**UNIVERSIDAD DE AQUINO BOLIVIA FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE ENTREGA Y DISTRIBUCIÓN DE “CATERING VIDA SANA”**

**EXAMEN DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**POSTULANTE:**

MARIA JOSE RUEDA.

SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA 2024

**TABLA DE CONTENIDO.**

[**ABSTRACT VII**](#_Toc156401673)

[**CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN. 1**](#_Toc156401674)

[**CAPÍTULO II. DESARROLLO DE CONCEPTOS. 2**](#_Toc156401675)

[2.1 Nociones Generales. 2](#_Toc156401676)

[2.2. Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas 2](#_Toc156401677)

[2.2.1. Entrada de Información 2](#_Toc156401678)

[2.2.3. Almacenamiento de información 3](#_Toc156401679)

[2.2.4. Procesamiento de Información 3](#_Toc156401680)

[2.2.5. Salida de Información 3](#_Toc156401681)

[2.2.6. Codificación 4](#_Toc156401682)

[2.2.7. Conocimiento de la organización 4](#_Toc156401683)

[2.2.8. Determinar las necesidades: 4](#_Toc156401684)

[2.2.9. Identificación de problemas y oportunidades 5](#_Toc156401685)

[2.2.10. Sistemas Transaccionales. 6](#_Toc156401686)

[2.2.11. Sistemas de Apoyo de las Decisiones. 7](#_Toc156401687)

[2.2.12. Sistemas Estratégicos. 8](#_Toc156401688)

[2.2.13. Sistema de Información de Gestión. 8](#_Toc156401689)

[2.2.14. Plataforma Escritorio. 10](#_Toc156401690)

[2.2.14.1. Instalación del software de escritorio. 10](#_Toc156401691)

[2.2.15. Sistema de Información para servicios. 12](#_Toc156401692)

[2.3. Herramientas de Desarrollo 14](#_Toc156401693)

[2.3.1 Visual Studio 14](#_Toc156401694)

[2.3.2. Ventajas 15](#_Toc156401695)

[2.3.3. Crystal Report. 16](#_Toc156401696)

[2.3.4. Arquitectura. Componentes principales 17](#_Toc156401697)

[2.3.5. Características de Crystal Report. 18](#_Toc156401698)

[2.3.6. Ventajas 18](#_Toc156401699)

[2.4. SQL Server 2017 Express. 19](#_Toc156401700)

[2.4.1. Características 20](#_Toc156401701)

[2.4.2. Ventajas de SQL Server. 20](#_Toc156401702)

[2.5 Arquitectura del Sistema. 22](#_Toc156401703)

[**2.5.1. Arquitectura Cliente-Servidor.** 22](#_Toc156401704)

[2.5.2. Tipos de arquitecturas cliente servidor 23](#_Toc156401705)

[**2.5.3. Programación en tres capas.** 24](#_Toc156401706)

[2.5.4. Capa de negocio 25](#_Toc156401707)

[2.5.5. Capa de datos 25](#_Toc156401708)

[**CAPÍTULO 3. APLICACIÓN PRÁCTICA 26**](#_Toc156401709)

[3.1 Título. 26](#_Toc156401710)

[3.2 Introducción. 26](#_Toc156401711)

[3.3 Antecedentes. 26](#_Toc156401712)

[3.4. Definición del problema u Oportunidad. 30](#_Toc156401713)

[3.5. Objetivos 31](#_Toc156401714)

[1.5.1. Objetivos General 31](#_Toc156401715)

[3.5.2. Objetivos Específicos. 31](#_Toc156401716)

[3.6. Delimitación del Tema. 31](#_Toc156401717)

[1.6.1. Delimitación Espacial. 31](#_Toc156401718)

[3.6.2. Delimitación Temporal. 32](#_Toc156401719)

[3.6.3. Delimitación Sustantiva. 32](#_Toc156401720)

[3.7. Justificación. 34](#_Toc156401721)

[3.7.1. Justificación personal. 34](#_Toc156401722)

[3.7.2. Justificación Práctica. 34](#_Toc156401723)

[3.7.3. Justificación Social. 34](#_Toc156401724)

[3.8 Desarrollo De La Solución (Scrum) 35](#_Toc156401725)

[3.8.1 Roles Y Stakeholders. 35](#_Toc156401726)

[3.8.3 Product Backlog 53](#_Toc156401727)

[3.8.4 Estimación Del Product Backlog 54](#_Toc156401728)

[3.8.5. Primer Sprint 57](#_Toc156401729)

[3.8.5.1. Diagrama de Caso de Uso – Sprint 1 58](#_Toc156401730)

[3.8.5.2. Especificación de Caso de uso – Sprint 1 59](#_Toc156401731)

[3.8.5.2 Sprint Backlog Sprint 1 62](#_Toc156401732)

[3.8. 6. Segundo Sprint 66](#_Toc156401733)

[3.8.6.1 Diagrama de Caso de Uso – Sprint 2 67](#_Toc156401734)

[3.8.6.4. Sprint Review Sprint 2 75](#_Toc156401735)

[3.8.7.1. Diagrama de Caso de Uso – Sprint 3 78](#_Toc156401736)

[3.8.7.2 Especificación de Caso de uso – Sprint 3 79](#_Toc156401737)

[3.8.7.3 Sprint Backlog Sprint 3 80](#_Toc156401738)

[3.8.7.4. Sprint Review Sprint 3 81](#_Toc156401739)

[3.9 Diagrama de clases 82](#_Toc156401740)

[**CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 83**](#_Toc156401741)

[4.1 Conclusiones. 83](#_Toc156401742)

[4.2. Recomendaciones. 84](#_Toc156401743)

[**BIBLIOGRAFÍA 85**](#_Toc156401744)

PIANO: -30x

**ÍNDICE DE FIGURAS.**

[FIGURA 1 VISUAL STUDIO 2019 14](#_Toc156401745)

[FIGURA 2 CRYSTAL REPORT. 16](#_Toc156401746)

[FIGURA 3 SQL SERVER MANAGEMENT. 19](#_Toc156401747)

[Figura 4 ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR. 22](#_Toc156401748)

[Figura 5 PROGRAMACION EN 3 CAPAS 24](#_Toc156401749)

[Figura 6 LOGOTIPO CATERING VIDA SANA. 27](#_Toc156401750)

[Figura 7 PLANES QUE OFRECE CATERING VIDA SANA. 28](#_Toc156401751)

[Figura 8 CUADERNO DE REGISTRO DATOS DE LOS CLIENTES. 29](#_Toc156401752)

[Figura 9 RECIBO DE PAGO DEL PLAN CATERING VIDA SANA. 30](#_Toc156401753)

[Figura 10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. 32](#_Toc156401754)

[Figura 11 DELIMITACIÓN SUSTANTIVA. 33](#_Toc156401755)

[FIGURA 12 DIAGRAMA DE CASO DE USO – ACCEDER AL SISTEMA 36](#_Toc156401756)

[FIGURA 13 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR USUARIOS 37](#_Toc156401757)

[FIGURA 14 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR ROLES 38](#_Toc156401758)

[FIGURA 15 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR MÓDULOS 39](#_Toc156401759)

[FIGURA 16 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PERMISOS 40](#_Toc156401760)

[FIGURA 17 DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR SERVICIOS. 41](#_Toc156401761)

[FIGURA 18 DIAGRAMA DE CASOS DE USO GESTIONAR PEDIDOS 42](#_Toc156401762)

[FIGURA 19 DIAGRMA DE CASOS DE USO GESTIONAR TIPOS DE SERVICIOS 44](#_Toc156401763)

[FIGURA 20. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR CLIENTE. 45](#_Toc156401764)

[FIGURA 21. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR UBICACIONES. 46](#_Toc156401765)

[FIGURA 22. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR DETALLE PEDIDOS. 47](#_Toc156401766)

[FIGURA 23. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR RECIBO. 48](#_Toc156401767)

[FIGURA 24. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR TPOS DE PAGOS. 49](#_Toc156401768)

[FIGURA 25. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR DELIBERY 50](#_Toc156401769)

[FIGURA 26. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR REPORTES DE CONTROL Y ESTADISTICOS 51](#_Toc156401770)

[FIGURA 27 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GENERAR REPORTES PEDIDOS REALIZADOS. 53](#_Toc156401771)

[FIGURA 28 PLANNING POCKER GUÍA 54](#_Toc156401772)

[FIGURA 29. DIAGRAMA DE CASO DE USO - SPRINT 1 58](#_Toc156401773)

[FIGURA 30 SPRINT REVIEW - FORMULARIO DE INGRESO 63](#_Toc156401774)

[FIGURA 31 SPRINT REVIEW - INGRESO AL SISTEMA COMO ADMINISTRADOR 63](#_Toc156401775)

[FIGURA 32 . SPRINT REVIEW - GESTIONAR PACIENTES 64](#_Toc156401776)

[FIGURA 33 SPRINT REVIEW - GESTIONAR ROLES 64](#_Toc156401777)

[FIGURA 34 SPRINT REVIEW - GESTIONAR MÓDULOS 65](#_Toc156401778)

[FIGURA 35. SPRINT PLANNING - SPRINT 2 67](#_Toc156401779)

[FIGURA 36. DIAGRAMA DE CASO DE USO - SPRINT 2 67](#_Toc156401780)

[FIGURA 37 SPRINT REVIEW – GESTIONAR TRIAJE 75](#_Toc156401781)

[FIGURA 38 SPRINT REVIEW - ESPECIALIDADES 76](#_Toc156401782)

[FIGURA 39 SPRINT REVIEW - GESTIONAR CLIENTES 76](#_Toc156401783)

[FIGURA 40 SPRINT REVIEW - GESTIONAR AGENDAR CITA MEDICA 76](#_Toc156401784)

[FIGURA 41 SPRINT REVIEW - GESTIONAR PERSONAL MEDICO 76](#_Toc156401785)

[FIGURA 42 SPRINT REVIEW - GESTIONAR TRATAMIENTOS 77](#_Toc156401786)

[FIGURA 43 SPRINT REVIEW - GESTIONAR EXAMENES 77](#_Toc156401787)

[FIGURA 44 SPRINT REVIEW – GESTIONAR HISTORIA CLINICA 77](#_Toc156401788)

[FIGURA 45 SPRINT REVIEW - GESTIONAR PAGOS Y CAJA 77](#_Toc156401789)

[FIGURA 46 SPRINT REVIEW - GESTIONAR REPORTE DE CONTROL Y SEGUIMIENTO 77](#_Toc156401790)

**ÍNDICE DE TABLAS**

[TABLA 1 HISTORIA DE USUARIO - INGRESAR COMO ADMINISTRADOR 36](#_Toc156401797)

[TABLA 2 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR USUARIOS 37](#_Toc156401798)

[TABLA 3 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR ROLES 38](#_Toc156401799)

[TABLA 4 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR MÓDULOS 39](#_Toc156401800)

[TABLA 5 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PERMISOS 40](#_Toc156401801)

[TABLA 6 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR SERVICIOS 41](#_Toc156401802)

[TABLA 7 HISTORIA DE USUARIO GESTIONAR PEDIDOS 42](#_Toc156401803)

[TABLA 8 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TIPOS DE SERVICIOS 43](#_Toc156401804)

[TABLA 10 . HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR CLIENTE. 44](#_Toc156401805)

[TABLA 11. HISTORIA DE USUARIO – GESTIONAR UBICACIONES 45](#_Toc156401806)

[TABLA 12. HISTORIA DE USUARIO – GESTIONAR DETALLE PEDIDOS 46](#_Toc156401807)

[TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR RECIBOS 47](#_Toc156401808)

[TABLA 14 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TIPO DE PAGO 48](#_Toc156401809)

[TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR DELIBERY 50](#_Toc156401810)

[Tabla 16. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE CONTROL Y SEGUIMIENTOS 51](#_Toc156401811)

[TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE DE RECEPCION Y CONSULTAS REALIZADAS 52](#_Toc156401812)

[TABLA 18. LISTA DE REQUISITOS PRIORIZADA 54](#_Toc156401813)

[TABLA 19. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 1 55](#_Toc156401814)

[TABLA 20. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 2 56](#_Toc156401815)

[TABLA 21. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 3 57](#_Toc156401816)

[TABLA 22. SPRINT PLANNING - SPRINT 1 58](#_Toc156401817)

[TABLA 23. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU1 59](#_Toc156401818)

[TABLA 24 . ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU2 60](#_Toc156401819)

[TABLA 25. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU3 60](#_Toc156401820)

[TABLA 26. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU4 61](#_Toc156401821)

[TABLA 27. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU5 62](#_Toc156401822)

[TABLA 28. SPRINT BACKLOG SPRINT 1 62](#_Toc156401823)

[TABLA 29. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU6 68](#_Toc156401824)

[TABLA 30. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU7 69](#_Toc156401825)

[TABLA 31. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU8 70](#_Toc156401826)

[TABLA 32.ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU9 71](#_Toc156401827)

[TABLA 33. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU10 71](#_Toc156401828)

[TABLA 34. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU11 72](#_Toc156401829)

[TABLA 35. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU12 72](#_Toc156401830)

[TABLA 36. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU13 73](#_Toc156401831)

[TABLA 37 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU14 73](#_Toc156401832)

[TABLA 38. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU15 74](#_Toc156401833)

[TABLA 39 SPRINT BACKLOG SPRINT 2 75](#_Toc156401834)

[TABLA 40 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU16 79](#_Toc156401835)

[TABLA 41 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU17 80](#_Toc156401836)

[TABLA 42SPRINT BACKLOG SPRINT 3 80](#_Toc156401837)

[TABLA 43 SPRINT REVIEW - GESTIONAR PACIENTES 81](#_Toc156401838)

[TABLA 44 SPRINT REVIEW - GESTIONAR TIPO DE PAGOS 81](#_Toc156401839)

[TABLA 45 DIAGRAMA DE CLASES 82](#_Toc156401840)

**RESUMEN EJECUTIVO.**

La empresa Catering Vida Sana tiene como principales procesos la entrega y distribución de pedidos.

