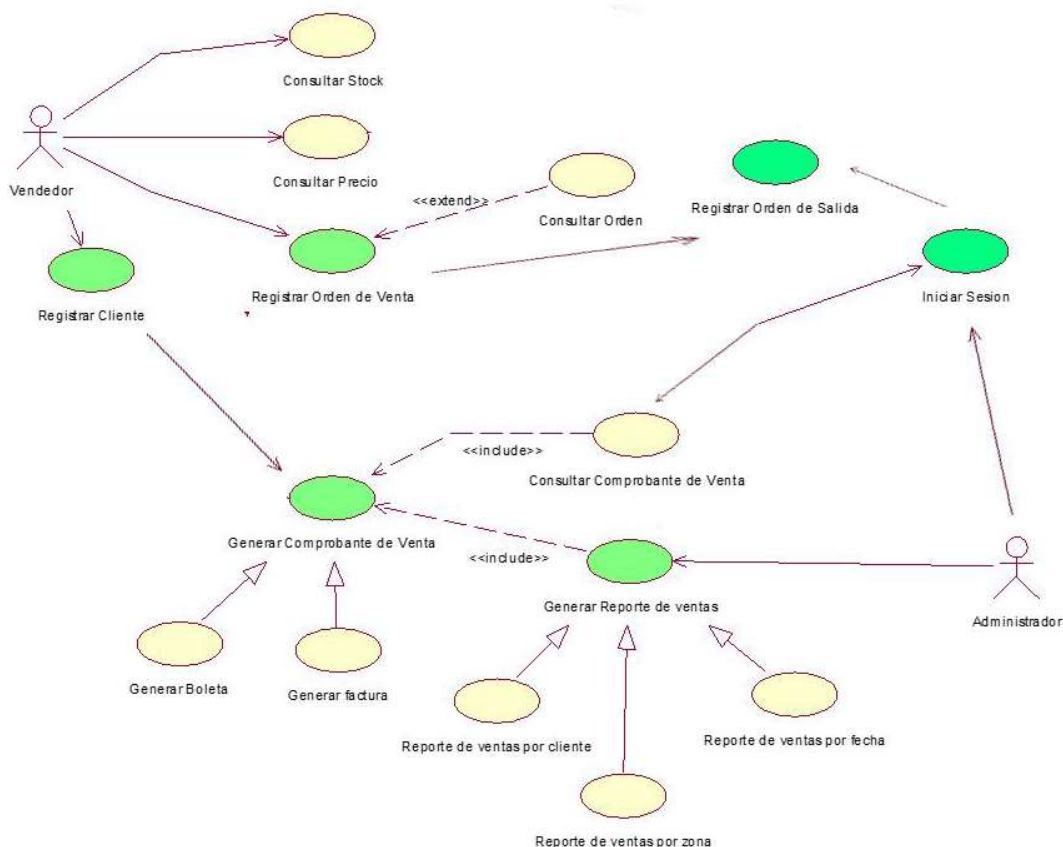
Diagramas UML

Para el desarrollo del software es necesario comprender que hay interacción de dos actores, interviene el vendedor y el administrador, y esto es de acuerdo con el pedido que realice el cliente.

El proceso de venta se puede consultar en el siguiente diagrama:

Figura 23.

Diagrama UML.



Fuente: autoría propia

Construcción del prototipo

Lenguaje para el desarrollo

El Lenguaje de programación será C#.Net, ya que es un lenguaje de programación orientado a objetos, el cual es desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET. Para este desarrollo se utilizará el IDE Microsoft Visual Studio.

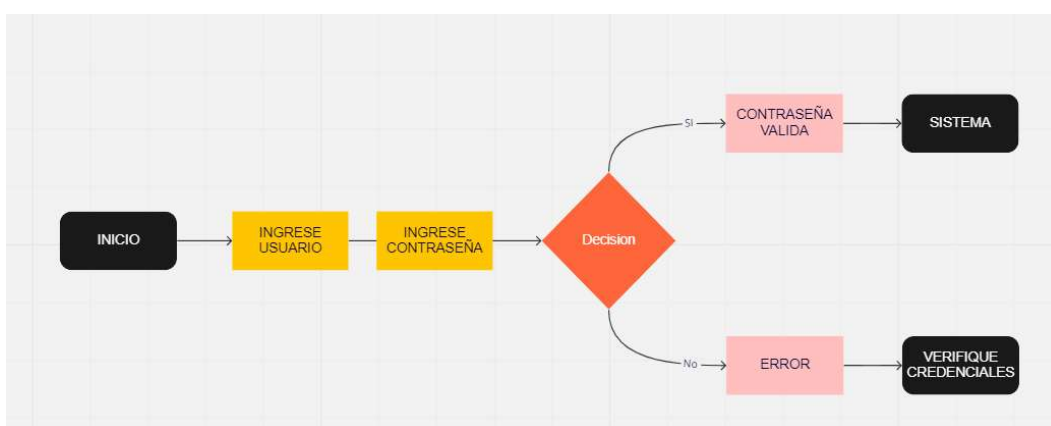
El gestor de base de datos a usar es SQL Server, ya que es un sistema para la gestión de datos basado en modelo relacional.

Diagramas de flujo del software

Gestión de Accesos: Registro de usuarios y gestión de Acceso según restricciones por tipo de usuario.

Figura 24.

Diagrama de flujo de autenticación.

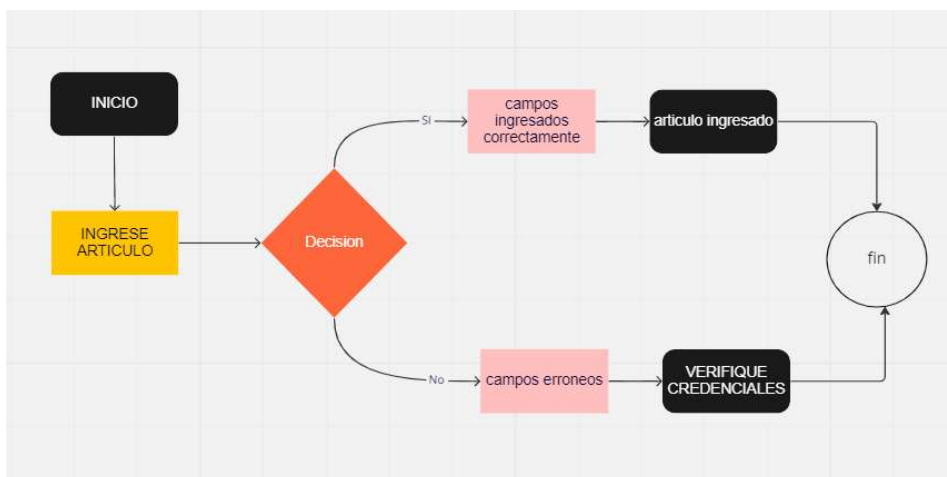


Fuente: autoría propia

Gestión de pedidos, ingresos Almacén e Inventarios: Conserva el control del inventario, comprobantes de pago de ingresos a almacén, tener catálogo de los artículos por categorías, presentaciones, control de stock actualizado, consultas de artículos por fechas de vencimientos, unidades en existencia.

Figura 25.

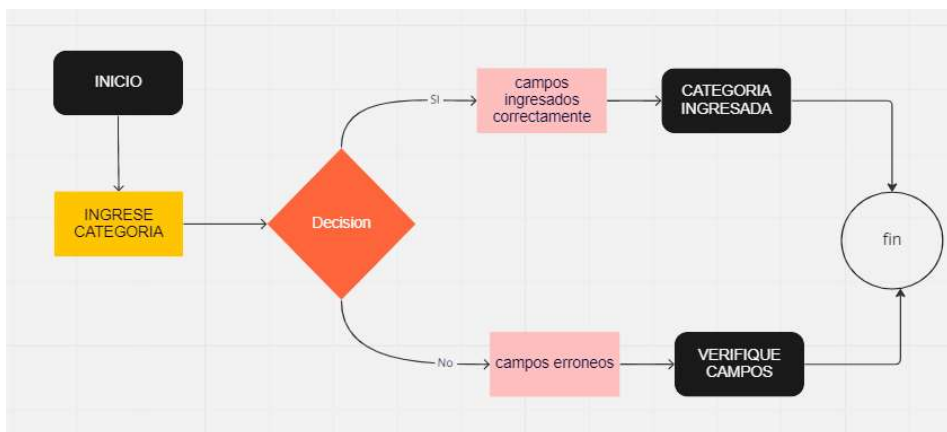
Diagrama de flujo de ingreso de artículos.



Fuente: autoría propia

Figura 26.

Diagrama de flujo de ingreso de categorías.

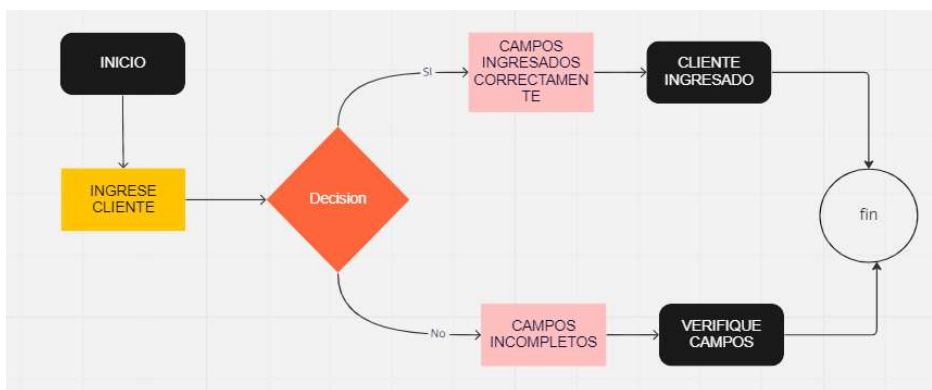


Fuente: autoría propia

Gestión de Clientes: Conserva la información de clientes en una base de datos, edita, borra y buscar con facilidad.

Figura 27.

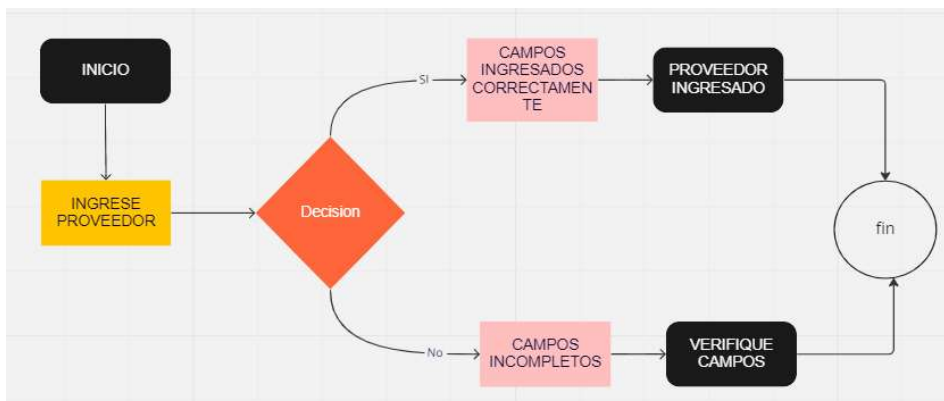
Diagrama de flujo de ingreso de clientes.



Fuente: autoría propia

Figura 28.

Diagrama de flujo de ingreso de proveedores.



Fuente: autoría propia

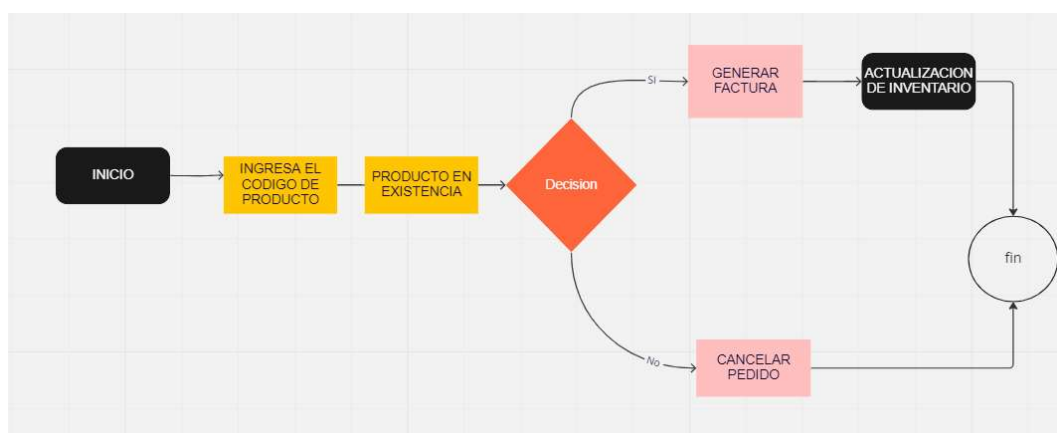
Gestión de Proveedores: Conserva la información de proveedores, datos comerciales y legales, edita, borra y busca con facilidad

Gestión de Ventas: Realiza pedidos, ventas y salidas de almacén, seguimiento de artículos, flujo de caja.

Reportes de ventas: Realiza consultas dependiendo de las necesidades, por producto o por cliente para llevar un mejor control y tomar mejores decisiones, reporte de utilidades que generan nuestras ventas, ventas realizadas por vendedor, seguimiento de artículos, reporte de unidades en existencias.

