UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS DE LA FUNERARIA COSMOPOLITA EN EL CANTÓN MILAGRO

PROPUESTA TECNOLÓGICA

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención
del título de

INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

AUTORAS

CASTRO PACHECO DORCA ELIZABETH

MURILLO BRIONES KATHERINE BETZABET

TUTOR

ING. CABEZAS CABEZAS ROBERTO FERNANDO. MSC.

MILAGRO – ECUADOR

AÑO

2021

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, ING. CABEZAS CABEZAS ROBERTO FERNANDO, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS DE LA FUNERARIA COSMOPOLITA EN EL CANTÓN MILAGRO"** realizado por las estudiantes **CASTRO PACHECO DORCA ELIZABETH**; con cédula de identidad N°**0955194667** y; **MURILLO BRIONES KATHERINE BETZABET**; con cédula de identidad N° **0942120320** de la carrera **INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA,** Unidad Académica **Milagro**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

_____

ING. CABEZAS CABEZAS ROBERTO FERNANDO, M.Sc

Milagro, 15 de Marzo del 2021

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS DE LA FUNERARIA COSMOPOLITA EN EL CANTÓN MILAGRO",** realizado por las estudiantes **CASTRO PACHECO DORCA ELIZABETH** y **MURILLO BRIONES KATHERINE BETZABET**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Willian Bazan Vera, M.Sc.
PRESIDENTE

Ing. Enrique Ferruzola Gomez, M.Sc. .
EXAMINADOR PRINCIPAL

.Ing. Irene Vasquez Villacis, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Roberto Cabezas Cabezas, M.Sc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Milagro, 15 de Marzo del 2021

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedicamos a Dios, A nuestros Padres que jamás nos dejaron sino más bien estuvieron allí y nos forjaron para ser las personas que hoy en día somos; nuestros logros se los debemos a ustedes entre lo que se incluye este gran logro.

A cada una de las personas que con sus consejos y ejemplos nos enseñaban que debíamos continuar por más duro que se torne el camino, porque al final la recompensa sería muy grande y la satisfacción superaría todo lo que se nos presentó en el camino para llegar a nuestra meta.

A todas las personas especiales que nos acompañaron en esta esta etapa muchas gracias, por tanto.

Agradecimiento

Familia, Amigos, Docentes, y todas las personas especiales en nuestras vidas, no son más y nada menos que un solo conjunto: seres queridos que suponen benefactores de mucha importancia inimaginable en nuestras circunstancias de humano. No podríamos sentirnos más ameno con la confianza puesta sobre nuestra persona, especialmente cuando hemos contado con su mejor apoyo desde que tenemos memoria.

Gracias infinitas a Dios y a nuestra familia por habernos dado la oportunidad de formarnos en esta prestigiosa universidad, por su apoyo incondicional durante todo este tiempo, y ver cumplido a cabalidad y con excelencia el desarrollo de nuestra Tesis.

Gracias por creer en nosotras y gracias a Dios por permitirnos vivir y disfrutar de cada día bajo tu protección y amparo.

Autorización de Autoría Intelectual

Nosotras **Castro Pacheco Dorca Elizabeth** Y **Murillo Briones Katherine Betzabet**, en calidad de autoras del proyecto realizado, sobre **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS DE LA FUNERARIA COSMOPOLITA EN EL CANTÓN MILAGRO",** para optar el título de Ingeniera en computación e Informática, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Milagro, 27 de Abril del 2021

_____

CASTRO PACHECO DORCA ELIZABETH
C.I. 0955194667

_____

MURILLO BRIONEZ KATHERINE BETZABETH
C.I. 0942120320

Índice general

Portada 1

APROBACIÓN DEL TUTOR 2

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN 3

Dedicatoria.....4

Agradecimiento 5

Autorización de Autoría Intelectual.....6

Índice general 7

Índice de tablas 11

Índice de figuras.....13

Resumen 15

Abstract.....16

1. Introducción 17

1.1 Antecedentes del problema 17

1.2 Planteamiento y formulación del problema 18

1.2.1 Planteamiento del problema 18

1.2.2 Formulación del problema 19

1.3 Justificación de la investigación.....19

1.4 Delimitación de la investigación.....22

1.5 Objetivo general 22

1.6 Objetivos específicos.....22

2. Marco teórico 24

2.1 Estado del arte.....24

2.2 Bases teóricas 26

2.2.1 Gestión Administrativa.....26

2.2.2 Control Interno 26
2.2.3 La Planificación y control de los procesos 27
2.2.4 Planificación estratégica 27
2.2.5 Competitividad de mercado 28
2.2.6 Funeraria 28
2.2.7 Sistemas de información 29
2.2.8 Aplicación web 30
2.2.9 Lenguaje de programación en Python 31
2.2.10 Servidor web 31
2.2.11 Python 32
2.2.12 PostgresSQL 33
2.3 Marco Legal 33
2.3.1 Código Orgánico Integral Penal 33
2.3.2 Ley de propiedad Intelectual 34
2.3.3 Decreto 1014 Software Libre 34
2.3.4 Sistemas de información en las empresas 35
2.3.5 Plan Nacional Del Buen Vivir 36
3. Materiales y métodos 38
3.1 Enfoque de la investigación 38
3.1.1 Tipo de investigación 38
3.1.2 Diseño de la investigación 38
3.2 Metodología 38
3.3 Recolección de datos 39
3.3.1 Recursos 39
3.3.2 Presupuesto 40

3.3.3 Métodos y técnicas 40

3.3.3.1. Análisis situacional 40

3.3.4 Análisis Foda 41

3.3.5 Cronograma de actividades 42

4. Resultados 45

4.1 Análisis de los problemas presentados en la funeraria mediante las técnicas de investigación, obteniendo información precisa sobre los procesos realizados en la funeraria 45

4.2 Diseño de las interfaces de la aplicación mediante modelos navegables logrando que los estilos de las pantallas sean homogéneos….....46

4.3 Desarrollo de la aplicación a través de la programación orientada a objetos, con la finalidad de obtener un sistema eficaz 47

5. Discusión 48

6. Conclusiones 50

7. Recomendaciones 52

8. Bibliografía 53

9. Anexos 60

9.1 Anexo 1 Modelo de la entrevista al propietario 60

9.2 Anexo 2 Modelo de la entrevista a los empleados 63

9.3 Anexo 3 Modelo de entrevista de satisfacción dirigida a los clientes.....65

9.4 Anexo 4 Análisis de la entrevista.....67

9.5 Anexo 5. Casos de uso 68

9.6 Anexo 6 Casos de prueba 70

9.7 Anexo 7 Diagrama de base de datos 74

9.8 Anexo 8 Diccionario de datos 75

9.9 Anexo 9 Manual de usuario 82

9.10 Anexo 10 Manual técnico 93

Índice de tablas

Tabla 1 Recursos y materiales 39

Tabla 2. Presupuesto de los valores tentativos para el proyecto 40

Tabla 3. Análisis Foda 41

Tabla 4. Prueba de caja negra producción del sistema de la Funeraria Cosmopolita 70

Tabla 5. Prueba de caja negra compras del sistema de la Funeraria Cosmopolita 71

Tabla 6. Prueba de caja negra ventas del sistema de la Funeraria Cosmopolita 72

Tabla 7. Prueba de caja negra empleados del sistema de la Funeraria Cosmopolita 73

Tabla 8 Base de datos. Tabla InfoEmpresa 75

Tabla 9 Base de datos. Tabla GastoOperativo 75

Tabla 10 Base de datos. Tabla Users 76

Tabla 11 Base de datos. Tabla Permisos 76

Tabla 12 Base de datos. Tabla Contrato 76

Tabla 13 Base de datos. Tabla Salario 77

Tabla 14 Base de datos. Tabla Mercadería 77

Tabla 15 Base de datos. Tabla Material 78

Tabla 16 Base de datos. Tabla Manufactura 78

Tabla 17 Base de datos. Tabla DetalleFacturacion 78

Tabla 18 Base de datos. Tabla Facturacion 79

Tabla 19 Base de datos. Tabla CarteraCliente 79

Tabla 20 Base de datos. Tabla Cliente 79

Tabla 21 Base de datos. Tabla DetalleCompra 80

Tabla 22 Base de datos. Tabla CompraMat 80

Tabla 23 Base de datos. Tabla CarteraEmpresa.....80

Tabla 24 Base de datos. Tabla Proveedor 81

Índice de figuras

Figura 1 Cronograma de actividades parte 1 42

Figura 2. Cronograma de actividades parte 2 43

Figura 3. Cronograma de actividades parte 3 44

Figura 4. Menú principal del sistema de la Funeraria Cosmopolita.....46

Figura 5. Menú principal del sistema con los servicios que ofrece la Funeraria Cosmopolita 47

Figura 6. Caso de uso módulo de recursos de la Funeraria 68

Figura 7. Caso de uso módulo de pago a los empleados y los estados de cuenta de la Funeraria.....69

Figura 8. Diagrama de base de datos de la Funeraria Cosmopolita 74

Figura 9. Menú principal del sistema de la Funeraria Cosmopolita.....82

Figura 10. Menú principal de inicio de sesión del sistema de la Funeraria Cosmopolita 82

Figura 11. Pantalla de panel de herramienta principal del sistema.....83

Figura 12. Pantalla del panel de herramienta de los usuarios del sistema 83

Figura 13. Pantalla del panel de herramienta de los respaldos del sistema 84

Figura 14. Pantalla del panel de herramienta de los parámetros que tiene la Funeraria 84

Figura 15. Pantalla del panel de herramienta de los Proveedores 85

Figura 16. Pantalla del panel de herramienta de las Compras 85

Figura 17. Pantalla del panel de herramienta de los clientes de la Funeraria.....86

Figura 18. Pantalla del panel de herramienta de Ventas 86

Figura 19. Pantalla del panel de herramienta de los Empleados 87

Figura 20. Pantalla del panel de herramienta de Salario 87

Figura 21. Pantalla del panel de herramienta de Contratos.....88

Figura 22. Pantalla del panel de herramienta de Insumos.....88

Figura 23. Pantalla del panel de herramienta de Productos 89

Figura 24. Pantalla del panel de herramienta de Servicios.....89

Figura 25. Pantalla del panel de herramienta de Pago a Proveedores.....90

Figura 26. Pantalla del panel de herramienta de Cuentas de los Clientes.....90

Figura 27. Pantalla del panel de herramienta de Cuentas de Gastos.....91

Figura 28. Pantalla del panel de herramienta de Estados de Resultados.....91

Figura 29. Pantalla del panel de herramienta de Reportes.....92

Resumen

El propósito de nuestro trabajo es demostrar que la implementación de un sistema web en la Funeraria Cosmopolita, optimizará todos los procesos que en ella se desarrollan, mediante técnicas que son de mucha importancia para dicha entidad para que siga creciendo y se mantenga en el mercado y cada día sea más competitiva. En la cual se utilizó la metodología Scrum para el desarrollo de la herramienta que nos ayudó a obtener información relevante para la implementación del sistema de inicio y fin. Los tipos de investigación que utilizamos fue la descriptiva y la documental, la primera nos permitió saber cuáles eran los errores que presentaba la funeraria en la forma en cómo se manejaban los servicios y procesos que ofrecían, y la documental ayudó para poder desarrollar los módulos e interfaces que servirán para diseñar y codificar los datos. Los resultados que se dieron en esta implementación fueron excelentes para el administrador ya que les ayudó a automatizar no solo tiempo sino recurso. El inventario por otro lado está siendo ya controlado, y sus reportes se pueden realizar de manera automática. Se utilizaron lenguajes de código abierto como Python y Django, y un gestor de base de datos relacional como PostgreSQL. La comprobación del funcionamiento del sistema, es realizado mediante casos de pruebas y encuestas de satisfacción.

Palabras claves: Diseño, información, investigación, interfaces, información, procesos, PostgreSQL, Python, sistema.

Abstract

The purpose of our work is to demonstrate that the implementation of a web system in the Cosmopolitan Funeral Home will optimize all the processes that are developed in it, using techniques that are of great importance for said entity so that it continues to grow and remain in the market and every day is more competitive. In which the Scrum methodology was used for the development of the tool that helped us obtain relevant information for the implementation of the start and end system. The types of research that we used were descriptive and documentary, the first one cost us to know what were the errors that the funeral home presented in the way in which the services and processes they offered were handled, and the documentary helped to develop the modules and interfaces that will be used to design and encode the data. The results that occurred in this implementation were excellent for the administrator and that helped to automate not only time but also resources. The inventory on the other hand is already being controlling, and its reports can be made automatically. Open source languages such as Python and Django will be used, and a relational database manager such as PostgreSQL. The verification of the functioning of the system is carried out through test cases and satisfaction surveys.

Keywords: Design, information, research, interfaces, information, research, processes, PostgreSQL, Python, system.

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema

La funeraria “Cosmopolita” lleva 18 años al servicio de la comunidad dedicándose al alquiler de locales especiales de funeraria y fabricación de ataúdes y urnas; su propietario el señor Francisco Cedeño basa su filosofía de negocio en la relación con los clientes.

Debido al auge de la tecnología el propietario se ve inmerso en la necesidad de satisfacer las exigencias de sus clientes sin dejar de lado su gestión administrativa.

En un mercado muy competitivo, las organizaciones realizan grandes esfuerzos para lograr mantenerse, ya que la competencia cada día estimula el crecimiento y desarrollo empresarial por medio de la innovación de los procesos, utilizando para esto diversos elementos como la tecnología y un adecuado sistema de inventario (Alvarado, 2015, p. 12).

La automatización de procesos no sólo garantiza una ventaja competitiva, sino que es la principal herramienta para mejorar el control interno y la toma de decisiones, ya que al digitalizar la información se pueden hacer mayores y mejores análisis de la situación de la empresa.

Este tipo de empresa requiere principalmente un sistema que sea capaz de gestionar los procesos operativos que se realizará en la funeraria estableciendo control en inventarios, registro de producción, y base de datos de trabajadores y crear aplicaciones dinámicas como catálogos de ataúdes y avisos fúnebres en la página web, para ofrecer a su clientela anuncios que satisfagan las necesidades del usuario.

Es claro que en los últimos seis años, los grupos funerarios se han visto en la necesidad, de mejorar el servicio, creación de nuevas salas de velación,

implementación de factores tecnológicos, con la finalidad de cubrir la demanda de familiares de las personas fallecidas en el Ecuador. (Melendez Rojas, 2019, p. 16). Las herramientas tecnológicas se han convertido en un recurso fundamental para las empresas independientemente de su naturaleza, tamaño o actividad comercial; el contar con información organizada genera ventajas competitivas y optimiza recursos.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

La carencia de herramientas tecnológicas promueve un problema para la gestión operativa de la empresa, la tecnología nos abre una gama de oportunidades, nos permite organizar los procesos de compra de productos para almacenar en bodega y con los mismos desarrollar el trabajo diario y brindar servicio de calidad.

Se observa como problemática principal la necesidad de disponer de una herramienta tecnológica que permita gestionar de forma sistemática la gestión operativa, alquiler de locales y fabricación de ataúdes.

Uno de los principales problemas que se evidencia en la funeraria es la gestión con los proveedores, no se lleva un adecuado registro de los mismos por lo que es muy complejo hacer relación de precios y el proceso de compra de la materia prima también se ve afectado.

El llevar un control de ventas de forma manual genera problemáticas en la funeraria debido a que los documentos almacenados se pueden extraviar generando pérdida de información de clientes.

El nulo uso de redes sociales para dar a conocer las actividades que oferta la empresa limita el campo de acción de la misma, siendo desconocidos para la

ciudadanía, el cual no le permite llegar a las empresas, asociaciones o sociedades que están interesadas en ofrecer este servicio hacia sus integrantes.

La gestión de producción de ataúdes es ineficiente, no se sabe la cantidad de materia prima que posee la empresa, lo que genera que en ocasiones se compre más de lo necesario.

Otros de los problemas es la falta de control de los trabajadores, esta situación se da porque no tienen actividades específicas en sus labores diarias, dando lugar a inconvenientes entre ellos al momento de realizar una orden asignada, alegando que no les corresponde.

1.2.2 Formulación del problema

¿Las condiciones de los procesos internos actuales de la funeraria Cosmopolita de la ciudad de Milagro, requiere un sistema web que optimice dichos procesos?

1.3 Justificación de la investigación

Las herramientas informáticas introducidas a la gestión operativa de cualquier tipo de empresa generan variedad de beneficios.

Vincular la gestión de procesos administrativos y operativos de una empresa con herramientas informáticas proporciona grandes beneficios, pues permite que cada actividad se realice de forma ágil y oportuna, además elimina el índice de rotación del personal e incrementa la satisfacción de necesidades de los clientes.

El sistema web le permitirá a la funeraria Cosmopolita contar con informes detallados e información precisa acerca de cada una de sus actividades, haciendo más fácil la tarea de conocer el estado del negocio.

Se tendrá un registro más claro de todos los gastos que se generan al momento de adquirir la materia prima para elaborar los féretros; por lo tanto, se agiliza el detalle de información sobre el suministro de los proveedores, así como las ventas

realizadas, conjuntamente se manejara el registro interno de ataúdes según sus distinciones con la finalidad de llevar un control de la producción de forma periódica.

Sera posible además contar con información actualizada y ordenada de la petición de los clientes, con la finalidad de agilizar los procesos de búsqueda y consulta de datos mejorando la atención brindada.

También se contará con una mejor organización de la información, la misma que estará siempre disponible para los usuarios del sistema precautelando siempre la seguridad ya que el principal objetivo del sistema es salvaguardar los datos registrados.

Para el cumplimiento con las necesidades de la empresa el sistema constara de los siguientes módulos.

- **Módulos Gestión de seguridad de la empresa**

Usuarios y permisos. – Control de usuarios y nivel de acceso al sistema
Respaldo. – Descarga de respaldos de base de datos.

Información de la empresa. – Actualización de datos de la empresa (Misión, visión, contactos, dirección, etc.).

- **Módulo Gestión Proveedores**

Registro de datos de proveedores

Facturación de compra de productos

Activación y desactivación de la información de los principales proveedores de la empresa y sus productos

Compra de productos

- **Módulo Gestión Clientes**

Registro de clientes con sus datos

Facturación de ventas

Activación y desactivación de la información de los principales clientes de la empresa

Ventas de productos y servicio

- **Módulos Gestión de Talento Humano**

Registro de empleados.

Pago de Sueldos.

Contratos de empleados

- **Módulos Gestión de Inventario y de transacciones**

Inventario materia prima para elaboración de ataúdes

Inventario de productos terminados. - Seguimiento del stock de los artículos para la venta con los que cuenta la empresa

Adquisición de materia prima y de productos. - Registro de ingreso de materia prima y artículos para la venta.

- **Módulos Financiamiento**

Cuentas por pagar y por cobrar. – Registro y seguimiento de las principales cuentas por cobrar y pagar de la empresa.

Estado de resultados. – Informe de los principales movimientos y saldos de la empresa.

Ingreso de gastos operativos. – Registro de los todos los gastos operativos en los que incurre la empresa, por fecha y tipo.

- **Módulos de Reportes**

Reportes detallados de ingresos de productos según el proveedor

Informe de ventas por cliente y rango de fechas

Estado financiero a fecha (mensual y anual)

Reporte de inventario de productos

Reporte de cuentas por cobrar y por pagar

Informe detallado de pagos de salarios

Página web

Redes sociales

1.4 Delimitación de la investigación

Espacio: La funeraria “Cosmopolita” se encuentra ubicada en la ciudad de Milagro provincia del Guayas.

Tiempo: El análisis, desarrollo e implementación del proyecto llevará un tiempo aproximado de 11 meses. Desde de su propuesta hasta la implementación del mismo.

Población: La población está comprendida entre los empleados del negocio y el dueño del mismo por medio de entrevistas.

1.5 Objetivo general

Implementar un sistema web automatizado que gestione los procesos y operaciones de la funeraria Cosmopolita por medio de herramientas de desarrollo libre para optimizar la administración y rendimiento de la empresa.

1.6 Objetivos específicos

- Agregar la adecuada información para determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web.
- Proponer una interfaz amigable mediante el uso de diagramas UML para que el producto final sea entendible para todos los usuarios.
- Desarrollar un sistema web en la funeraria mediante el lenguaje de programación JavaScript para mejorar los procesos que se realizan diariamente en la empresa.

- Proveer el sistema web propuesto mediante la configuración de un servidor de aplicaciones para optimizar los procesos de la empresa.

2. Marco teórico

2.1 Estado del arte

A nivel nacional los establecimientos comerciales buscan mejorar su desempeño actualizando continuamente sus conocimientos en base a la tecnología y la innovación para así mantener informados a los clientes potenciales ya que los sitios web pasaron a hacer una actividad de primer nivel para un funcionamiento de los locales comerciales.

Las aplicaciones web, como su nombre lo expresan por su ejecución en internet, cabe indicar que los datos o archivo ingresados son procesados y almacenados en la web a través de un servidor web, recalcando que no necesitan ser instalada en un computador.

Las organizaciones que deseen establecerse en un mercado globalizado y competitivo como el de hoy en día deberán contar con una infraestructura que le permita interactuar con su entorno de manera adecuada, facilitándole la promoción, divulgación y/o prestación de sus productos o servicios a través de dicha plataforma tecnológica. Sin embargo, no siempre el destino de tales procesos de divulgación, procesamiento y/o información están dirigidos hacia el ámbito externo de la organización, sino que pueden y deben ser implementados hacia los procesos internos de la organización, con el fin de dinamizar los canales de control de procesos, información (formal e informal), divulgación de políticas y de retroalimentación de aquellos elementos neurálgicos en el quehacer organizacional (Ramírez & Vega, 2015)

Los beneficios de la aplicación web se podrán observar al ejecutar una actividad ya que será mucho más ágil su proceso de ejecución y mejorará el tiempo de

respuesta al brindar los servicios funerarios. Además de realizar una venta sin estar presente en la funeraria (Peñafiel Del Valle & Muñoz Domínguez, 2016, p. 5).