El presente proyecto de grado tiene como principal objetivo desarrollar un sistema de información que permita optimizar las actividades de pedido, entrega y distribución del Catering.

Tomando en cuenta que con el sistema de información almacenara, procesara, organizara y brindara más seguridad tanto con el cliente como el empleador.

En el Proyecto se aplicarán los conocimientos adquiridos en lo largo de la carrera y estará compuesto por 4 etapas esenciales para el desarrollo de este.

La primera etapa, abarca diversos aspectos relacionados con la importancia y el contexto actual de Santa Cruz en el que muchas personas no llevan una dieta rica en verduras y comida sana, con el objetivo de mejorar sus procesos operativos y administrativos mediante el uso de tecnologías informáticas.

En la segunda etapa del Proyecto, se lleva a cabo una exposición detallada de conceptos, brindando una visión teórica y completa sobre los aspectos relacionados con las tecnologías informáticas. Abordando temas como los componentes y tendencias actuales en el ámbito tecnológico, así como las herramientas de desarrollo empleadas.

En la tercera etapa, comenzamos con la introducción y antecedentes, seguidos de la definición del problema u oportunidad. Se establecen objetivos generales y específicos. Las delimitaciones en términos espaciales, temporales, sustantivos y justificaciones. También Se describe la metodología utilizada.

Terminando con la cuarta etapa, se presentan las conclusiones obtenidas a través del desarrollo del Proyecto, se destaca la optimización del proceso Registros, control y seguimiento en el catering. También, se brindan recomendaciones para optimizar el uso del Sistema y garantizar la seguridad, confidencialidad y disponibilidad de la plataforma para mejorar aún más los procesos de trabajo de la empresa Catering Vida Sana en la ciudad de santa cruz.

## ABSTRACT

The Catering Vida Sana company has as its main processes the delivery and distribution of orders.

The main objective of this degree project is to develop an information system that allows optimizing the ordering, delivery and distribution activities of the Catering.

Taking into account that with the information system it will store, process, organize and provide more security for both the client and the employer.

In the Project, the knowledge acquired throughout the career will be applied and will be composed of 4 essential stages for its development.

The first stage covers various aspects related to the importance and the current context of the fact that in Santa Cruz many people do not have a diet rich in vegetables and healthy food, with the aim of improving their operational and administrative processes through the use of computer technologies.

In the second stage of the Project, a detailed exposition of concepts is carried out, providing a theoretical and complete vision of the aspects related to computer technologies. Addressing topics such as the components and current trends in the technological field, as well as the development tools used.

In the third stage, we begin with the introduction and background, followed by the definition of the problem or opportunity. General and specific objectives are established. The delimitations in spatial, temporal, substantive terms and justifications are also described. The methodology used is also described.

Ending with the fourth stage, the conclusions obtained through the development of the Project are presented, highlighting the optimization of the Records, Control and Monitoring process in catering. Also, recommendations are provided to optimize the use of the System and guarantee the security, confidentiality and availability of the platform to further improve the work processes of the Catering Vida Sana company in the city of Santa Cruz.

# CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentará el primer capítulo del proyecto con la introducción.

# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

La comida sana y el catering de comidas saludables en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, han experimentado un auge significativo en los últimos años, reflejando una creciente conciencia sobre la importancia de una alimentación equilibrada y nutritiva en la sociedad moderna. Esta tendencia se ha convertido en un pilar fundamental para aquellos que desean mantener un estilo de vida saludable sin sacrificar el sabor ni la comodidad.

La comida sana se define como una alternativa culinaria que promueve la ingesta de alimentos frescos, naturales y nutritivos, evitando ingredientes procesados, altos en grasas saturadas, azúcares añadidos y otros componentes perjudiciales para la salud. En Santa Cruz de la Sierra, esta filosofía se ha convertido en un movimiento en auge, respaldado por la creciente demanda de opciones alimenticias que sean tanto deliciosas como beneficiosas para el bienestar general.

Los servicios de catering de comidas sanas en Santa Cruz de la Sierra han emergido como una respuesta efectiva a esta creciente demanda. Estos servicios se especializan en la creación y entrega de alimentos en base a pedidos que no solo satisfacen los gustos más exigentes, sino que también se adhieren a los principios de una alimentación equilibrada.

# CAPITULO 2

# DESARROLLO DE CONCEPTOS

A continuación, se presentará el marco teórico del proyecto en sus apartados: Arquitectura de Software, Diseño Arquitectónico, Organización de la Información, Estilo Arquitectónico.

# CAPÍTULO II. DESARROLLO DE CONCEPTOS.

## 2.1 Nociones Generales.

Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones.

Un sistema de información se caracteriza principalmente por la eficiencia que procesa los datos en relación con el área de acción. Los sistemas de información se alimentan de los procesos y herramientas de estadística, probabilidad, inteligencia de negocio, producción, marketing, entre otros para llegar a la mejor solución.

El sistema de información se destaca por su diseño, facilidad de uso, flexibilidad, mantenimiento automático de los registros, apoyo en toma de decisiones críticas y mantener el anonimato en informaciones no relevantes.

Todo sistema de información utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final información, la cual

será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación o “feedback”, en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecua a lo esperado.

## 2.2. Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas

## 2.2.1. Entrada de Información

Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los scanner, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el ratón, entre otras.

## 2.2.3. Almacenamiento de información

El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

## 2.2.4. Procesamiento de Información

Es la capacidad del Sistema de Información para

efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.

Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genera una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

## 2.2.5. Salida de Información

La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfaz automática de salida.

Otro autor define que. Un sistema de información es el sistema de personas, registros de datos y actividades que procesa los datos y la información en cierta organización, incluyendo manuales de procesos o procesos automatizados.

Los sistemas de información son una combinación de tres partes principales: las personas, los procesos del negocio y los equipos de tecnologías de la información

* El hardware, equipo físico utilizado para procesar y almacenar datos,
* El software y los procedimientos utilizados para transformar y extraer información,
* Los datos que representan las actividades de la empresa,
* La red que permite compartir recursos entre computadoras y dispositivos,
* Las personas que desarrollan mantienen y utilizan el sistema.

Existen pautas básicas para el desarrollo de un sistema de información para una organización:

## 2.2.6. Codificación

Con el algoritmo ya diseñado, se procede a su reescritura en un lenguaje de programación establecido (programación) en la etapa anterior, es decir, en códigos que la máquina pueda interpretar y ejecutar.

## 2.2.7. Conocimiento de la organización

Analizar y conocer todos los sistemas que forman parte de la organización, así como los futuros usuarios del sistema de información. En las empresas (fin de lucro presente), se analiza el proceso de negocio y los procesos transaccionales a los que dará soporte el SI.

## 2.2.8. Determinar las necesidades:

Este proceso también se denomina elicitación de requerimientos. En el mismo, se procede identificar a través de algún método de recolección de información (el que más se ajuste a cada caso) la información relevante para el sistema de información que se propondrá.

**Diagnóstico**

En este paso se elabora un informe resaltando los aspectos positivos y negativos de la organización. Este informe formará parte de la propuesta del sistema de información y, también, será tomado en cuenta a la hora del diseño.

**Diseño del sistema:**

Una vez aprobado el proyecto, se comienza con la elaboración del diseño lógico del sistema de información; la misma incluye: el diseño del flujo de la información dentro del sistema, los procesos que se realizarán dentro del sistema, el diccionario de datos, los reportes de salida, etc. En este paso es importante para seleccionar la plataforma donde se apoyará el SI y el lenguaje de programación a utilizar.

## 2.2.9. Identificación de problemas y oportunidades

El segundo paso es relevar las situaciones que tiene la organización y de las cuales se puede sacar una ventaja competitiva (Por ejemplo: una empresa con un personal capacitado en manejo informático reduce el costo de capacitación de los usuarios), así como las situaciones desventajosas o limitaciones que hay que sortear o que tomar en cuenta (Por ejemplo: el edificio de una empresa que cuenta con un espacio muy reducido y no permitirá instalar más de dos computadores).

**Implementación:**

Este paso consta de todas las actividades requeridas para la instalación de los equipos informáticos, redes y la instalación de la aplicación (programa) generada en la etapa de Codificación.

**Mantenimiento:**

Proceso de retroalimentación, a través del cual se puede solicitar la corrección, el mejoramiento o la adaptación del sistema de información ya creado a otro entorno de trabajo o plataforma. Este paso incluye el soporte técnico acordado anteriormente.

**Propuesta:**

contando ya con toda la información necesaria acerca de la organización, es posible elaborar una propuesta formal dirigida hacia la organización donde se detalle: el presupuesto, la relación costo-beneficio y la presentación del proyecto de desarrollo del sistema de información.

**Tipos y usos.**

Debido a que el principal uso que se da a los sistemas de información es el de optimizar el desarrollo de las actividades de una organización con el fin de ser más productivos y obtener ventajas competitivas, en primer término, se puede clasificar a los sistemas de información en:

* Sistemas competitivos,
* Sistemas cooperativos,
* Sistemas que modifican el estilo de operación del negocio.

Esta clasificación es muy genérica, y en la práctica no obedece a una diferenciación real de sistemas de información reales, ya que en la práctica podríamos encontrar alguno que cumpla varias (dos o las tres) de las características anteriores.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, entre otras. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

## 2.2.10. Sistemas Transaccionales.

A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.

Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.

Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.

Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.

Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

## 2.2.11. Sistemas de Apoyo de las Decisiones.

Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.

La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.

Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.

No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.

Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.

Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.

Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, entre otras.

## 2.2.12. Sistemas Estratégicos.

Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.

Suelen desarrollarse en casa, es decir, dentro de la organización, por lo tanto, no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.

Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.

Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistema Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. El uso de cajeros automáticos en los bancos es un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.

Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos

## 2.2.13. Sistema de Información de Gestión.

Los sistemas de información de gestión son un tipo de sistemas de información que recopilan y procesan información de diferentes fuentes para ayudar en la toma de decisiones en lo referente a la gestión de la organización.

El término "gestión" tiene la connotación de rendimiento, en el sentido de la evaluación de los resultados de las actividades de la empresa. Los indicadores de rendimiento se utilizan para medir los resultados de una empresa. Pueden adoptar dos formas: evaluación del rendimiento alcanzado o evaluación del objetivo.

Un sistema de información de gestión puede definirse como un conjunto de medios para reunir los datos necesarios para la gestión y difundir la información obtenida con el tratamiento de estos datos.

Los sistemas de información de gestión proporcionan información en forma de informes y estadísticas. El siguiente nivel en la jerarquía organizacional está ocupado por gerentes y supervisores de bajo nivel. Este nivel contiene los sistemas informáticos que están destinados a ayudar a la gestión operativa en la supervisión y control de las actividades de procesamiento de transacciones que se producen a nivel administrativo.

Los sistemas de información de gestión se tratan a menudo como un problema de tecnología de la información que implica la elección, la instalación y la utilización eficaz de equipos y programas informáticos apropiados. Pero esto es un solo aspecto del problema. La tecnología de la información es un factor clave para determinar qué tipo y qué cantidad de información puede reunir, tratar y analizar una empresa. Sin embargo, la elección de la información necesaria para preparar las decisiones y adoptarlas no incumbe al especialista en informática, sino al usuario de la información. ¡Los usuarios de la información son los administradores de las empresas!

Un SIG es un sistema completo que involucra a usuarios y máquinas en donde se obtiene información para que los directivos puedan tomar decisiones inteligentes en una organización. Para Waterﬁeld y Ramsing (1998), un sistema de información gerencial se define de la siguiente manera: “Un sistema de información gerencial es la serie de procesos y acciones involucradas en captar datos en bruto, procesarlos en información utilizable y luego difundirla a los usuarios en la forma en que estos la requieren. Un SIG no es simplemente un programa informático e involucra mucho más que sólo calcular números. La información gerencial implica esencialmente la comunicación entre las personas sobre aquellos eventos que afectan el trabajo que desempeña su institución”.

Los sistemas de información de gestión utilizan los datos recogidos por el TPS para proporcionar a los supervisores los informes de control necesarios. Los sistemas de información de gestión son los tipos de sistemas de información que toman los datos internos del sistema y los resumen en formatos útiles como informes de gestión para utilizarlos como apoyo a las actividades de gestión y la toma de decisiones.

## 2.2.14. Plataforma Escritorio.

Una plataforma es una combinación de hardware y software utilizado para ejecutar aplicaciones de software. Una plataforma puede ser descrita simplemente como un sistema operativo o arquitectura de ordenador, o podría ser la combinación de ambos (un ejemplo de una plataforma común es Microsoft Windows que se ejecuta en la arquitectura x86). Otras conocidas plataformas de computadoras de escritorio incluyen Linux/Unix y Mac OS X (ambos de los cuales son a su vez multiplataforma). Una aplicación se puede escribir en dependencia de las características de una determinada Plataforma, ya sea el hardware, sistema operativo, o máquina virtual en que se ejecuta. La plataforma Java es una máquina virtual de la plataforma que se ejecuta en sistemas operativos y tipos de hardware, y es una plataforma de software común para escribir (programar).