Figura 29.

Diagrama de flujo de realización de ventas.



Fuente: autoría propia

Creación de la base de datos

Funcionalidades de la base de datos:

Gestión de Accesos: Registro de usuarios y gestión de Acceso según los permisos por tipo de usuario.

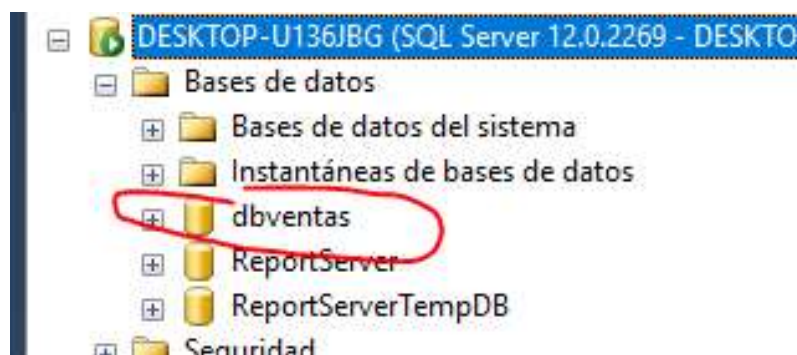
Gestión de Clientes: almacena la información de los diferentes clientes en una base de datos, la cual permite editar, borra y busca con facilidad.

Gestión de Proveedores: se puede conservar la información de los proveedores, permite editar, borrar y buscar con facilidad.

Base de datos y creación de las tablas. Se realiza la creación de una base de datos la cual llamaremos dbventas.

Figura 30.

Base de Datos.

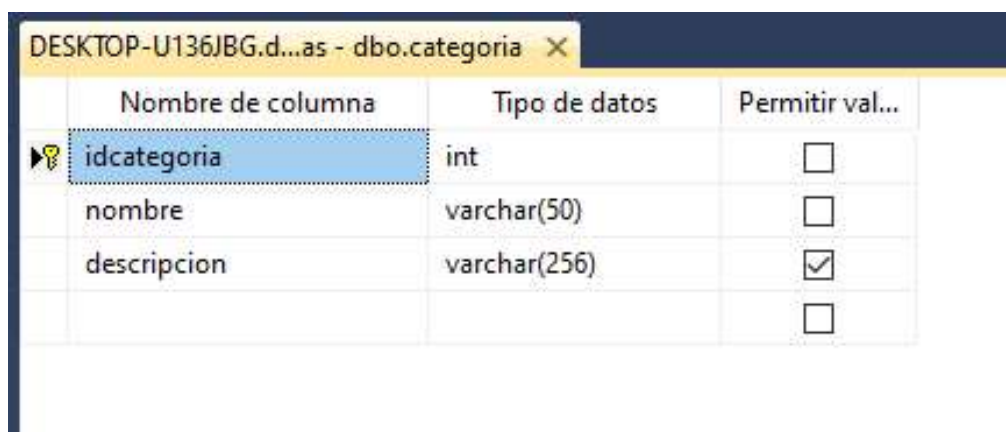


Fuente: autoría propia

Luego crearemos las tablas que permitirán el almacenamiento de la información.

Figura 31.

Tabla categoría.



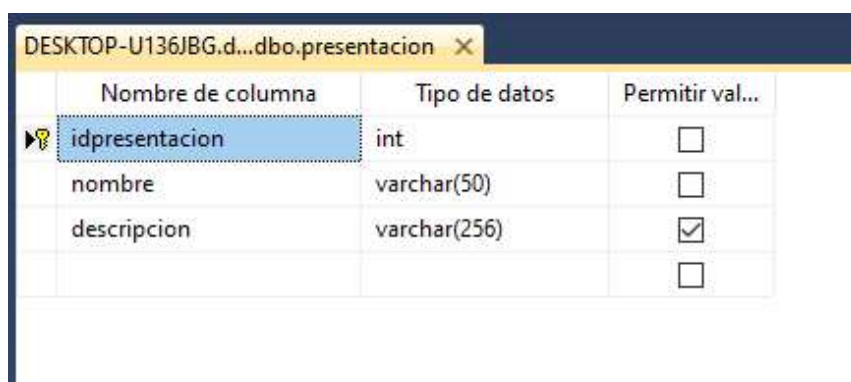
DESKTOP-U136JBG.d...as - dbo.categoria X

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idcategoria	int	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
descripcion	varchar(256)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 32.

Tabla presentación.



DESKTOP-U136JBG.d...dbo.presentacion X

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idpresentacion	int	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
descripcion	varchar(256)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 33.

Tabla artículo.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idarticulo	int	<input type="checkbox"/>
codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
descripcion	varchar(1024)	<input checked="" type="checkbox"/>
imagen	image	<input checked="" type="checkbox"/>
idcategoria	int	<input type="checkbox"/>
idpresentacion	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 34.

Tabla proveedor.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idproveedor	int	<input type="checkbox"/>
razon_social	varchar(150)	<input type="checkbox"/>
sector_comercial	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
tipo_documento	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
num_documento	varchar(11)	<input type="checkbox"/>
direccion	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
telefono	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
email	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
url	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 35.

Tabla trabajador.

The screenshot shows a window titled 'DESKTOP-U136JBG.d...s - dbo.trabajador'. It displays a table definition with the following columns:

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idtrabajador	int	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
apellidos	varchar(40)	<input type="checkbox"/>
sexo	varchar(1)	<input type="checkbox"/>
fecha_nac	date	<input type="checkbox"/>
num_documento	varchar(8)	<input type="checkbox"/>
direccion	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
telefono	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
email	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
acceso	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
usuario	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
password	varchar(20)	<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 36.

Tabla ingreso.

The screenshot shows a window titled 'DESKTOP-U136JBG.d...ntas - dbo.ingreso'. It displays a table definition with the following columns:

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idingreso	int	<input type="checkbox"/>
idtrabajador	int	<input type="checkbox"/>
idproveedor	int	<input type="checkbox"/>
fecha	date	<input type="checkbox"/>
tipo_comprobante	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
serie	varchar(4)	<input type="checkbox"/>
correlativo	varchar(7)	<input type="checkbox"/>
iva	decimal(4, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
estado	varchar(7)	<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 37.

Tabla detalle_ingreso.

DESKTOP-U136JBG.d...bo.detalle_ingreso

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
iddetalle_ingreso	int	<input type="checkbox"/>
idingreso	int	<input type="checkbox"/>
idarticulo	int	<input type="checkbox"/>
precio_compra	decimal(10, 0)	<input type="checkbox"/>
precio_venta	decimal(10, 0)	<input type="checkbox"/>
stock_inicial	int	<input type="checkbox"/>
stock_actual	int	<input type="checkbox"/>
fecha_produccion	date	<input type="checkbox"/>
fecha_vencimiento	date	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 38.

Tabla cliente.

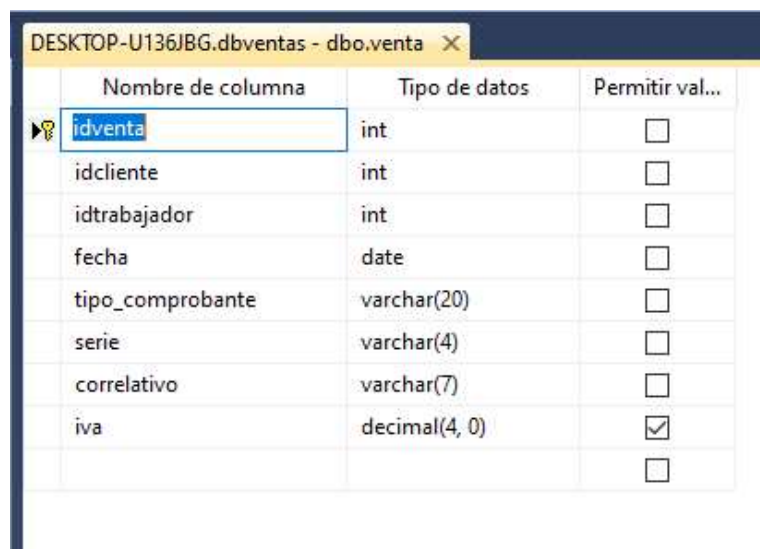
DESKTOP-U136JBG.d...ntas - dbo.cliente

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idcliente	int	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
apellidos	varchar(40)	<input checked="" type="checkbox"/>
sexo	varchar(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
fecha_nacimiento	date	<input checked="" type="checkbox"/>
tipo_documento	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
num_documento	varchar(11)	<input type="checkbox"/>
direccion	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
telefono	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
email	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 39.

Tabla venta.



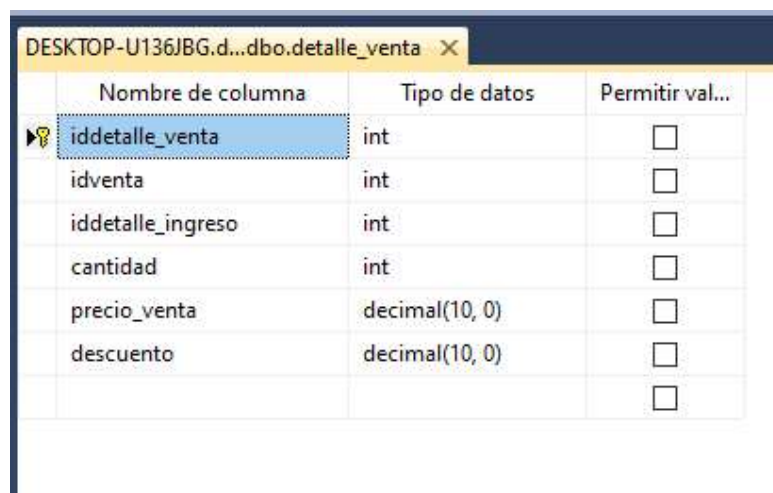
DESKTOP-U136JBG.dbventas - dbo.venta

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idventa	int	<input type="checkbox"/>
idcliente	int	<input type="checkbox"/>
idtrabajador	int	<input type="checkbox"/>
fecha	date	<input type="checkbox"/>
tipo_comprobante	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
serie	varchar(4)	<input type="checkbox"/>
correlativo	varchar(7)	<input type="checkbox"/>
iva	decimal(4, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 40.

Tabla detalle_venta.



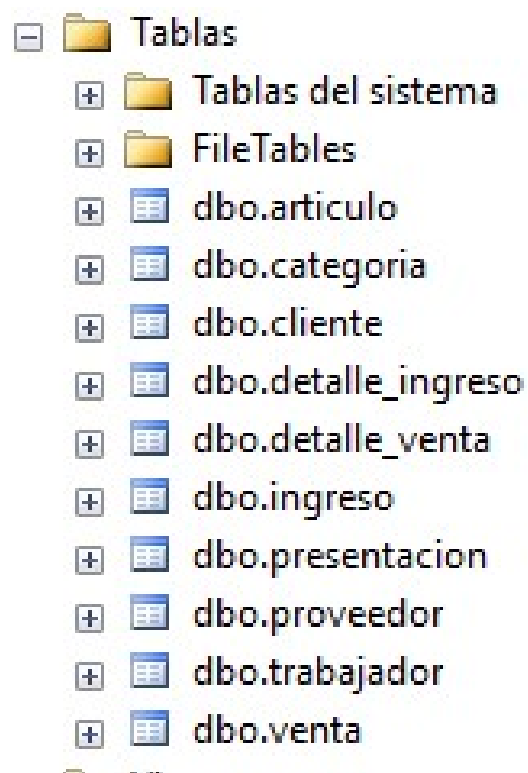
DESKTOP-U136JBG.d...dbo.detalle_venta

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
iddetalle_venta	int	<input type="checkbox"/>
idventa	int	<input type="checkbox"/>
iddetalle_ingreso	int	<input type="checkbox"/>
cantidad	int	<input type="checkbox"/>
precio_venta	decimal(10, 0)	<input type="checkbox"/>
descuento	decimal(10, 0)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fuente: autoría propia

Figura 41.

Tablas creadas en la base de datos.



Fuente: autoría propia

Diagrama entidad relación

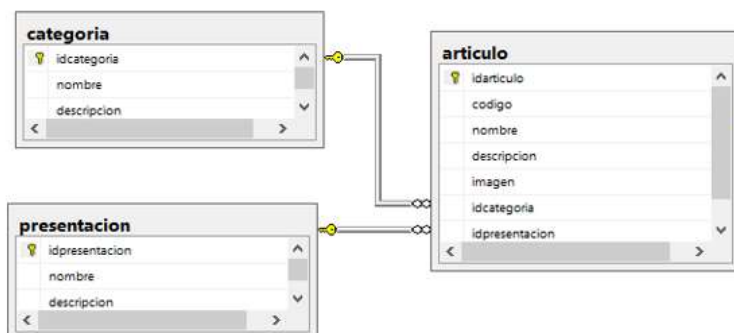
Tabla artículo está relacionada con las tablas categoría y presentación.

Ya que una categoría puede tener cero o muchos artículos y a su vez una presentación puede tener cero o muchos artículos.