(Hongyu, Hu, & Yang, 2019) Exponen que ”Nowadays, almost all applications store data on servers, and servers provide a wide variety of services” (p. 2)

La mayoría de las empresas han optado por la implementación de tecnologías de información como: sistemas web, permitiendo dicha herramienta simplificar tareas, mantenimiento de datos, entre otros. Así optimizando procesos manuales que consumen mucho tiempo, reduciendo costos y mejorando su productividad, cabe recalcar que están aplicaciones están conectadas a una base de datos donde nos permite ingresar, procesar, almacenar y acceder a dicha información; siendo uno de los recursos fundamentales que posee una empresa debido a que es la base principal de todas las actividades ejecutadas por la administración. Estos sistemas pueden ser accedidos desde cualquier lugar del mundo a través de un navegador web con conexión a Internet.

En el sistema actual utilizado para organizar los clientes y los servicios fúnebres funciona por medios manuales, a través de anotaciones en un cuaderno para el registro de personas que solicitan el servicio para un día determinado (dirección, número de teléfono, fecha de defunción, etc.) teniendo como consecuencia que el trabajo sea desordenado y engorroso. También, es importante señalar que actualmente muchas empresas del mismo rubro (mayoritariamente en la región metropolitana) se están actualizando en relación a las tecnologías de información y comunicación. Dichas tecnologías son utilizadas por el público principalmente para contactar, contratar y utilizar sus servicios. Por consiguiente, la implementación de una página Web informativa en esta empresa significaría una

puesta al día en términos tecnológicos (Ramirez Cerda, Universidad del Bio Bio - Red de bibliotecas - Chile, 2015, p. 31).

(Naik, Jenkins, & Davies, 2019) Expresan que “A Web application is a piece of software that is designed to help the user in achieving a function or task. A Web application could use multiple web services to achieve its goal or result” (p. 219)

Los sistemas web ya no son solo medios para entretenimiento, ante las nuevas necesidades, requerimientos de los usuarios y empresas, los mismos se han convertido en verdaderas herramientas de gestión empresarial. Pero es preciso que estas aplicaciones web sean fáciles para su manipulación y de manera entendible para el usuario.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Gestión Administrativa

Mantener una adecuada gestión administrativa es la meta principal de cualquier empresa sin importar su naturaleza, el éxito de las mismas está estrechamente ligado a la gestión de sus procesos. (Caldas & Reyes, 2017) Explican que las empresas necesitan en sus labores diarias, llevar a cabo una serie de procesos administrativos, los cuales deben ser documentados ya sea por exigencias legales o por propia organización interna y la gestión administrativa es la que se encarga de realizar que dicho proceso se haga de manera eficiente y eficaz.

Es la forma en que se utilizan los recursos de la empresa para alcanzar los objetivos planteados, en esta tarea intervienen cuatro funciones conocidas, como son planificación, organización, dirección y control.

2.2.2 Control Interno

El crecimiento del campo empresarial ha ocasionado un aumento de aquellas medidas que permiten direccionar a las empresas hacia la consecución de sus

objetivos definiendo con más potencia el control interno ya que, es este está basado en la satisfacción a las exigencias de los clientes frente a la competitividad ya que permite establecer normas, principios y procesos que se entrelazan con los trabajadores y sus funciones rumbo a la eficacia y eficiencia de la empresa. (Bravo Palacios, 2019, p. 6)

2.2.3 La Planificación y control de los procesos

La planeación es el primer paso dentro del proceso administrativo, en ella se determinan estrategias, políticas y procedimientos.

Es esencial para que las organizaciones logren óptimos niveles de rendimiento, estando directamente relacionada con ella, la capacidad de una empresa para adaptarse al cambio. La planificación incluye elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. Después, determinar las políticas, proyectos, etc. (Flores, 2015, p. 44).

Por su parte el control se basa en la toma de decisiones que realizan los administradores, Un proceso de producción es el conjunto de actividades orientadas a la transformación de recursos o factores productivos en bienes y/o servicios. “En este proceso intervienen la información y la tecnología, que interactúan con personas. Su objetivo último es la satisfacción de la demanda” (Carranza, 2014, pág. 1). Se trata de comparar los resultados que se obtienen con planes establecidos en la empresa.

2.2.4 Planificación estratégica

El propósito fundamental del mismo es identificar las oportunidades y amenazas que existen y que pueden influir en la forma en que se intente alcanzar la misión. En esta etapa se deben examinar dos ambientes interrelacionados: el ambiente de

la industria en el que opera la compañía, y el ambiente socioeconómico más amplio. (Infante, 2019, pág. 12)

La planeación estratégica no es más que el conglomerado de acciones que direccionan a una empresa hacia el óptimo desempeño, partiendo de la correcta institución de la misión y la visión de la organización ya que son las partes principales de la cultura organizacional las cuales permiten conocer las fortalezas y oportunidades que se poseen, así como también las debilidades y amenazas a las que se enfrentan dentro del campo comercial, capacitando el diseñar las posibles soluciones ante las problemáticas o a su vez, adelantarse a ellas.

2.2.5 Competitividad de mercado

Ser competitivo es tener la capacidad de adaptarse ante los constantes cambios en el entorno comercial en el que una empresa se desarrolle permitiendo que esta actualice constantemente sus procesos internos, ante esta necesidad las empresas deben tomar en cuenta la actividad a la que se dedican y legislación vigente en su país de desarrollo, puesto que las leyes son aquella herramienta que apunta a la globalización de pequeñas, medianas y grandes empresas (Cespedes Vargas, Rodriguez Rodriguez, & Moreno Franco, 2019). En el caso de las funerarias, las normativas a las que están sujetas impiden sanciones y visualizan las ampliaciones dentro del mercado, las cuales están basadas en el índice de mortalidad, ya que denotan un aumento por los estilos de vida en la actualidad.

2.2.6 Funeraria

Las funerarias son empresas que brindan servicios; estos servicios pueden incluir la preparación del velatorio y el funeral, y facilitar una capilla ardiente para el funeral.

Estas empresas se encargan de preparar sus servicios en común de acuerdo con los deseos de los familiares y del fallecido. Usualmente se encarga del papeleo necesario, permisos y otros detalles, tales como hacer arreglos con el cementerio, y preparar el obituario para los medios de comunicación

Cuando el fallecido es llevado a la funeraria a veces es embalsamado para retrasar la descomposición. El procedimiento típico de embalsamiento involucra el remplazo de la sangre del fallecido con una combinación de químicos preservadores y preparación de acuerdo a las características físicas del fallecido.

El problema principal que se pretende solucionar radica en que el sistema actual utilizado para organizar los clientes y los servicios fúnebre funciona por medios manuales, a través de anotaciones en un cuaderno para el registro de personas que solicitan el servicio para un día determinado teniendo como consecuencia que el trabajo ser desordenado y engorroso. (Ramirez Cerda, Universidad del Bio Bio - Red de bibliotecas - Chile, 2015, p. 30)

2.2.7 Sistemas de información

Los sistemas de información son aplicaciones que permiten a cualquier empresa plantear alternativas que permitan manejar de manera ordenada todos los datos que generen las actividades comerciales, operativas o administrativas. “Se presenta como un conjunto formal de procesos que operado sobre una colección de datos estructurados de acuerdo a las necesidades de la empresa recopila, elabora y distribuye selectivamente la información” (Vega, Grajales, & Montoya, 2017, p. 67). Estos sistemas deben contribuir a asegurar la eficacia y eficiencia en la productividad, la calidad y la mejora continua de cada una de las actividades de la empresa.

Alpízar, Trutié, Sarría, & Pérez (2015) definen “Los sistemas de información son un método organizado para recopilar información sobre las operaciones de una empresa y tomar una decisión gerencial estratégica. Estos deben ser un sistema de recopilación de la información eficiente en función de ahorrar tiempo” (p. 97). En resumen, el objetivo de todo sistema de información es el tratamiento de la misma, es preciso que cuenten con herramientas que faciliten el acceso y manipulación de los datos de la empresa.

2.2.8 Aplicación web

Si bien los sistemas de información desde sus inicios han contribuido a la gestión de la información en la empresa, las necesidades han cambiado y por ende las tecnologías han debido adaptarse, pasando de los antiguos sistemas de escritorios a las conocidas aplicaciones web. Son aplicaciones a las que se accede a través de internet o una intranet utilizando un navegador web. Involucra programas tanto del lado del cliente como del servidor (Ganzábal, 2015, p. 3). El desarrollo de aplicaciones web se ha vuelto un proceso sencillo, ya que basta con el uso de internet para acceder a todas sus funcionalidades.

Son programas de software diseñados para ser accedidos desde un navegador web, sin la necesidad de distribuir, instalar o actualizar software adicional en los usuarios, su principal característica es el acceso inmediato desde cualquier lugar, y están basadas en tecnologías web por lo que no necesitan ser descargadas o configuradas (Nolivos, Coronel, Salvador, & Campaña, 2015, p. 2).

Este tipo de aplicaciones se han vuelto muy populares en los últimos años, de tal manera que cada vez son más las empresas que las requieren por sus beneficios.

Busca facilitar las tareas permitiendo a los usuarios acceder a la información de modo interactivo, gracias a que las páginas responden a cada una de las inquietudes y solicitudes que se le siguiera (Burgos, 2015, p. 30). Para la funeraria es importante contar con una aplicación web ya que permitirá controlar los procesos de manera efectiva desde cualquier lugar.

2.2.9 Lenguaje de programación en Python

Es un lenguaje que proporciona diversas instrucciones que permiten al programador escribir códigos y algoritmos para controlar el comportamiento, físico y lógico de una computadora. Los lenguajes de programación son la herramienta básica de construcción de programas, Python es uno de los más populares y que más adeptos ha ganado por su sencillez y funcionalidades (Challenger, Díaz, & García, 2015). Como expresan los autores, los lenguajes de programación son fundamentales en la construcción de sistemas informáticos, para el caso se usará Python.

Python es un lenguaje dinámico e interpretado y al igual que PostgreSQL se presenta bajo una licencia de código abierto. Es un lenguaje de programación poderoso y fácil de aprender, cuenta con estructuras de datos eficientes y de alto nivel con un enfoque simple pero efectivo en relación a la programación orientada a objetos (van Rosssum, 2017). Su sintaxis es sencilla y cuenta con un alto tipado, que junto con su naturaleza interpretada lo vuelven ideal para el desarrollo rápido de todo tipo de aplicaciones.

2.2.10 Servidor web

Un servidor web es un componente de software que permite a un ordenador actuar como un servidor de aplicaciones, realizando diferentes conexiones para generar respuestas. “Está preparado para servir páginas web las 24 horas del día.

Se encuentra ejecutándose continuamente y atiende a las peticiones que hacen los clientes desde los navegadores” (Ramos & Ramos, 2016, p. 11). Es necesario contar con un servidor si se requiere responder a las peticiones de un equipo que se encuentra conectado a una red, brindando información en un formato entendible para los usuarios.

Ortiz (2015) define “Que un servidor web es el conjunto de un sistema y equipo informático específicamente diseñado para aceptar peticiones HTTP del navegador web, en este caso el cliente y servir las páginas web que tiene alojadas” (p. 8).

La arquitectura de un servidor web se divide en capas, son las responsables de implementar la funcionalidad de un servidor web, en el mercado existen muchos, para la propuesta actual se opta por Apache.

2.2.11 Python

Este lenguaje de programación es considerado de alto nivel, ya que es interpretado y no necesita ser compilado. Muestra un código simple sencillo y claro el tipado dinámico el gestor de memoria, la gran cantidad de librerías disponibles y la potencia del lenguaje (Martillo & Zambrano, 2015). Cuenta con una gran facilidad de aprendizaje, lo que lo ha vuelto muy popular entre los desarrolladores.

Al ser un lenguaje interpretado su ejecución es mucho más dinámica y rápida, ya que evita el empleo de compiladores. Al decir que es un lenguaje tipado, se hace referencia a que no o se necesita declarar variables que se utilizarán esto se o hace gracias la tipiado dinámico que permite la declaración de las mismas en pleno desarrollo (García, 2015). Otra de sus grandes funcionalidades, es que utiliza un compendio de librerías con funciones útiles para una programación eficiente.

2.2.12 PostgresSQL

Es uno de los motores de base de datos más utilizados en la actualidad, a pesar de ser de código abierto presenta cualidades importantes, Gilber & Pérez (2012), señalan:

> Es un gestor de bases de datos orientadas a objetos, muy conocido y usado en entornos de software libre porque cumple los estándares SQL92 y SQL99, y también por el conjunto de funcionalidades avanzadas que soporta, lo que lo sitúa al mismo o a un mejor nivel que muchos SGBD comerciales (p. 5)

Es una base de datos relacional, soporta alta concurrencia de usuarios ya que utiliza varios hilos de procesamiento. “Soporta diferentes tipos de datos como, gráficos, cadena, bits, monetarios, datos de tipo (MAC, IP entre otras, tipo objeto relacional, emplea rutias y reglas de multiusuario” (Correa, 2015,p.19). Se utiliza PostgreSQL para este proyecto por todas las funcionalidades que presenta sin dejar de lado que es una herramienta que se distribuye bajo licencia libre.

2.3 Marco Legal

2.3.1 Código Orgánico Integral Penal

El gobierno electrónico del Ecuador, en el código orgánico señala en su artículo 142 lo siguiente. La propuesta se basa en la utilización de herramientas libres como son los leguajes de programación: Python, PostgreSQL y Django.

Se entiende por código fuente, al conjunto de instrucciones escritas gen algún lenguaje de programación, diseñadas con la finalidad de poder leer y transformar por algunas herramientas de software en lenguaje de máquina o instrucciones ejecutables en la máquina. Se entiende por hardware libre a los diseños de bienes o materiales y demás documentación para la configuración y su respectivo puesto en funcionamiento, otorgan a los usuarios las siguientes libertades otorgan a los usuarios las siguientes libertades: El Estado en la adquisición de bienes o servicios incluidos los de consultoría de tecnologías digitales, preferirá la adquisición de

tecnologías digitales libres. Para el caso de adquisición de software se observará el orden de prelación previsto en este código (Codigo Organico Integral Penal, 2014).

2.3.2 Ley de propiedad Intelectual

Se toma también lo referido en ley de propiedad intelectual la cual en su Capítulo I derechos de autor en el artículo 4 menciona lo siguiente:

"Art. 4.- Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras".

Este artículo hace referencia al aseguramiento de las creaciones escrita de un autor el presenta trabajo de titulación se acoge en te reglamento por ser un documento de tesis.

En la sección V de la misma ley se dice lo siguiente:

Art. 28: Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa. (Ley de propiedad intelectual, 2014, p. 15).

El sistema web creado se regirá en el artículo 28 y 29 los cuales aseguran el buen uso de un programa de ordenador.

2.3.3 Decreto 1014 Software Libre

En cuanto al Software Libre en el Ecuador en el decreto N° 1014 en los artículos 2,3 y 4 se detalla lo siguiente:

Artículo 2.- Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas (Ley de Software Libre, 2008,p.1).

Se usará programas de uso gratuito para el desarrollo del sistema web, se tomará en consideración lo mencionado por la ley, la cual establece que se denomina como software libre y el uso que se debe dar a los mismos.

2.3.4 Sistemas de información en las empresas

Algunas empresas han optado por los estudios tendentes al momento de analizar la información como factor clave para la toma de decisiones en la empresa, clave de la gestión empresarial, y eje conceptual sobre el que gravitan los sistemas de información empresariales.

Se considera que la información es un recurso que se encuentra al mismo nivel que los recursos financieros, materiales y humanos, que hasta el momento habían constituido los ejes sobre los que había girado la gestión empresarial. Si la Teoría económica tradicional mantenía el capital, la tierra y el trabajo como elementos primarios de estudio, la información se ha convertido, ahora, en el cuarto recurso a gestionar. (Cañavate, 2015)

Cavañate nos habla de que para que se lleva a cabo una buena administración debe haber comunicación, para así poder tomar buenas decisiones ya que de eso dependerá la competitividad de la Entidad.

Los sistemas de información han ido incrementando con el pasar de los años, es por esto que constituyen uno de los principales ámbitos de estudio en el área de organización de empresas. El entorno donde las compañías desarrollan sus actividades se vuelve cada vez más complejo.

La creciente globalización, el proceso de internacionalización de la empresa, el incremento de la competencia en los mercados de bienes y servicios, la rapidez en el desarrollo de las tecnologías de información, el aumento de la incertidumbre en el entorno y la reducción de los ciclos de vida de los productos originan que la información se convierta en un elemento clave para la gestión, así como para la supervivencia y crecimiento de la organización empresarial. Si los recursos básicos

analizados hasta ahora eran tierra, trabajo y capital, ahora la información aparece como otro insumo fundamental a valorar en las empresas. (TRASOBARES, 2016)

2.3.5 Plan Nacional Del Buen Vivir

En el plan nacional del buen vivir en su objetivo 11 hace referencia a lo siguiente:

Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la trasformación industrial y tecnológica (Secretaria Nacional de Planificación y desarrollo, 2013,p.1).

En el literal 16 literal 2 del plan nacional del buen vivir expresa que:

> **Art. 16.-** Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho al Acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

El articulo 16 nos dice que todas las personas ya sean de forma individual o colectiva tienen derecho a la información que requieran sobre las tecnologías.

> **Art. 17.-** El Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto:
> Facilitará la creación y el fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios, así como el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación en especial para las personas y colectividades que carezcan de dicho acceso o lo tengan de forma limitada.

El articulo 17 nos dice que el estado fomentara no solo la pluralidad sino también la diversidad en la comunicación, para así facilitar la creación y el fortalecimiento de los medios con el acceso a la información en especial las personas que estén limitadas.

> **Art. 18.-** Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:
> 1. Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior.
> 2. Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información.

El articulo 18 nos dice que toda persona tiene derecho a buscar, recibir, intercambiar, producir, o difundir información, siempre y cuando esta sea veraz y oportuna. Para así proteger esta información y evitar sea censurada.

Art. 19.- La ley regulará la prevalencia de contenidos con fines informativos, educativos y culturales en la programación de los medios de comunicación, y fomentará la creación de espacios para la difusión de la producción nacional independiente. Se prohíbe la emisión de publicidad que induzca a la violencia, la discriminación, el racismo, la toxicomanía, el sexismo, la intolerancia religiosa o política y toda aquella que atente contra los derechos.

El articulo 19 nos habla de que en la ley prevalezcan los contenidos con fines informativos, ya sean estos educativos o culturales, a su vez se prohíbe la presentación de actos que contengan violencia o discriminación, ya que esto afecta contra los derechos de todos los individuos, en especial los niños.

Art. 20.- El Estado garantizará la cláusula de conciencia a toda persona, y el secreto profesional y la reserva de la fuente a quienes informen, emitan sus opiniones a través de los medios u otras formas de comunicación, o laboren en cualquier actividad de comunicación. (Presidencia Nacional, 2008)

El articulo 20 nos dice que el estado garantiza que se cumplan todas las cláusulas a toda persona y en el secreto profesional, ellos puedan emitir sus opiniones a través de los medios u otras formas en los que ellos deseen comunicarse, siempre y cuando no dañen a nadie.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Se establecen tres tipos de investigación, inicialmente se la considera de carácter descriptiva debido a que es esta la que permite estudiar la situación actual de la empresa para detallar los principales problemas que la propuesta debe resolver; seguidamente toma el carácter analítico-sintético ya que esta fusión pondrá en manifiesto un profundo estudio del cual se formara un compendio de ideas para optimizar la comprensión de las problemáticas existentes en la gestión de procesos, finalmente, se la categoriza como una investigación aplicada la cual, mediante la observación directa pretende conocer y profundizar en el problema para luego emitir alternativas viables que permitan solventar dichos inconvenientes.

3.1.2 Diseño de la investigación

Se realiza una investigación de campo, ya que es necesario establecer un criterio propio de los principales inconvenientes que presenta la empresa, para poder formular alternativas basadas en las necesidades del usuario, satisfaciendo las mismas de manera eficiente.

3.2 Metodología

Se empleará la metodología en Scrum ya que la misma ofrecerá un nivel de control y seguimiento adecuado en cada una de sus fases, las fases a implementar son:

Iniciación: En esta fase se crea la Visión del Proyecto que sirve de enfoque y dirección del mismo. Se crean e identifican los roles claves del proyecto como la Metodología Scrum, Productos, los interesados, el equipo del proyecto. Así mismo, así mismo se definirán la lista de prioridades.

Planificación: Aquí se definirán los Sprits las historias de cada usuario, se alinearán a todo lo que genera valor en la Empresa y se harán las estimaciones de tiempo y esfuerzo para cumplirlas en el tiempo establecido.

Implementación: En esta fase se trabaja en las tareas para realizar el seguimiento del trabajo y de actividades que se llevan a cabo. También, los inconvenientes o problemas que enfrenta en el Equipo Scrum.

Revisión: Para los proyectos que involucran varios equipos de Scrum, se realizan en esta etapa, lo que son las reuniones que permitirán juntar a todo el equipo para que puedan revisar avances y discutir cuales son los progresos o impedimentos que se presenten en el desarrollo del proyecto.