## 2.2.14.1. Instalación del software de escritorio.

El proceso de instalación del software de escritorio generalmente se inicia desde un disco, como un CD o DVD; sin embargo, los archivos de instalación se pueden almacenar y ejecutar desde otros medios (como una unidad USB) o el proceso puede comenzar desde un archivo de instalación descargado.

La instalación de software generalmente requiere que tenga derechos administrativos en una cuenta de administrador de Mac o Windows, y requiere que siga las instrucciones de configuración y otorgue permisos para que el proceso de instalación realice cambios en su computadora para poder ejecutar. El proceso puede solicitar permiso para otros aspectos de la instalación, como dónde se almacenarán los archivos de software en su computadora que está configurada para usarse en un solo lugar, como un escritorio. De aquí proviene originalmente el nombre, antes de que las computadoras se volvieran portátiles.

El software de escritorio se refiere a aquellas aplicaciones que se instalan en cada uno de nuestros equipos (por ejemplo, el Microsoft Office).

Ahora bien, teniendo un poco más clara la definición de ambos términos, podemos establecer las diferencias entre ellos:

En el caso del Software de escritorio, la información queda almacenada en ordenador donde se emita y el usuario debe crear copias de seguridad en los diversos puntos en donde desee visualizarlos; en el Software en la nube, el hecho de centralizar los datos y alojarlos en un único punto, hace que el almacenamiento de la información sea más sencillo; ya que, únicamente tendremos que guardar copias de seguridad de un único punto.

Las aplicaciones de escritorio son aquellas orientadas a su uso en los ordenadores personales. A diferencia de las aplicaciones web, se instalan directamente sobre el sistema operativo.

En el desarrollo de software uno de los principales problemas que se plantea es conseguir la portabilidad de la aplicación, es decir, la capacidad de que pueda instalarse y ejecutarse sobre distintas plataformas.

Los desarrolladores de aplicaciones de escritorio se enfrentan especialmente con este problema ya que están destinadas al uso en ordenadores personales y, cuantas más plataformas soporte mayor difusión tendrá la aplicación al crecer el número de usuarios potenciales.

En las aplicaciones compiladas nativamente, la portabilidad se consigue mediante el uso de herramientas que sean capaces de transformar el código fuente al código máquina del procesador y al formato de ejecutable soportado por el sistema operativo. A estas herramientas se les conoce normalmente como toolchain (compilador, enlazador, librerías, etcétera) y varían de una plataforma a otra.

**Ventajas:**

* Tiempo de respuesta más rápido
* Datos centralizados.
* Programas más estables y robustos.
* Mayor rapidez de carga de datos.
* No depende de tener o no internet.
* Mayor control de la seguridad.
* Hacer copia de seguridad en cualquier momento.

## 2.2.15. Sistema de Información para servicios.

Los componentes del sistema de servicio son seleccionados, diseñados, implementados, e integrados. Un sistema de servicios puede abarcar productos de trabajo, procesos, personas, consumibles, y los clientes y otros recursos. Un componente de los sistemas de servicio importante y a menudo pasado por alto es el aspecto humano.

Analizar, diseñar, desarrollar, integrar, verificar y validar sistemas de servicios, incluyendo los componentes del sistema de servicio, para satisfacer existentes o posibles futuros acuerdos de servicio.

Las personas que realizan tareas como parte de un sistema de servicios permiten que el SSD pueda funcionar, y tanto el personal proveedor y los usuarios finales pueden desempeñar este papel. Por ejemplo, un sistema de servicio que el proceso de las llamadas entrantes por un servicio debe disponer de personal capacitado que pueda recibir las llamadas y procesando estas de manera adecuada utilizando los otros componentes del sistema de servicios.

En otro ejemplo, los usuarios finales de un servicio de seguro que tenga que seguir un proceso prescrito de reclamaciones reciben los beneficios del servicio del sistema de servicio. estas actividades se superponen, se repiten, y se apoyan mutuamente. Un cierto nivel de diseño, a veces bastante detallado, puede ser necesario para seleccionar las soluciones. Prototipos, los pilotos, y pruebas unitarias funcionales se pueden utilizar como un medio de adquirir conocimientos suficientes para desarrollar un completo conjunto de requisitos o para seleccionar de entre las alternativas disponibles. Desde la perspectiva de la gente, los diseños pueden ser las especificaciones de nivel de habilidad y los planes de dotación de personal, y los prototipos o pilotos podrán probar los diferentes planes de dotación de personal para determinar cuál funciona mejor en determinadas condiciones. Desde una perspectiva de consumo, para los diseños pueden ser necesarias las especificaciones de las características de consumo y las cantidades.

Desarrollar diseños para el sistema de servicios y componentes del sistema de servicio. El término "diseño" en esta práctica se refiere a la definición de los componentes del sistema de servicio y su intención de establecer relaciones, estos componentes, en conjunto, interactúan en formas destinadas a lograr la prestación de servicios reales.

Los diseños de sistemas de servicios deben facilitar el contenido adecuado no sólo para la ejecución, sino también para otros aspectos del ciclo de vida del sistema de servicios como la modificación, la transición y el despliegue, mantenimiento, logística, y la prestación de servicios.

La documentación de diseño proporciona una referencia para apoyar la comprensión del diseño con las partes interesadas para soportar los futuros cambios en el diseño, tanto durante el desarrollo y como en las fases posteriores del ciclo de vida. Una descripción completa del diseño está documentada en un "paquete de diseño" que incluye una gama completa de características y parámetros que incluye las funciones, las interfaces, los umbrales de operación, las características del proceso de fabricación y de servicios (por ejemplo, que las funciones se realizan de forma manual o automatizado), y otros parámetros. Existen cuatro actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

Recopilación: captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo. Almacenamiento: guardar de forma estructurada la información recopilada. Procesamiento: convierte esa entrada de datos en una forma más significativa. Distribución: transfiere la información procesada a las personas o roles que la usarán. Los sistemas de información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarle a evaluar o corregir la etapa de entrada.

Los sistemas de información para servicios deben ser evaluados ya sea con base en su utilidad, la cual se define como el grado en que un sistema de información mejora el desempeño del individuo o analizando la calidad del sistema de información (facilidad de uso, confiabilidad, flexibilidad) y la calidad de la información que provee (relevante, comprensible, completa y a tiempo), mediado por el uso del sistema de información y la satisfacción del usuario.

# 2.3. Herramientas de Desarrollo

## 2.3.1 Visual Studio

Logotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 1 VISUAL STUDIO 2019**

**Fuente:** Interne página oficial visual studio.com

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, y Visual Basic .NET, al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET. Aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

Microsoft Visual Studio es una colección completa de herramientas y servicios para desarrollar aplicaciones para equipos de escritorio, la Web, dispositivos y la nube. Tanto si va a crear su primera aplicación para la Tienda Windows como si va a compilar un sitio web compatible con los últimos exploradores, puede aprovechar los conocimientos que ya tiene con el entorno de desarrollo vanguardista que ofrece Visual Studio para lenguajes .NET, HTML/JavaScript y C++. Para aquellos equipos que trabajen en varias plataformas, Visual Studio proporciona un entorno de colaboración flexible que permite conectar con otras herramientas de desarrollo, como Eclipse y Xcode

A partir de la versión 2005 Microsoft ofrece gratuitamente las Express Editions. Estas son varias ediciones básicas separadas por lenguajes de programación o plataforma enfocadas para novatos y entusiastas. Estas ediciones son iguales al entorno de desarrollo comercial, pero sin características avanzadas.

* Visual Basic Express Edition
* Visual C# Express Edition
* Visual C++ Express Edition.

## 2.3.2. Ventajas

* Posee una curva de aprendizaje muy rápida.
* Integra el diseño e implementación de formularios de Windows.
* Permite usar con facilidad la plataforma de los sistemas Windows, dado que tiene acceso prácticamente total a la API de Windows, incluidas librerías actuales.
* Es uno de los lenguajes de uso más extendido, por lo que resulta fácil encontrar información, documentación y fuentes para los proyectos.
* Fácilmente extensible mediante librerías DLL y componentes ActiveX de otros lenguajes.
* Posibilita añadir soporte para ejecución de scripts, VBScript o Script, en las aplicaciones mediante Microsoft Script Control.7​
* Tiene acceso a la API multimedia de DirectX (versiones 7 y 8). También está disponible, de forma no oficial, un componente para trabajar con OpenGL 1.1.8​
* Existe una versión, integrada en las aplicaciones de Microsoft Office, tanto Windows como Mac, que permite programar macros para extender y automatizar funcionalidades en documentos, hojas de cálculo y bases de datos (Access).
* Si bien permite desarrollar grandes y complejas aplicaciones, también provee un entorno adecuado para realizar pequeños prototipos rápidos.

## 2.3.3. Crystal Report.

Icono

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 2 CRYSTAL REPORT.**

**Fuente:** Internet página oficial CrystalReport.Com

Crystal Report es una herramienta potente y a la vez fácil de usar para el diseño y generación de informes a partir de datos almacenados en una base de datos u otra fuente de información. Es, con diferencia, la herramienta más popular en su categoría, y no solo entre quienes podrían considerarse sus usuarios puros (aquellos que necesitan obtener periódicamente información para la toma de decisiones a partir de los datos de la empresa), sino también entre los programadores, que lo han convertido en su herramienta favorita a la hora de embeber capacidades de generación de informes dentro de las aplicaciones a medida. A este último hecho indudablemente ha contribuido mucho el que, desde hace más de diez años, Crystal Report venga siendo incorporado de serie a las herramientas de desarrollo de Microsoft (Visual Basic y luego Visual Studio).

## 2.3.4. Arquitectura. Componentes principales

La arquitectura de Crystal Reports.NET gira alrededor del soporte para un tipo de ficheros de formato propietario, que se distingue por la extensión .RPT (report) y en el que se almacena la definición de los informes. El producto se puede ver como la combinación de tres componentes principales, que son

**Motor de Impresión** (Crystal Report Print Engine, CRPE): A pesar de lo que su nombre sugiere, este componente, escrito en código no administrado, no sólo se encarga de lo relacionado con la impresión en papel de los informes, sino además con todo lo que tiene que ver con la ejecución de los mismos, empezando por el acceso a la base de datos para leer la información y continuando con la generación de la imagen de las diferentes páginas para luego volcarlas en pantalla, papel o exportarlas a otros formatos como Adobe PDF o Microsoft Word.

**Librerías de Código Manejado:** Encapsulan la funcionalidad del Motor de Impresión a través de un conjunto de clases fácilmente accesibles desde aplicaciones escritas en Visual Basic, C# o cualquier otro lenguaje .NET. Estas son las librerías que se utilizaran desde las aplicaciones o servicios (para Windows o la Web) para cargar, ejecutar e imprimir los informes.

**Diseñador de Informes:** Es el software que presenta la interfaz de usuario a través de la cual un usuario, programador o no, puede crear (“diseñar”) un informe y guardarlo en un fichero .RPT para su posterior reutilización. Se trata de una aplicación sofisticada, repleta de potentes asistentes que garantizan una alta productividad sin limitar las posibilidades. La versión del Diseñador que incluye Crystal Reports.NET se integra perfectamente dentro de Visual Studio 2005, permitiendo, creando una experiencia aún más ágil y productiva.

## 2.3.5. Características de Crystal Report.

**Completo acceso a datos:** Crystal Report provee más opciones de conectividad a datos que cualquier otra herramienta. Incluye más de 30 drivers para acceso a bases de datos relacionales, fuentes de datos XML y cubos OLAP (Incluyendo sistemas ERP, CRM, Oracle, IBM DB2 y Microsoft SQL Server). También puede acceder a datos personalizados a través de JavaBeans y objetos COM (ADO récord sets) para una conectividad más flexible.

**Diseño integral y opciones de formato:** La tecnología flexible de diseño de Crystal Report provee control completo sobre el acceso y la presentación de los datos en los reportes. Posee más de 100 opciones de formato, incluyendo parámetros, mapas, tablas cruzadas, gráficos e hipervínculos, para incrementar el impacto de los reportes. También se incluyen más de 160 formulas, funciones y operadores para un control completo de la presentación de los datos.

**Productividad:** El nuevo Repositorio Crystal permite almacenar elementos clave de los reportes, tales como objetos de texto, imágenes, sentencias SQL y funciones personalizadas. Gracias a este repositorio central se puede reutilizar estos objetos en múltiples reportes. Este almacén centralizado de objetos permite minimizar los esfuerzos de mantenimiento de los reportes y al mismo tiempo ser más productivo en el diseño de reportes nuevos

## 2.3.6. Ventajas

**Crystal Report permite:**

* Transformar rápidamente cualquier fuente de datos en contenido interactivo.
* Integrar estrechamente capacidades de diseño, modificación y visualización en aplicaciones .NET, Java o COM.
* Permitir a los usuarios finales acceder e interactuar con los reportes a través de portales Web, dispositivos móviles y documentos de Microsoft

## 2.4. SQL Server 2017 Express.

Logotipo

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 3 SQL SERVER MANAGEMENT.**

**Fuente:** Internet página oficial SQLServer.Com

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas.

Microsoft SQL Server. Es un sistema para la gestión de bases de datos creado por Microsoft, el mismo se basa en el modelo relacional. Sel Server utiliza como lenguajes de consulta T-SQL y ANSI SQL.