Los artículos de cierta forma se clasifican en categorías, en el caso de la tienda online Dianita Store, las categorías son Pijamas para niño, Blusas para dama, Faldas, Productos de aseo, etc. Y la tabla presentación es para conocer en qué manera viene el producto, si por unidades, o si es un producto liquido puede venir por litros, etc.

Figura 42.

Relación 1. Categoría, artículo y presentación.

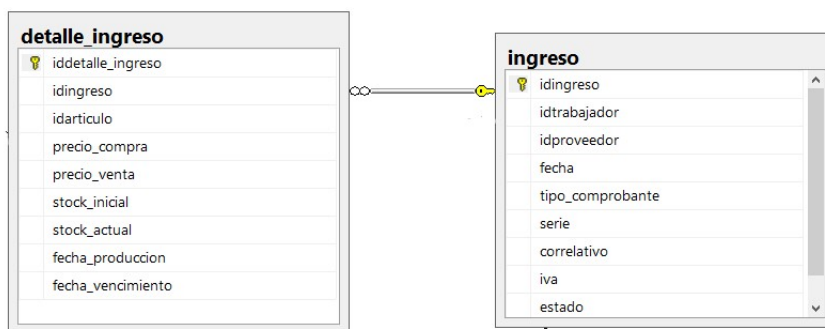


Fuente: autoría propia

- ❖ Tabla ingreso está relacionada con la tabla detalle_ingreso, la cual será la cabecera del comprobante de ingreso al almacén.

Figura 43.

Relación 2. detalle_ingreso, ingreso.



Fuente: autoría propia

- ❖ Tabla ingreso se relaciona con las tablas proveedor y trabajador.

Un trabajador puede tener muchos ingresos en el almacén, la clave foránea **idproveedor** de la tabla ingreso, se relaciona con la tabla proveedor, para saber quien es el proveedor de dicho ingreso.

Figura 44.

Relación 3. Ingreso, proveedor y trabajador.



Fuente: autoría propia

- ❖ Tabla ingreso se relaciona con tabla detalle_ingreso de la siguiente manera.

Donde se detallarán los ingresos.

Figura 45.

Relación 4. Detalle_ingreso, ingreso.

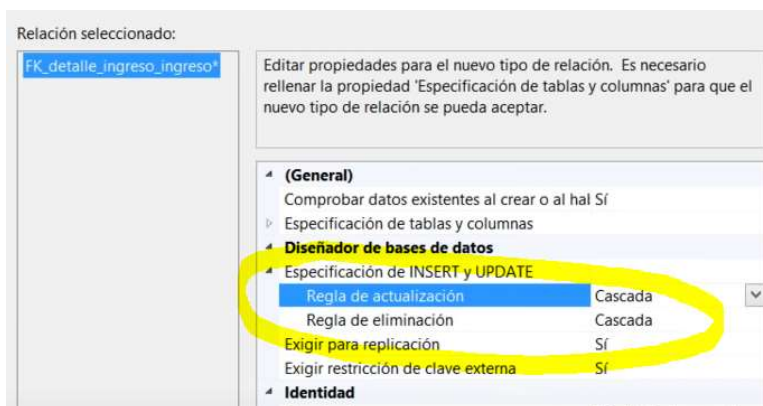


Fuente: autoría propia

Y en la relación de clave externa se cambia propiedad de especificación de INSERT y UPDATE, ambas se colocan en cascada, esto con el fin de que cuando se elimine un ingreso, automáticamente se van a eliminar todos los detalles de ingreso.

Figura 46.

Relación 5. detalle_ingreso, ingreso, regla de actualización.



Fuente: autoría propia

- ❖ Tabla proveedor se relaciona con tabla ingreso de la siguiente manera.

Figura 47.

Relación 6. proveedor, ingreso.



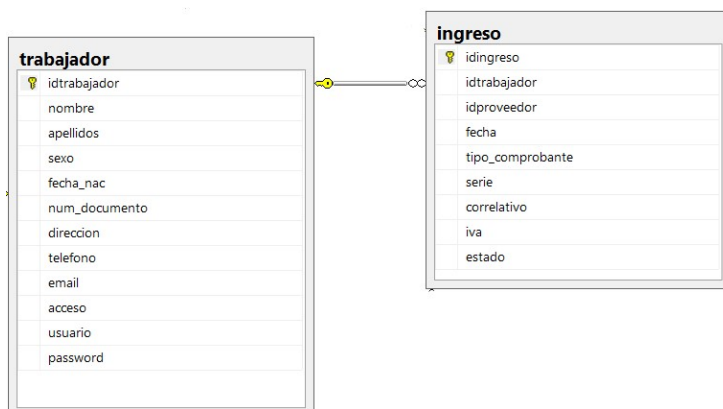
Fuente: autoría propia

- ❖ Tabla trabajador se relaciona con tabla ingreso de la siguiente manera.

De esta manera se va a permitir gestionar los ingresos al almacén y las ventas

Figura 48.

Relación 7. trabajador, ingreso



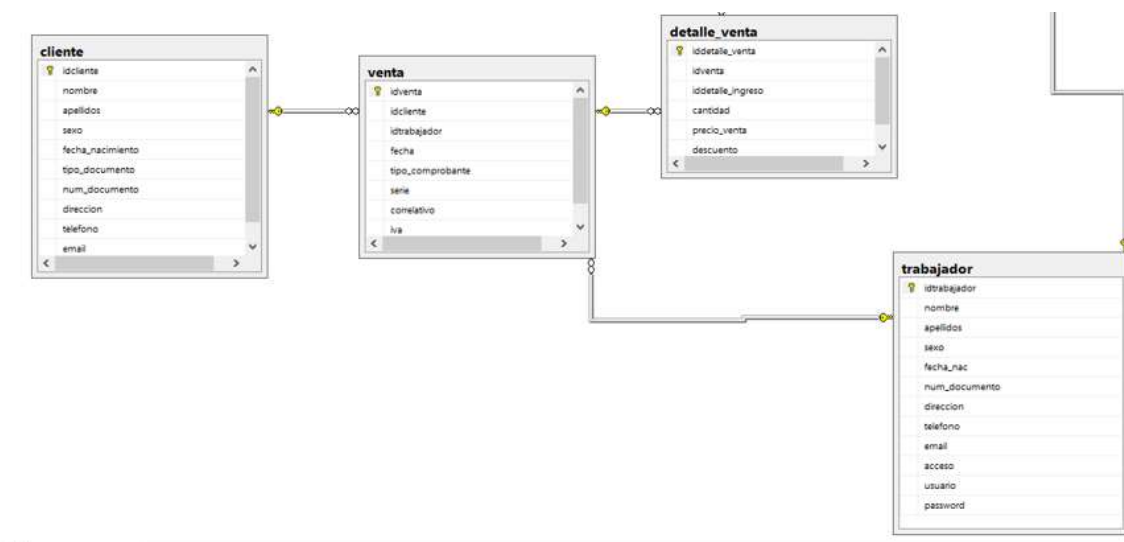
Fuente: autoría propia

- ❖ Tabla trabajador se relaciona con tabla venta y cliente de la siguiente manera.

La tabla venta sería la cabecera del comprobante, ya que en esta se puede identificar quien es el cliente, el trabajador que realiza dicha venta.

Figura 49.

Relación 8. cliente, venta, detalle_venta, trabajador.

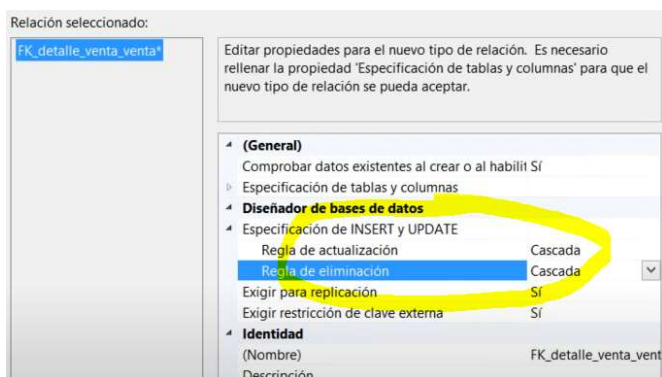


Fuente: autoría propia

Y en la relación de clave externa se cambia propiedad de especificación de INSERT y UPDATE, ambas se colocan en cascada, esto con el fin de que cuando se elimine una venta, automáticamente se van a eliminar todos sus ítems.

Figura 50.

Relación 9. detalle_venta, venta.



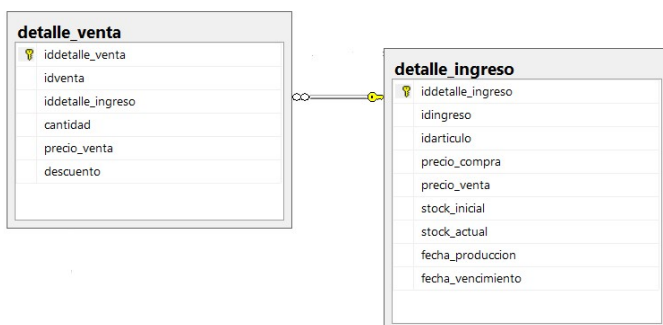
Fuente: autoría propia

Tabla detalle_ingreso con tabla detalle_venta de la siguiente manera.

Hace referencia a que artículo se está comprando y de esa forma realizar la actualización del stock del almacén.

Figura 51.

Relación 10. detalle_venta, detalle_ingreso.



Fuente: autoría propia

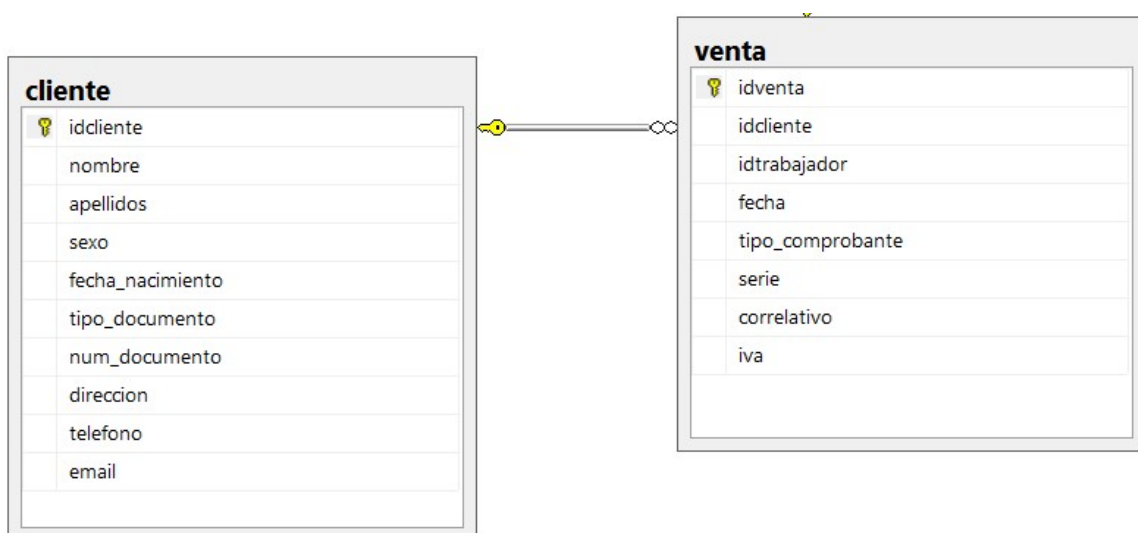
Tabla cliente con tabla venta de la siguiente manera.

Idcliente se relaciona con idcliente llave foránea.

De esta manera se realiza el almacenamiento de los datos de nuestro cliente cuando realice una compra en el sistema.

Figura 52.

Relación 11. cliente, venta.



Fuente: autoría propia

Modelo entidad relación completo

Figura 53.

MER.



Fuente: autoría prop
















































Procedimientos almacenados

Un procedimiento almacenado de SQL Server es un grupo de una o varias instrucciones Transact-SQL o una referencia a un método de Common Runtime Language (CLR) de Microsoft .NET Framework. Los procedimientos se asemejan a las construcciones de otros lenguajes de programación, porque pueden:

- Aceptar parámetros de entrada y devolver varios valores en forma de parámetros de salida al programa que realiza la llamada.
- Contener instrucciones de programación que realicen operaciones en la base de datos. Entre otras, pueden contener llamadas a otros procedimientos.
- Devolver un valor de estado a un programa que realiza una llamada para indicar si la operación se ha realizado correctamente o se han producido errores, y el motivo de estos.

Figura 54.