Lanzamiento: Finalmente, esta es la fase más esperada por el interesado del proyecto. En esta fase se va a desarrollar el proceso donde será entregado a los propietarios. (Ken & Jeff , 2016)

Ken & Jeff nos hablan de la importancia que tiene de seguir minuciosamente cada fase, para así llegar a la meta propuesta establecida y cumplir con todos los requerimientos necesarios.

3.3 Recolección de datos

3.3.1 Recursos

Tabla 1 Recursos y materiales

Recursos utilizados
Talento Humano
Estudiantes que realizan la propuesta: Castro y Murillo
Tutor del proyecto: Ing. Roberto Cabezas
Propietaria y colaboradores de la Funeraria Cosmopolita.
Empleados
Recursos bibliográficos
Libros digitales
Tesis realizadas
Materiales y equipos
Unidad extra
Computadora de escritorio

Manuales y guías técnicas
Impresora
Recursos tecnológicos
Sistema operativo Windows 10
Software Python y Django para desarrollo
PostgreSQL como gestor de base de datos
Excel para tabulación de resultados

Información de los recursos necesarios en el desarrollo del proyecto.

Castro y Murillo, 2021

3.3.2 Presupuesto

Tabla 2. Presupuesto de los valores tentativos para el proyecto

Actividades	Valores
Adquisición de dominio y hosting	$ 300,00
Internet	$ 100,00
Adquisición de computadores	$ 500,00
Presupuesto para el desarrollo del software	$ 300,00
Gastos varios	$ 200,00
Impresiones	$80,00
Transporte	$50.00
TOTAL	$1530,00

Tabla con valores tentativos para del proyecto.

Castro y Murillo, 2021

3.3.3 Métodos y técnicas

La técnica de investigación que se utilizará para el desarrollo de la presente propuesta tecnológica es la entrevista, esta estará dirigida al propietario el Sr. Francisco Cedeño y los 5 empleados existentes en la plantilla actual, la cual permitirá analizar los criterios varios y las necesidades desde un punto de vista administrativo

3.3.3.1. Análisis situacional

La situación que vive la empresa actualmente es la que nos invita a realizar nuestra propuesta, dicha situación es representada a continuación por medio de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que posee la funeraria.

Este estudio permitirá establecer las bases en las que se desarrollará la solución para gestionar de forma adecuada los procesos administrativos.

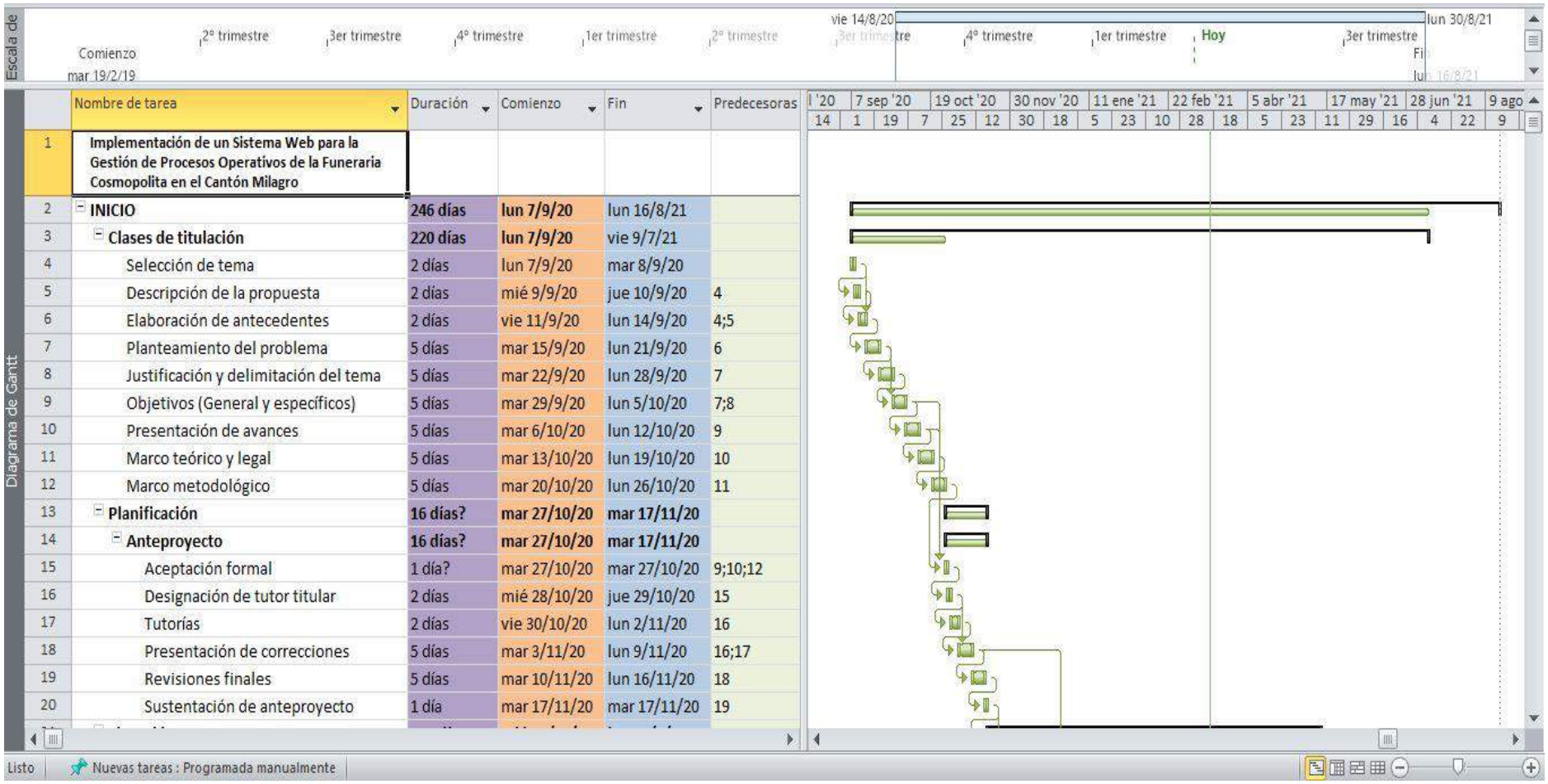
3.3.4 Análisis Foda

Tabla 3. Análisis Foda

FORTALEZAS:	DEBILIDADES:
• Población finita de compradores lo cual facilita la investigación a realizar. • Conocimiento de las deficiencias en la administración de procesos • Opiniones diversas gracias a la técnica seleccionada de entrevista.	• La cantidad de empleados no permite tener un concepto más grande de los requisitos necesarios de parte de los clientes internos. • Falta de conocimiento en cuanto al manejo de tecnología automatizada de sistemas. • Conclusiones de entrevistas generalizadas.
OPORTUNIDADES:	**AMENAZAS:**
• Herramientas de libre pago que no limitan el presupuesto para desarrollo de sistema. • Necesidad de automatizar la empresa de forma inmediata. • Innovación en la administración de procesos	• Rotación de los colaboradores de la empresa por nuevas oportunidades de desarrollo laboral. • Problemática ante la aparición de licencias en algún complemento requerido. • Alta competitividad

Tabla de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la Funeraria Castro y Murillo, 2021

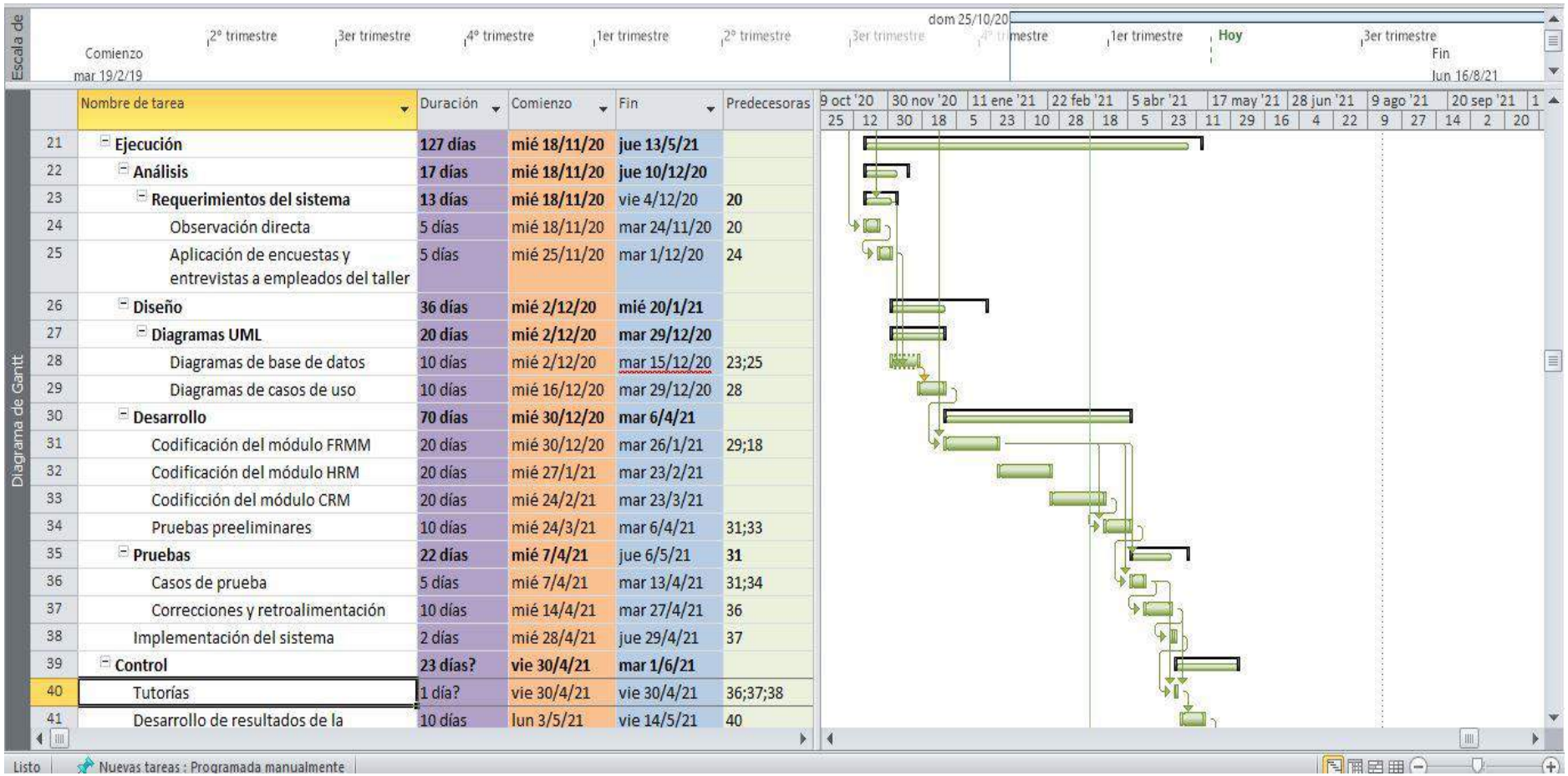
3.3.5 Cronograma de actividades



	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	**Implementación de un Sistema Web para la Gestión de Procesos Operativos de la Funeraria Cosmopolita en el Cantón Milagro**				
2	**INICIO**	**246 días**	**lun 7/9/20**	lun 16/8/21	
3	**Clases de titulación**	**220 días**	**lun 7/9/20**	vie 9/7/21	
4	Selección de tema	2 días	lun 7/9/20	mar 8/9/20	
5	Descripción de la propuesta	2 días	mié 9/9/20	jue 10/9/20	4
6	Elaboración de antecedentes	2 días	vie 11/9/20	lun 14/9/20	4;5
7	Planteamiento del problema	5 días	mar 15/9/20	lun 21/9/20	6
8	Justificación y delimitación del tema	5 días	mar 22/9/20	lun 28/9/20	7
9	Objetivos (General y específicos)	5 días	mar 29/9/20	lun 5/10/20	7;8
10	Presentación de avances	5 días	mar 6/10/20	lun 12/10/20	9
11	Marco teórico y legal	5 días	mar 13/10/20	lun 19/10/20	10
12	Marco metodológico	5 días	mar 20/10/20	lun 26/10/20	11
13	**Planificación**	**16 días?**	**mar 27/10/20**	**mar 17/11/20**	
14	**Anteproyecto**	**16 días?**	**mar 27/10/20**	**mar 17/11/20**	
15	Aceptación formal	1 día?	mar 27/10/20	mar 27/10/20	9;10;12
16	Designación de tutor titular	2 días	mié 28/10/20	jue 29/10/20	15
17	Tutorías	2 días	vie 30/10/20	lun 2/11/20	16
18	Presentación de correcciones	5 días	mar 3/11/20	lun 9/11/20	16;17
19	Revisiones finales	5 días	mar 10/11/20	lun 16/11/20	18
20	Sustentación de anteproyecto	1 día	mar 17/11/20	mar 17/11/20	19

Figura 1 Cronograma de actividades parte 1

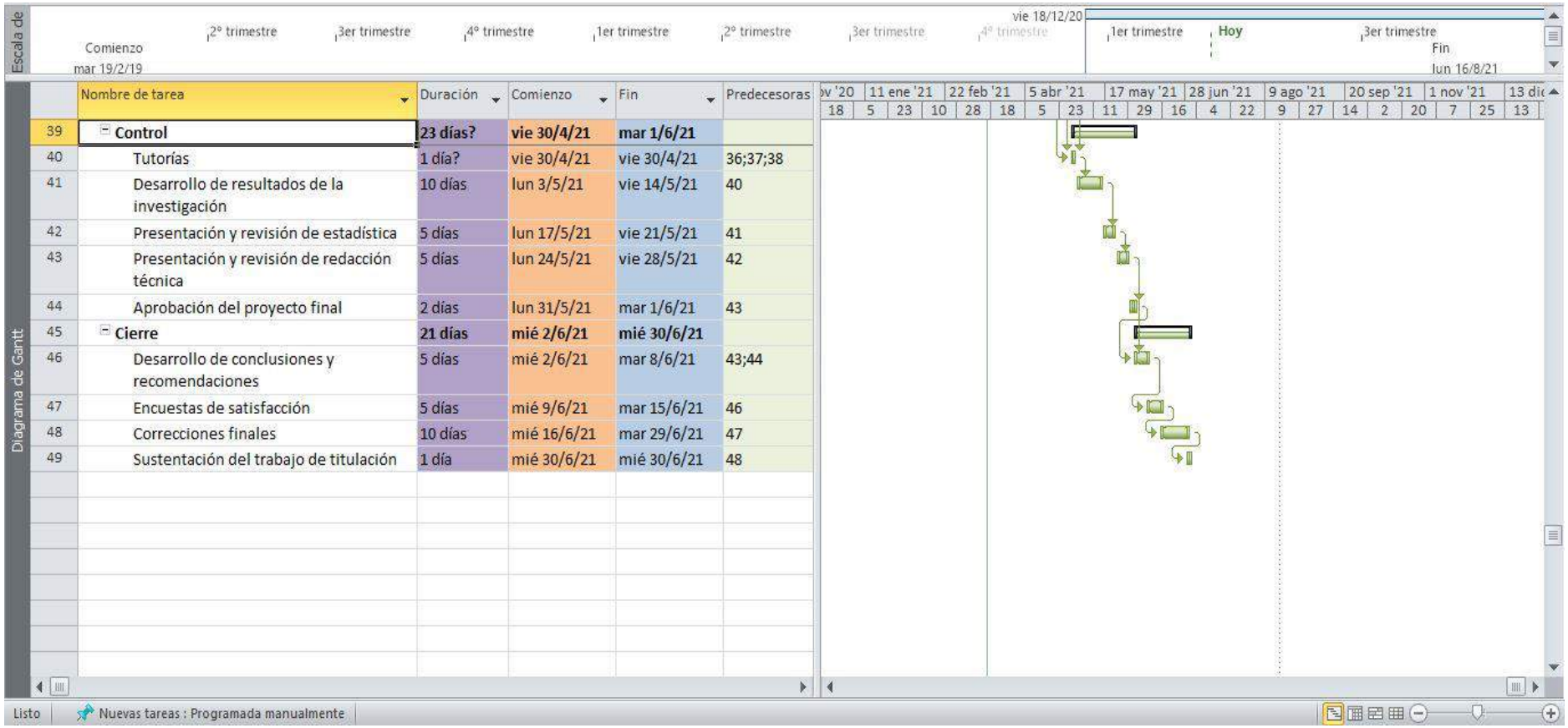
Castro y Murillo, 2021



	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
21	Ejecución	127 días	mié 18/11/20	jue 13/5/21	
22	Análisis	17 días	mié 18/11/20	jue 10/12/20	
23	Requerimientos del sistema	13 días	mié 18/11/20	vie 4/12/20	20
24	Observación directa	5 días	mié 18/11/20	mar 24/11/20	20
25	Aplicación de encuestas y entrevistas a empleados del taller	5 días	mié 25/11/20	mar 1/12/20	24
26	Diseño	36 días	mié 2/12/20	mié 20/1/21	
27	Diagramas UML	20 días	mié 2/12/20	mar 29/12/20	
28	Diagramas de base de datos	10 días	mié 2/12/20	mar 15/12/20	23;25
29	Diagramas de casos de uso	10 días	mié 16/12/20	mar 29/12/20	28
30	Desarrollo	70 días	mié 30/12/20	mar 6/4/21	
31	Codificación del módulo FRMM	20 días	mié 30/12/20	mar 26/1/21	29;18
32	Codificación del módulo HRM	20 días	mié 27/1/21	mar 23/2/21	
33	Codificción del módulo CRM	20 días	mié 24/2/21	mar 23/3/21	
34	Pruebas preeliminares	10 días	mié 24/3/21	mar 6/4/21	31;33
35	Pruebas	22 días	mié 7/4/21	jue 6/5/21	31
36	Casos de prueba	5 días	mié 7/4/21	mar 13/4/21	31;34
37	Correcciones y retroalimentación	10 días	mié 14/4/21	mar 27/4/21	36
38	Implementación del sistema	2 días	mié 28/4/21	jue 29/4/21	37
39	Control	23 días?	vie 30/4/21	mar 1/6/21	
40	Tutorías	1 día?	vie 30/4/21	vie 30/4/21	36;37;38
41	Desarrollo de resultados de la	10 días	lun 3/5/21	vie 14/5/21	40

Figura 2. Cronograma de actividades parte 2

Castro y Murillo, 2021



	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
39	Control	23 días?	vie 30/4/21	mar 1/6/21	
40	Tutorías	1 día?	vie 30/4/21	vie 30/4/21	36;37;38
41	Desarrollo de resultados de la investigación	10 días	lun 3/5/21	vie 14/5/21	40
42	Presentación y revisión de estadística	5 días	lun 17/5/21	vie 21/5/21	41
43	Presentación y revisión de redacción técnica	5 días	lun 24/5/21	vie 28/5/21	42
44	Aprobación del proyecto final	2 días	lun 31/5/21	mar 1/6/21	43
45	Cierre	21 días	mié 2/6/21	mié 30/6/21	
46	Desarrollo de conclusiones y recomendaciones	5 días	mié 2/6/21	mar 8/6/21	43;44
47	Encuestas de satisfacción	5 días	mié 9/6/21	mar 15/6/21	46
48	Correcciones finales	10 días	mié 16/6/21	mar 29/6/21	47
49	Sustentación del trabajo de titulación	1 día	mié 30/6/21	mié 30/6/21	48

Figura 3. Cronograma de actividades parte 3

Castro y Murillo, 2021

4. Resultados

4.1 Análisis de los problemas presentados en la funeraria mediante las técnicas de investigación, obteniendo información precisa sobre los procesos realizados en la funeraria

La metodología aplicada en la primera etapa del desarrollo muestra el análisis y levantamiento de la información, de cómo se encuentra estructurado el modelo de negocio de la empresa, ya que esta se encuentra ligada directamente a los clientes, por eso se aplica dicha entrevista (Anexo 1), que están dirigidas directamente a los empleados.

Este análisis nos permitió identificar cuáles son los requerimientos funcionales del sistema en función del criterio que presentan los clientes.

Sin embargo, es muy importante conocer también todas las necesidades desde la parte administrativa, por ello, se establece una entrevista al propietario de la funeraria (Anexo 2), donde las respuestas del administrador, permiten tener una visión clara de los aspectos que se deben mejorar en la empresa.

Entre los principales inconvenientes se concluye el mal manejo de inventario, los registros tienen muchas inconsistencias en la información de los clientes, tampoco existe un registro adecuado de los proveedores, no existe una buena organización ni coherencia en el registro de pago a sus colaboradores, entre otros dentro de la Funeraria.

4.2 Diseño de las interfaces de la aplicación mediante modelos navegables logrando que los estilos de las pantallas sean homogéneos.

Antes del desarrollo de la interfaz, se establece una etapa de diseño donde se especifican las funcionalidades de cada uno de los módulos del sistema, esto gracias a la elaboración de los diagramas de casos de uso (Anexo 3).

Una vez definida la funcionalidad, se procede a modelar la base de datos, dando como resultado un diagrama que especifica las relaciones entre los modelos lógicos del sistema (Anexo 4).

Luego se elabora el diccionario de datos, que sirve para entender el significado de cada una de las tablas (Anexo 5).

Se muestra la pantalla de inicio de sesión del sistema desarrollado.

Figura 4. Menú principal del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y murillo, 2021

4.3 Desarrollo de la aplicación a través de la programación orientada a objetos, con la finalidad de obtener un sistema eficaz

El lenguaje Python y el framework Django presentan una orientación que permiten a que los objetos sean robustos y a su vez funcional, permitiendo así el desarrollo de las aplicaciones que emulan el funcionamiento de un sistema de escritorio, igualando su rendimiento y su facilidad de uso.