Bajo el nombre código Yukón en su etapa de desarrollo, SQL Server 2005 fue lanzado en noviembre de 2005. Se dice que el producto 2005 proporcionó una mayor flexibilidad, escalabilidad, confiabilidad y seguridad a las aplicaciones de base de datos, y permitió que fueran más fáciles de crear y desplegar, lo que reduce la complejidad y el tedio involucrado en la gestión de bases de datos. SQL Server 2005 también incluía más soporte administrativo.

El código original de SQL Server ha sido desarrollado por Sybase; a finales de 1980, Microsoft, Sybase y Ashton-Tate colaboraron para producir la primera versión del producto, SQL Server 4.2 para OS/2. Posteriormente, tanto Sybase como Microsoft ofrecieron productos de SQL Server. Sybase cambió después el nombre de su producto a Adaptiva Server Enterprise.

## 2.4.1. Características

Microsoft SQL Server revoluciona el concepto de Base de datos para la Empresa. Reúne en un sólo producto la potencia necesaria para cualquier aplicación empresarial, crítica junto con unas herramientas de gestión que reducen al mínimo el coste de propiedad. Con Microsoft SQL Server, la empresa tiene todo de serie.

**Dentro de sus características fundamentales se encuentran:**

* Soporte de transacciones.
* Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
* Soporta procedimientos almacenados.
* Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
* Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
* Además, permite administrar información de otros servidores de datos.

## 2.4.2. Ventajas de SQL Server.

**Simplicidad de uso**: la principal característica que deben tener las bases de datos es la facilidad de uso porque se debe trabajar con gran cantidad de información y la simplicidad es el mejor aliado. Al trabajar con una interfaz que pertenece a Microsoft, el uso de SQL Server será familiar para los usuarios.

**Administración de servidores:** SSMS permite a los usuarios administrar y configurar servidores de bases de datos SQL Server. Esto incluye tareas como la creación y administración de bases de datos, la configuración de permisos y roles de usuario, la realización de copias de seguridad y restauración, y la programación de tareas automatizadas.

**Edición y ejecución de consultas:** SSMS ofrece un entorno de desarrollo integrado que permite a los desarrolladores escribir, probar y depurar consultas SQL. Proporciona un editor de consultas con resaltado de sintaxis, autocompletado y sugerencias inteligentes, lo que facilita la escritura de consultas complejas. Además, SSMS permite ejecutar consultas y ver los resultados de forma interactiva.

**Diseño y administración de bases de datos:**

SSMS ofrece herramientas visuales para diseñar y administrar esquemas de bases de datos. Los usuarios pueden crear tablas, definir relaciones entre ellas, crear índices y restricciones, y realizar otras tareas de diseño de bases de datos de manera gráfica.

**Monitoreo y optimización de rendimiento:** SSMS proporciona herramientas para monitorear y optimizar el rendimiento de las bases de datos SQL Server. Los usuarios pueden realizar seguimiento de la actividad de las consultas, analizar el uso de los recursos del servidor, identificar cuellos de botella y realizar ajustes para mejorar el rendimiento.

SQL Server Management Studio es una herramienta poderosa y completa para administrar y desarrollar bases de datos SQL Server. Proporciona una interfaz gráfica y un conjunto de utilidades que facilitan la administración de servidores de bases de datos, la escritura y ejecución de consultas, el diseño de bases de datos y la optimización del rendimiento. Es una herramienta esencial para aquellos que trabajan con bases de datos SQL Server en entornos Empresariales y de desarrollo.

# 2.5 Arquitectura del Sistema.

**2.5.1. Arquitectura Cliente-Servidor.**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Figura 4 ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR.**

**Fuente:** Internet Arquitectura Cliente - Servidor

Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. La interacción cliente-servidor es el soporte de la mayor parte de la comunicación por redes. Ayuda a comprender las bases sobre las que están construidos los algoritmos distribuidos.

El servidor debe negociar con su Sistema Operativo un puerto (casi siempre bien conocido) donde esperar las solicitudes. El servidor espera pasivamente las peticiones en un puerto bien conocido que ha sido reservado para el servicio que ofrece. El cliente también solicita, a su sistema operativo, un puerto no usado desde el cual enviar su solicitud y esperar respuesta. Un cliente ubica un puerto arbitrario, no utilizado y no reservado, para su comunicación.

## 2.5.2. Tipos de arquitecturas cliente servidor

Dentro de la arquitectura cliente servidor existen tres tipos en donde hablaremos brevemente de cómo funciona cada uno de ellos.

**Arquitectura de dos capas**

Esta se utiliza para describir los sistemas cliente servidor en donde el cliente solicita recursos y el servidor responde directamente a la solicitud con sus propios recursos. Eso significa que el servidor no requiere de una aplicación extra para proporcionar parte del servicio.

**Arquitectura de tres capas**

En la arquitectura de tres capas existe un nivel intermediario, eso significa que la arquitectura generalmente está compartida por un cliente que como hablamos más arriba es el que solicita los recursos equipados con una interfaz de usuario o mediante un navegador web.

La capa del medio es denominada software intermedio cuya tarea es proporcionar los recursos solicitados pero que requiere de otro servidor para hacerlo. La última capa es el servidor de datos que proporciona al servidor de aplicaciones los datos necesarios para poder procesar y generar el servicio que solicito el cliente en un principio.

**Arquitectura N capas**

En la arquitectura de tres capas, los servidores dos y tres realizaron una tarea específica por lo tanto un servidor web puede usar los servicios de otros servidores para poder proporcionar su propio servicio.

Por consiguiente, la arquitectura en tres niveles es potencialmente una arquitectura en N capas ya que, así como está contemplado en tres niveles como el caso anterior puede estar compuesto por N servidores donde cada uno de ellos brindan su servicio específico.

**2.5.3. Programación en tres capas.[[1]](#footnote-1)**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Figura 5 PROGRAMACION EN 3 CAPAS**

**Fuente:** Internet Programación en 3 Capas.com

La programación por capas es un modelo de desarrollo software en el que el objetivo primordial es la separación (desacoplamiento) de las partes que componen un sistema software o también una arquitectura cliente-servidor: lógica de negocios, capa de presentación y capa de datos. De esta forma, por ejemplo, es sencillo y mantenible crear diferentes interfaces sobre un mismo sistema sin requerirse cambio alguno en la capa de datos o lógica.

La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, solo afectará al nivel requerido sin tener que revisar entre el código fuente de otros módulos, dado que se habrá reducido el Acoplamiento informático hasta una interfaz de paso de mensajes. Además, permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles; de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, de forma que basta con conocer la API que existe entre niveles.

## 2.5.4. Capa de negocio

Toda aplicación tiene código para implementar reglas de negocios, procesos relacionados a los datos o cálculos y otras actividades relativas a los negocios. Colectivamente este código es considerado para formar la capa de negocios. Otra vez, uno de los principios del diseño lógico cliente/servidor, la lógica de negocios debe mantenerse separada de la capa de presentación y de los servicios de datos. Esto no significa necesariamente que la lógica de negocios está en cualquier parte, por el contrario, esta separación es en un sentido lógico.

## 2.5.5. Capa de datos

Es donde residen los datos. Está formada por uno o más gestor de bases de datos que realiza todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio. Capa que sirve entre como puente entre la capa lógica de negocio y el proveedor de datos. Esta capa pretende encapsular las especificidades del proveedor de datos tales como (SQL, Oracle, Sybase, archivos XML, texto, hojas electrónicas), a la siguiente capa. Para que si cambia el proveedor de datos solo necesitemos cambiar en una sola capa el proveedor de datos. Hoy en día gracias a la tecnología disponible y a la expansión del conocimiento a través del Internet, tenemos a nuestra deposición la librería de Microsoft Enterprise Library en su versión Dos, donde podemos acceder sin necesidad

**Capa de presentación**:

La capa de Presentación provee su aplicación con una interfase de usuario (IU). Aquí es donde su aplicación presenta información a los usuarios y acepta entradas o respuestas del usuario para usar su programa. Idealmente, la IU no desarrolla ningún procesamiento de negocios o reglas de validación de negocios. Por el contrario, la IU debería relegar sobre la capa de negocios para manipular estos asuntos. Esto es importante, especialmente hoy en día, debido a que es muy común para una aplicación tener múltiples IU, o para sus clientes o usuarios, que le solicitan que elimine una IU y la remplace con otra. Por ejemplo, usted puede desarrollar una aplicación Win32 (un programa en Visual Basic) y entonces solicitársele remplazarla con una página HTLM., quizás usando tecnología ASP (Active Server Pages creación de páginas dinámicas del lado del servidor)

**CAPITULO 3 APLICACIÓN PRÁCTICA**

En este capítulo se desarrolla la documentación técnica del proyecto siguiendo los lineamientos del Proceso Unificado de Rational y la Notación UML.

# CAPÍTULO 3. APLICACIÓN PRÁCTICA

## 3.1 Título.

Sistema de Información para la Gestión de Entrega y Distribución de la empresa Catering Vida Sana en el departamento de Santa Cruz de la sierra.

## 3.2 Introducción.

El sistema de información de gestión fue propuesto con el objetivo de mejorar el control de los procesos internos para facilitar el control y seguimiento de los registros de los pedidos y su respectiva distribución para asegurar una mejor atención a los clientes.

## 3.3 Antecedentes.

La empresa CATERING VIDA SANA es una empresa se dedica a la comercialización y distribución de comida saludable con la intención de mejorar la calidad de vida de los clientes, la empresa se basa en ofrecer comida saludable. El establecimiento o lugar se encuentra ubicado en el plan 3000 barrio 30 de agosto calle #5 número de casa 342 en la ciudad de santa cruz de la sierra – Bolivia.



**Figura 6 LOGOTIPO CATERING VIDA SANA.**

**Fuente: catering vida sana**

Cuando un cliente está interesado en adquirir productos entra en contacto con la empresa y un funcionario escribe sus datos en una planilla Excel (Nombre Completo, Teléfono, Dirección, Nombre del Establecimiento: tienda, Kiosko, tienda de barrio, supermercado, colegio, universidad).

Los clientes interesados en adquirir el servicio de la empresa realizar sus solicitudes de productos; actualmente se manejan dos formas de realizar una solicitud:

* La primera forma es la solicitud vía teléfono; para este trámite existen dos personas encargadas de atender llamadas y se le da los detalles de los precios de los productos al por mayor y menor.
* Para ejecutar una solicitud de productos se piden los datos personales, para verificar si el cliente se encuentra registrado; en caso de que no se encuentre registrado se procede a realizar el respectivo registro.

Posterior a la verificación o registro de cliente se procede al relleno de datos respectivos para la solicitud de productos; los datos importantes para la solicitud de productos son: Nombre Completo, Teléfono, dirección, nombre del establecimiento (Kiosko, tienda de barrio, supermercado, colegio, universidad), producto, cantidad, precio, descuento, total a pagar, fecha de solicitud.



**Figura 7 Productos para la distribución.**

**Fuente: Elaboración Propia.**

La otra manera de solicitar productos es de manera personal, para ello una vez el cliente llega a la sucursal el guardia le indica donde queda la recepción; los encargados de atender las solicitudes personales, son los mismos que realizan las solicitudes por llamada.

Para realizar la solicitud de productos se piden los datos personales para realizar la respectiva verificación de que el cliente se encuentra registrado o caso contrario se ejecuta el proceso de registro; pasado este trámite se procede a rellenar los datos necesarios para la solicitud de productos (Nombre Completo, Teléfono, dirección, nombre del establecimiento, producto, cantidad, precio, descuento, total a pagar, fecha de solicitud).

En caso que el cliente quiera pagar la totalidad del monto de la solicitud, pasaría al siguiente proceso que sería la orden de pedido

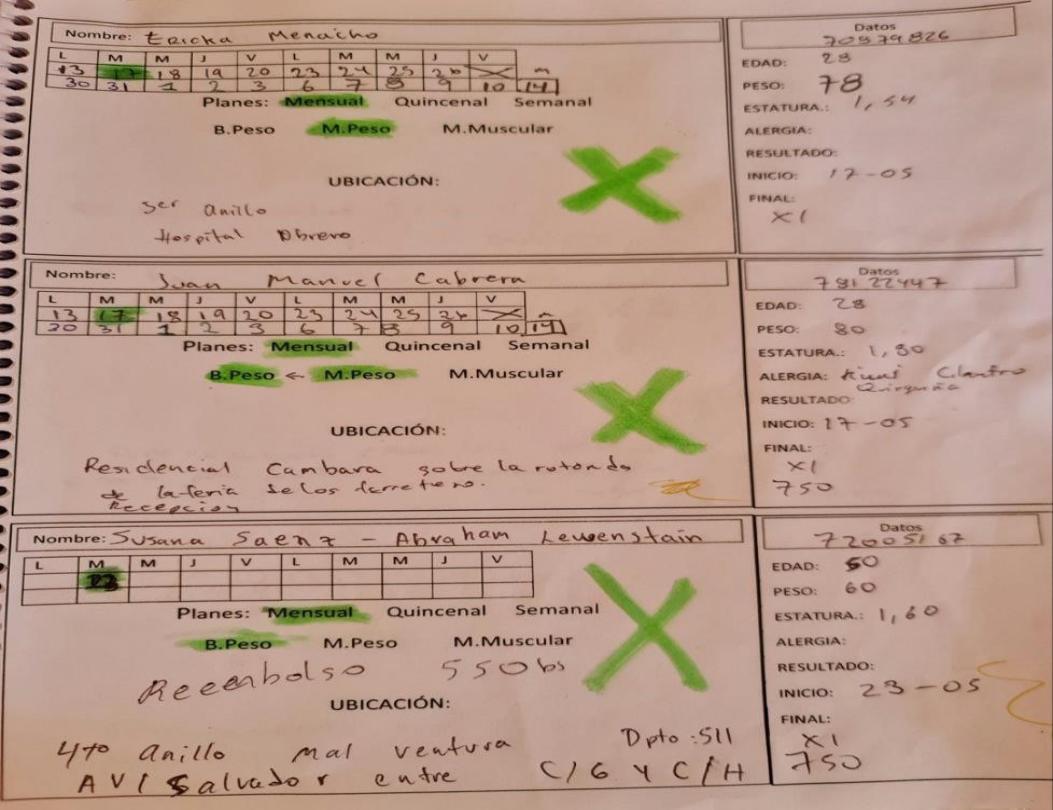
En la toma de pedidos los datos que fueron anotados en la solicitud de productos se los copia, pero en una plantilla Excel denominada Orden de Pedido, aumentando dos columnas que son: monto a cuenta y saldo, quedando como campos establecidos: Nombre Completo, Teléfono, dirección, nombre del establecimiento, producto, cantidad, precio, descuento, total a pagar, fecha de solicitud, a cuenta y saldo.