Procedimientos almacenados

- +  Procedimientos almacenados del sistema
- +  dbo.spanular_ingreso
- +  dbo.spbuscar_articulo_nombre
- +  dbo.spbuscar_categoria
- +  dbo.spbuscar_cliente_apellidos
- +  dbo.spbuscar_cliente_num_documento
- +  dbo.spbuscar_ingreso_fecha
- +  dbo.spbuscar_presentacion_nombre
- +  dbo.spbuscar_proveedor_num_documento
- +  dbo.spbuscar_proveedor_razon_social
- +  dbo.spbuscar_trabajador_apellidos
- +  dbo.spbuscar_trabajador_num_documento
- +  dbo.spbuscar_venta_fecha
- +  dbo.spbuscararticulo_venta_codigo
- +  dbo.spbuscararticulo_venta_nombre
- +  dbo.spdisminuir_stock
- +  dbo.speditar_articulo
- +  dbo.speditar_categoria
- +  dbo.speditar_cliente
- +  dbo.speditar_presentacion
- +  dbo.speditar_proveedor
- +  dbo.speditar_trabajador
- +  dbo.speliminar_articulo
- +  dbo.speliminar_categoria
- +  dbo.speliminar_cliente
- +  dbo.speliminar_presentacion
- +  dbo.speliminar_proveedor
- +  dbo.speliminar_trabajador
- +  dbo.speliminar_venta
- +  dbo.spinsertar_articulo
- +  dbo.spinsertar_categoria
- +  dbo.spinsertar_cliente
- +  dbo.spinsertar_detalle_ingreso
- +  dbo.spinsertar_detalle_venta
- +  dbo.spinsertar_ingreso
- +  dbo.spinsertar_presentacion
- +  dbo.spinsertar_proveedor
- +  dbo.spinsertar_trabajador
- +  dbo.spinsertar_venta
- +  dbo.splogin
- +  dbo.spmostrar_articulo
- +  dbo.spmostrar_categoria
- +  dbo.spmostrar_cliente
- +  dbo.spmostrar_detalle_ingreso
- +  dbo.spmostrar_detalle_venta
- +  dbo.spmostrar_ingreso
- +  dbo.spmostrar_presentacion

Fuente: autoría propia

Dianita Store Software

En este proyecto se usará la programación por capas, ya que como objetivo es realizar esa separación de la lógica de negocios y la lógica del diseño.

Una de las grandes ventajas que se observan en este estilo de programación es que el desarrollo como tal se puede realizar en varios niveles, y si por algún motivo en el futuro hay que realizar algún cambio solo se modifica el nivel requerido sin la necesidad de buscar en el código mezclado.

Se procede entonces a realizar la creación de las bibliotecas de clases en C# para crear las tres capas que se usaran en el proyecto, las cuales son:

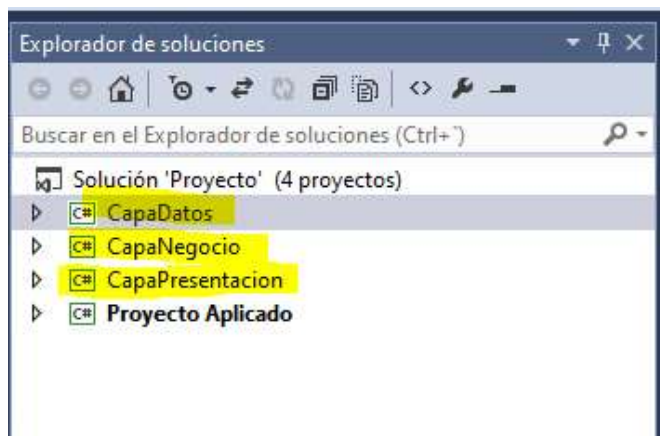
- Capa Datos
- Capa Negocio
- Capa Presentación

De esta manera entonces el usuario se comunicará con la capa presentación, que será esa capa que vera el usuario, esta capa realiza la captura de información al usuario y le permite visualizar la información. La capa presentación se comunicará con la capa de negocio, o también se podrá conocer como la lógica del negocio, y es en esta capa donde se podrá establecer las reglas que se deben de cumplir, y recibir esas solicitudes y también tendrá comunicación con la capa de datos para almacenar información.

y por último la capa de datos que será la encargada de recibir todos los datos.

Figura 55.

Creación de las Capas.



Fuente: autoría propia

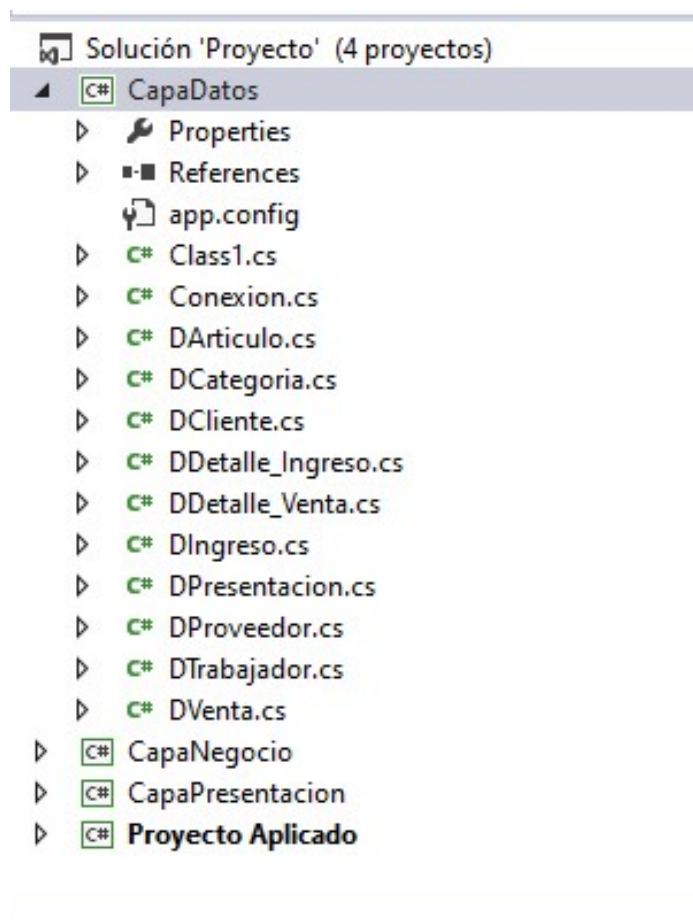
Capa datos.

Dentro de esta capa se crearán las siguientes clases:

- ❖ Conexión
- ❖ DArticulo
- ❖ DCategoria
- ❖ DCliente
- ❖ DDetalle_Ingreso
- ❖ DDetalle_Venta
- ❖ DIngreso
- ❖ DPresentacion
- ❖ DProveedor
- ❖ DTrabajador
- ❖ DVenta

Figura 56.

Creación de las clases capa Datos.



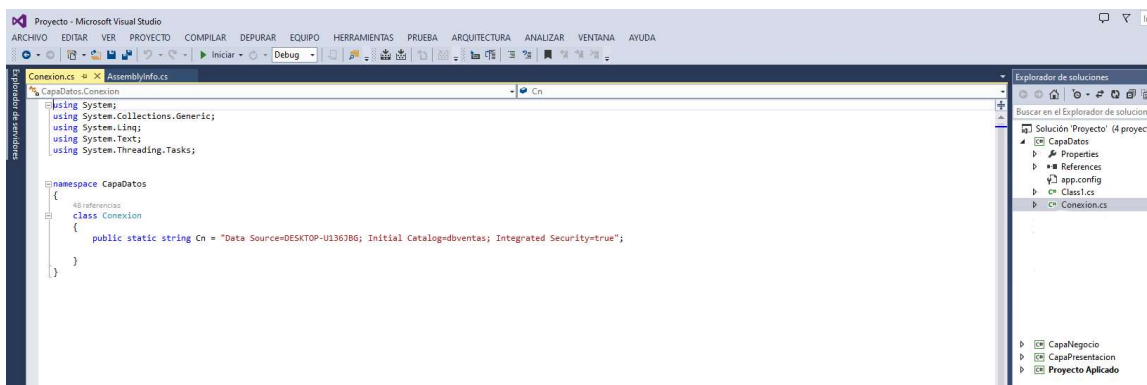
Fuente: autoría propia

Clase Conexión.

Dentro de la capa datos la clase llamada conexión se encargará de guardar la cadena de conexión para poder conectarse con la base de datos.

Figura 57.

Creación de la clase conexión.



Fuente: autoría propia

Dentro de esta clase se ingresa el código para acceder a la base de datos.

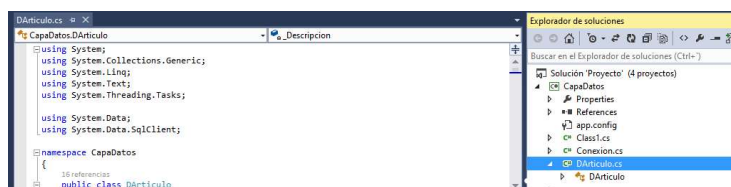
La clase inicial tiene un método constructor y dentro del método constructor se creará la cadena de conexión y se establece que la seguridad integrada este activada.

Clase DArticulo

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para poder comunicarse con la tabla artículo de la base de datos.

Figura 58.

Creación de la clase DArticulo.



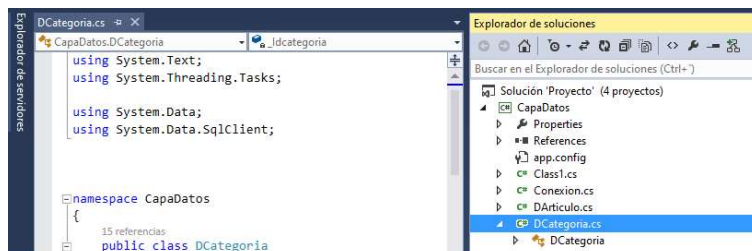
Fuente: autoría propia

Clase DCategoria

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer comunicación con la tabla categoría de la base de datos.

Figura 59.

Creación de la clase DCategoria.



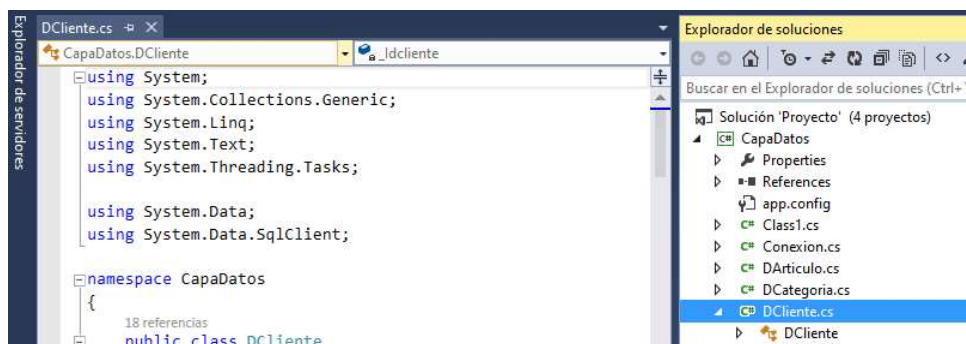
Fuente: autoría propia

➤ Clase DCliente

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para poder establecer la comunicación con la tabla cliente de la base de datos.

Figura 60.

Creación de la clase DCliente.



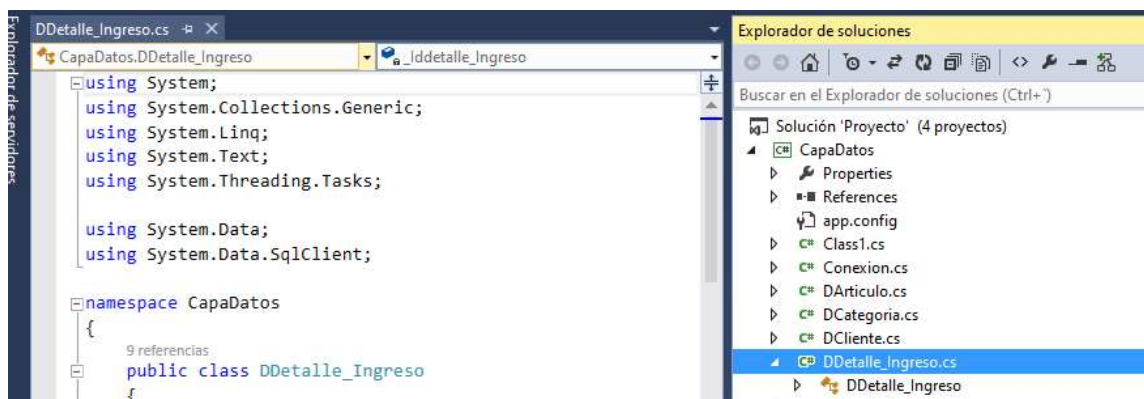
Fuente: autoría propia

Clase DDetalle_Ingreso.

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer la comunicación con la tabla Detalle_Ingreso de la base de datos.

Figura 61.

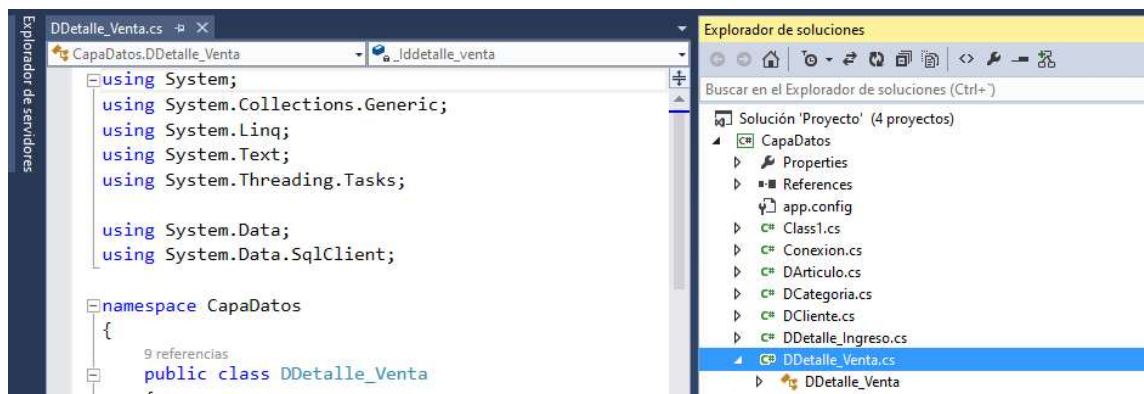
Creación de la clase DDetalle_Ingreso.