También se ha utilizado JavaScript, y PostgreSQL, para agilizar ciertas rutinas que son necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, como la validación de usuarios o las actualizaciones asíncronas de una interfaz.

Como ventaja del uso de las herramientas planteadas, se puede mencionar que al ser multiplataforma es adaptable a cualquier sistema operativo, y el uso de la metodología Scrum con cada Sprits que permiten seguís a cabalidad cada fase para llegar a cumplir con el objetivo propuesto.

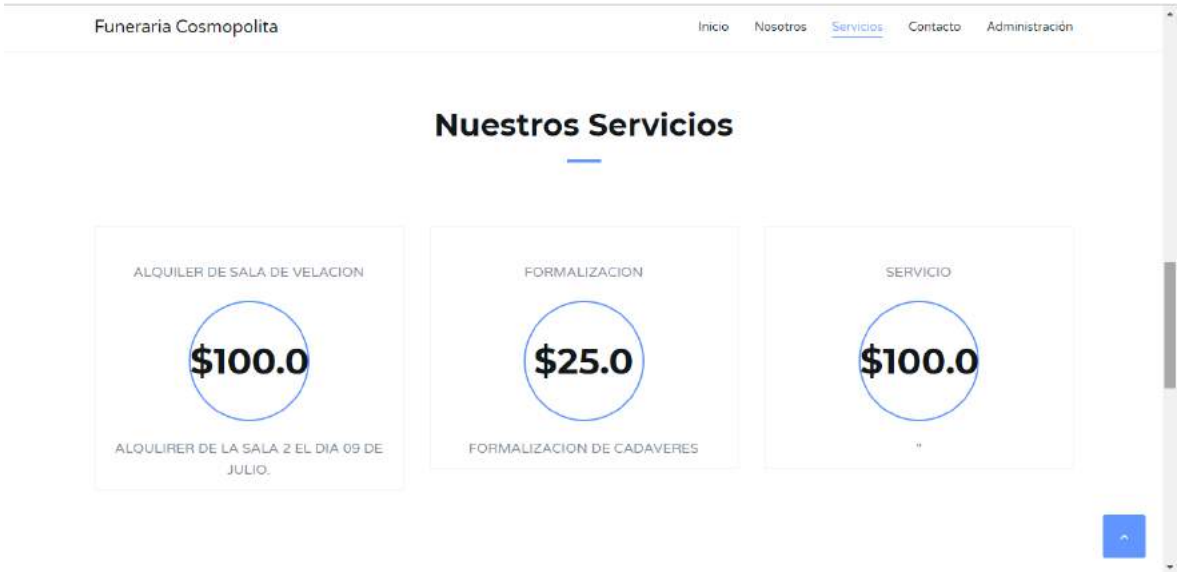


Figura 5. Menú principal del sistema con los servicios que ofrece la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo, 2021

5. Discusión

La funeraria “Cosmopolita” lleva 18 años al servicio de la comunidad dedicándose al alquiler de locales especiales de funeraria y fabricación de ataúdes y urnas; su propietario el señor Francisco Cedeño basa su filosofía de negocio en la relación con los clientes.

Debido al auge de la tecnología el propietario se ve inmerso en la necesidad de satisfacer las exigencias de sus clientes sin dejar de lado su gestión administrativa.

En un mercado muy competitivo, las organizaciones realizan grandes esfuerzos para lograr mantenerse, ya que la competencia cada día estimula el crecimiento y desarrollo empresarial por medio de la innovación de los procesos, utilizando para esto diversos elementos como la tecnología y un adecuado sistema de inventario (Alvarado, 2015, p. 12).

La automatización de procesos no sólo garantiza una ventaja competitiva, sino que es la principal herramienta para mejorar el control interno y la toma de decisiones, ya que al digitalizar la información se pueden hacer mayores y mejores análisis de la situación de la empresa.

Este tipo de empresa requiere principalmente un sistema que sea capaz de gestionar los procesos operativos que se realizará en la funeraria estableciendo control en inventarios, registro de producción, y base de datos de trabajadores y crear aplicaciones dinámicas como catálogos de ataúdes y avisos fúnebres en la página web, para ofrecer a su clientela anuncios que satisfagan las necesidades del usuario.

Existen muchos softwares de consultas desarrolladas y parecidas en distintos ámbitos, tales como la tesis de fin de carrera Ramírez (2015) el proyecto de “Implementación de Sistema Web para la Empresa Funeraria San Francisco” que

plantea se fundamenta en la intención de poder generar un salto tecnológico en la logística de esta empresa, utilizando herramientas de software avanzadas de acuerdo a las necesidades que el administrador considera importantes y consensuadas con el alumno autor de este proyecto. Estas necesidades se cimentan en primera instancia en generar un medio concreto de publicidad de la empresa por medio de la construcción de una página Web, en donde el público general pueda encontrar información relevante a la hora de necesitar asistencia fúnebre y contacto con la empresa, sabiendo que la mayoría de las personas en la actualidad dependen de Internet para poder adquirir y contratar todo tipo de servicios. Para esto se desarrolla el módulo Página Web Informativa. Ramírez (p. 22).

Otros de los proyectos de tesis que se investigó fue (2018) Este proyecto innovador y eco-amigable, hace referencia a una urna que busca promover un ánimo poético al pasar por un duelo. Estamos hablando de una urna que crece con el paso del tiempo, logrando así que los familiares de la persona fallecida planten semillas junto con las cenizas de su ser querido, de la cual crecerá un árbol.

6. Conclusiones

En el transcurso del desarrollo e implementación del SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS DE LA FUNERARIA COSMOPOLITA EN EL CANTÓN MILAGRO, fue posible llegar a la conclusión de que cada herramienta utilizada en la misma se ajustó al entorno de la empresa y cumple con cada una de las necesidades y requerimientos expuestos por el Administrador de la Funeraria.

A su vez se establecieron de manera eficiente los requerimientos funcionales del sistema, esto se lo realizó mediante una observación directa y a su vez utilizando las técnicas de recolección de datos como es la entrevista tanto al administrador como a sus colaboradores, lo que nos garantizó seguir un modelo estructurado al momento de diseñar y construir el software.

El uso de los diagramas UML, como a su vez las especificaciones del modelo del diccionario de datos fueron muy importantes, ya que sirvieron para establecer las relaciones y los esquemas que se debían seguir mediante el proceso del desarrollo e implementación del software.

Estas herramientas nos permitieron que la construcción del sistema sea no solo eficiente, sino de fácil usabilidad para el usuario, además fue a bajo costo y con altas prestaciones; la utilización del Bootstrap, nos permitió que la implementación del software sea íntegramente agradable y se pueda acceder desde cualquier dispositivo.

Luego de la implementación de las herramientas tecnológicas, se elaboró una entrevista de satisfacción al propietario de la Funeraria, con el fin de conocer el grado de aceptación y utilidad del sistema web, si cumplió con cada uno de los

requerimientos establecidos, terminando satisfactoriamente en la aplicación de la propuesta tecnológica.

Por otra parte, se formuló una entrevista dirigida a los clientes a través para saber el nivel de satisfacción con el servicio revivido por parte de la Funeraria, de esta manera den a conocer su nivel de aceptación, facilidad uso e interacción con la página web, poder asegurar que facilite un mejor acceso a los servicios de la Funeraria.

Mediante las entrevistas hechas al administrador y a los colaboradores, se pudo constatar que los módulos cumplen con todas las expectativas que tenía el Administrador de la Funeraria.

7. Recomendaciones

Para llevar a cabo el final de nuestro proyecto, y que este sea culminado con éxito sin ningún inconveniente, fue necesario realizar un levantamiento de información haciendo un seguimiento referente a cada uno de los métodos mediante técnicas de observación directa que fue la que nos permitió recopilar todos los datos y así poder establecer cuáles son los requerimientos, a su vez también conocer la necesidad que tiene la Funeraria en implementar un sistema web que les permita administrar los procesos y controlar los ingresos y gastos de dicha entidad.

Se obtuvo la información solicitada a través de una entrevista realizada tanto al propietario como a los empleados de la Funeraria con la finalidad de entender y descubrir cada uno de las inconvenientes en planificación, organización y control de los servicios que ofrecen.

Se recomienda al administrador realizar periódicamente un respaldo de toda su información, así evitara contratiempos a futuro al momento de realizar alguna búsqueda de un cliente a su vez de todo lo que se maneja en ella.

8. Bibliografía

Naik, Jenkins, & Davies. (2019, Enero 10). *Do List Managers as Open-Source Web Apps.* Retrieved from Do List Managers as Open-Source Web Apps: https://codecondo.com/to-do-list-open-source-web-apps/

Alpízar, Trutié, Sarría, & Pérez. (2015). Sistema de Información para la Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación en las Facultades de Ciencias Médicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 96-104. Retrieved from http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v44n1/mil11115.pdf

Alvarado. (2015). *Propuesta de mejora del sistema de inventario de la empresa Acruxza C.A. en la ciudad de Guayaquil.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Retrieved from http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11407/1/TESIS%20Inventario%20Alvarado%20Rodolfo.pdf

Bravo Palacios, G. S. (2019, noviembre 8). *Repositorio UNESUM.* Retrieved from http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1932/1/UNESUM-ECUADOR-AUDI-2019-19.pdf

Burgos, C. (2015). *Dewsarrolo de un sistema web para gestion de pedidos .* Quito : Escuela Politecnica Nacional. Retrieved from http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10337/3/CD-6157.pdf

Caldas, & Reyes. (2017). *Gestión administrativa (Empresa e iniciativa emprendedora).* Madrid: Editex. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=-ukpDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+administrativa+en+la+empresa+es&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWgIyk_ZLZAhUD02MKHbQiDrYQ6AEIJjAA#v=onepage&q=gestion%20administrativa%20en%20la%20empresa%20es&f=false

Cañavate, A. M. (2015, 05 19). *Sistemas de información en las empresas*. Retrieved from Sistemas de información en las empresas: https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-1/sistem_infor.html

Carranza, M. (28 de 07 de 2014). *Proceso de producción: en qué consiste y cómo se desarrolla*. Obtenido de http://retos-operaciones-logistica.eae.es/proceso-de-produccion-en-que-consiste-y-como-se-desarrolla/

Cespedes Vargas, M. C., Rodriguez Rodriguez, P. A., & Moreno Franco, O. L. (2019, 07 03). *Repositorio Intitucional UCC.* Retrieved from Repositorio Intitucional UCC: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12088/1/2016_nivel_implementacion_niif_.pdf

Challenger, Díaz, & García. (2015). El lenguaje de programación Python. *Ciencias Holguín*, 1 - 13. Retrieved from https://www.redalyc.org/pdf/1815/181531232001.pdf

Codigo Organico Integral Penal. (2014, Mayo 24). *Normativa Gubernamental que apoya el uso de Software libre.* Quito: Secretaría Nacional de la Administración Pública. Retrieved Diciembre 28, 2017, from http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/ecuador-software-libre-y-software-publico/

Correa, L. (2015,p.19). *Análisis comparativo entre la base de datos no relacional Mongodb con la base de datos postgresql, sistema para la gestión de clientes y registro de pagos de la clínica odontológica Ortho Dent.* Ibarra: Universidad Técnica del Norte. Retrieved from http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4661/1/04%20ISC%20328%20TESIS.pdf

Flores. (2015). *Proceso administrativo y gestión empresarial en Coproabas, Jinotega.* Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Retrieved from http://repositorio.unan.edu.ni/1800/1/5330.pdf

Ganzábal. (2015). *Desarrollo y reutilización de componentes software y multimedia mediante lenguajes de guión.* Madrid: Ediciones Paraninfo,. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=o73-CAAAQBAJ&pg=PA3&dq=%22una+aplicacion+web+es%22&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjN_OCz66fVAhXPaCYKHeBsAQUQ6AEIPzAF#v=onepage&q=%22una%20aplicacion%20web%20es%22&f=false

García, A. (2015). *Inteligencia artificial : fundamentos, práctica y aplicaciones.* Madrid: RC Libros. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=WDuqquRP70UC&pg=PA243&dq=%22Python+es+un%22&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjG6r_Kg63TAhWE7CYKHc3cC74Q6AEIPzAG#v=onepage&q=%22Python%20es%20un%22&f=false

Gibert, M., & Pérez, O. (2012). *Bases de datos en PostgreSQL.* Madrid: UOC. Retrieved from https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35811174/P06_M2109_02152.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1551045791&Signature=qPDkClXnJO2GETqKMpqJ%2BRi9HaE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBases_de_datos_en_PostgreSQL

Giraldo Rodriquez, D., & Guerrero Escandon, A. (2018, Abril 18). *"Factibilidad del proyecto de servicios exequiales y panteón bosque poesi".* Retrieved from "Factibilidad del proyecto de servicios exequiales y panteón bosque poesi": http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28956/1/FACTIBILIDAD%20DEL%20

PROYECTO%20DE%20SERVICIOS%20EXEQUIALES%20Y%20PANTEO%CC%81N%20BOSQUE%20POESI%CC%81A%20%281%29.pdf

Hongyu, Hu, & Yang. (2019, Mayo 18). *Big Data Analysis Algorithms Society 5425.* Retrieved from Big Data Analysis Algorithms Society 5425: https://id.123dok.com/document/zgrp1wnq-big-data-analysis-algorithms-society-5425-pdf-pdf.html

Infante, L. M. (13 de 02 de 2019). *Repositorio uesiglo21.* Obtenido de Repositorio uesiglo21: https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/16799/INFANTE%20LUCAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ken , S., & Jeff , S. (2016, Julio 8). *La Guía de Scrum.* Retrieved from La Guía de Scrum: https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf

Ley de propiedad intelectual. (2014, p. 15, 12 28). *Registro Oficial Suplemento 426*. Retrieved from Registro Oficial Suplemento 426: https://www.propiedadintelectual.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/agosto/a2_ley_propiedad_intelectual_agosto_2015.pdf

Ley de Software Libre. (2008,p.1, junio 5). *Decreto Ejecutivo Nº 1014*. Retrieved from Decreto Ejecutivo Nº 1014: http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf

Martillo, D., & Zambrano, E. (2015). *Diseños de aplicaciones de sistemas embebidos basados en tecnologia raspberry-pi odroid-u3.* Quito: Universidad politecnica salesiana. Retrieved from http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11409/1/UPS-GT001580.pdf

Melendez Rojas, A. M. (2019, JUNIO 5). *Repositorio PUCESA.* Retrieved from Repositorio PUCESA: http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2778/1/76926.pdf

Nolivos, Coronel, Salvador, & Campaña. (2015). *Implementación de un sistema web para el control de un taller técnico automotriz en plataforma PHP - MySQL utilizando UWE para la empresa Metroautocerfran Cia. Ltda.* Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

Ortiz. (2015). *Aplicación web para la búsqueda y ubicación de los libros de la biblioteca de la unidad educativa "Quevedo".* Ambato: Universidad Regional Autonóma de los Andes. Retrieved from http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/1442/1/TUQIS001-2015.pdf

Peñafiel Del Valle, J. M., & Muñoz Domínguez, J. D. (2016, Diciembre 20). *FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS.* Retrieved from FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20369/1/TESIS%20Pe%c3%b1afiel%20y%20Mu%c3%b1oz.pdf

Presidencia Nacional. (2008, Abril 10). *Decreto del Software Libre en el Ecuador.* Quito. Retrieved from Decreto Ejecutivo Nº 1014 – Software Libre: http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf

Ramirez Cerda, F. (2015, Diciembre 5). *"Implementación de Sistema Web para la Empresa Funeraria San Francisco".* Retrieved from "Implementación de Sistema Web para la Empresa Funeraria San Francisco": http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/701/1/Ramirez%20Cerda%2C%20Francisco.pdf

Ramirez Cerda, F. (2015, Diciembre 16). *Universidad del Bio Bio - Red de bibliotecas - Chile*. Retrieved from Universidad del Bio Bio - Red de bibliotecas - Chile: http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/701/1/Ramirez%20Cerda%2C%20Francisco.pdf

Ramirez Cerda, F. (2015, Diciembre 11). *Universidad del Bio Bio - Red de bibliotecas - Chile*. Retrieved from Universidad del Bio Bio - Red de bibliotecas - Chile: http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/701/1/Ramirez%20Cerda%2C%20Francisco.pdf

Ramírez, J. L., & Vega, O. (2015, Junio 4). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL E INNOVACION PARA EL DESARROLLO.* Retrieved from SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL E INNOVACION PARA EL DESARROLLO: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5157976.pdf · Archivo PDF

Ramos, A., & Ramos, M. (2016). *Aplicaciones Web.* Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=43G6AwAAQBAJ&pg=PA11&dq=servidor+web+es:&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwig3rnVqKzUAhVC4CYKHQ8RCPIQ6AEIUDAJ#v=onepage&q=servidor%20web%20es%3A&f=false

Secretaria Nacional de Planificación y desarrollo. (2013,p.1, mayo 4). *Buen vivir Plan Nacional 2013-2016*. Retrieved from Buen vivir Plan Nacional 2013-2016: http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-11.-asegurar-la-soberania-y-eficiencia-de-los-sectores-estrategicos-para-la-transformacion-industrial-y-tecnologica#tabs2

TRASOBARES, A. H. (2016, Diciembre 8). *Sistema de Informaciòn en las Empresas*. Retrieved from Sistema de Informaciòn en las Empresas: file:///C:/Users/Abmin/Downloads/Dialnet-LosSistemasDeInformacion-793097.pdf

van Rosssum. (2017). *El Tutorial de Python.* Buenos Aires: comunidad de Python Argentina. Retrieved from http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython3.pdf

Vega, Grajales, & Montoya. (2017). Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina colombiana. *Orinoquia*, 64-72. Retrieved from https://www.redalyc.org/pdf/896/89653552007.pdf

9. Anexos

9.1 Anexo 1 Modelo de la entrevista al propietario

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Entrevista aplicada al propietario de la Funeraria "COSMOPOLITA" del Cantón Milagro

Objetivo: Analizar la situación actual para establecer las necesidades de Funeraria "COSMOPOLITA"

Fecha: **Entrevistado:** **Entrevistador:**

1. **¿Considera Ud. que la implementación del sistema web cumple con todas sus necesidades?**

Considero que la implementación de sistema no solo cumplió cubriendo las necesidades, sino que ayudó en la automatización de tiempo y recursos que se manejan en la Funeraria y poder brindar un mejor servicio.

2. **¿Cree Ud. que la automatización de sus actividades le han permitido obtener mejores resultados y mayor productividad en los servicios ofrecidos?**

Por supuesto siempre trabajamos por brindar no solo un buen servicio, sino cumplir con cada una de las necesidades que nuestros usuarios presenten

3. **¿Considera que su personal puede ofrecer la información de forma correcta por algún servicio cuando es solicitada?**

El personal está capacitado para prestar los servicios brindar la información requerida por el cliente.

4. **¿Sus colaboradores están capacitados para ayudar a los clientes que solicitan el servicio?**

El personal está muy preparado para prestar los servicios y haciendo que el cliente se sienta tranquilo pese al dolor que atraviesa, porque tiene la confianza de que brindaremos a sus amistades un buen trato.

5. **¿Considera que el manejo de la información de la compañía es tratado de forma adecuada?**

A diario nos esforzamos por llevar un buen manejo de la información, ya que de eso dependerá que la empresa se mantenga en el mercado.

6. **¿Tiene regularidad en la revisión de inventario en la funeraria?**

No se lo hace de una manera frecuente, pero nos recomendaron hacerlo para así evitar perdida de información, y poder brindar un buen servicio a los usuarios.

7. **¿Cómo manejan la documentación respectiva en los trámites que se deben hacer para este tipo de servicio que ofrecen?**

La documentación se la maneja en Excel o a su vez en cuaderno de apuntes. Por eso nos hemos enfocado en la implementación de un software que nos facilite y a la vez nos ayude a proteger dicha información.

8. **¿De qué forma respalda la información que maneja su empresa?**

Siempre se lo ha manejado de forma manual, pero con ha cambiado con la implementación del sistema.

9. **¿Considera que el control de ingresos y egresos mediante los reportes establecidos, facilita llevar con exactitud sus gastos?**

Por supuesto es muy bueno y se lo lleva de manera ordenada y se lo realiza a diario.

10. ¿El rendimiento de su empresa podrá verse ayudado al implementarse un sistema automatizado de procesos de sus servicios?

Claro que sí, la implementación del sistema es de mucha ayuda, ya que se ahorrará tiempo y recursos, ya que con el tiempo que vivimos es algo complicado.

9.2 Anexo 2 Modelo de la entrevista a los empleados

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Entrevista aplicada a los empleados de la Funeraria "COSMOPOLITA" del Cantón Milagro

Objetivo: Analizar la situación actual para establecer los requerimientos y necesidades de la Funeraria "COSMOPOLITA"

Fecha: **Entrevistado:** **Entrevistador:**

1. **¿Considera usted que los servicios que ofrece la funeraria logran cubrir los requerimientos solicitados?**

Por supuesto a diario nos esforzamos con el Jefe para cumplir con lo que el cliente necesita y así poder diferenciarnos de la competencia.

2. **¿Cómo es el proceso de selección que se realiza para conseguir ser colaborador de la empresa?**

La selección del personal es muy minuciosa y se enfocan en que el cliente reciba siempre un buen trato. Se maneja un seguimiento a cada colaborador para ver como es el trato con el cliente.

3. **¿Cuál es el proceso que se realizó con usted al momento de ser contratado por la empresa para relacionarse con sus actividades a desarrollar?**

Estuve a prueba y el seguimiento de mi alterno, para ver si cumplía con las tareas encomendadas y sobre todo como interactuaba con los clientes

4. **¿Cuál es el proceso que se realiza para adquirir los diversos productos que requiere la empresa para prestar sus servicios?**

Se buscan a los proveedores que son los encargados de distribuirnos el producto, para así quedar bien con los clientes.