Se le informa al cliente que hay dos métodos de pago: uno es cancelando la totalidad de la orden de pedido, o la siguiente opción que sería el pago del 60% del total a pagar y el 40% faltante a la hora de entrega del producto.

Una vez realizado el pago, se imprimen dos copias una para el personal asignado a preparar y alistar los productos de la orden de pedido y la otra copia para el cliente.

En el momento que el personal asignado recibe la copia, se dirige al galpón donde se guardan todos los productos que van saliendo de la fábrica, una vez en el sitio va ordenando los productos de acuerdo a la fecha de orden de pedido.

El encargado del galpón tiene en una hoja impresa las rutas de trabajo de cada chofer y si está disponible para realizar la distribución, para asignarle la entrega y comenzar a distribuirlas.

Antes de comenzar a distribuir se verifica junto con la copia de orden de pedido, se verifica que estén todos los productos a entregar para no tener inconvenientes y tener que volver a llevar otra vez.

Gráfica 8 Orden de pedido

**(Fuente: Elaboración propia)**

Como parte del proceso de distribución el encargado del galpón anota en un cuaderno la hora de entrada y salida de las furgonetas, para tener un control de cuantas veces al día, distribuyen.

Imagen que contiene texto

Descripción generada automáticamenteAl chofer se les entrega las copias de las órdenes de pedidos, para la cobranza del saldo y la firma de la entrega de producto, en caso de que no tuviera algún saldo solo se le hace firmar al cliente la entrega del producto.

Gráfica 4 Cuaderno de listado de productos de cada chofer para su respectiva

Distribución muestra Nro. 1

**(Fuente: Elaboración propia)**

Una vez distribuido todos los productos el chofer, vuelve a las oficinas y al llegar tiene que hacerse anotar con el encargado del galpón la hora de llegada, y entregar las copias de orden de pedido con la firma de entrega de producto.

Los precios de los servicios o planes son los siguientes.

* 👤1 Persona 700 Bs. Mes  👥 2 Personas 1300 Bs. Mes  🤩 Plan semanal 250 Bs.
* Plan mensual 800hs.
* Plan quincenal 500bs

El plan de alimentos de: bajar de peso (que consta de reducir las calorías, grasas trans aumentar más verduras, proteínas, legumbres etc.… en las comidas, mantener peso (dar una alimentación requerida sin aumentar ni disminuir su alimentación dependiendo a su metabolismo), masa muscular (consiste en aumentar su dieta alimenticia con carbohidratos, lácteos, verduras y grasa naturales).

Si el cliente requiere un plan de inscripción, nosotros hacemos el uso de preguntar su nombre completo, dirección, horario, peso, altura, alergias (ya sea a algún ingrediente), tipo de plan que va a adquirir y si va a hacer mensual, semanal y para cuantas personas, le explicamos si nos dará el pago ya sea por cuenta bancaria o en efectivo.

El catering ofrece un plan de alimentación que consta de:

* 🍳 Desayuno
* 🍪 Merienda media mañana
* 🍛 Almuerzo
* 🍏 Merienda media tarde
* 🌮Cena Y un Jugo Détox de cortesía

Se tiene a disposición 6 personas cada una en un área específica de la cocina algunas encargadas de la selección de los alimentos como de la limpieza de estos cada uno de ellos realiza su trabajo con rapidez y esmero en un corto tiempo. Otros en el área de empaquetado y embolsado para la entrega de cada producto a los clientes correspondientes.

Para realizar la preparación de los planes se sigue una serie de procesos que permiten organizar mejor la atencion y la ejecución de los servicios brindados al cliente.

En el momento que el cliente ingresa al lugar lo primero que hace es preguntar los planes de alimentación disponibles y los precios de cada uno de ellos.

Una vez el cliente decidió cuál será su plan de alimentación que va llevar se procede el encargado anota los datos en un cuaderno, y cobra la cantidad total por el servicio ya que también el lugar cuenta con dos deliberys cada uno de ellos manejará las direcciones respectivas de los clientes.

El deliberys encargado planifica el horario de entrega de cada cliente ya que existen clientes que requieren su plan a la misma hora y sus ubicaciones están fuera de rango y eso se debe controlar.

una vez entregado en el lugar acordado por el cliente el deliberys hace la entrega de un

recibo del pago realizado el cual esta detallado los datos del cliente.



**Figura 9** **RECIBO DE PAGO DEL PLAN CATERING VIDA SANA.**

**Fuente: Elaboración Propia.**

# 3.4. Definición del problema u Oportunidad.

Los escasos registros en cuadernos de anotaciones y hojas sueltas hacen que la información necesaria dificulte la buena atención a los clientes. A continuación, se mencionan algunos de estos escenarios o problemas que se pudieron observar en cada uno de los procesos realizados.

* Uno de los principales problemas que tiene el catering es que los registros o datos que se manejan en el lugar son anotados en cuadernos, libros u hojas sueltas esto dificulta ya que pueden mojarse borrarse o perderse.
* El siguiente problema es que no se puede tener un seguimiento y control de las compras realizadas ya que el lugar se compran todos los insumos para abastecer los pedidos y al no tener un control y seguimiento no se sabe que hay o que falta a la hora de realizar las compras.
* Como en cualquier empresa que presta servicios existen personal que realizan estas entregas estos son los deliberys y el catering trabaja con dos deliberys y no tienen un control o seguimiento de ambos. También al entregar varios pedidos en zonas diferentes dificulta ya que algunos clientes tienen diferentes ubicaciones algunas veces las personas se molestan porque no llegan a tiempo o el personal no da con su ubicación.

# 3.5. Objetivos

## 1.5.1. Objetivos General

Desarrollar un sistema de gestión para prestar servicio en la empresa Catering “Vida Sana”

## 3.5.2. Objetivos Específicos.

En función al objetivo general, se presentan los siguientes objetivos:

* Analizar los procedimientos actuales que se manejan en la Empresa.
* Identificar las historias de usuarios en base a los flujos de trabajo y procesos de la organización.
* Definir mediante el product backlog la prioridad de cada requisito que tendrá el Sistema.
* Determinar y programar los ciclos de desarrollo (Sprints).
* Crear un modelo inicial de los entregables del Sistema a través de prototipos.
* Realizar pruebas de rendimiento del Sistema para verificar su funcionamiento.

# 3.6. Delimitación del Tema.

## 1.6.1. Delimitación Espacial.

El presente sistema de información de gestión propuesto está dirigido para la empresa Catering Vida Sana. Que se encuentra ubicada en el plan 3000 barrio 30 de agosto calle #5 número de casa 342 en la ciudad de santa cruz de la sierra – Bolivia.

## 3.6.2. Delimitación Temporal.

El estudio de la situación actual de la empresa de equipamiento mobiliario Catering Vida Sana .se llevará a cabo en los primeros meses del año 2022.

Los modelos de análisis y diseño que representan la solución a los problemas identificados en el Catering Vida Sana se elaborarán en el periodo comprendido entre los meses de agosto a diciembre del año 203

La programación, las pruebas y la implementación final del sistema en la empresa se llevará a delante durante los meses de agosto a diciembre del año 2023.

Mediante el siguiente diagrama de Gantt podemos observar las tareas y actividades planificadas para este Proyecto, junto con las estimaciones de tiempo para cada una.

Gráfico

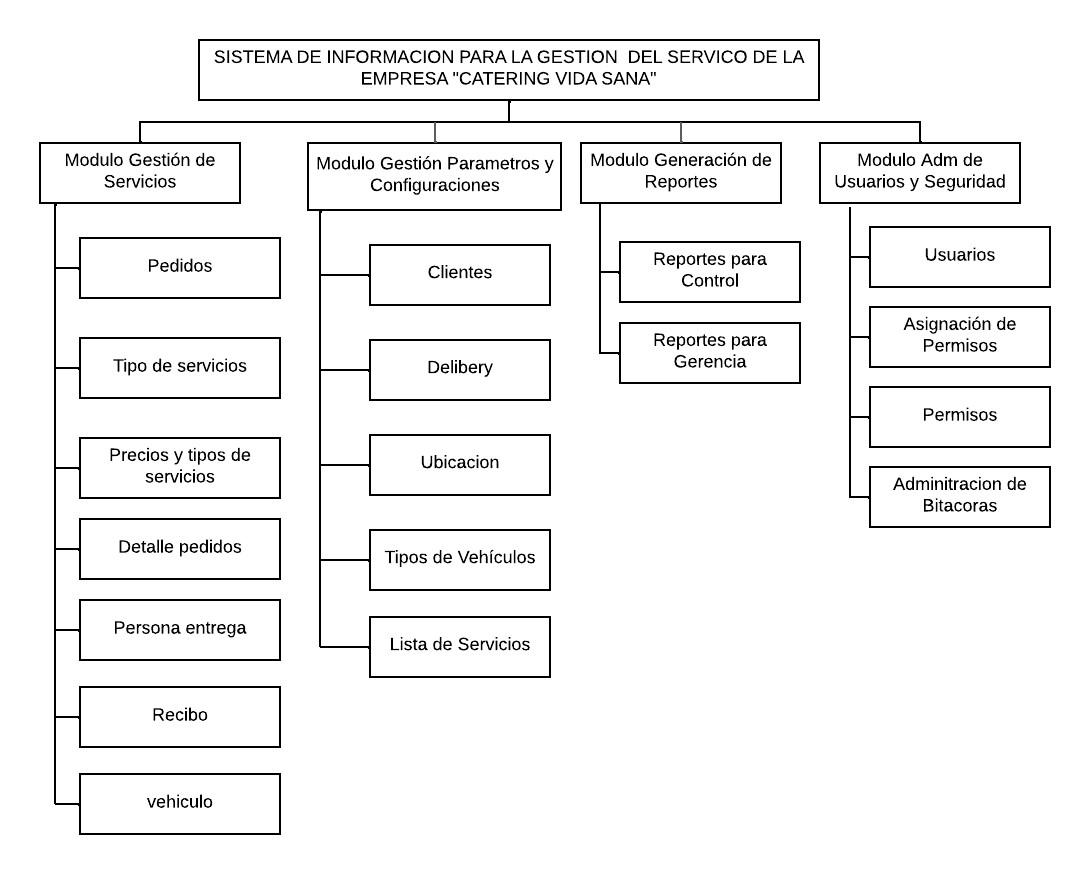
Descripción generada automáticamente

**Figura 10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

**Fuente:** Elaboración Propia.

## 3.6.3. Delimitación Sustantiva.

El alcance del sistema tendrá como límite los siguientes módulos:



**Figura 11** **DELIMITACIÓN SUSTANTIVA.**

**Fuente: Elaboración Propia.**

# 3.7. Justificación.

## 3.7.1. Justificación personal.

Elegir el tema de mi proyecto de examen de grado fue una decisión profundamente personal y motivada por varias razones que considero cruciales para mi desarrollo profesional y personal.

En primer lugar, escogí este tema porque representa una convergencia entre mi pasión y mi formación académica. Desde que comencé mi carrera, he sentido una fuerte inclinación hacia este campo específico. Mi interés y entusiasmo por este tema se han ido fortaleciendo con el tiempo a medida que he profundizado en mis estudios. Elegir este tema para mi proyecto de examen de grado es la culminación natural de mi trayectoria académica y me brinda la oportunidad de aplicar y expandir el conocimiento que he adquirido a lo largo de mi formación.

Además, este proyecto es importante para mi formación profesional ya que me permite desarrollar habilidades y competencias esenciales que serán valiosas en mi futura carrera. A través de la investigación, el análisis y la resolución de problemas relacionados con este tema, estoy fortaleciendo mi capacidad de investigar de manera rigurosa, analizar datos de manera crítica y comunicar mis hallazgos de manera efectiva. Estas habilidades son fundamentales en el campo en el que planeo desarrollar mi carrera, y este proyecto me brinda la oportunidad de perfeccionarlas.

## 3.7.2. Justificación Práctica.

Este proyecto tiene como fin poner en práctica conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera universitaria en estos últimos 4 años en la carrera de ingeniería en sistemas concretamente poner en prácticas conocimientos que están dentro de la malla curricular.