Fuente: autoría propia

Clase DDetalle_Venta.**Figura 62.**

Creación de la clase DDetalle_Venta.



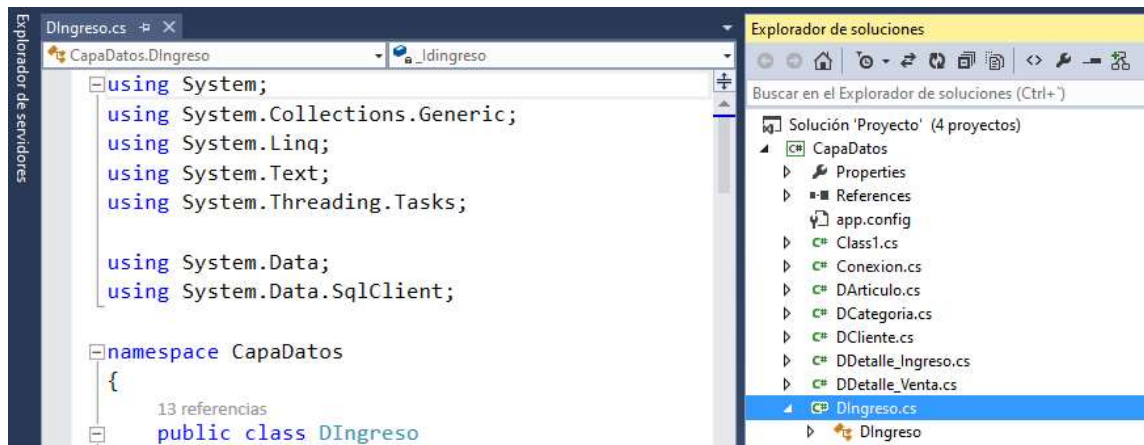
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer la comunicación con la tabla Detalle_Venta de la base de datos.

Clase Ingreso.

Figura 63.

Creación de la clase Ingreso.



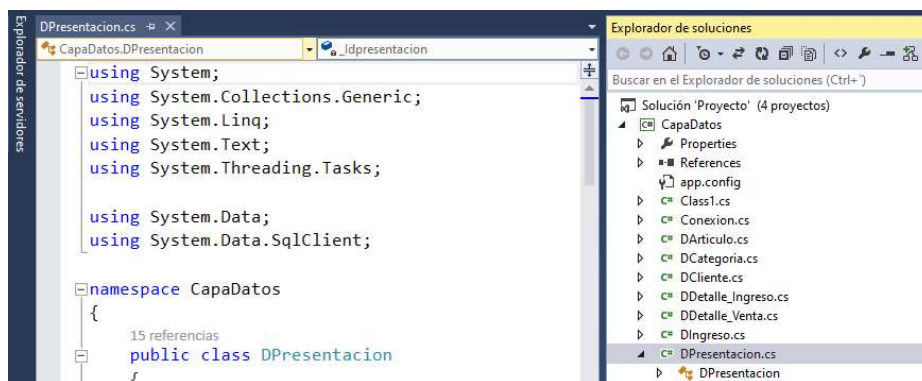
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer comunicación con la tabla Ingreso de la base de datos.

Clase Presentaciones.

Figura 64.

Creación de la clase Presentaciones.



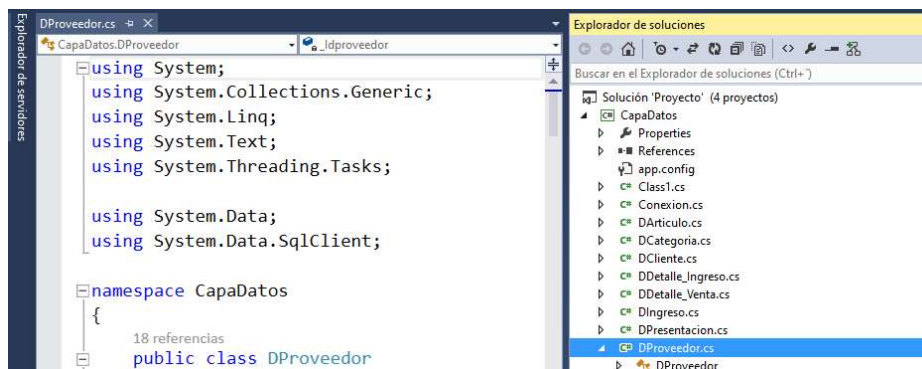
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer comunicación con la tabla Presentaciones de la base de datos.

Clase Proveedor.

Figura 65.

Creación de la clase Proveedor.



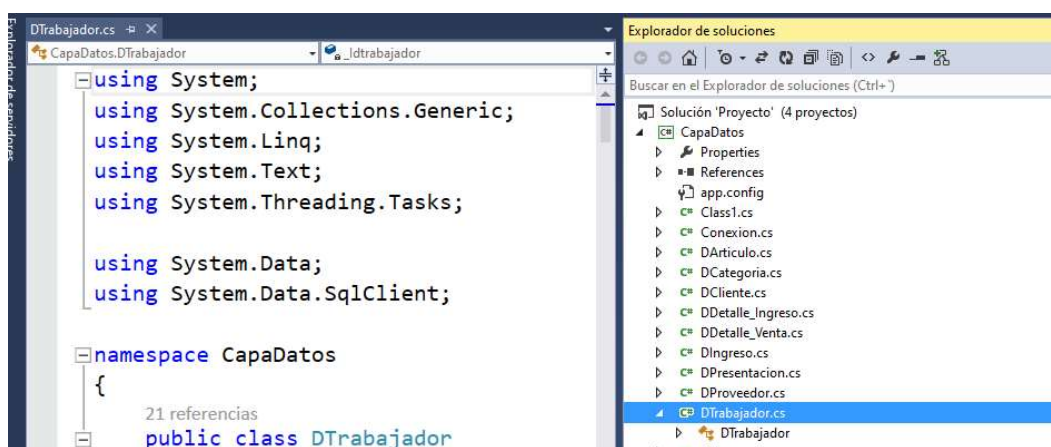
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer comunicación con la tabla Proveedor de la base de datos.

Clase Trabajador.

Figura 66.

Creación de la clase Trabajador.



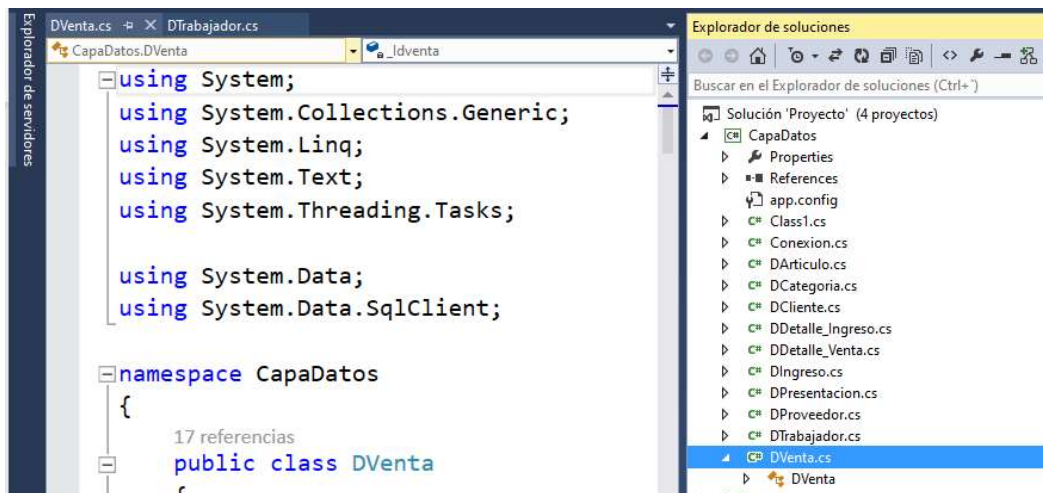
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer la comunicación con la tabla Trabajador de la base de datos.

Clase Venta.

Figura 67.

Creación de la clase Venta.



Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar todas las variables, las propiedades y los métodos, para establecer comunicación con la tabla Ventas de la base de datos.

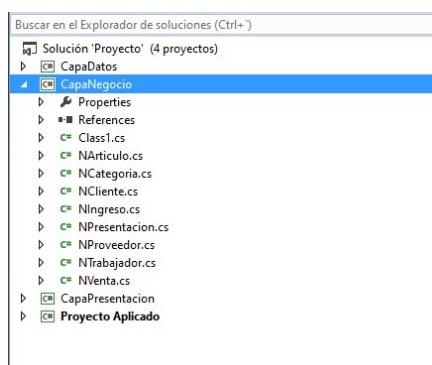
Capa negocio.

Dentro de esta capa se crearán las siguientes clases:

- ❖ NArticulo
- ❖ NCategoria
- ❖ NCliente
- ❖ NDetalle_Ingreso
- ❖ NDetalle_Venta
- ❖ NIngreso
- ❖ NPresentacion
- ❖ NProveedor
- ❖ NTrabajador
- ❖ NVenta

Figura 68.

Creación de las clases en la capa Negocio.

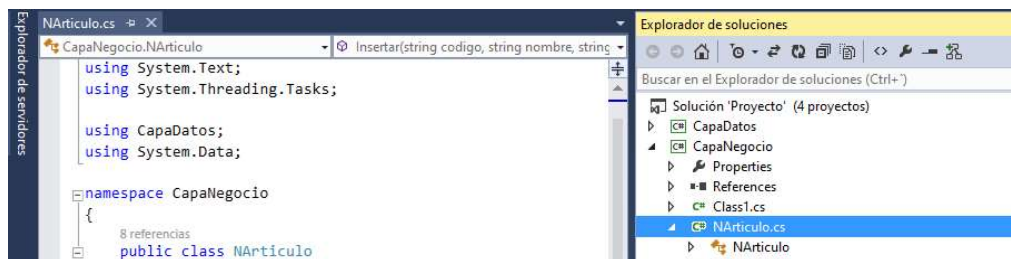


Fuente: autoría propia

Clase NArticulo.

Figura 69.

Creación de la clase NArticulo.



Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DArticulo de la capa datos.

Clase NCategoria.

Figura 70.

Creación de la clase NCategoria.



Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DCategoria de la capa Datos.

Clase NCliente.

Figura 71.

Creación de la clase NCliente.



Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DCliente de la capa Datos.

Clase NIngreso.

Figura 72.

Creación de la clase NIngreso.



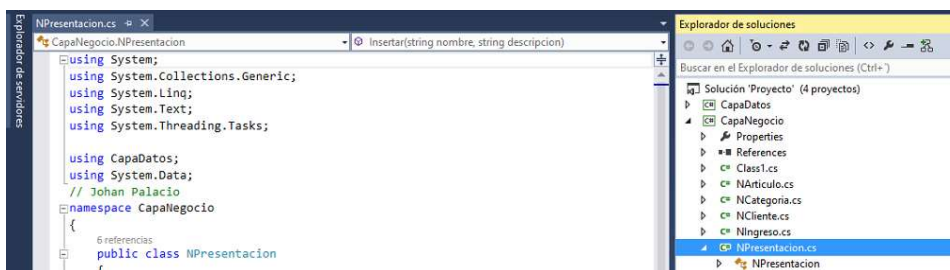
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DIngreso de la capa Datos.

Clase NPresentacion.

Figura 73.

Creación de la clase NPresentacion.



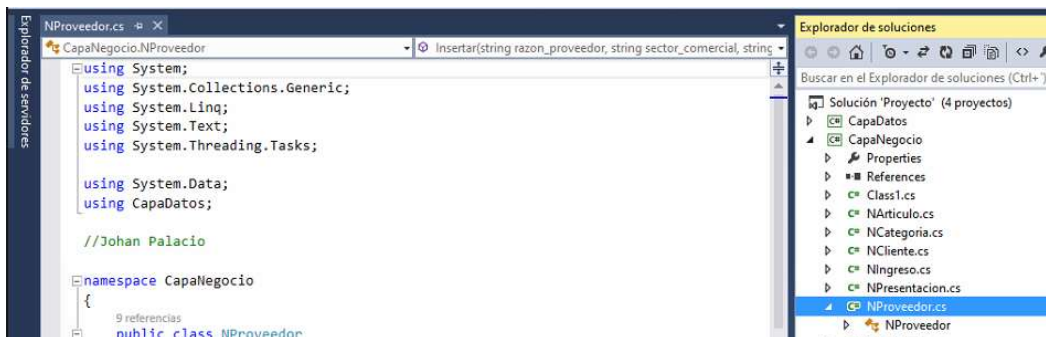
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DPresentacion de la capa Datos.

Clase NProveedor.

Figura 74.

Creación de la clase NProveedor.