5. **¿Cómo se maneja el tema de los cobros por el servicio otorgado?**

Normalmente se cobra por adelantado cuando el cliente requiere el servicio, luego se realizan todas las actividades para que el usuario este tranquilo y no se preocupe de nada.

6. **¿Conoce los derechos que tiene usted como trabajador de la compañía?**

La Funeraria se caracteriza porque sus colaboradores se sientan bien y sepan cuáles son sus deberes y derechos.

9.3 Anexo 3 Modelo de entrevista de satisfacción dirigida a los clientes

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Entrevista aplicada a los empleados de la Funeraria "COSMOPOLITA" del Cantón Milagro

Objetivo: Cumplir con la finalidad de conocer si cumple con todas las expectativas y utilidad para la Funeraria "COSMOPOLITA"

Fecha: **Entrevistado:** **Entrevistador:**

1. **¿Cuál es su grado de satisfacción con el trato recibido por parte del propietario de la Funeraria Cosmopolita?**

Considero sentirme muy satisfecho no solo por el trato sino por el servicio recibido por parte de la Funeraria.

2. **¿Cuándo Ud. utiliza el servicio ofrecido por la Funeraria Cosmopolita, es su única opción de compra o tiene otros sitios adicionales?**

Normalmente siempre acudo a ellos por el servicio que nos ofrecen, entonces es complicado decir me voy a otro lugar porque el servicio que nos dan es muy bueno para nosotros.

3. **¿Cómo considera Ud. es la atención que reciben los empleados en la Funeraria por parte del propietario?**

Me parece muy agradable el trato que reciben los empleados, ya que eso demuestran a nosotros como usuarios.

4. **¿Cómo considera la forma en la que se procede al cobro del producto que Ud., adquiere en la Funeraria?**

Normalmente nos cobran por adelantados, y ellos se encargan de todo el proceso a seguir con nuestro familiar.

5. **¿Considera Ud. que la implementación de un sistema le facilitaría realizar los procesos y recibir la información adecuada al momento de iniciar las gestiones, así como durante el proceso?**

Estamos de acuerdo en que adquieran un sistema, ya que eso nos ayudara a ver cuándo necesitemos el servicio, saber con qué cuenta la funeraria.

9.4 Anexo 4 Análisis de la entrevista

A través de los datos recopilados mediante la entrevista dirigida al propietario Francisco Cedeño, se pudo estar al corriente de cómo es el manejo de las actividades que se efectúan en cada organización y planificación de los registros financieros que involucra los ingresos y egresos, concernientes a cada proceso o información que se lleva a cabo en la Funeraria ya sea esta manual o digital.

En la Funeraria se realizó un plan de manufactura, esto se lo hizo mediante el registro de Excel, de esa manera también se lo llevó a cabo en la parte bancaria como son los precios de los materiales, y proveedores.

Los registros de los clientes, como el listado y la planificación de los eventos se llevan a cabo de forma manual en la Funeraria, por lo cual no existe ningún registro que certifique cuales son los servicios que se dan en dicha compañía, ya sean estos diarios, semanales, o por meses, entonces esto dificulta el poder llevar un buen control en lo que se refiere al pago de los proveedores con relación a las fechas de las compra, cancelación y la lista de los materiales y equipo que se requieren para ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Por tanto, la implementación de un sistema web permite un mayor control y administración en cada uno de los eventos que se dan en la funerario, optimizando así tiempo y recursos en la planificación, permitiendo así realizar un buen respaldo de información y automatizas cada uno de los procesos que conlleva brindar un excelente servicio, que les facilitará no solo al propietario sino a sus colaboradores a optimizar su tiempo y que el usuario se sienta bien atendido.

9.5 Anexo 5. Casos de uso

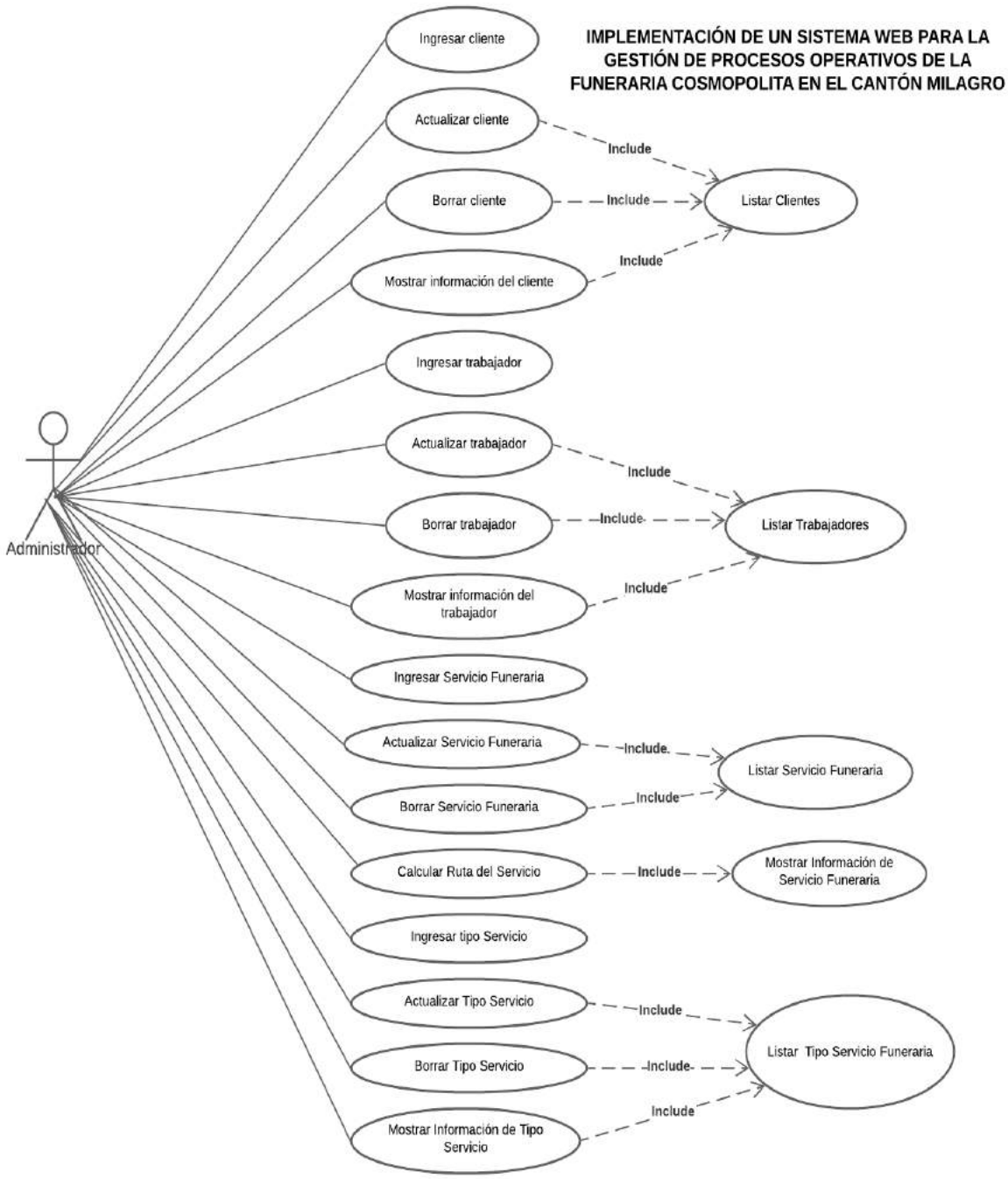


Figura 6. Caso de uso módulo de recursos de la Funeraria

Castro y Murillo, 2021

Figura 7. Caso de uso módulo de pago a los empleados y los estados de cuenta de la Funeraria

Castro y Murillo, 2021

Los casos de uso que se realizaron en el módulo corresponden a cada una de las acciones que se llevaran a cabo por el Administrador dentro de dicha aplicación, para así poder gestionar ya sean a los clientes, trabajadores, servicios, los tipos de servicios, los gastos, tipos de gastos, sueldo que ofrece, y a su vez generar los reportes de los estados de cuenta y el análisis de datos de todo el proceso que se llevan a cabo dentro de la Funeraria Cosmopolita.

9.6 Anexo 6 Casos de prueba

Para crear el diseño del sistema, se elaboraron diagramas de UML que ayuden a describir cuáles serán las principales interfaces en dicho procedimiento.

Tabla 4. Prueba de caja negra producción del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Información procesada	**Respuesta emitida por la aplicación**	**Conclusión**
Registro de los productos	Muestra el formulario para llenar la información requerida	Sin problemas
Agregar los procesos de producción	Permite llenar la información solicitada en el formulario	100% cumplida
Agregar los costos de producción	Se puede agregar los costos a una producción especifica	100% cumplida
Agregar los materiales	Se agrega los materiales a emplear	100% cumplida
Buscar los registros	Muestra los registras solicitados	100% cumplida
Guardar los registros	Mensaje de la información almacenada	100% cumplida
Editar los registros	Muestra el formulario para modificar la información	100% cumplida

Información del caso de prueba producción del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo, 2021

Tabla 5. Prueba de caja negra compras del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Información procesada	**Respuesta emitida por la aplicación**	**Conclusión**
Registro de los productos	Muestra el formulario para llenar la información requerida	Sin problemas
Agregar productos a la compra	Permite llenar la información solicitada en el formulario	100% cumplida
Agregar proveedores	Se puede agregar los proveedores	100% cumplida
Agregar cuentas por cobrar	Se agrega las cuentas por cobrar	100% cumplida
Buscar registros	Muestra los registras solicitados	100% cumplida
Guardar registros	Mensaje de información almacenada	100% cumplida
Editar registros	Muestra el formulario para modificar la información	100% cumplida

Información del caso de prueba compras del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo, 2021

Tabla 6. Prueba de caja negra ventas del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Información procesada	**Respuesta emitida por la aplicación**	**Conclusión**
Registro de productos	Muestra el formulario para llenar la información requerida	Sin problemas
Agregar productos a la venta	Permite llenar la información solicitada en el formulario	100% cumplida
Agregar clientes	Se puede agregar los clientes	100% cumplida
Agregar cuentas por cobrar	Se agrega las cuentas por cobrar	100% cumplida
Buscar registros	Muestra los registras solicitados	100% cumplida
Guardar registros	Mensaje de información almacenada	100% cumplida
Editar registros	Muestra el formulario para modificar la información	100% cumplida

Información del caso de prueba ventas del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo, 2021

Tabla 7. Prueba de caja negra empleados del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Información procesada	**Respuesta emitida por la aplicación**	**Conclusión**
Registro del empleado	Muestra el formulario para llenar la información requerida	Sin problemas
Registrar contratos	Permite llenar la información solicitada en el formulario	100% cumplida
Registrar asistencia	Se puede registrar la asistencia de los empleados	100% cumplida
Buscar registros	Es posible buscar la información	100% cumplida
Guardar registros	Mensaje de información almacenada	100% cumplida
Editar registros	Muestra el formulario para modificar la información	100% cumplida

Información del caso de prueba empleados del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo, 2021

9.7 Anexo 7 Diagrama de base de datos

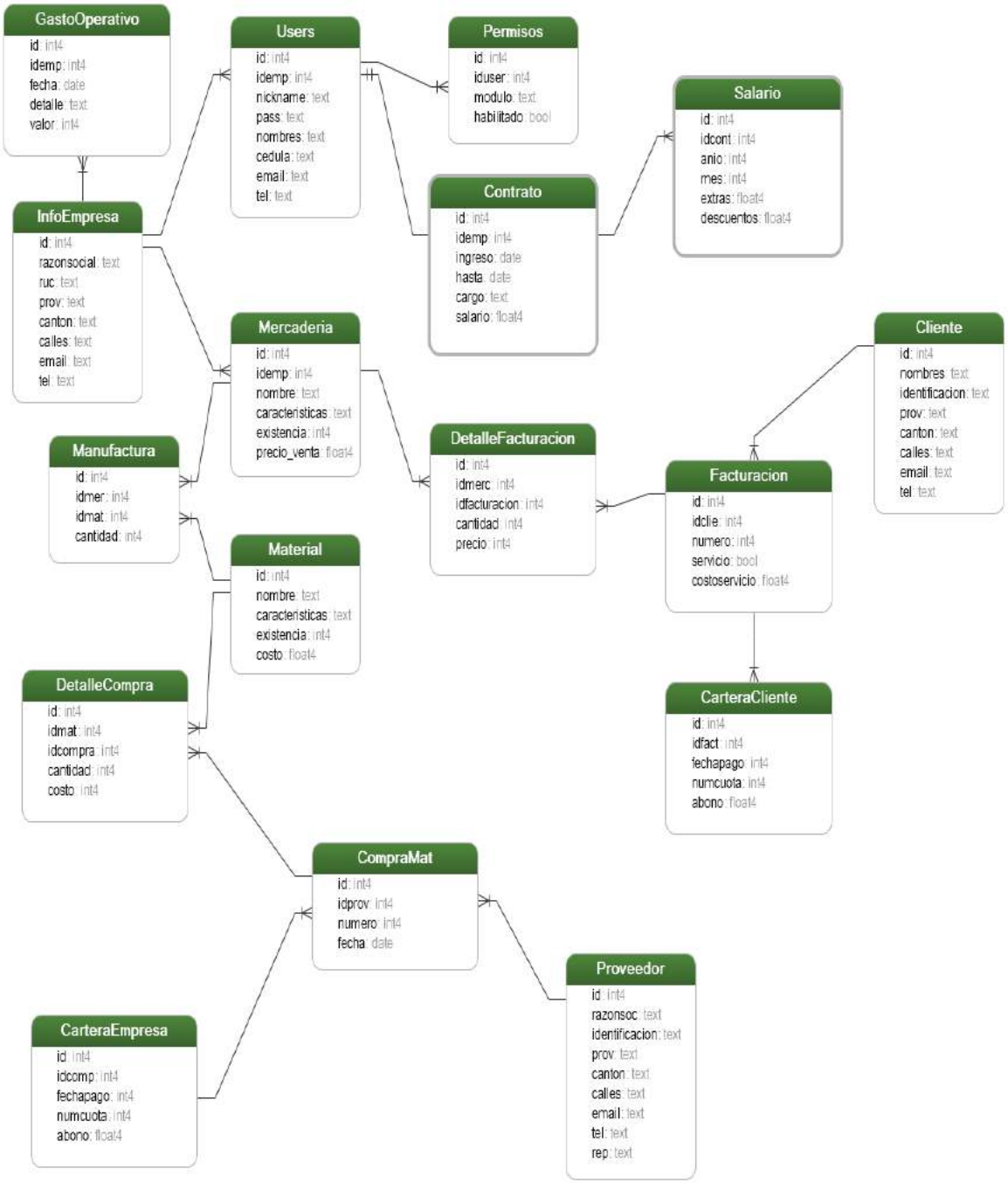


Figura 8. Diagrama de base de datos de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo, 2021

9.8 Anexo 8 Diccionario de datos

Tabla 8 Base de datos. Tabla InfoEmpresa

Tabla InfoEmpresa				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Razonsocial	Campo para nombre de empresa	Text	200	Campo obligatorio
Ruc	Registro único de contribuyentes	Text	13	Campo obligatorio
Prov	Provincia	Text	200	Campo obligatorio no
Canton	Cantón donde se ubica la empresa	Text	200	Campo obligatorio no
Calles	Dirección de la empresa	Text	200	Campo obligatorio
Email	Correo electrónico de la empresa	Text	200	Campo obligatorio
Tel	Teléfono de la empresa	Text	10	Campo obligatorio no

Castro y Murillo, 2021

Tabla 9 Base de datos. Tabla GastoOperativo

Tabla GastoOperativo				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idemp	Identificador foráneo	Int	4	Campo obligatorio
Fecha	Fecha en que se registra el gasto	Date		Campo obligatorio
Detalle	Descripción del gasto generado	Text	300	Campo obligatorio
Valor	Valor del gasto operativo	Float		Campo obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 10 Base de datos. Tabla Users

Tabla Users				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idemp	Identificador foráneo	Int	4	Campo obligatorio
Nickname	Nombre de usuario para acceder al sistema	Text	100	Campo obligatorio
Pass	Contraseña de acceso al sistema	Text	100	Campo obligatorio
Nombres	Nombres del empleado o usuario	Text	100	Campo obligatorio
Cedula	Cédula de identidad del empleado	Text	10	Campo obligatorio
Email	Correo electrónico del empleado	Text	50	Campo obligatorio
Tel	Número de teléfono del empleado	Text	10	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 11 Base de datos. Tabla Permisos

Tabla Permisos				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Iduser	Identificador foráneo	Int	4	Campo obligatorio
Modulo	Módulo al que tiene acceso	Text	100	Campo obligatorio
Habilitado	Si se encuentra habilitado el permiso	Bool		Por defecto verdadero

Castro y Murillo, 2021

Tabla 12 Base de datos. Tabla Contrato

Tabla Contrato				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idemp	Identificador foráneo	Int	4	Campo obligatorio
Ingreso	Fecha de ingreso	Date		Campo obligatorio
Hasta	Fecha de finalización del contrato	Date		Campo no obligatorio

Cargo	Cargo que ocupa en la empresa	Text	200	Campo obligatorio
Salario	Remuneración que percibe el empleado	Float	4	Por defecto 0

Castro y Murillo, 2021

Tabla 13 Base de datos. Tabla Salario

Tabla Salario				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idcont	Identificador foráneo	Int	4	Campo obligatorio
Anio	Año fiscal que se paga	Int	4	Campo obligatorio
Mes	Mes que se cancela al empleado	Int	4	Campo obligatorio
Extras	Valores cancelados por horas extras	Float	4	Campo no obligatorio
Descuentos	Valores generados por descuentos	Float	4	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 14 Base de datos. Tabla Mercadería

Tabla Mercadería				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idemp	Identificador foráneo	Int	4	Campo obligatorio
Nombre	Nombre de producto final	Text	200	Campo obligatorio
caracteristicas	Detalles del producto	Text	300	Campo obligatorio
Existencia	Stock total del producto	Int	4	Campo no obligatorio
Precio_venta	Precio de venta al público	Float	4	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 15 Base de datos. Tabla Material

Tabla Material				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Nombre	Nombre del material	Text	200	Campo obligatorio
caracteristicas	Detalles del producto	Text	300	Campo obligatorio
Existencia	Stock total del producto	Int	4	Campo no obligatorio
Costo	Costo de ingreso	Float	4	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 16 Base de datos. Tabla Manufactura

Tabla Manufactura				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idmer	Identificador foráneo → Mercaderia	Int	4	Campo obligatorio
Idmat	Identificador foráneo → Material	Int	4	Campo obligatorio
Cantidad	Cantidad producida	Int	4	Campo obligatorio
Costo	Costo de ingreso	Float	4	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 17 Base de datos. Tabla DetalleFacturacion

Tabla DetalleFacturacion				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idmerc	Identificador foráneo → Mercaderia	Int	4	Campo obligatorio
Idfacturacion	Identificador foráneo → Facturación	Int	4	Campo obligatorio
Cantidad	Cantidad vendida	Int	4	Campo obligatorio
Precio	Precio de venta	Float	4	Campo obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 18 Base de datos. Tabla Facturacion

Tabla Facturacion				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idcli	Identificador foráneo → Cliente	Int	4	Campo obligatorio
Numero	Numero de comprobante	Text	20	Campo obligatorio
Servicio	Si es factura por servicios	Bool	4	Falso por defecto
Costoservicio	Costo del servicio	Float	4	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 19 Base de datos. Tabla CarteraCliente

Tabla CarteraCliente				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idfact	Identificador foráneo → Facturacion	Int	4	Campo obligatorio
Fechapago	Fecha de pago	Date		Campo obligatorio
Numcuota	Numero de cuota	Int	4	Campo no obligatorio
Abono	Abono pagado	Float	4	Campo obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 20 Base de datos. Tabla Cliente

Tabla Cliente				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Nombres	Nombres completos del cliente	Text	200	Campo obligatorio
Identificacion	Documento de identificación del cliente	Text	13	Campo obligatorio
Prov	Provincia	Text	200	Campo no obligatorio
Canton	Cantón donde se reside el cliente	Text	200	Campo no obligatorio
Calles	Dirección del cliente	Text	200	Campo obligatorio
Email	Correo electrónico del cliente	Text	200	Campo obligatorio

Tel	Teléfono del cliente	Text	10	Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 21 Base de datos. Tabla DetalleCompra

Tabla DetalleCompra				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idmat	Identificador foráneo → Material	Int	4	Campo obligatorio
Idcompra	Identificador foráneo → CompraMat	Int	4	Campo obligatorio
Cantidad	Cantidad comprada	Int	4	Campo obligatorio
Costo	Costo de compra	Float	4	Campo obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 22 Base de datos. Tabla CompraMat

Tabla CompraMat				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idprov	Identificador foráneo → Proveedor	Int	4	Campo obligatorio
Numero	Numero de comprobante	Text	20	Campo obligatorio
Fecha	Fecha de compra	Date		Campo no obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 23 Base de datos. Tabla CarteraEmpresa

Tabla CarteraEmpresa				
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única
Idcomp	Identificador foráneo → CompraMat	Int	4	Campo obligatorio
Fechapago	Fecha de pago	Date		Campo obligatorio
Numcuota	Numero de cuota	Int	4	Campo no obligatorio
Abono	Abono pagado	Float	4	Campo obligatorio