## 3.7.3. Justificación Social.

“CATERING VIDA SANA es una empresa pyme que se dedica a la prestación de servicios de distribución de comida saludable en la ciudad de santa cruz de la sierra se a podido determinar la necesitad de un sistema de información para este tipo de empresas o rubros en específico por lo tanto este sería un aporte de mi persona para este tipo de empresas buscando que este sea un punto de partida para la realización de futuros proyectos de este mismo rubro que ayuden a mejorar su organización y el manejo de datos.

## 3.8 Desarrollo De La Solución (Scrum)

## 3.8.1 Roles Y Stakeholders.

Los roles de Scrum son representados por una sola persona.

* Product Owner: María José Rueda Aponte
* Scrum Máster: María José Rueda Aponte
* Development Team: María José Rueda Aponte
* Cliente: Empresa, Catering Vida Sana

**3.8.4 Historias De Usuario.**

Se recopila información del usuario para determinar a través de historias de usuario la obtención de requisitos, estas son detalladas en las siguientes tablas:

Historia de Usuario con descripción de como ingresar al Sistema, que se quiere realizar y para que respectivamente se usa.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU1: Ingresar al Sistema como administrador** | |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Inicia sesión, a través de un correo y contraseña. |
| **Para** | Acceder a todas funcionalidades y configuraciones exclusivas de administrador. |
| **Criterio de Aceptación** | * Debe mostrar el formulario de inicio de sesión, antes de ingresar al Sistema. * Debe mostrar la pantalla principal con todos los módulos disponibles habilitados. * Debe ser capaz de crear, eliminar y editar cual información o dato de todos los módulos del Sistema. |

**TABLA 1 HISTORIA DE USUARIO - INGRESAR COMO ADMINISTRADOR**

**Fuente:** Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para ingreso al Sistema.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 12 DIAGRAMA DE CASO DE USO – ACCEDER AL SISTEMA**

**Fuente:** Elaboración propia

**HU2: Gestionar Usuario**

|  |  |
| --- | --- |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar usuarios |
| **Para** | Manipular el Sistema de acuerdo con su rol. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los usuarios. * Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar usuarios. |

TABLA 2 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR USUARIOS

**Fuente:** Elaboración propia.

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Usuarios.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 13 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR USUARIOS**

**Fuente**: Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Roles, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU3: Gestionar Roles** |  |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Roles. |
| **Para** | Asignar y controlar los roles a los usuarios |
|  | en el Sistema. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los roles registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |

**TABLA 3 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR ROLES**

**Fuente:** Elaboración Propia.

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Roles.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 14 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR ROLES**

**Fuente**: Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Módulos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HU4: Gestionar Módulos** |  | |
| **Como** | Administrador. | |
| **Quiero** | Gestionar Módulos. | |
| **Para** | Configurar y controlar el acceso a funcionalidades específicas. | |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de listar todos los | |
|  |  | módulos registrados en el Sistema. |
|  | • | Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |

**TABLA 4 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR MÓDULOS**

**Fuente**: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Módulos.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 15 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR MÓDULOS**

**Fuente:** Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Permisos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU5: Gestionar Permisos** |  |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Permisos. |
| **Para** | Controlar el acceso a las funcionalidades y garantizar la seguridad de los datos. |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |

**TABLA 5 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PERMISOS**

**Fuente**: Elaboración Propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Permisos.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 16 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PERMISOS**

**Fuente**: Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Ventas, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU6: Gestionar Servicios** |  |
| **Como** | Administrador, Vendedor. |
| **Quiero** | Gestionar Servicios. |
| **Para** | Poder gestionar y controlar las Pedidos realizados en el Sistema. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los pedidos registrados. * Debe ser capaz realizar búsquedas de pedidos por diferentes criterios, como cliente, sucursal, vendedor. * Debe ser capaz de registrar, leer y eliminar. |

**TABLA 6 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR SERVICIOS**

**Fuente**: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Servicios.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 17 DIAGRAMA DE CASO DE USO GESTIONAR SERVICIOS.**

**Fuente:** Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar pedidos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU7: Gestionar Pedidos** |  |
| **Como** | Administrador, encargado |
| **Quiero** | Gestionar Pedidos |
| **Para** | Para administrar y controlar la información de los productos |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los productos registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de productos por su nombre o categoría. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar los detalles de un producto especifico. |

**TABLA 7 HISTORIA DE USUARIO GESTIONAR PEDIDOS**

**Fuente**: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Pedidos.

**FIGURA 18 DIAGRAMA DE CASOS DE USO GESTIONAR PEDIDOS**

**Fuente:** Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Tipos de servicios, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HU8: Gestionar Tipos de Servicios** |  | |
| **Como** | Administrador, Encargado | |
| **Quiero** | Gestionar Tipos de Servicios | |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de las existencias | |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los servicios registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de servicios y precios | |
|  |  |  |
|  | • | Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar una entrada de pacientes registrados. |
|  | • | Debe ser capaz de reflejar mediante la lista los servicios que existen y se encuentran disponibles. |

**TABLA 8 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TIPOS DE SERVICIOS**

**Fuente:** Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Tipos de Servicios

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 19 DIAGRMA DE CASOS DE USO GESTIONAR TIPOS DE SERVICIOS**

**Fuente:** Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Clientes que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU9: Gestionar Cliente** |  |
| **Como** | Administrador, Encargado |
| **Quiero** | Gestionar Cliente |
| **Para** | Administrar y controlar la información del Cliente. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los Clientes disponibles. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar una Cliente. |

**TABLA 10 . HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR CLIENTE.**

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Clientes.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 20. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR CLIENTE.**

Fuente: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Ubicaciones, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU10: Gestionar Ubicaciones** |  |
| **Como** | Administrador, Encargado. |
| **Quiero** | Gestionar Ubicaciones |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de las ubicaciones de los pedidos que llevan los deliberys. |
|  |  |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todas las ubicaciones disponibles. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar ubicaciones que ya no se utilizaran. |

**TABLA 11. HISTORIA DE USUARIO – GESTIONAR UBICACIONES**

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Ubicaciones

**FIGURA 21. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR UBICACIONES.**

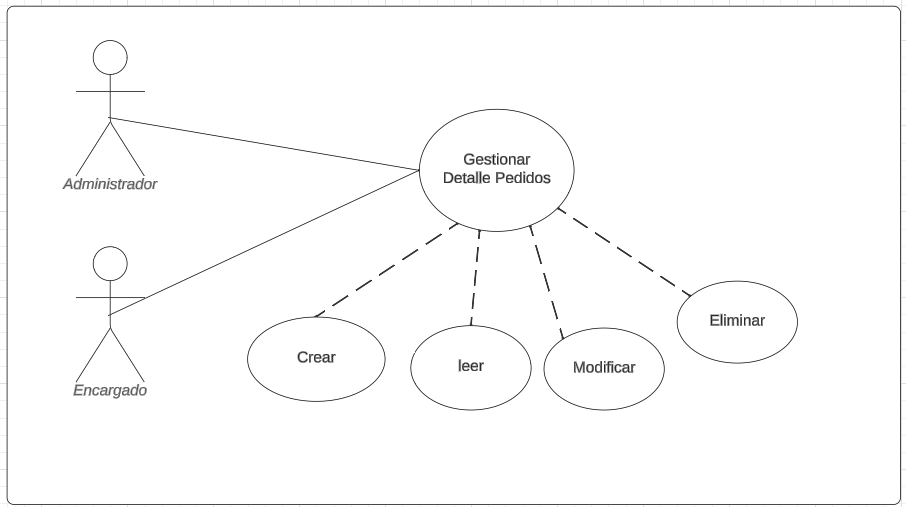
Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Detalle pedidos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU11: Gestionar Detalle de Pedidos** |  |
| **Como** | Administrador, Encargado. |
| **Quiero** | Gestionar Detalles de pedidos |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de los detalles de pedidos |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los detalles de pedidos registrados. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar una enfermedad. |

**TABLA 12. HISTORIA DE USUARIO – GESTIONAR DETALLE PEDIDOS**

Fuente: Elaboración Propia.

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Detalle Pedidos.

**FIGURA 22. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR DETALLE PEDIDOS**.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Recibo que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HU12: Gestionar Recibo** |  | |
| **Como** | Administrador, Encargado. | |
| **Quiero** | Gestionar Recibo | |
| **Para** | Para verificar el historial de recibos por algún inconveniente | |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de listar todos los recibos registrados | |
|  |  |  |
|  | • | Debe ser capaz de mostrar. Consultar los recibos de pedidos registrados |

**TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR RECIBOS**

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Recibos.

**FIGURA 23. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR RECIBO**.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Tipo de Pago, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU13: Gestionar Tipos de Pagos y** **Caja** |  |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Tipo de Pago. |
| **Para** | Controlar las opciones de pago disponibles en el Sistema. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los tipos de pagos disponibles en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un tipo de pago. |

**TABLA 14 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TIPO DE PAGO**

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Tipo de Pago.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Sistema**

**FIGURA 24. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR TPOS DE PAGOS**.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Laboratorio que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU14: Gestionar Delivery** |  |
| **Como** | Administrador, Encargado. |
| **Quiero** | Gestionar Delibery. |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de los deliberys. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los deliberyr egistrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de delibery. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un delibery |

**TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR DELIBERY**

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Delibery.

**Sistema**

**FIGURA 25. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR DELIBERY**

**Fuente**: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Reporte de Estadísticos y de control de pacientes, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HU15: Generar Reporte de control y estadísticos** |  | |
| **Como** | Administrador. Encargado | |
| **Quiero** | Generar Reporte Estadísticos y de control | |
| **Para** | Reportes de control y seguimientos de Clientes | |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de exportar los reportes de ventas en formato PDF. | |
|  |  |  |
|  | • | Debe ser capaz de personalizar los criterios de los reportes de clientes y fecha inicial y fecha final. |

**Tabla 16. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE CONTROL Y SEGUIMIENTOS**

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Reportes de control y estadísticas

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**FIGURA 26. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR REPORTES DE CONTROL Y ESTADISTICOS**

Fuente: Elaboración Propia

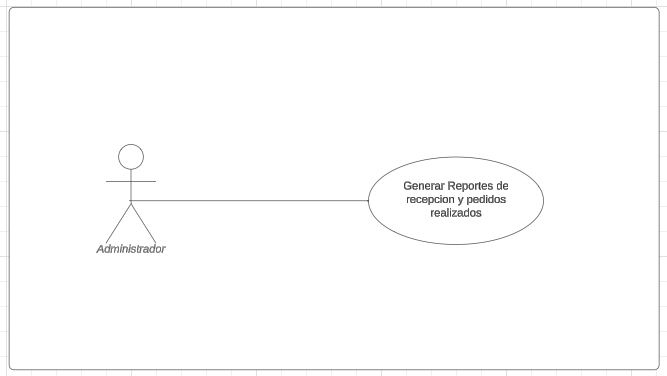
Historia de Usuario con descripción de Gestionar Reporte de recepción y pedidos realizados, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HU16: Generar Reporte de Recepción y pedidos realizados** |  | |
| **Como** | Administrador. Y Encargado | |
| **Quiero** | Gestionar Reporte recepción pedidos realizados | |
| **Para** | Reportes de control y seguimientos de pedidos | |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de exportar los reportes de ventas en formato PDF. | |
|  |  |  |
|  | • | Debe ser capaz de personalizar los criterios de los reportes de pacientes clientes doctores y fecha inicial y fecha final. |

**TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE DE RECEPCION Y CONSULTAS REALIZADAS**

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Reportes de Recepción y consultas realizadas.



**FIGURA 27 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GENERAR REPORTES PEDIDOS REALIZADOS.**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.3 Product Backlog

La lista de requisitos según a las historias de usuario y con orden dando prioridad a la implementación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia De Usuario** | **Descripción** | **Prioridad** |
| H01 | Ingresar al Sistema | 1 |
| H02 | Gestionar Usuarios | 1 |
| H03 | Gestionar Roles | 2 |
| H04 | Gestionar Módulos | 2 |
| H05 | Gestionar Permisos | 1 |
| H06 | Gestionar Pedidos | 1 |
| H07 | Gestionar Clientes | 1 |
| H08 | Gestionar Servicios | 1 |
|  |  | 2 |
| H09 | Gestionar Tipos de Servicios |  |
| H10 | Gestionar Delibery | 2 |
| H11 | Gestionar Recibo | 2 |
| H12 | Gestionar Detalle pedidos | 2 |
| H13 | Gestionar Vehículo Entrega | 2 |
| H14 | Gestionar Tipos de Pagos y Caja | 1 |
| H15 | Generar Reportes de control y estadísticos | 1 |
| H16 | Generar reporte de Recepción y Consultas Realizadas | 2 |

**TABLA 18. LISTA DE REQUISITOS PRIORIZADA**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.4 Estimación Del Product Backlog

Lista de todas las tareas que deben llevarse a cabo para finalizar el Proyecto. Con el fin de calcular el tiempo y esfuerzo requeridos para las historias de usuario se usa los puntos de historia y usaremos el Planning Pocker para asignar valores a cada una de ellas.

Teclado de ordenador

Descripción generada automáticamente con confianza media

**FIGURA 28 PLANNING POCKER GUÍA**

Fuente[: https://muyagile.com/lets-play-planning-poker-estimacion-agil/](https://muyagile.com/lets-play-planning-poker-estimacion-agil/)

Para definir la dificultad de las tareas y los valores respectivos a cada historia de usuario tendremos en cuenta la siguiente métrica:

* 0 la tarea ya está completa.
* 1/2: se define como una tarea muy pequeña.
* 1, 2, 3: se utilizan para pequeñas tareas.
* 5, 8, 13: se trata de una dificultad media.
* 20, 40: la tarea es grande.
* 100: la tarea es muy grande.
* Infinito: la tarea es enorme.
* Interrogación: no tengo idea de cuánto tiempo lleva completar esta tarea.
* Taza de café: Hora de Pausa.