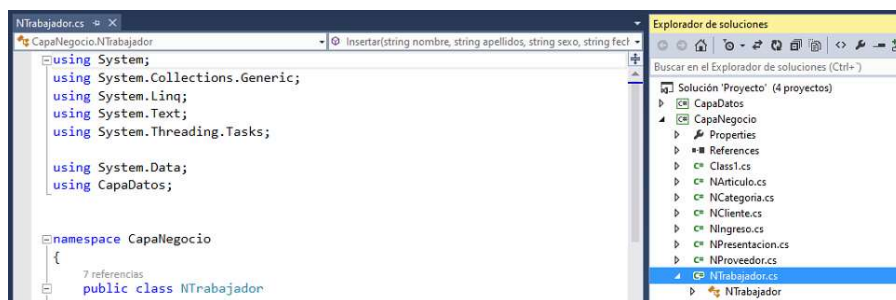
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DProveedor de la capa Datos.

Clase NTrabajador.

Figura 75.

Creación de la clase NTrabajador.



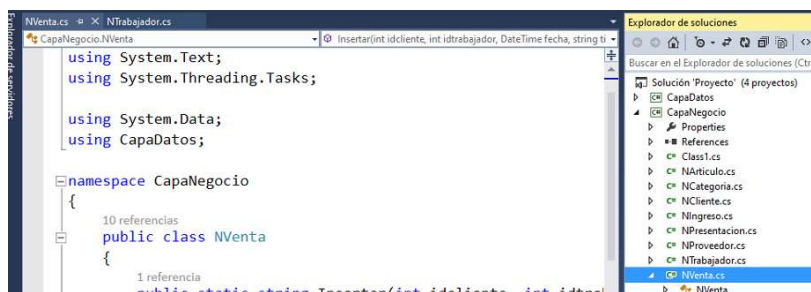
Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DTrabajador de la capa Datos.

Clase NVenta.

Figura 76.

Creación de la clase NVenta.



Fuente: autoría propia

En esta clase van a estar los metodos que se van a comunicar con la clase de DVenta de la capa Datos.

Capa presentación.

Funciones CRUD

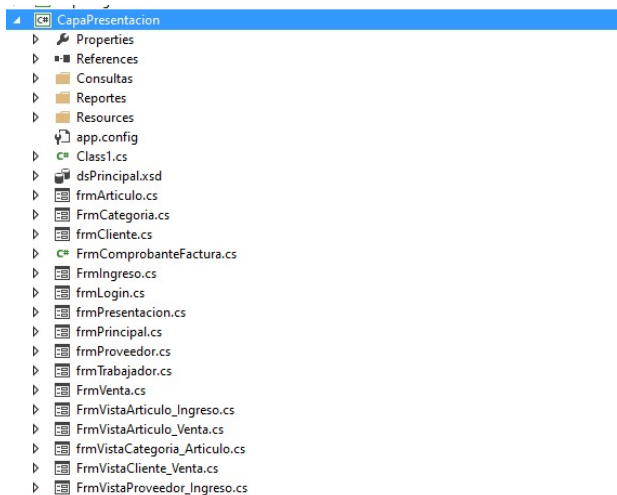
CRUD es el acronimo de las funciones Create, Read, Update and Delete. (Crear, Obtener, actualizar y borrar.)

Dentro de esta capa se crearán los siguientes formularios.

- ❖ frmArticulo
- ❖ frmCategoria
- ❖ frmCliente
- ❖ frmIngreso
- ❖ frmLogin
- ❖ frmPresentacion
- ❖ frmPrincipal
- ❖ frmTrabajador
- ❖ frmVenta
- ❖ frmVistaArticulo_Venta
- ❖ frmVistaArticulo_Venta
- ❖ frmVistaCategoria_Articulo
- ❖ frmVistaCliente_Venta
- ❖ frmVistaProveedor_Ingreso

Figura 77.

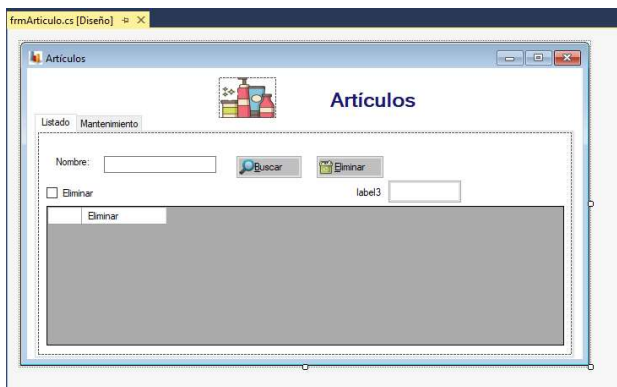
Creación de los formularios en la capa presentación.



Fuente: autoría propia

Figura 78.

Creación de Windows Forms ListadoArticulo.

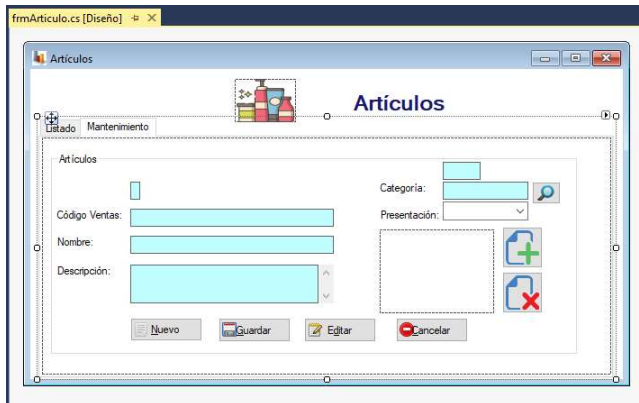


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario buscar y eliminar los artículos ingresado al almacén.

Figura 79.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Articulo.

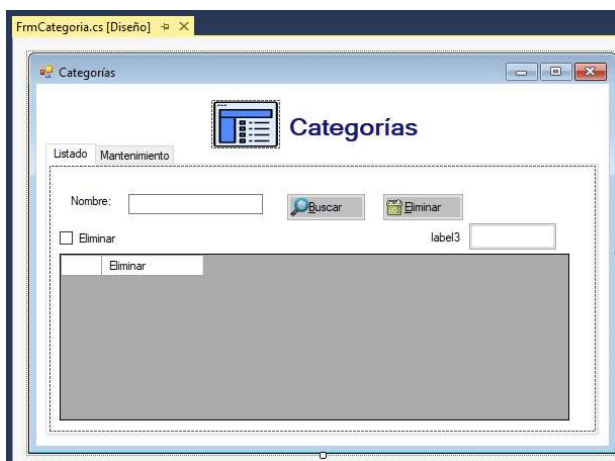


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario crear, editar y guardar los artículos.

Figura 80.

Creación de Windows Forms Categoría.

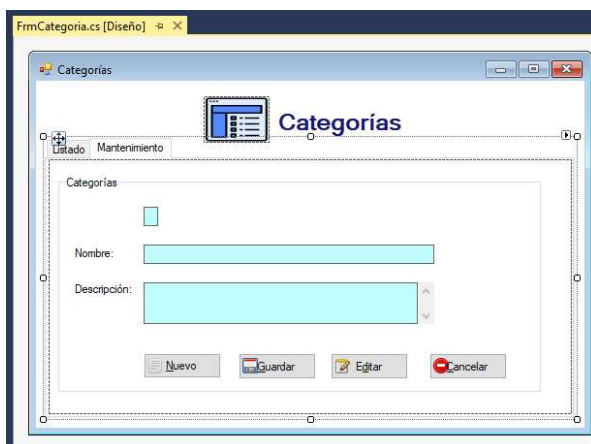


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario buscar y eliminar las diferentes categorías.

Figura 81.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Categoría.

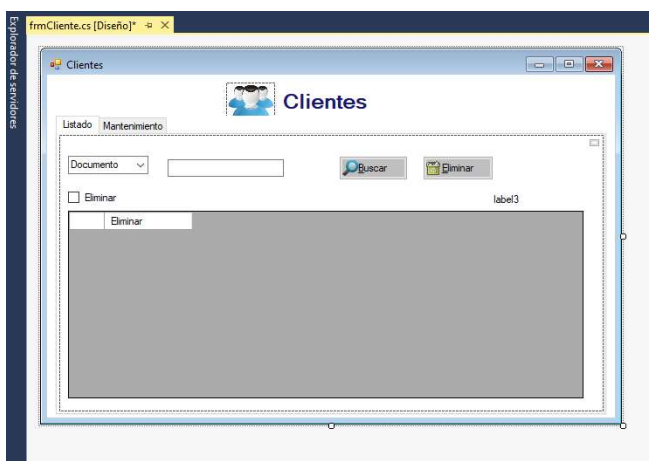


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario crear, editar y guardar las diferentes categorías.

Figura 82.

Creación de Windows Forms Cliente.

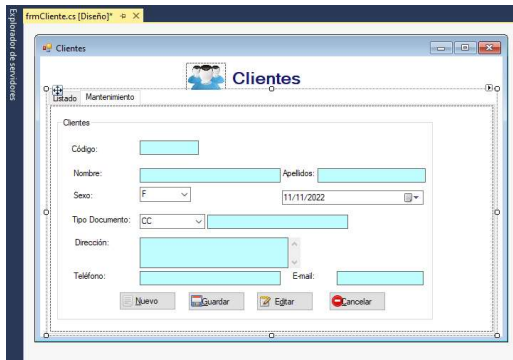


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario buscar y eliminar los clientes creados en el sistema.

Figura 83.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Cliente.

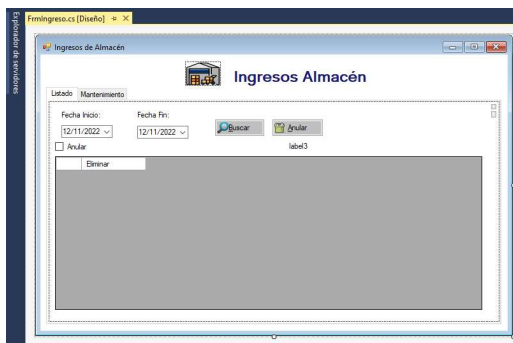


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario crear, editar y guardar los clientes.

Figura 84.

Creación de Windows Forms Ingreso.



Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario Buscar y anular los ingresos al almacén

Figura 85.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Ingreso.

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Ingresos de Almacén" in design mode. The form has a title bar with "Ingresos de Almacén" and a standard Windows icon. The main area contains a form with the following elements:

- Proveedor:** A text box followed by a search icon and a dropdown menu set to "FACTURA".
- Fecha:** A date picker set to "12/11/2022".
- Número de Factura:** A text box followed by a search icon and a dropdown menu set to "000".
- Artículo:** A text box followed by a search icon.
- Precio Compra:** A text box.
- Fecha Prod.:** A date picker set to "12/11/2022".
- Stock Inicial:** A text box.
- Precio Venta:** A text box.
- Fecha Venc.:** A date picker set to "12/11/2022".
- Buttons:** A green "+" button, a red "-" button, and a red "X" button.
- Status Bar:** "Total Pagado: \$ 0.0" and buttons for "Nuevo", "Guardar", and "Cancelar".

Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario realizar los ingresos al almacén.

Figura 86.

Creación de Windows Forms Login.

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Sistema de Ventas" in design mode. The form has a blue header with the text "Sistema de Ventas". The main area contains a login form with the following elements:

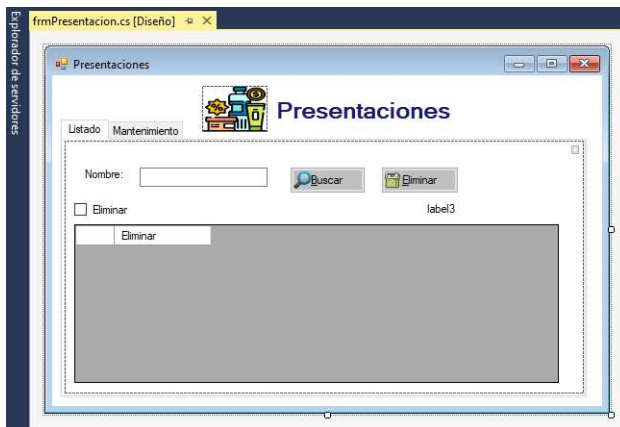
- Log-In:** A section with a blue icon of two people and the text "Log-In".
- Acceso al Sistema:** A label above the input fields.
- Usuario:** A text box.
- Password:** A text box.
- Buttons:** "Ingresar" and "Salir" buttons.

Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario realizar el login al sistema.

Figura 87.

Creación de Windows Forms Presentación.

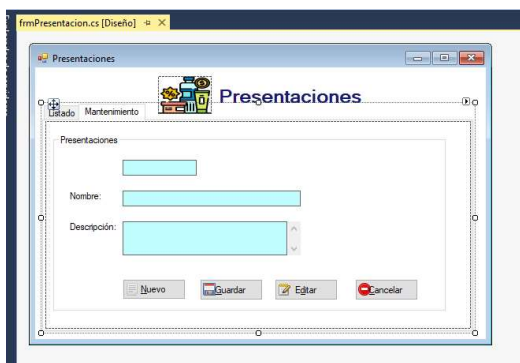


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá buscar y eliminar las presentaciones de los productos.

Figura 88.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Presentación.