Castro y Murillo, 2021

Tabla 24 Base de datos. Tabla Proveedor

Tabla Proveedor					
Nombre	**Descripción conceptual**	**Tipo**	**Long**	**Observaciones**	
Id	Identificador primario	Int	4	Llave única	
Razonsoc	Razón social del proveedor	Text	200	Campo obligatorio	
Identificacion	Documento de identificación del proveedor	Text	13	Campo obligatorio	
Prov	Provincia	Text	200	Campo obligatorio	no
Canton	Cantón donde se reside el proveedor	Text	200	Campo obligatorio	no
Calles	Dirección del proveedor	Text	200	Campo obligatorio	
Email	Correo electrónico del proveedor	Text	200	Campo obligatorio	
Tel	Teléfono del proveedor	Text	10	Campo obligatorio	no
Rep	Representante legal de la empresa	Text	300	Campo obligatorio	no

Castro y Murillo, 2021

9.9 Anexo 9 Manual de usuario

Para ingresar al sistema, escribimos en el navegador la siguiente dirección:

http://funeraria-cosmopolita.tk/

usuario: cosmopolita

clave: cosmo2021

Figura 9. Menú principal del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo,2021

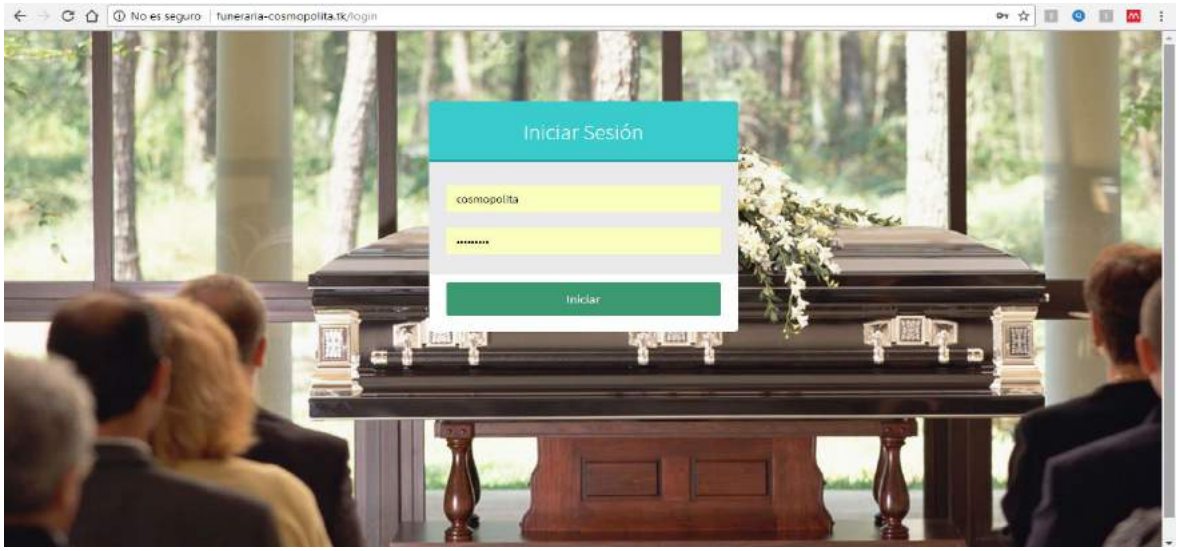


Figura 10. Menú principal de inicio de sesión del sistema de la Funeraria Cosmopolita

Castro y Murillo,2021

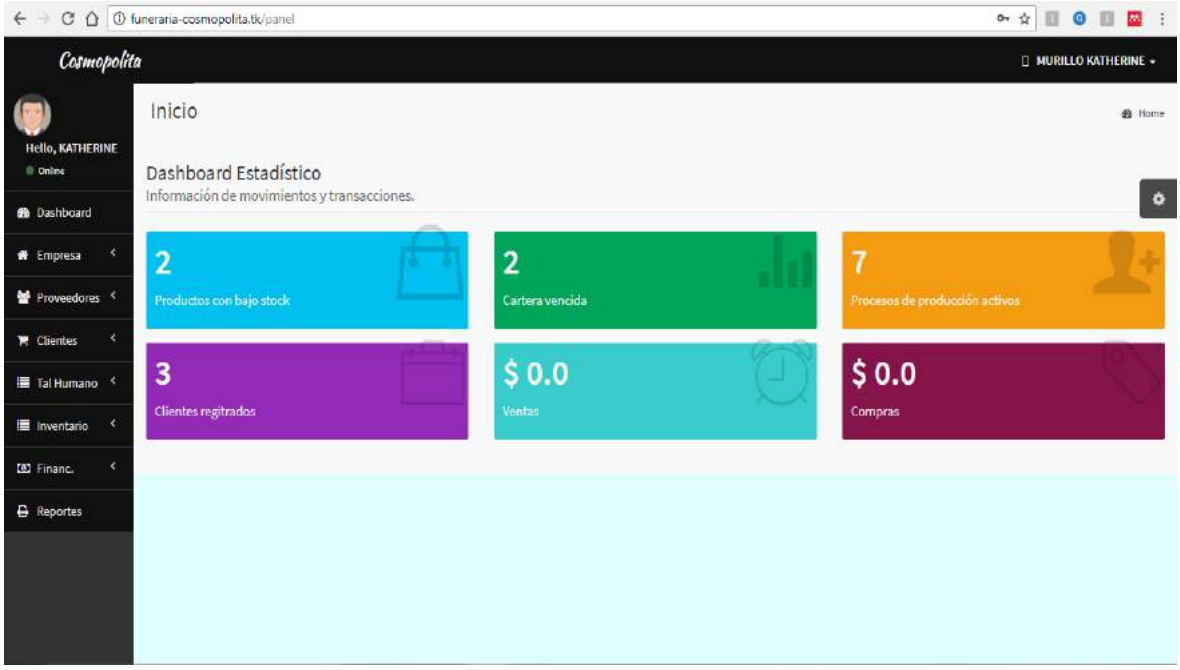


Figura 11. Pantalla de panel de herramienta principal del sistema

Castro y Murillo,2021

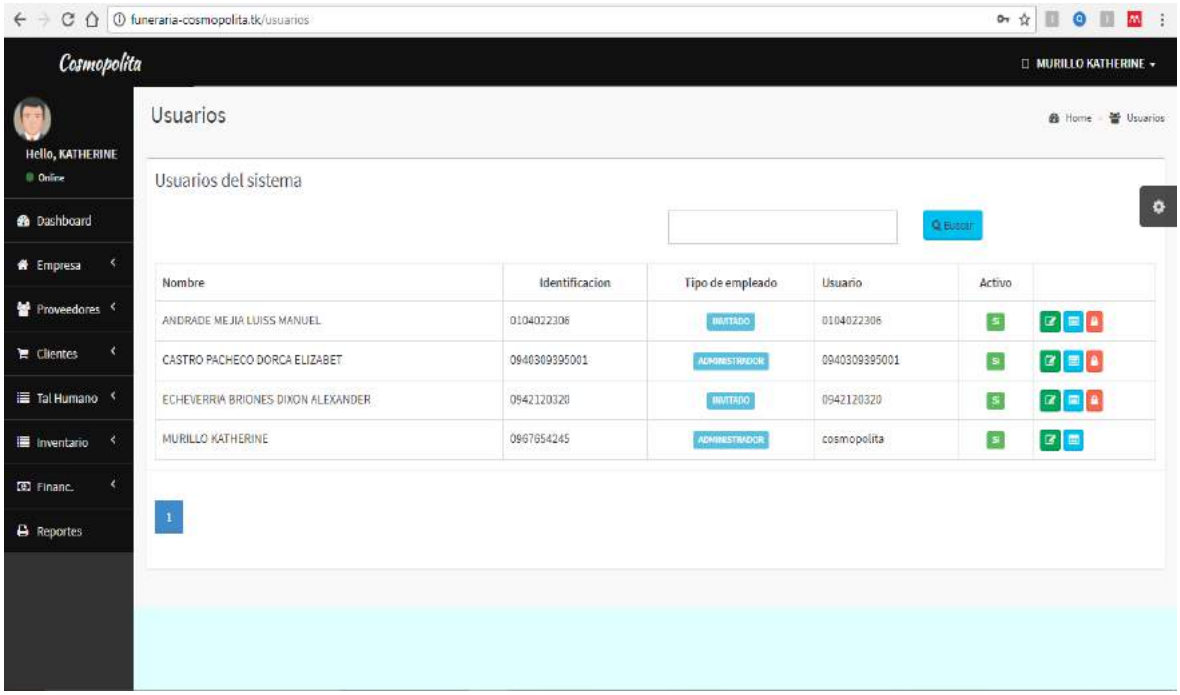


Figura 12. Pantalla del panel de herramienta de los usuarios del sistema

Castro y Murillo,2021

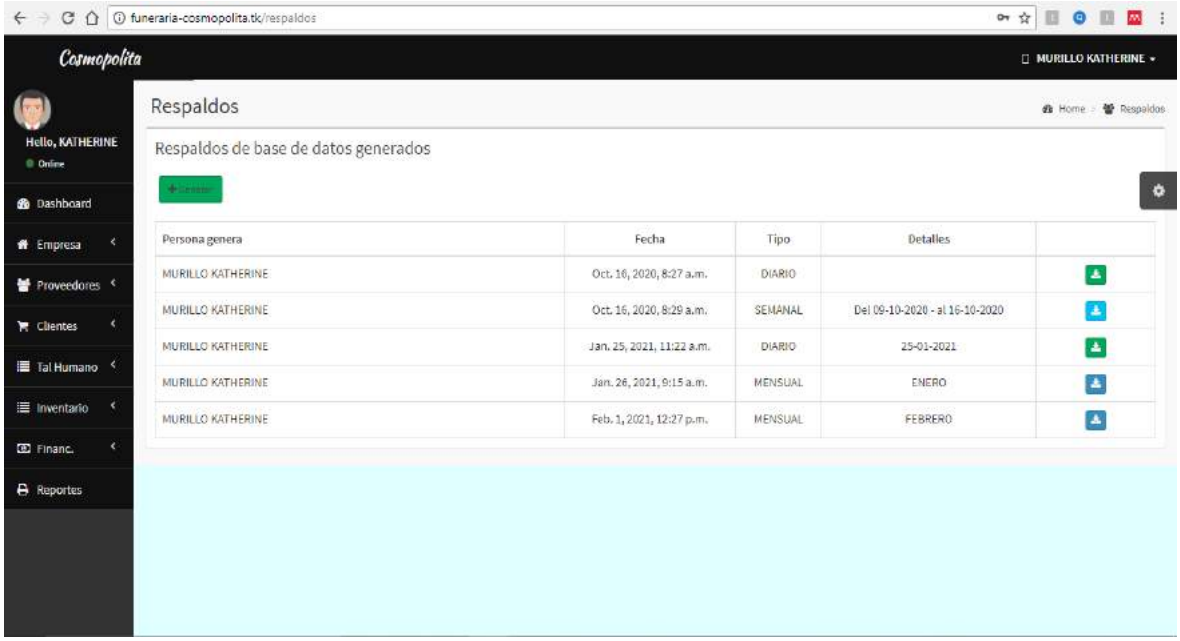


Figura 13. Pantalla del panel de herramienta de los respaldos del sistema

Castro y Murillo,2021

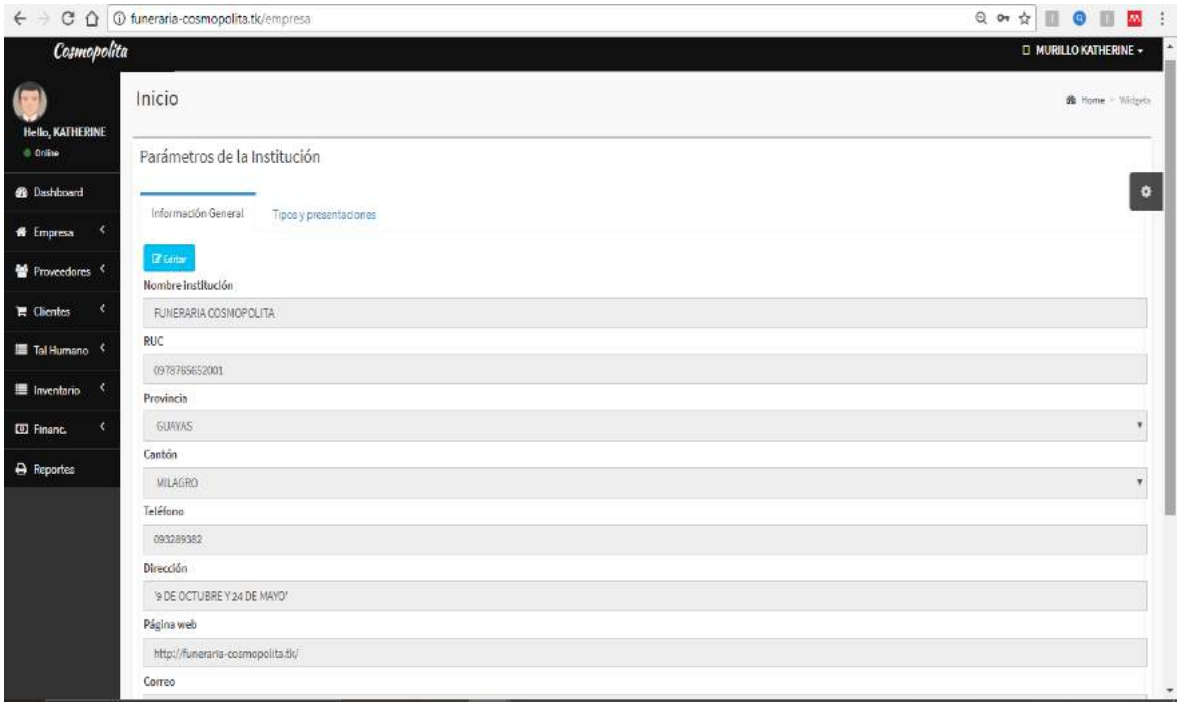


Figura 14. Pantalla del panel de herramienta de los parámetros que tiene la Funeraria