Cada punto de historia de usuario vale 2 horas de trabajo. Un día es igual a 8 horas de trabajo hábiles.

Entonces tenemos la siguiente formula: Donde PH = Puntos de Historias de Usuario.

**Duración = PH \* 2 / 8** En total tenemos 220 PH entre todos los Sprint.

**Duración en días** = 220 \* 2 / 8 = 57 días hábiles de trabajo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Modulo** | **Requisito** | **Historia de Usuario** | **Prioridad** | **Puntos de historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** |
| 1 | MODULO DE  ADMINISTRACION | 1 | Ingresar al Sistema como administrador | Media | 8 | 2 |
| 2 | Gestionar Usuarios | Baja | 4 | 1 |
| 3 | Gestionar Roles | Baja | 4 | 1 |
| 4 | Gestionar Módulos | Media | 8 | 2 |
| 5 | Gestionar Permisos | Media | 16 | 4 |
|  |  |  | | **Total, de días del Sprint 1** | | 10 |

**TABLA 19. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 1**

**Fuente:** Elaboración propia.

Descripción de la estimación del Product backlog del Sprint, detallando el módulo, historia de usuario, prioridad, importancia y tiempo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Modulo** | **Requisito** | **Historia de Usuario** | **Prioridad** | **Puntos de historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** |
| 2 |  | 6 | Gestionar Pedidos | Alta | 40 | 10 |
| 7 | Gestionar Clientes | Media | 8 | 2 |
| 8 | Gestionar Servicios | Media | 8 | 2 |
| 9 | Gestionar tipos de servicios | Baja | 4 | 1 |
| 10 | Gestionar deliberys | Baja | 4 | 1 |
| 11 | Gestionar Recibos | Baja | 4 | 1 |
| 12 | Gestionar Detalle pedido | Media | 8 | 2 |
| 13 | Gestionar vehículo entrega | Alta | 40 | 10 |
| 14  15  16 | Gestionar Pagos y caja  Gestionar reportes de control y estadística  Reportes recepción de Clientes y Pedidos | Alta  Alta  Alta | 40  40  40 | 10  10  10 |
|  |  | **Total, de días del Sprint 2** | | | | 45 |

**TABLA 20. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 2**

MODULO GESTION DE PACIENTES

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de la estimación del Product backlog del Sprint, detallando el módulo, historia de usuario, prioridad, importancia y tiempo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Modulo** | **Requisito** | **Historia de Usuario** | **Prioridad** | **Puntos de historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** |
| 3 | MODULO DE  CLIENTES | 16 | Gestionar Clientes | Media | 10 | 3 |
| 17 | Gestionar Tipo de Pago | Media | 10 | 3 |
|  |  | **Total, de días del Sprint 3** | | | | 6 |

**TABLA 21. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 3**

Fuente: Elaboración propia

Descripción de la estimación del Product backlog del Sprint 3, detallando el módulo, historia de usuario, prioridad, importancia y tiempo.

El total del tiempo estimado para la realización de todos los Sprints es de 90 días.

## 3.8.5. Primer Sprint

En la siguiente tabla se mostrarán los días que se tomarán para el desarrollo el inicio y fin de la tarea en una reunión que se realiza al comienzo de cada sprint donde participa el equipo de scrum.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Historia De**  **Usuario** | **Descripción** | **Puntos De**  **Historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** | **Fecha Inicio** | **Fecha Fin** |
| H01 | Ingresar al sistema | 8 | 2 | 18/04/23 | 20/04/23 |
| H02 | Gestionar Usuarios | 4 | 1 | 20/04/23 | 21/04/23 |
| H03 | Gestionar Roles | 4 | 1 | 21/04/23 | 22/04/23 |
| H04 | Gestionar Módulos | 8 | 2 | 22/04/23 | 24/04/23 |
| H05 | Gestionar Permisos | 16 | 4 | 24/04/23 | 28/04/23 |

**TABLA 22. SPRINT PLANNING - SPRINT 1**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.5.1. Diagrama de Caso de Uso – Sprint 1

Diagrama de caso de uso general representando las historias de usuario del Sprint 1.

Diagrama, Diagrama de Venn

Descripción generada automáticamenteDiagrama

Descripción generada automáticamente

Sistema

**FIGURA 29. DIAGRAMA DE CASO DE USO - SPRINT 1**

Fuente: Elaboración propia.

## 3.8.5.2. Especificación de Caso de uso – Sprint 1

Para la especificación de los casos de uso utilizamos historias de usuario detallados.

Ingresa al Sistema como administrador con todos los privilegios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU1** | **HU1: Ingresar el Sistema al sistema** |
| **Descripción** | Ingresar al Sistema mediante un formulario de ingreso. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe mostrar el formulario de inicio de sesión, antes de ingresar al Sistema. * Debe mostrar la pantalla principal con todos los módulos disponibles habilitados. * Debe ser capaz de crear, eliminar y editar cual información o dato de todos los módulos del Sistema. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar roles. |

**TABLA 23. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU1**

Fuente: Elaboración Propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU2** | **HU2: Gestionar Usuarios** |
| **Descripción** | Se podrá Gestionar al Usuario por medio de CRUD y las opciones que tengan con sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los usuarios. * Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar usuarios. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar usuarios. |

**TABLA 24 . ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU2**

**Fuente**: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU3** | **HU3: Gestionar Roles** |
| **Descripción** | Se podrá Gestionar Roles por medio de CRUD y sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los roles registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar roles. |

**TABLA 25. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU3**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU4** | **HU4: Gestionar Módulos** |
| **Descripción** | Gestionar los módulos del sistema a través de operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) y sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los módulos registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar módulos. |

**TABLA 26. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU4**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU5** | **HU5: Gestionar Permisos** |
| **Descripción** | Se podrá Gestionar Permisos por medio de CRUD y sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar permisos. |

**TABLA 27. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU5**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.5.2 Sprint Backlog Sprint 1

Para determinar cómo se va a desarrollar el sprint, se identifican una o varias tareas por historia de usuario, las cuales son agrupadas en un sprint backlog y asignadas a los miembros del equipo de desarrollo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Historia de Usuario** | **Tareas** |
| 1 | Ingresar al Sistema como administrador | 1. Diseñar vista para el formulario de ingreso. 2. Desarrollar interfaz del formulario de ingreso. 3. Validar acceso al administrador. |
| Gestionar Usuarios | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar usuarios registrados. |
| Gestionar Roles | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar roles registrados. |
|  | Gestionar Módulos | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar módulos registrados. |
| Gestionar Permisos | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar permisos registrados. |

**TABLA 28. SPRINT BACKLOG SPRINT 1**

Fuente: Elaboración propia

**3.8.5.3 Sprint Review Sprint 1**

Interfaz de formulario de ingreso, para los usuarios previamente registrados puedan ingresar al Sistema.

**FIGURA 30 SPRINT REVIEW - FORMULARIO DE INGRESO**

Fuente: Elaboración propia

Interfaz de formulario de ingreso, Los usuarios pueden ser: Administrador, usuarios previamente registrados puedan ingresar al Sistema.

**FIGURA 31 SPRINT REVIEW - INGRESO AL SISTEMA COMO ADMINISTRADOR**

Fuente: Elaboración propia

Interfaz principal de Gestionar Usuarios, Donde se puede registrar, eliminar, editar y ver detalle de información de los trabajadores.

**FIGURA 32 . SPRINT REVIEW - GESTIONAR PACIENTES**

Fuente: Elaboración propia

Interfaz principal de Gestionar Roles, Donde se puede registrar, eliminar, editar y ver detalle de los Roles que se tendrá en el Sistema.

**FIGURA 33 SPRINT REVIEW - GESTIONAR ROLES**

Fuente: Elaboración propia

Interfaz principal de Gestionar Parámetros, Donde se puede registrar, eliminar, editar y ver detalle de los Roles que se tendrá en el Sistema.

**FIGURA 34 SPRINT REVIEW - GESTIONAR MÓDULOS**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8. 6. Segundo Sprint

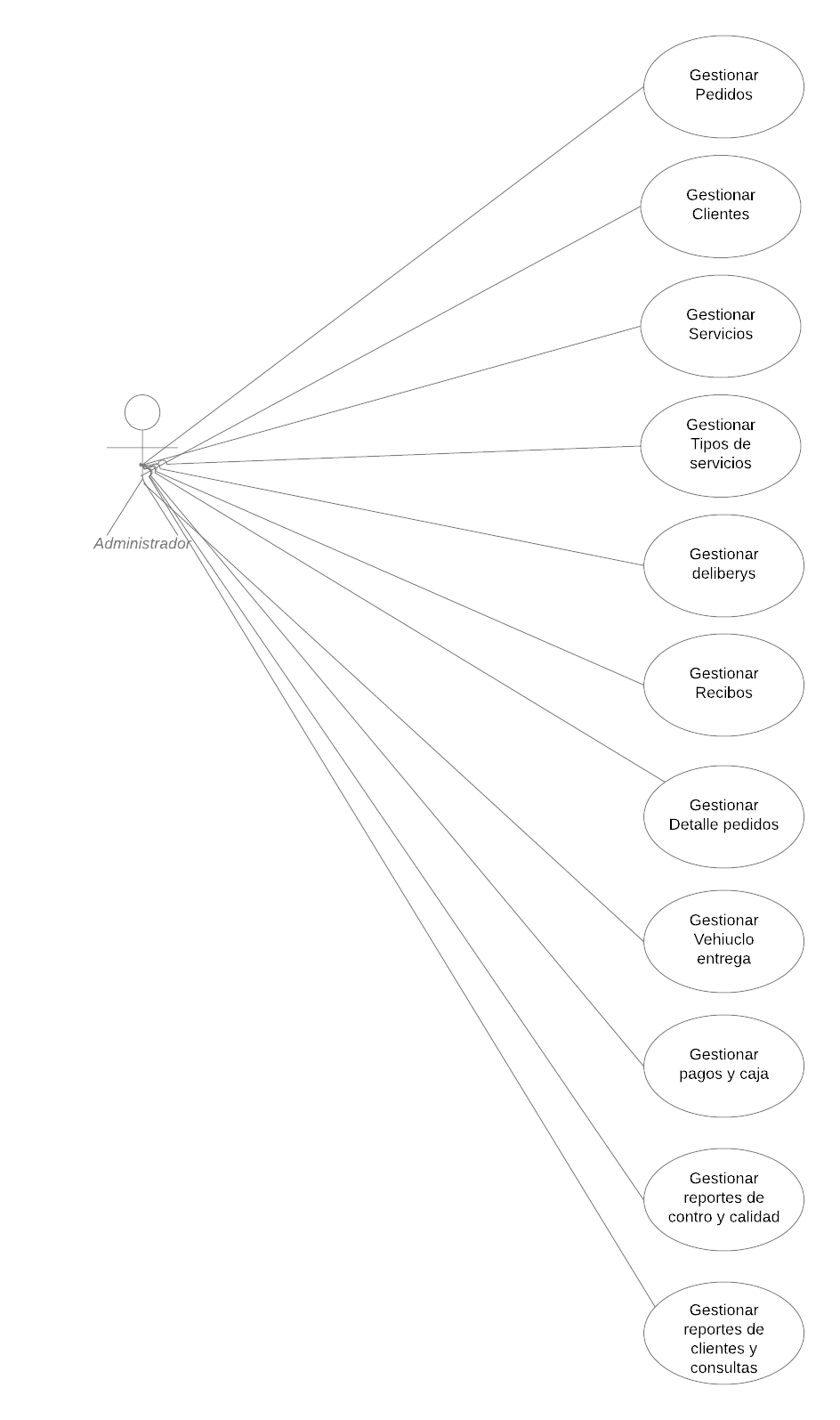
En la siguiente tabla, se mostrarán los días que se tomarán para el desarrollo, el inicio y fin de cada tarea. es una reunión que se realiza al comienzo de cada Sprint donde participa el equipo Scrum al completo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Historia De**  **Usuario** | **Descripción** | **Puntos De**  **Historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** | **Fecha Inicio** | **Fecha Fin** |
| H06 | Gestionar Pedidos | 40 | 10 | 28/04/23 | 08/05/23 |
| H07 | Gestionar Clientes | 8 | 2 | 08/05/23 | 10/05/23 |
| H08 | Gestionar Servicios | 8 | 2 | 10/05/23 | 12/05/23 |
| H09 | Gestionar Deliberys | 4 | 1 | 12/05/23 | 13/05/23 |
| H10 | Gestionar Recibos | 4 | 1 | 13/05/23 | 14/05/23 |
| H11 | Gestionar Detalle pedidos | 4 | 1 | 15/05/23 | 16/05/23 |
| H12 | Gestionar vehículo entrega | 8 | 2 | 16/05/23 | 18/05/23 |
| H13 | Gestionar tipos de pagos y caja | 8 | 2 | 18/05/23 | 20/05/23 |
| H14 | Gestionar  Reportes de control y estadística | 40 | 10 | 20/05/23 | 30/05/23 |
| H15 | Gestionar  Reportes de recepción de pedidos | 40 | 10 | 30/05/23 | 09/06/23 |

**FIGURA 35. SPRINT PLANNING - SPRINT 2**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.6.1 Diagrama de Caso de Uso – Sprint 2

Diagrama de caso de uso general representando las historias de usuario del Sprint 2.