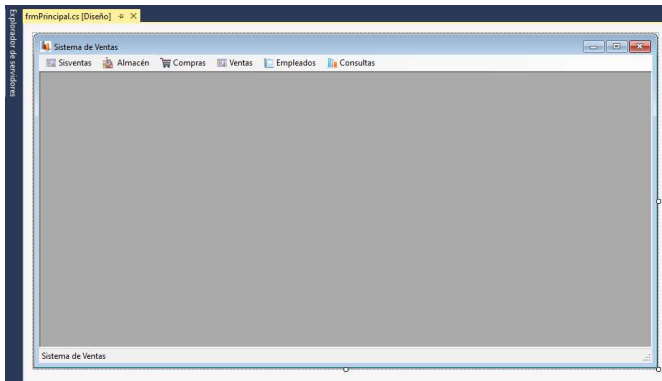


Fuente: autoría propia

Este formulario permitirá al usuario crear, editar y guardar las presentaciones.

Figura 89.

Creación de Windows Forms Presentación.

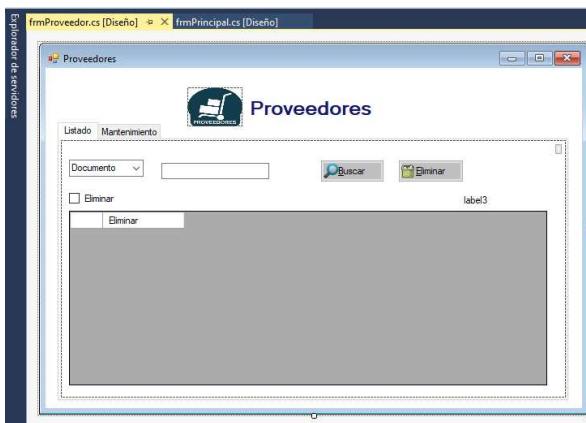


Fuente: autoría propia

Este formulario será la ventana principal del sistema donde el usuario puede acceder a los diferentes módulos que este trae.

Figura 90.

Creación de Windows Forms Proveedor.

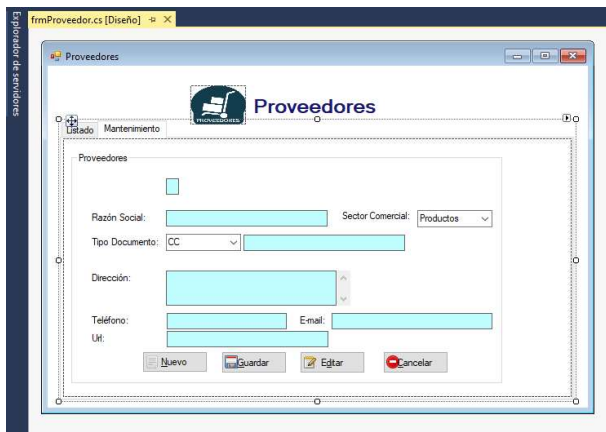


Fuente: autoría propia

En este formulario se podrán buscar y eliminar los diferentes proveedores.

Figura 91.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Proveedor.

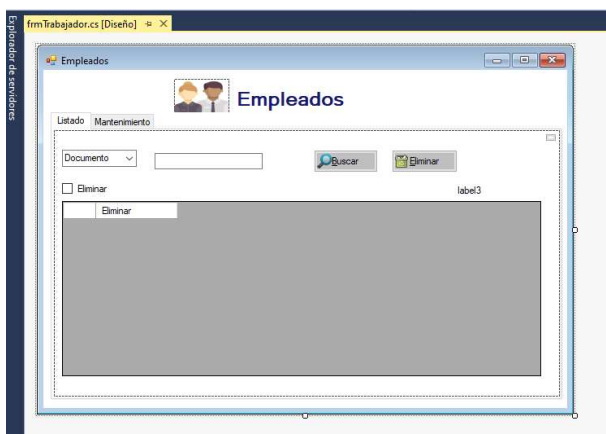


Fuente: autoría propia

En este formulario se podrán agregar y editar los diferentes proveedores.

Figura 92.

Creación de Windows Forms Trabajador.

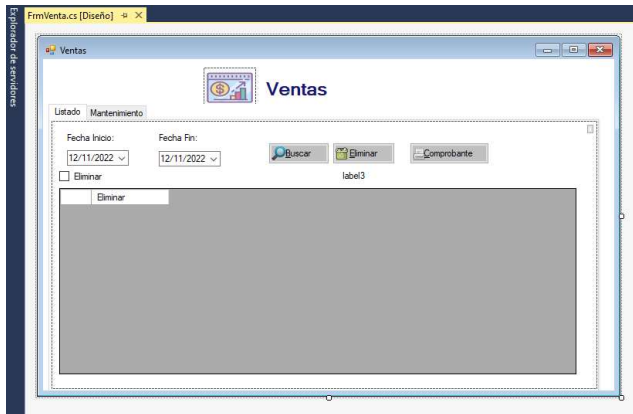


Fuente: autoría propia

En este formulario se podrán buscar y eliminar los diferentes trabajadores.

Figura 93.

Creación de Windows Forms Ventas.

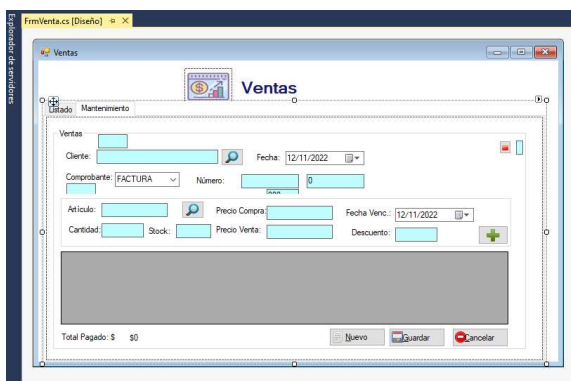


Fuente: autoría propia

En este formulario se podrán buscar, eliminar e imprimir los comprobantes de las ventas realizadas.

Figura 94.

Creación de Windows Forms Mantenimiento Ventas.




Fuente: autoría propia

En este formulario se podrán crear y editar las ventas generadas.

Figura 95.

Creación del reporte Comprobante Ticket.

Explorador de servidores rptComprobanteTicket.rdlc [Diseño] ✕



Dianita Store
Cel: 3206503763
Bello Antioquia

[tipo_comprobante]

[correlativo]

Cliente: [Cliente]

Dirección: [direccion]

Documento: [num_documento]

Teléfono: [telefono]


Descripción de la compra

Id	Descripción	Precio Venta	Cantidad	Descuento	Total a Pagar
[idventa]	[nombre]	[precio_venta]	[cantidad]	[descuento]	[Total_Parcial]


Total a Pagar: [Sum(Total_Par

Fecha: [fecha]


Vendedor: [Trabajador]



3206503763



Dianita Store



Dianita.Store.1

Gracias por su compra

Fuente: autoría propia

Esta será el reporte de factura de venta que se le entregará al usuario cuando finalice su compra.

Evaluación del prototipo por el cliente

Se realiza una instalación del software al cliente en su lugar de trabajo, y se da la capacitación pertinente para que el cliente pueda realizar la evaluación del producto.

Se realiza una encuesta de recibido a satisfacción al cliente mediante el siguiente formulario.

<https://forms.gle/F7ZZTqEmpzaFkK2D7>

Figura 96.

Encuesta de recibido a satisfacción 1.

The image shows a Google Form titled "Encuesta Recibido a Satisfacción Software Ventas". The form is in Spanish and asks for feedback on sales software for a store named "Dianita Store". It includes a mandatory field for satisfaction level (1-5) and a field for usefulness (1-5). The form is partially filled out, with the first question marked as mandatory and the second question having a radio button selected for "1".

Encuesta Recibido a Satisfacción Software Ventas

Nos gustaría conocer tu opinión acerca del software de ventas para la tienda Dianita Store.

*Obligatorio

Indica tu nivel de satisfacción con el Software. *

1 2 3 4 5

Muy bajo Muy alto

¿Te ha resultado útil para tu trabajo? *

1 2 3 4 5

No mucho Mucho

¿Qué es lo más importante que resalta del uso del software?

Tu respuesta

Fuente Google form

Figura 97.

Encuesta de recibido a satisfacción 2.

¿Cumple con los requerimientos Funcionales? *

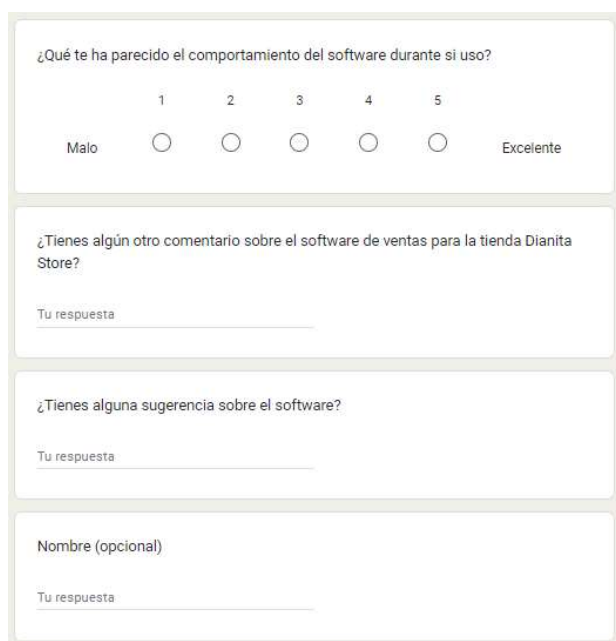
1= Muy mala 5= Excelente

	1	2	3	4	5	N/D
El usuario accede al sistema mediante un usuario y contraseña	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El programa almacena el pedido de venta de los diferentes productos y realizara la generación de la factura de venta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EL programa guarda la información de los clientes en una base de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Almacena los datos de los proveedores ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Control de inventario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Definición de permisos de acuerdo con el rol con el cual se registre en el sistema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calcula el total a pagar de la factura según la cantidad de artículos comprados por el cliente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente Google form

Figura 98.

Encuesta de recibido a satisfacción 3.



¿Qué te ha parecido el comportamiento del software durante si uso?

1 2 3 4 5

Malo Excelente

¿Tienes algún otro comentario sobre el software de ventas para la tienda Dianita Store?

Tu respuesta _____

¿Tienes alguna sugerencia sobre el software?

Tu respuesta _____

Nombre (opcional)

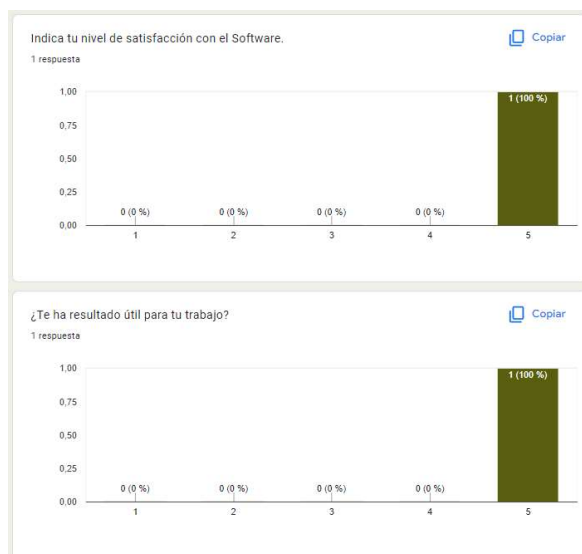
Tu respuesta _____

Fuente Google form

Las respuestas por parte del cliente fueron positivas y se deja evidencia de los gráficos.

Figura 99.

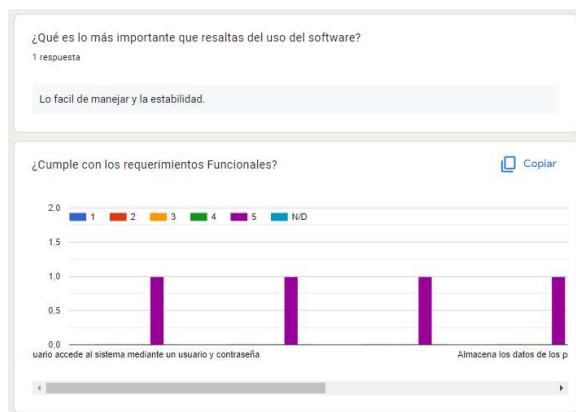
Respuestas cliente sobre el software 1.



Fuente Google form

Figura 100.

Respuestas cliente sobre el software 2.



Fuente Google form

Figura 101.

Respuestas cliente sobre el software 3.



Fuente Google form

Pruebas funcionales

Dado que las pruebas funcionales son una práctica que presta un gran beneficio en el proceso del desarrollo, debido a que es una manera de contar con el progreso del proyecto, se ha decidido realizar unas pruebas de humos para verificar las funcionalidades del software que son más significativas y poder garantizar que se ejecuten de forma correcta.