Castro y Murillo,2021

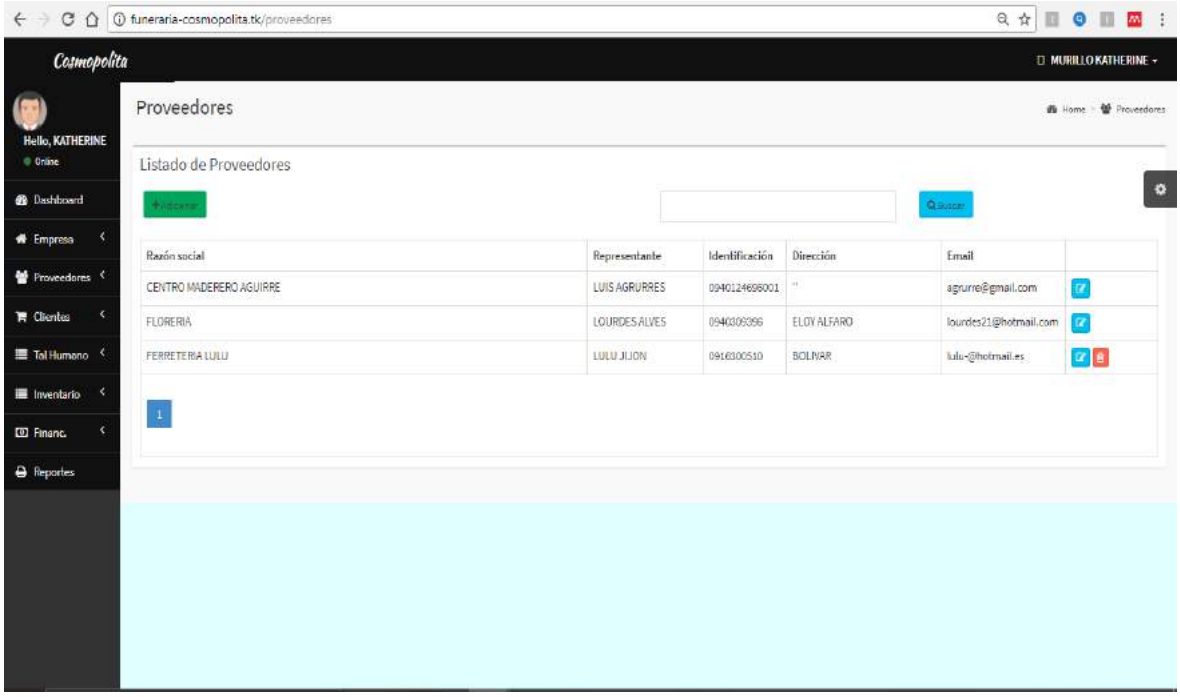


Figura 15. Pantalla del panel de herramienta de los Proveedores

Castro y Murillo,2021

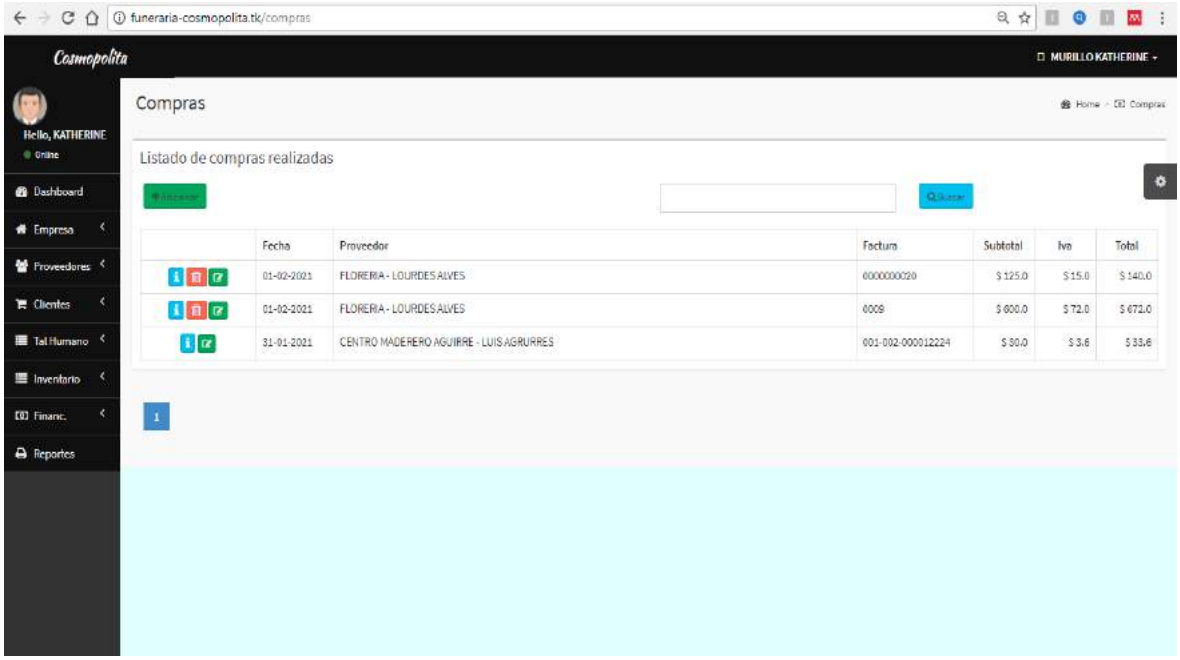


Figura 16. Pantalla del panel de herramienta de las Compras

Castro y Murillo,2021

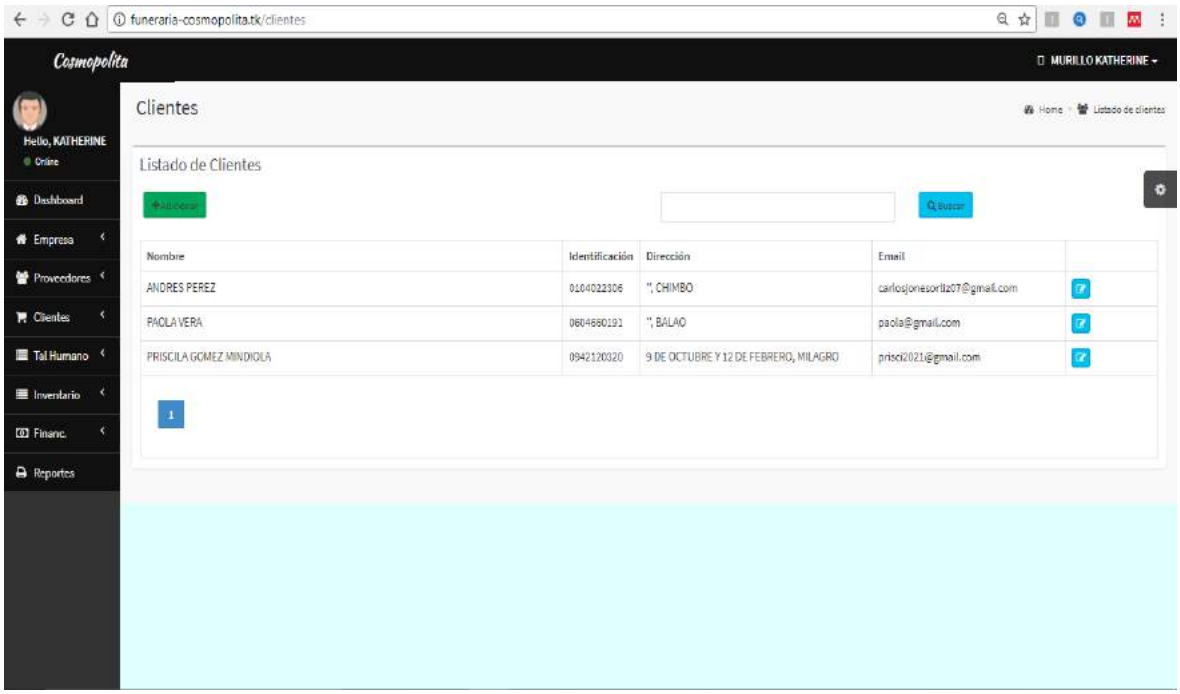


Figura 17. Pantalla del panel de herramienta de los clientes de la Funeraria

Castro y Murillo,2021

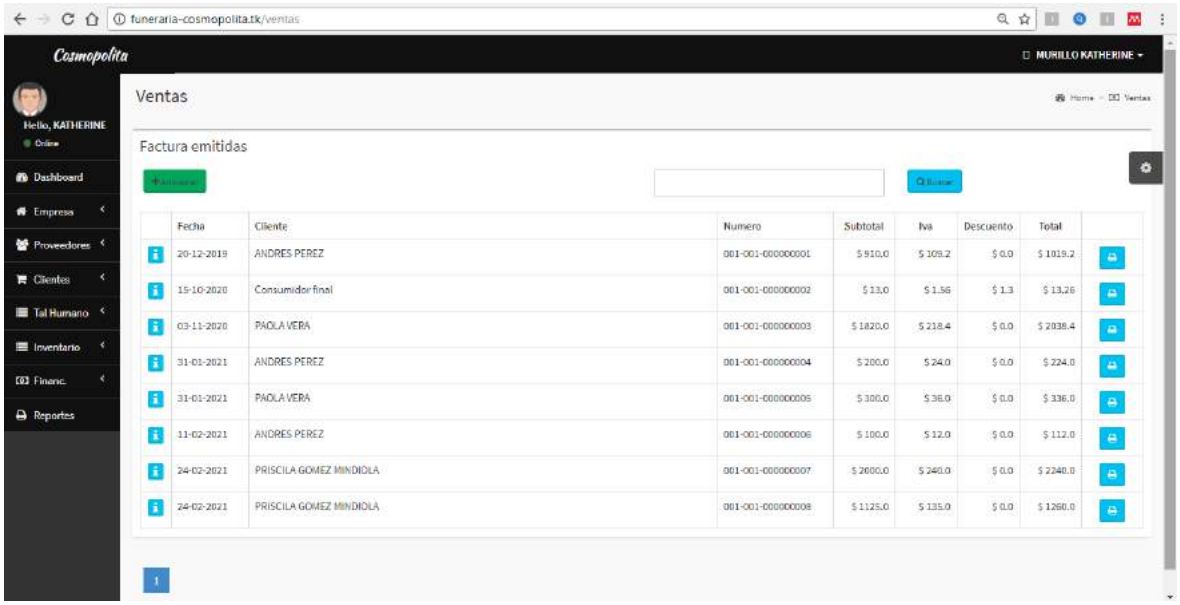


Figura 18. Pantalla del panel de herramienta de Ventas

Castro y Murillo,2021

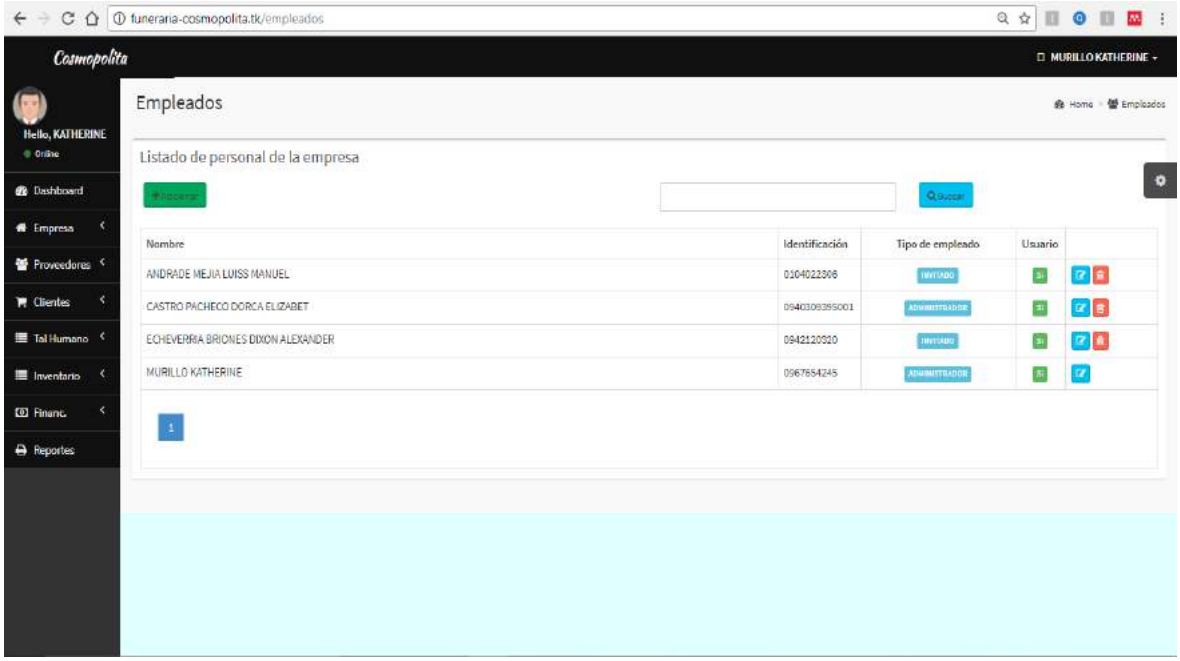


Figura 19. Pantalla del panel de herramienta de los Empleados

Castro y Murillo,2021

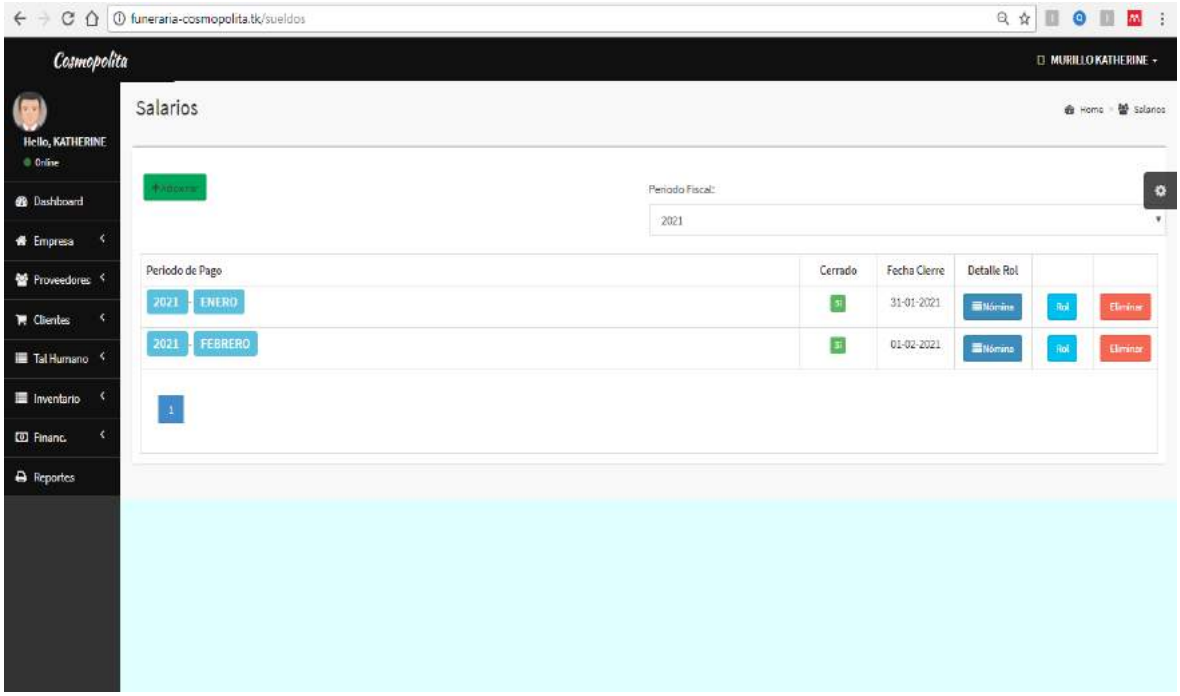


Figura 20. Pantalla del panel de herramienta de Salario

Castro y Murillo,2021

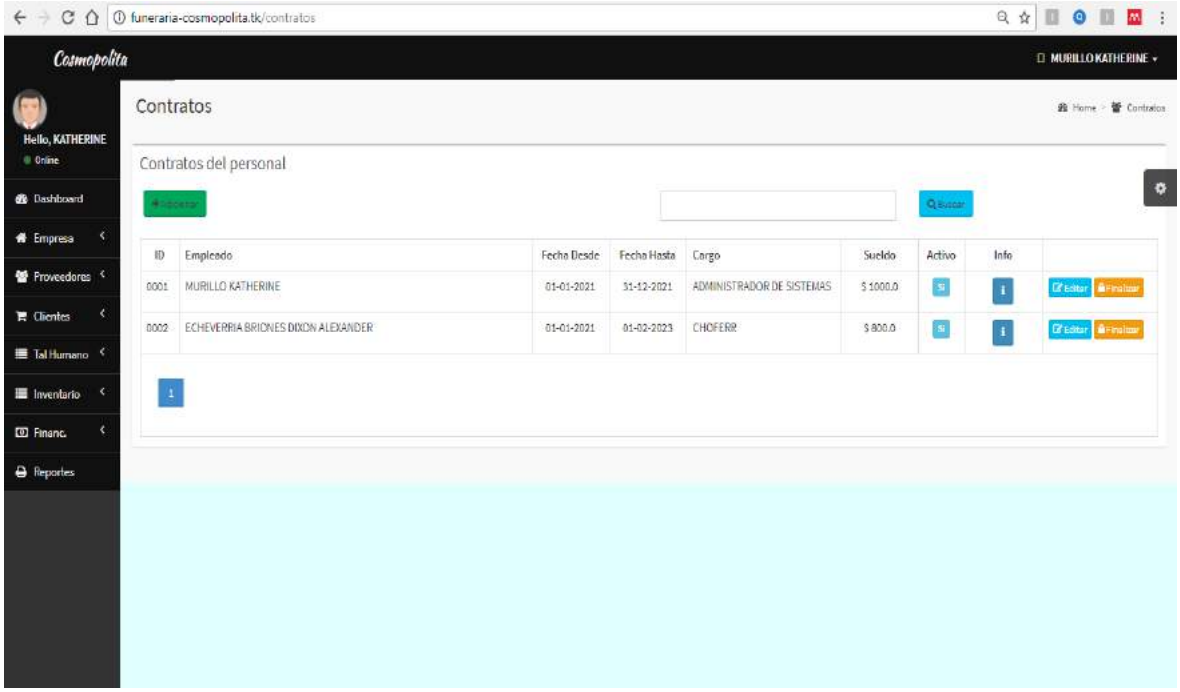


Figura 21. Pantalla del panel de herramienta de Contratos

Castro y Murillo,2021

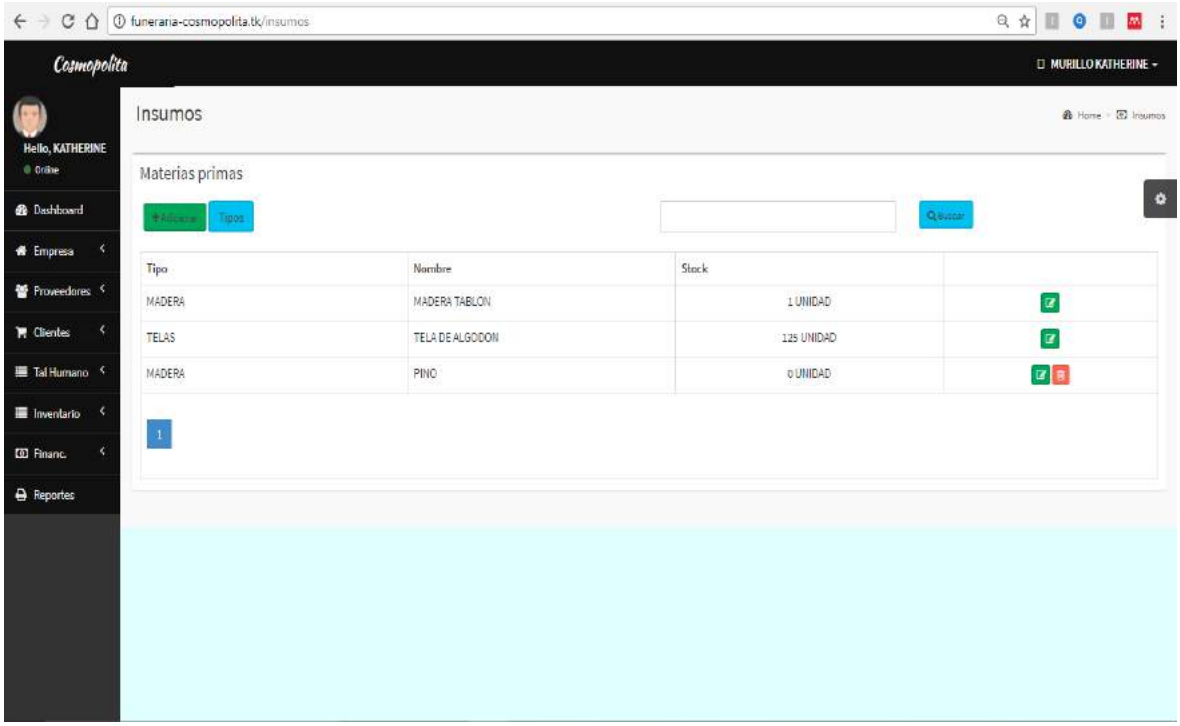


Figura 22. Pantalla del panel de herramienta de Insumos

Castro y Murillo,2021

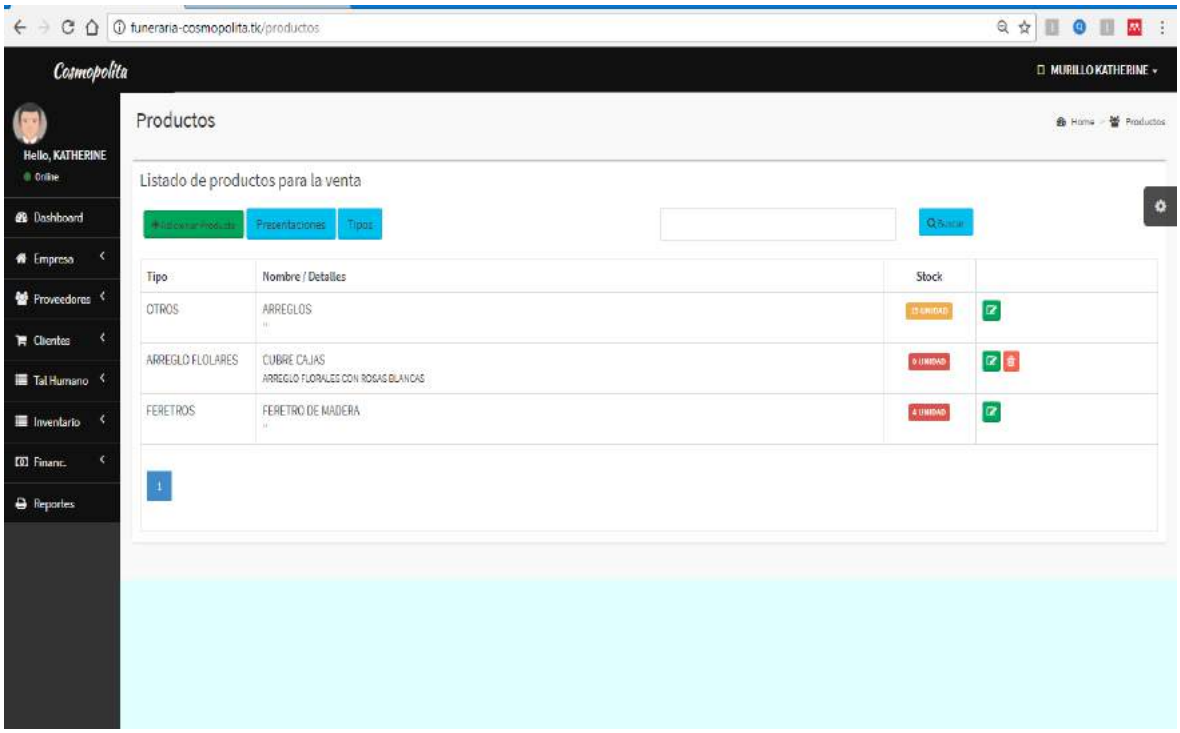


Figura 23. Pantalla del panel de herramienta de Productos

Castro y Murillo,2021

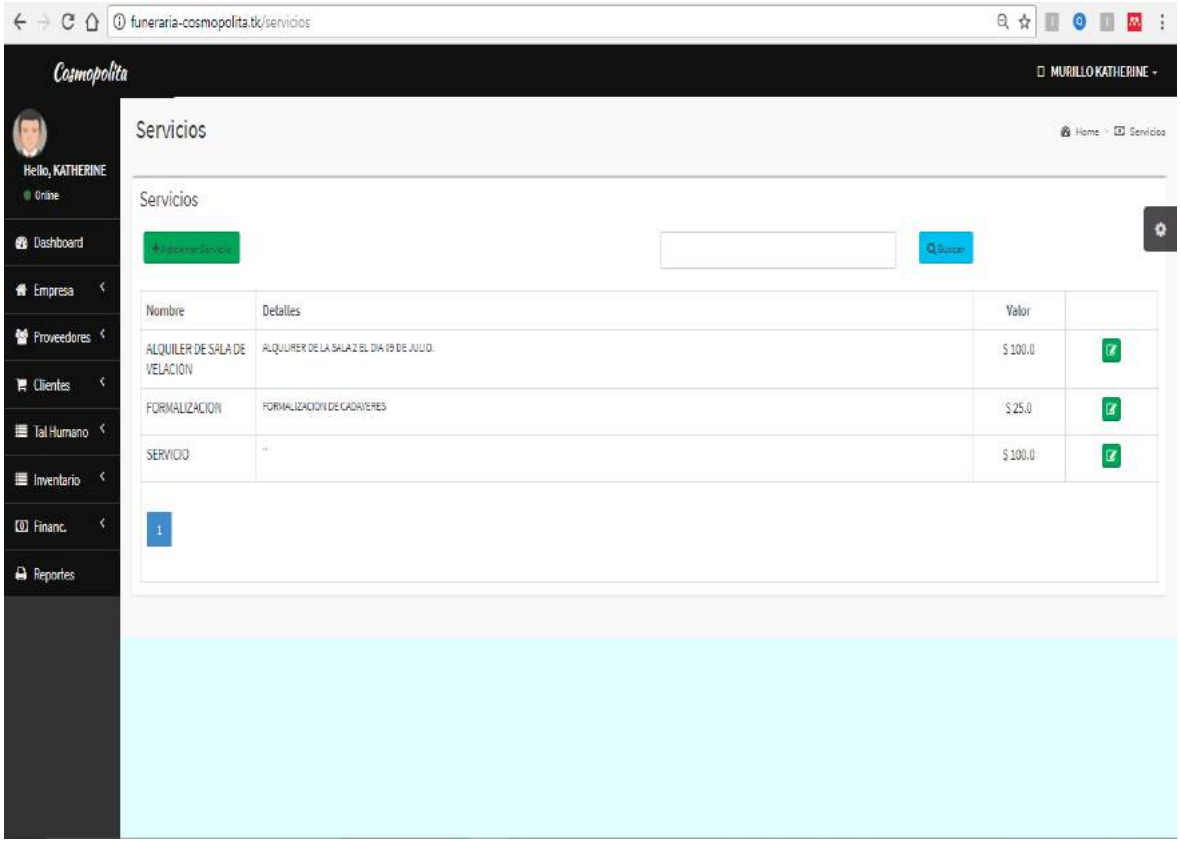


Figura 24. Pantalla del panel de herramienta de Servicios

Castro y Murillo,2021

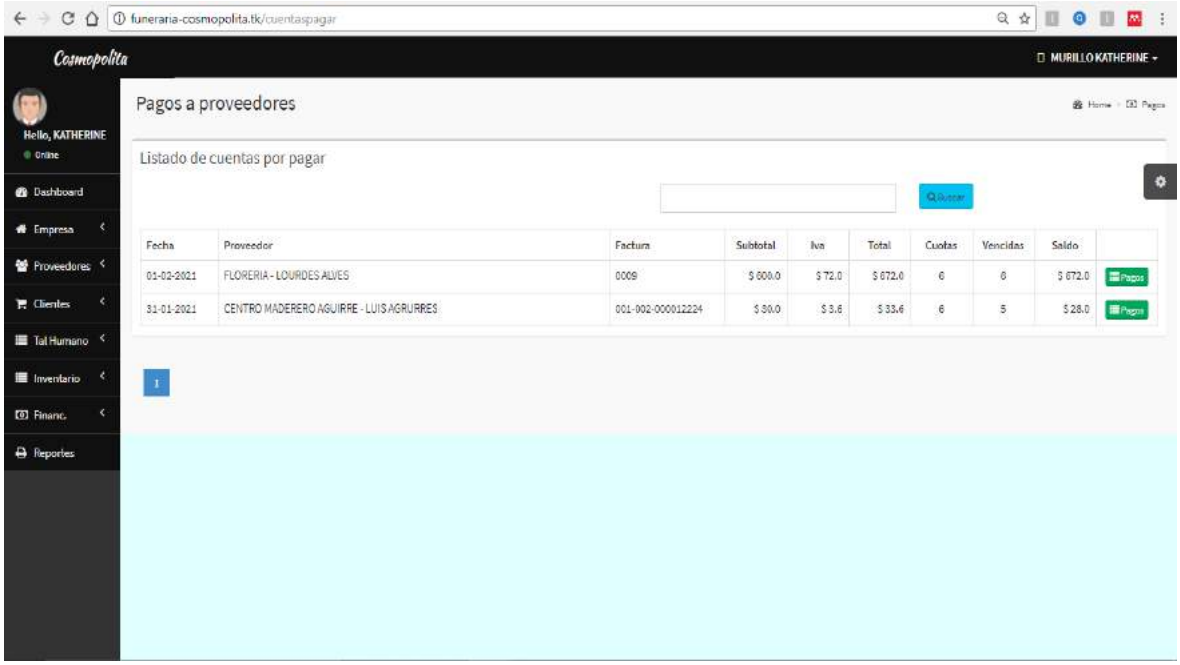


Figura 25. Pantalla del panel de herramienta de Pago a Proveedores

Castro y Murillo,2021

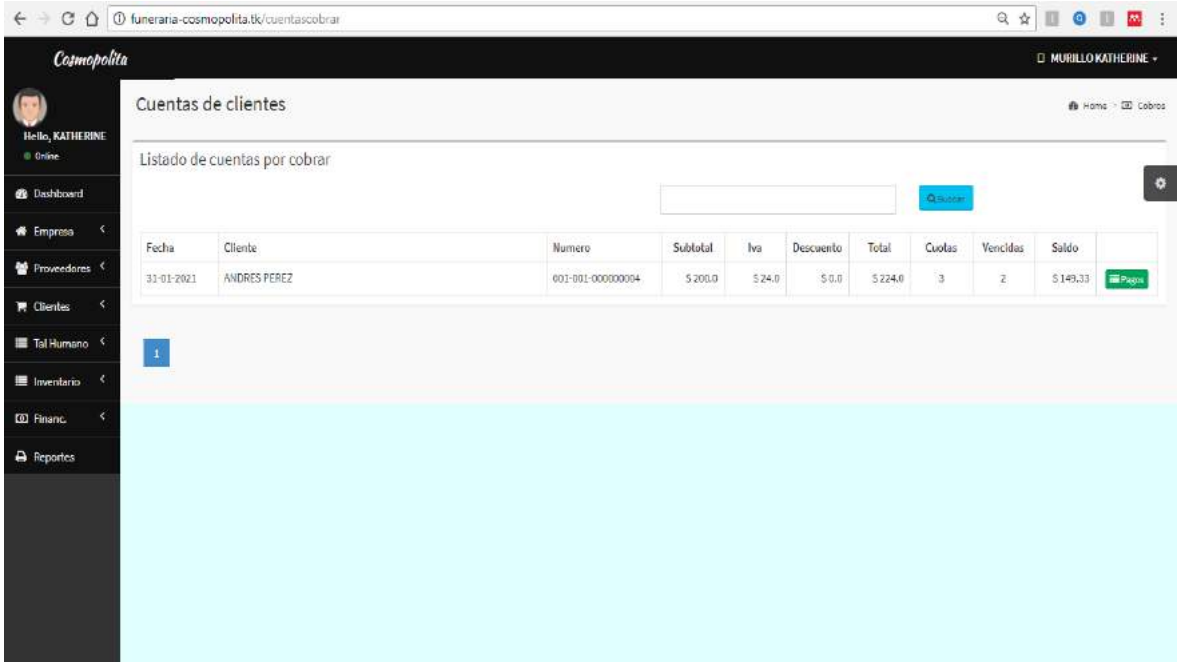


Figura 26. Pantalla del panel de herramienta de Cuentas de los Clientes

Castro y Murillo,2021

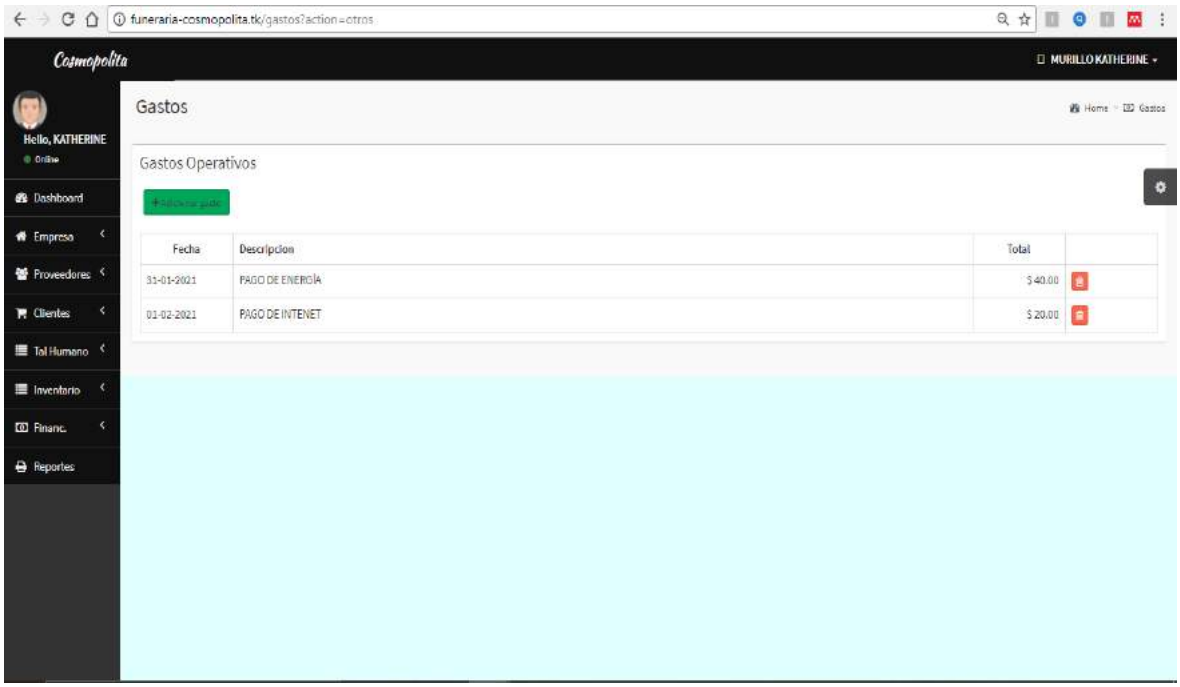


Figura 27. Pantalla del panel de herramienta de Cuentas de Gastos

Castro y Murillo,2021

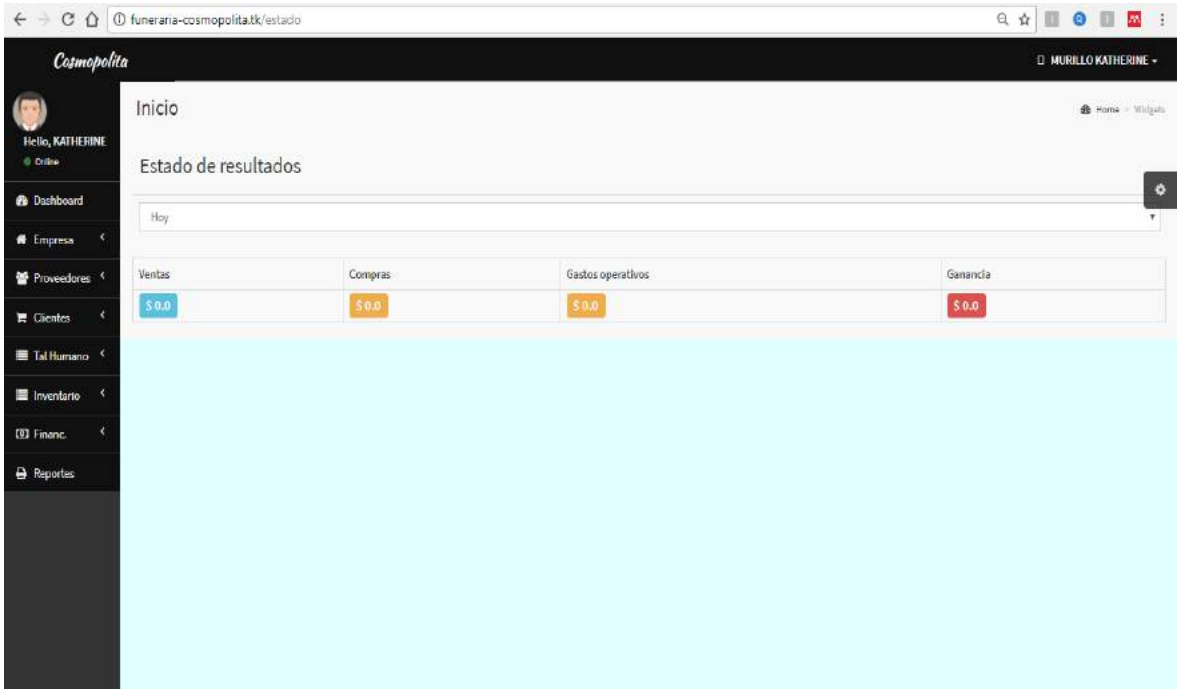


Figura 28. Pantalla del panel de herramienta de Estados de Resultados

Castro y Murillo,2021

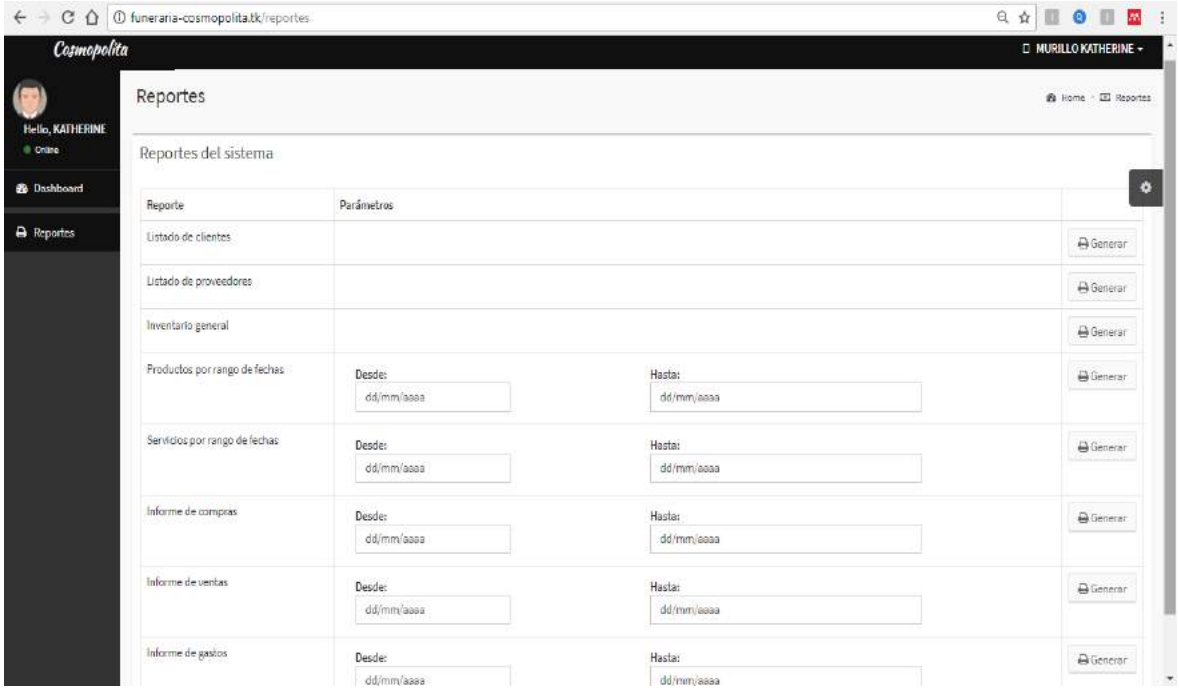
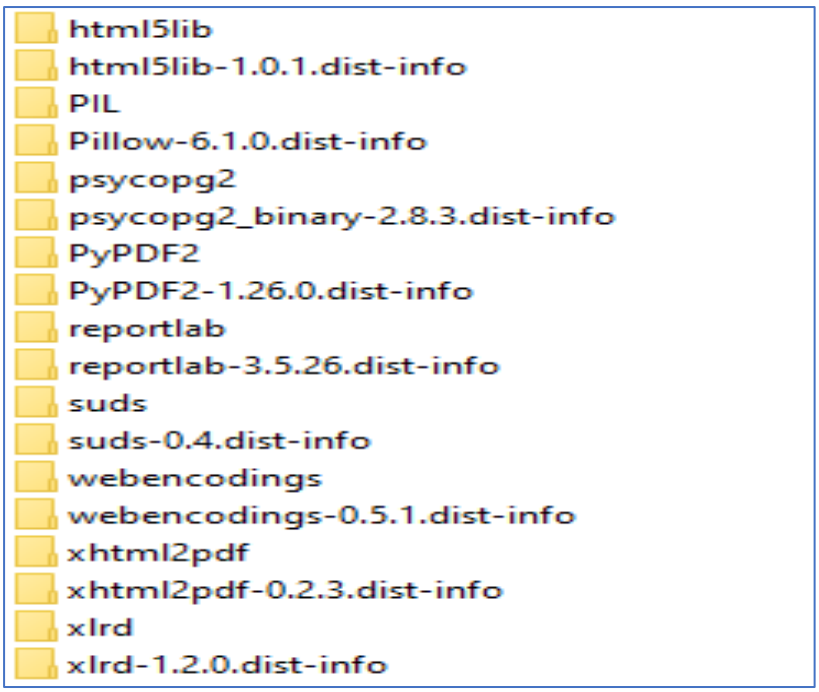


Figura 29. Pantalla del panel de herramienta de Reportes

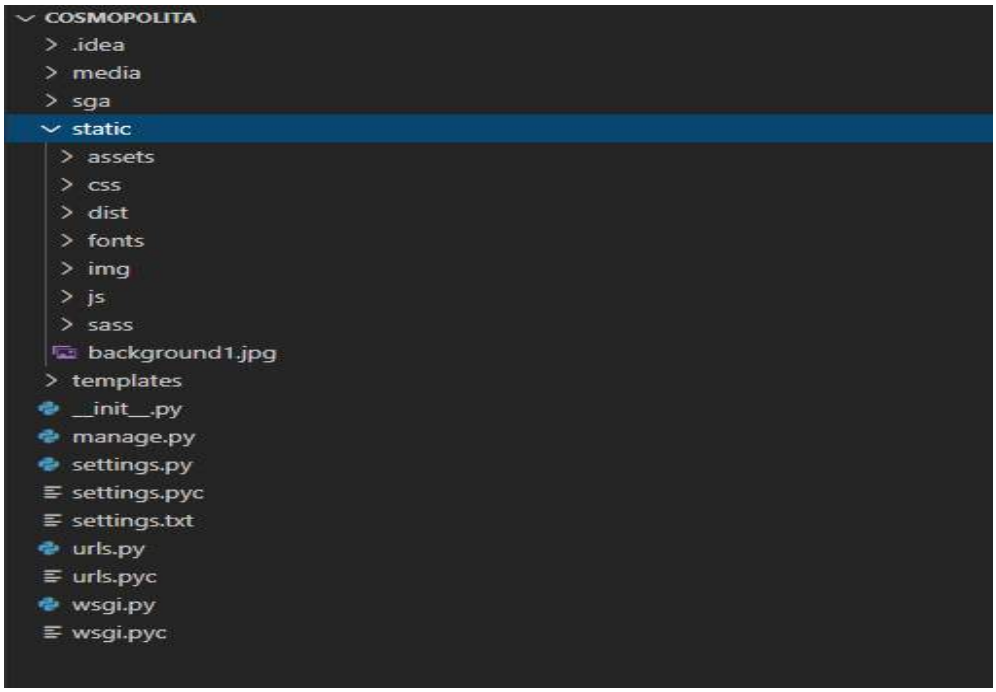
Castro y Murillo,2021

9.10 Anexo 10 Manual técnico

- Herramientas de desarrollo utilizadas:
  - **Python v=2.7**
  - **Django v=2.9**
  - **PostgreSQL v=11**
- Librerías complementarias:



- Estructura del sistema desde el IDE de desarrollo Visual Studio Code



Aquí se detallan cada una de las carpetas y ficheros .py que actúan como controladores para el funcionamiento del sistema.

- Conexión a la base de datos:

```
DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.postgresql_psycopg2', # Add 'postgresql_psycopg2', 'mysql', 'sqlit
        'NAME': 'cosmopolita',                    # Or path to database file if using sqlite3.
        'USER': 'postgres',                     # Not used with sqlite3.
        'PASSWORD': '1234',                  # Not used with sqlite3.
        'HOST': 'localhost',                     # Set to empty string for localhost. Not used with sq
        'PORT': '5432',                      # Set to empty string for default. Not used with sqlite3.
    }
}
```

Esta configuración se encuentra en el fichero settings.py se especifica los parámetros de nombre de base de datos, usuario, clave, host y puerto que responde.

- **Controladores**

- **Modelos:**

```
class TipoServicio(models.Model):
    nombre = models.CharField(default='', max_length=50, verbose_name=u'Nombre')

    def __unicode__(self):
        return self.nombre

    class Meta:
        db_table = "TipoServicio"

    def en_uso(self):
        return self.producto_set.exists()

    def save(self, *args, **kwargs):
        self.nombre = null_to_text(self.nombre)
        super(TipoServicio, self).save(*args, **kwargs)
```

Los modelos son objetos que hacen referencia a cada una de las tablas de la base de datos permitiendo su manipulación.

- **Formularios:**

```
class RespaldoForm(BaseForm):
    tipo = forms.ChoiceField(choices=TIPO_R, label=u'Tipo',
    widget=forms.Select(attrs={'class': 'form-control', 'formwidth': '400'}))
```

Un formulario por su parte, se encarga de dar sentido a las interfaces que permiten el

registro o edición de datos, estos se relacionan con los modelos.

- **Ficheros estáticos**