**FIGURA 36. DIAGRAMA DE CASO DE USO - SPRINT 2**

Fuente: Elaboración propia

**3.8.6.2 Especificación de Caso de uso – Sprint 2**

Para la especificación de los casos de uso utilizamos historias de usuario detallados.

Ingresa al Sistema como administrador con todos los privilegios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU6** | **HU6: Gestionar Pedidos** |
| **Descripción** | Gestionar Pedidos en el Sistema. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, Encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todas Pedidos registrados. * Debe ser capaz de filtrar la lista de Pedidos por diferentes criterios. * Debe ser capaz de registrar, leer y anular una pedido o registro. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar Pedidos |

**TABLA 29. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU6**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU7** | **HU7: Gestionar Clientes** |
| **Descripción** | Gestionar Clientes |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todas las Clientes registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de Clientes por su nombre o categoría. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar los detalles de una Cliente |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar Cliente |

**TABLA 30. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU7**

Fuente: Elaboración

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU8** | **HU8: Gestionar Servicios** |
| **Descripción** | Gestionar Servicios |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, Encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los Servicios registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de servicios por nombre y código. * Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar una o servicios registrados.   . |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite Servicios |

**TABLA 31. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU8**

Fuente: Elaboración Propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU9** | **HU9: Gestionar Tipos de servicios** |
| **Descripción** | Gestionar tipos de servicios |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, Encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los tipos de servicio * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un tipo de servicio del Sistema. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar tipos de servicios |

**TABLA 32.ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU9**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU10** | **HU10: Gestionar deliberys** |
| **Descripción** | Gestionar un deliberys en el Sistema. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los deliberys. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un delibery. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar delibery, |

**TABLA 33. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU10**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU11** | **HU11: Gestionar Recibo** |
| **Descripción** | Gestionar Recibo en el Sistema. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los recibos disponibles. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un recibo. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar Recibos. |

**TABLA 34. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU11**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU12** | **HU12: Gestionar Detalle pedidos** |
| **Descripción** | Gestionar Detalle pedidos en el Sistema. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los detalles de pedidos registrados. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un detalle de pedidos. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o vendedor. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar Detalle pedidos |

**TABLA 35. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU12**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU13** | **HU13: Gestionar Vehiculo** |
| **Descripción** | Gestionar vehiculo |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los vehículos registrados. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un vehiculo |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite vehiculos |

**TABLA 36. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU13**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU14** | **HU14: Gestionar Reportes de control y calidad** |
| **Descripción** | Gestionar Reportes de control y calidad |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de exportar los reportes en formato PDF. * Debe ser capaz de personalizar los criterios de los reportes de clientes como ser fecha inicial y fecha final. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar reportes de control y calidad |

**TABLA 37 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU14**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU15** | **HU15: Gestionar de pacientes y consultas medicas** |
| **Descripción** | Ingresar al Sistema mediante un formulario de ingreso. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrado o vendedor. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar reportes de Clientes y pedidos realizados |

**TABLA 38. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU15**

Fuente: Elaboración propia

**3.8.6.3 Sprint Backlog Sprint 2**

Para determinar cómo se va a desarrollar el sprint, se identifican una o varias tareas por historia de usuario, las cuales son agrupadas en un sprint backlog y asignadas a los miembros del equipo de desarrollo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Historia de Usuario** | | **Tareas** |
| 2 | Gestionar Pedidos | | Desarrollar el CRUD.  Listar Pedidos registrados en el Sistema. 3. Crear buscador de Pedidos por diferentes criterios. |
| Gestionar Clientes | | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar Clientes registradas en el Sistema. 3. Crear buscador de Clientes por diferentes criterios. |
| Gestionar servicios | | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar os servicios registradosen el Sistema. |
| Gestionar tipos de servicios | | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar los tipos de servicios registrados en el Sistema. |
| Gestionar deliberys | | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar deliberys registrados en el Sistema. |
| Gestionar recibos | | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar recibos registrados en el sistema |
| Gestionar Detalle pedidos |  | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar Detalle de pedidos registrados en el Sistema. |
| Gestionar vehículos |  | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar vehículos registrados en el Sistema. |
| Gestionar Reportes |  | 1. Desarrollar la generación de reportes de todas las historias clínicas. |

**TABLA 39 SPRINT BACKLOG SPRINT 2**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.6.4. Sprint Review Sprint 2

**FIGURA 37 SPRINT REVIEW – GESTIONAR TRIAJE**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 38 SPRINT REVIEW - ESPECIALIDADES**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 39 SPRINT REVIEW - GESTIONAR CLIENTES**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 40 SPRINT REVIEW - GESTIONAR AGENDAR CITA MEDICA**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 41 SPRINT REVIEW - GESTIONAR PERSONAL MEDICO**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 42 SPRINT REVIEW - GESTIONAR TRATAMIENTOS**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 43 SPRINT REVIEW - GESTIONAR EXAMENES**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 44 SPRINT REVIEW – GESTIONAR HISTORIA CLINICA**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 45 SPRINT REVIEW - GESTIONAR PAGOS Y CAJA**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 46 SPRINT REVIEW - GESTIONAR REPORTE DE CONTROL Y SEGUIMIENTO**

Fuente: Elaboración propia

#### **3.8.7. Tercer Sprint**

En la siguiente tabla, se mostrarán los días que se tomarán para el desarrollo, el inicio y fin de cada tarea. es una reunión que se realiza al comienzo de cada Sprint donde participa el equipo Scrum al completo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Historia De**  **Usuario** | **Descripción** | **Puntos De**  **Historia** | | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** | **Fecha Inicio** | **Fecha Fin** |
| H015 | Gestionar Cliente | | 10 | 3 | 09/06/23 | 11/06/23 |
| H016 | Gestionar Tipo de Pago | 10 | | 3 | 11/06/23 | 13/06/23 |

Tabla 42 Sprint Planning - Sprint 3

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.7.1. Diagrama de Caso de Uso – Sprint 3

Diagrama de caso de uso general representando las historias de usuario del Sprint 3.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Figura 51 Diagrama de Caso de Uso - Sprint 3**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.7.2 Especificación de Caso de uso – Sprint 3

Para la especificación de los casos de uso utilizamos historias de usuario detallados.

Ingresa al Sistema como administrador con todos los privilegios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU16** | **HU16: Gestionar Clientes** |
| **Descripción** | Gestionar clientes en el Sistema. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, Encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los Clientes registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de Clientes por nombres y carné de identidad. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un Clientes. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o vendedor. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite Gestionar Clientes. |

**TABLA 40 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU16**

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU17** | **HU17: Gestionar Tipo de Pago** |
| **Descripción** | Gestionar Tipo de Pago en el Sistema. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador, encargado. |
| **Asignación** | María José Rueda aponte |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los tipos de pagos disponibles en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un tipo de pago. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el  Sistema como administrador o Encargado. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite Gestionar Tipo de Pago. |

**TABLA 41 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU17**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.7.3 Sprint Backlog Sprint 3

Para determinar cómo se va a desarrollar el sprint, se identifican una o varias tareas por historia de usuario, las cuales son agrupadas en un sprint backlog y asignadas a los miembros del equipo de desarrollo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Historia de Usuario** | **Tareas** |
| 3 | Gestionar Clientes | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar clientes registrados en el   Sistema. |
| Gestionar Tipo de Pago | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar Tipo de Pago registrados en el Sistema. |
|  |  | 3. Crear buscador de Tipo de pagos por diferentes criterios. |

**TABLA 42SPRINT BACKLOG SPRINT 3**

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.7.4. Sprint Review Sprint 3

**TABLA 43 SPRINT REVIEW - GESTIONAR PACIENTES**

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 44 SPRINT REVIEW - GESTIONAR TIPO DE PAGOS**

Fuente: Elaboración propia

## 3.9 Diagrama de clases

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**TABLA 45 DIAGRAMA DE CLASES**

Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 4.1 Conclusiones.

Se desarrollo el Sistema de Gestión para servicios en la empresa Catering Vida Sana en plataforma escritorio con las herramientas SQL server 2017 y Visual Studio 2017.

Esto se logró estableciendo los siguientes elementos:

* Automatización de Procesos: El software ha permitido la automatización de numerosos procesos críticos, como la gestión de pedidos, la planificación de menús, la asignación de recursos y el seguimiento de entregas. Esto ha reducido la carga de trabajo manual y ha aumentado la eficiencia operativa
* Mejora en la Precisión: Gracias al software, se han minimizado los errores humanos en la gestión de pedidos y la preparación de alimentos. Esto ha contribuido a la consistencia en la calidad de los servicios y a la satisfacción del cliente.
* Seguimiento en Tiempo Real: El sistema ha proporcionado a la empresa la capacidad de rastrear pedidos, inventario y entregas en tiempo real. Esto ha mejorado la visibilidad de las operaciones y la capacidad de respuesta ante cualquier problema.
* Personalización y Retención de Clientes: El software ha facilitado la personalización de los servicios según las preferencias de los clientes, lo que ha llevado a una mayor satisfacción y a una mayor retención de clientes a largo plazo
* Optimización de Costos: El seguimiento y la gestión de inventario a través del software han ayudado a reducir los costos relacionados con el desperdicio de alimentos y la compra excesiva de productos. Esto ha contribuido a una gestión financiera más sólida.
* Mejora en la Toma de Decisiones: La capacidad de recopilar y analizar datos ha proporcionado información valiosa para la toma de decisiones estratégicas. Esto incluye la identificación de tendencias en la demanda de alimentos y la evaluación del rendimiento de proveedores.
* Mayor Escalabilidad: El sistema ha demostrado ser escalable, lo que significa que puede adaptarse al crecimiento de la empresa sin problemas, manejando un mayor volumen de pedidos y operaciones
* Satisfacción de los Empleados: El software ha simplificado las tareas administrativas para los empleados, lo que ha llevado a una mayor satisfacción laboral y a una mejor gestión del tiempo.
* Mejora Continua: Se ha establecido un proceso de mejora continua para el software, permitiendo la incorporación de nuevas características y la adaptación a las cambiantes demandas del mercado y las necesidades de la empresa

## 4.2. Recomendaciones.

En resumen, la implementación del sistema de información para la gestión del servicio en la empresa Catering Vida Sana puedo generar mejoras significativas en la eficiencia, calidad y satisfacción de los clientes. Sin embargo, es fundamental llevar a cabo una planificación adecuada, brindar capacitación al personal y garantizar la seguridad de los datos para una implementación exitosa y sostenible.

* Involucrar a los Usuarios Finales desde el Principio: Asegúrate de involucrar a los usuarios finales, como chefs, personal de entrega y personal de atención al cliente, desde las primeras etapas del desarrollo del software. Sus aportaciones son esenciales para diseñar una solución que se adapte a sus necesidades y flujos de trabajo.
* Diseño Intuitivo de la Interfaz de Usuario: La interfaz de usuario debe ser fácil de usar y comprender. Los usuarios deben poder navegar por el sistema de forma intuitiva sin la necesidad de capacitación extensa.
* Personalización Flexible: Ofrece la capacidad de personalizar el software para adaptarse a las necesidades específicas de "Vida Sana". Esto podría incluir la capacidad de ajustar menús, configuraciones de entrega y preferencias de cliente de manera flexible.
* Gestión de Inventario Eficiente: Facilita la gestión del inventario con características como el seguimiento en tiempo real, la gestión de caducidades y el control de existencias.
* Atención al Cliente y Soporte Técnico: Ofrece un sólido servicio de atención al cliente y soporte técnico para ayudar a resolver problemas y responder preguntas de manera rápida y efectiva.
* Actualizaciones y Mantenimiento Continuo: Planifica actualizaciones regulares del software para mantenerlo actualizado con las cambiantes necesidades del negocio y las tendencias tecnológicas.
* Pruebas Rigurosas: Realiza pruebas exhaustivas del software antes de su implementación para identificar y solucionar posibles problemas. Esto garantizará un lanzamiento sin problemas.
* Feedback Continuo: Establece un canal de retroalimentación con los usuarios finales para recopilar comentarios y sugerencias de mejora. Utiliza esta retroalimentación para realizar ajustes y mejoras constantes.

# BIBLIOGRAFÍA

datos, c. b. (2023). *Conceptos Basicos de Datos.* Obtenido de https://support.microsoft.com/es-es/office/conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-dedatos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204

estudio, v. (2023). *Qué es Visual Studio*. Obtenido de https://learn.microsoft.com/eses/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022

informática., T. (2023). *Tecnología informática.* Obtenido de https://www.tecnologiainformatica.com/que-es-tecnologia-informatica/: https://www.tecnologiainformatica.com/que-es-tecnologia-informatica/

NET, D. d. (2023). Obtenido de https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/features/net-development/

Studio, Q. e. (2023). *Qué es SQL Server Management Studio*. Obtenido de https://learn.microsoft.com/es-es/sql/ssms/sql-server-management-studio-ssms?view=sqlserver-ver16

*Tecnología informática.* . (2023). Obtenido de Tecnología informática: https://www.tecnologiainformatica.com/que-es-tecnologia-informatica/

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama de entidad relación

1. [↑](#footnote-ref-1)