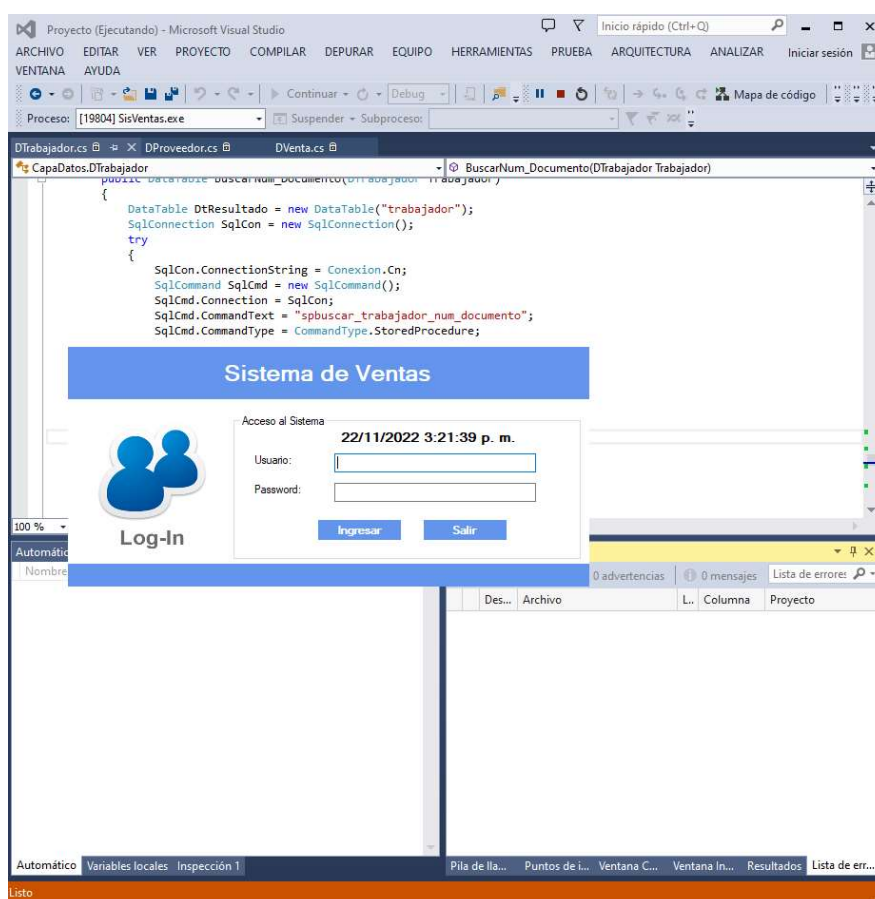
Pruebas de humo

Se realiza la compilación del software y en la ventana de errores no se observa ninguno, se valida el rendimiento tanto en el equipo como la captura de datos en SQL server y hay conexión sin pérdida de datos.

Se da como resultado una prueba exitosa

Figura 102.

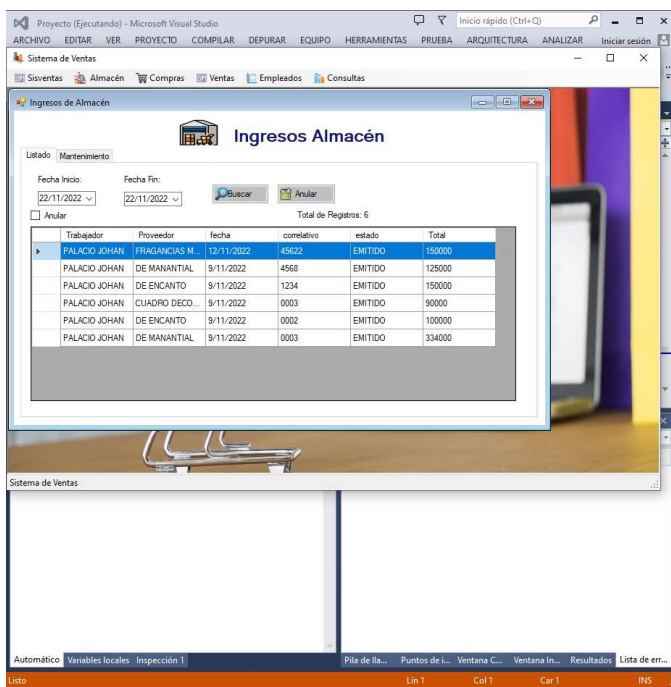
Ejecución del programa sin errores.



Fuente: autoría propia

Figura 103.

Ejecución de funcionalidades.



Projecto [Ejecutando] - Microsoft Visual Studio

Inicio rápido (Ctrl+Q)

Sistema de Ventas

Sisventas Almacén Compras Ventas Empleados Consultas

Ingresos Almacén

Lista de Mantenimiento

Fecha Inicio: 22/11/2022 Fecha Fin: 22/11/2022

Buscar Anular

Anular Total de Registros: 6

Trabajador	Proveedor	fecha	comiativo	estado	Total
PALACIO JOHAN	FRAGANCIAS M	12/11/2022	45622	EMITIDO	150000
PALACIO JOHAN	DE MANANTIAL	9/11/2022	4568	EMITIDO	125000
PALACIO JOHAN	DE ENCANTO	9/11/2022	1234	EMITIDO	150000
PALACIO JOHAN	CUADRO DECO...	9/11/2022	0003	EMITIDO	90000
PALACIO JOHAN	DE ENCANTO	9/11/2022	0002	EMITIDO	100000
PALACIO JOHAN	DE MANANTIAL	9/11/2022	0003	EMITIDO	334000

Sistema de Ventas

Automático Variables locales Inspección 1

Pila de ll... Puntos de l... Ventana C... Ventana In... Resultados Lista de err...

Inicio Lin 1 Col 1 Car 1 INS

Fuente: autoría propia

Se realizan varias pruebas de ingreso de artículos, categorías, clientes, proveedores, consultas, entre otras, y la aplicación presenta estabilidad y responde a cada una de las ordenes realizadas.

Se da como resultado una prueba exitosa

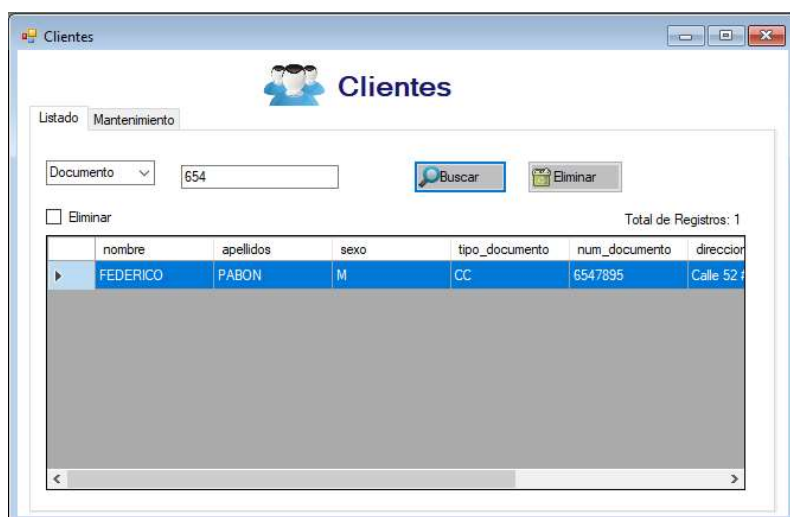
Pruebas de integración

Para la siguiente prueba se realizará la integración y almacenamiento a la base de datos SQL server.

Se realiza en la aplicación un ingreso de un nuevo cliente

Figura 104.

Ingreso cliente.

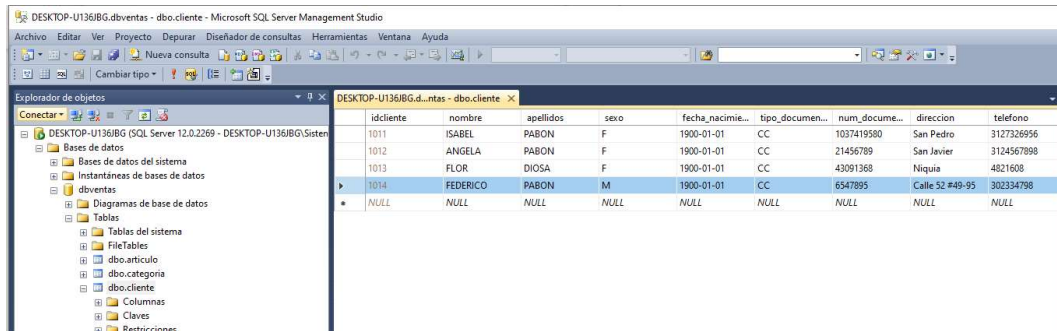


Fuente: autoría propia

Se verifica en la base de datos el registro ingresado en la aplicación y se ve total integración entre la base de datos y aplicación.

Figura 105.

Integración.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the 'Explorador de objetos' (Object Explorer) for the 'DESKTOP-UI136IBG.dbo.cliente' database. The right pane shows a table view of the 'cliente' table with the following data:

idcliente	nombre	apellidos	sexo	fecha_nacimie...	tipo_documen...	num_docume...	direccion	telefono
1011	ISABEL	PABON	F	1900-01-01	CC	1037419580	San Pedro	3127326956
1012	ANGELA	PABON	F	1900-01-01	CC	21456789	San Javier	3124567898
1013	FLOR	DIOSA	F	1900-01-01	CC	43091368	Niquia	4821608
1014	FEDERICO	PABON	M	1900-01-01	CC	6547895	Calle 52 #49-95	302334798
* NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Fuente: autoría propia

Producto

Para realizar la implementación se brindó a la propietaria de la tienda Dianita Store el manual de funcionamiento del sistema y se le dio los datos de acceso principales para el ingreso.

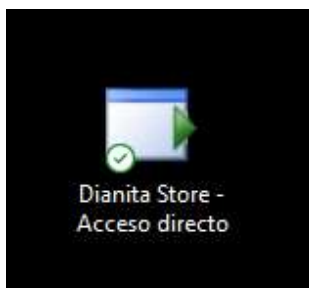
El manual del software se puede visualizar en el siguiente enlace.

<https://acortar.link/Gd9TIM>

Se deja en el escritorio de la usuaria el acceso directo para el ingreso al sistema.

Figura 106.

Acceso directo de la aplicación.



Fuente: autoría propia

Recomendaciones

Después de realizar el proceso del diseño, la programación, ejecución y la debida implementación del software de ventas para la tienda Dianita Store, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Realizar capacitación a los usuarios con el fin de que el software sea optimo en su funcionamiento y con esto evitar uno inadecuado.
- Con el fin de evitar pérdidas de información se recomienda conectar el equipo de cómputo donde será instalado el software a un regulador de voltaje que garantice el correcto flujo de energía.
- Realizar un backup de la base de datos de manera periódica.
- Realizar cambio periódico de contraseña de ingreso al sistema.
- En un futuro y dependiendo de las condiciones económicas, realizar la compra de un alojamiento en la nube, con la posibilidad de alojar el software en la nube.

Conclusiones

El análisis de los requerimientos del usuario es de suma importancia, ya que ayuda a entender y comprender sus necesidades y de esta manera poder satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Esto se verá reflejado en la efectiva administración de los productos, proveedores, clientes, y ese valor agregado que es el buen servicio al entregarle una factura de compra bien diseñada al cliente.

En toda la programación se conocieron terminologías que no eran familiares, se pudo colocar en práctica lo aprendido en las diferentes áreas de la carrera de la ingeniería de sistemas, y cumplir con este proyecto de una manera responsable y pensando en ayudar a la comunidad dándole la oportunidad de poder estar más en la era sistemática, en donde se pueda dejar de lado los recibos manuales, notas y cuadernos que lo único que causan son pérdidas de información y total ineficiencia a la hora de atender a un cliente final.

La pandemia fue un detonante de que la tecnología es de mucha importancia en la sociedad, desde poder ofrecer productos y servicios por medio de un clic y de solo visualizar un estado de una red social puedes tener la oportunidad de comprar. Es por esto por lo que este software fue diseñado para esas personas que no tienen los recursos económicos para adquirir un software que le ayude con las tareas básicas de manejo de la información y ventas.

Referencias bibliográficas

Bastidas Pérez, María Isabel. diseño y desarrollo de un sistema informático para la planificación de material y gestión de inventarios de productos elaborados en la empresa prosemica cía. ltda. 2015. tesis doctoral. universidad internacional sek.

Greenspan, Jay; bulger, brad. mysql/php databaseapplications. 1. ed. editorial John Wiley&Sons, inc., 2001. p. 55.

Hassan, Yusef; Martín Fernández, Francisco J.; IAZZA, Ghzala. Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información. Hipertext. net, 2004, no 2

Korth, Henry; Silberschatz, Abraham. Fundamentos de bases de datos. Madrid, 1993.

Lara, Roberto Carlos Herrera. herramientas de software libre para aplicaciones en ciencias e ingeniería. revista politécnica, 2013, vol. 32

Leal Durán, Leidy Jhoana. sistematización para el módulo de inventarios de la empresa de productos San Rafael. 1 ed. editorialuniminuto. 2012. p.2.

Morcillo Presenda, Freddy Alberto; Ferreira, Arturo Corona; Flores Lázaro, Carlos Mario; Vázquez, Roberto Álvaro. revista de la alta tecnología y sociedad. 2017, vol. 9 issue 4, p105-111. 7p.

Stallman, Richard. por qué el software no debe tener propietarios. internet, hackers y software, 1994.

Wirth, Niklaus; Fagoaga, Juan Carlos Vega; Vieyra, Gerardo Quiroz. algoritmos y estructuras de datos. prentice-hall hispanoamericana, 1987.