```
<meta content='width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=0' name='viewpor
<meta name="viewport" content="width=device-width" />
<!-- Bootstrap core CSS     -->
<link href="/static/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"/>
<link href="/static/css/animate.min.css" rel="stylesheet"/>
<!--  Light Bootstrap Table core CSS    -->
<link href="/static/css/light-bootstrap-dashboard.css?v=2.0.1" rel="stylesheet" />
<!--  CSS for Demo Purpose, don't include it in your project     -->
<link href="/static/css/demo.css?v=1.0.1" rel="stylesheet" />
<!--     Fonts and icons     -->
<link href="http://maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/4.2.0/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet
<link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,700,300' rel='stylesheet' type='text/css'
<link href="/static/css/pe-fa fa-7-stroke.css" rel="stylesheet" />

<link rel="stylesheet" href="/static/css/datepicker.css?v=1.1.0"/>
<link rel="stylesheet" href="/static/css/bootstrap-timepicker.css?v=1.0.0" />
<link rel="stylesheet" href="/static/css/select2.css?v=1.1.0">

<link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="/static/img/apple-icon.png">
<link rel="icon" type="image/png" href="/static/img/favicon.ico">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1" />
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Montserrat:400,700,200" rel="stylesheet" />
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/latest/css/font-awesome.min.c
<!-- CSS Files -->
```

Existe una plantilla base que contiene cada uno de los estilos y funciones JS que se utilizan, las demás interfaces acceden a ellas por herencia:

```
{% extends "base.html" %}
{% block javascript %}
{% endblock %}
{% block contentextraclass %}bg{{ background }}{% endblock %}
{% block pagetitle %}Inicio de Sesi&oacute;n{% endblock %}
{% block canvas %}
    <div class="container-fluid">
        <div class="row">
            <div class="col-md-1"></div>
            <div class="col-md-6">
                <div class="card strpied-tabled-with-hover">
                    <div class="card-header ">
                        <h3 class="card-title" style="padding: 10px; tex
                    </div>
```

- **Formato de un CRUD (Create, Update, Delete) del sistema**

- Módulo de servicios

En primer lugar, se listan los elementos que quieren mostrarse en la plantilla desde el método GET de la vista:

```
data['title'] = u'Servicios'
search = None
ids = None
productos = Producto.objects.filter(servicio=True)
if 's' in request.GET:
    search = request.GET['s'].strip()
    productos = productos.filter(Q(nombre__icontains=search) |
                                 Q(tiposervicio__nombre__icontains=search),
                                 servicio=True).distinct()
elif 'id' in request.GET:
    ids = request.GET['id']
    productos = productos.filter(id=ids, servicio=True).distinct()
paging = MiPaginador(productos, 25)
p = 1
```

En la plantilla HTML se recorre el diccionario para poder visualizar los datos:

```
<table id="example2" class="table table-bordered table-hover">
    <thead>
    <tr>
        <th style="width: 150px;">Nombre</th>
        <th> Detalles</th>
        <th style="width: 120px; text-align: center">Valor </th>
        <th style="width: 120px" ></th>
    </tr>
    </thead>
    <tbody style="margin-left: 30px">
    {% for producto in productos %}
        <tr>
            <td>{{ producto.nombre }}</td>
            <td><span class="small">{{ producto.detalles|linebreaks }}</span></td>
            <td style="text-align: center">
                $ {{ producto.costo }}
            </td>
            <td style="text-align: center">
                <a class="formmodal  btn btn-xs btn-success"  href="javascript:;" nhref="/servicios?action=edits&id=
                {% if not producto.en_uso %}
                    <a class="eliminacionmodal  btn btn-xs btn-danger"  href="javascript:;" nhref="/servicios?action
                {% endif %}
            </td>
        </tr>
    </tbody>
```

Y es allí donde se disponen las acciones para editar, eliminar o adicionar.