

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA LA GESTIÓN
ADMINISTRATIVA DEL HOGAR SALVANDO AL ALCOHÓLICO
DE DESAMPARADOS

MODALIDAD DE PROYECTO PARA OPTAR POR EL GRADO DE
BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ESTUDIANTE

ALEJANDRO MONTERO VALERIO

TUTOR

ING. RAFAEL CASTRO LEÓN. MBA

LECTOR

ING. OLMAN NÚÑEZ PERALTA

ARANJUEZ, DICIEMBRE, 2018

Contenido

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	13
DECLARACIÓN JURADA.....	17
CÓDIGO DE ÉTICA.....	18
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	18
DEDICATORIA.....	20
CAPÍTULO 1	24
Planteamiento del Problema	24
Objetivos	26
Objetivo General.....	26
Objetivos Específicos	26
Viabilidad Operativa	28
Viabilidad Técnica	29
Viabilidad Económica.....	30
Viabilidad Legal.....	31
Proyecciones	32
Alcance Funcional.....	32
Alcance Tecnológico.....	36
Alcance Metodológico.....	36
CAPÍTULO 2	38
Marco Referencial.....	38
Conceptos de negocio.....	38
Finanzas	38
Inventario.....	38
Contado.....	39
Crédito	39
Planilla	40
Donación	40
Proveedor.....	41
Cuentas por pagar.....	41
Contador	42
Ingresos	42
Gastos.....	43

Conceptos relacionados con herramientas de desarrollo	43
Internet.....	43
C#.....	44
SQL.....	44
Visual Studio.....	45
Casos de uso.....	45
Conceptos relacionados con bases de datos	46
Base de datos	46
Base de datos relacional.....	46
Tablas	47
Columnas	48
Registros.....	48
Datos.....	49
Llave primaria.....	49
Relaciones	49
Funciones	50
Procedimientos almacenados	50
Roles	51
Conceptos relacionados con el hardware.....	51
Hardware	51
Computadora.....	52
Ofimática	52
RAM	53
CPU	53
Disco duro	53
Servidor web.....	54
Conceptos relacionados con el software.....	54
Software	54
Sistema operativo	55
Correo electrónico.....	55
Nube	56
Sistema	56
Lenguaje de programación	57

Repositorio	57
Prototipo Informático	57
Sistema Contable	58
Conceptos relacionados al área profesional de la salud	58
Expediente	58
Referencia Médica	59
Hoja de valoración	59
Epicrisis médica y psicológica	60
Informe Social	60
Plan de Intervención	61
Drogas	61
CIDI Alcohol y Drogas	62
Inventario de evaluación conductual BECK para la depresión	63
Escala de evaluación para el cambio URICA	63
CAPÍTULO 3	65
Marco Metodológico	65
Métodos de Investigación	65
Cualitativo	65
Cuantitativo	65
Mixto	66
Descriptiva	67
Exploratoria	67
Explicativa	67
Fuente de información	68
Fuente Primaria	68
Fuente Secundaria	68
Fuente Terciaria	69
Descripción de variables	69
Conceptual	69
Operacional	69
Instrumental	70
Población	73
Muestra	74

Instrumentos de recolección de datos	75
Encuesta	75
Entrevista	76
Tipos de instrumentos de datos	77
<i>Cuestionarios</i>	77
Proceso para la recolección y Análisis de Datos	79
CAPÍTULO 4	80
Interpretación de resultados	80
<i>Encuesta</i>	80
Entrevista	85
CAPÍTULO 5	88
Conclusiones y recomendaciones	88
CAPÍTULO 6	92
Casos de Uso	92
Análisis detallado del software desarrollado	115
Análisis detallado del hardware adquirido	117
Análisis detallado de los elementos relacionados con las telecomunicaciones	118
Descripción detallada de la base de datos	118
Descripción detallada del personal requerido	119
Diseño	119
Arquitectura del sistema	119
Arquitectura del software	120
Diseño de interfaces	122
Diseño de base de datos	133
Diccionario de base de datos	135
Diseño de procesos	149
Diseño de salidas	162
Diagramas UML	164
Programación	167
Validaciones	167
Módulos	168
Entradas y salidas	169
Procesos	170

Prueba	172
Referencias	193
Apéndice	199

Índice de Cuadros

Cuadro 1.Requerimientos del prototipo	30
Cuadro 2. Costo de hardware y software	31
Cuadro 3. Costos del desarrollador	31
Cuadro 4.Cuadro de variables	71
Cuadro 5.Niveles de confianza	74
Cuadro 6. Solución de la muestra	75
Cuadro 7. CU-01	93
Cuadro 8. CU-02	94
Cuadro 9. CU-03	98
Cuadro 10. CU-04	100
Cuadro 11. CU-05	104
Cuadro 12. CU-06	106
Cuadro 13. CU-07	108
Cuadro 14. CU-08	110
Cuadro 15. CU-09	112
Cuadro 16. Hardware utilizado para el desarrollo	117
Cuadro 17. Servicios arrendados	117
Cuadro 18. Elementos de Telecomunicación necesarios	118
Cuadro 19. Diccionario Tabla Persona	135
Cuadro 20. Diccionario Tabla Login	136
Cuadro 21. Diccionario Tabla Rol	136
Cuadro 22. Diccionario Tabla Estado	136

Cuadro 23. Diccionario Tabla Paciente	137
Cuadro 24. Diccionario Tabla Género	138
Cuadro 25. Diccionario Tabla Expediente	138
Cuadro 26. Diccionario Tabla Planilla.....	139
Cuadro 27. Diccionario Tabla Usuario_Planilla.....	140
Cuadro 28. Diccionario Tabla Total_Ingresos.....	141
Cuadro 29. Diccionario Tabla Cuentas _por _Pagar	141
Cuadro 30. Diccionario Tabla Abono_Cuenta.....	142
Cuadro 31. Diccionario Tabla Estado _Cuenta.....	143
Cuadro 32. Diccionario Tabla Ingresos	143
Cuadro 33. Diccionario Tabla Tipo _Ingreso	144
Cuadro 34. Diccionario Tabla Inventario	144
Cuadro 35. Diccionario Tabla Tipo _Inventario.....	145
Cuadro 36. Diccionario Tabla Producto	145
Cuadro 37. Diccionario Tabla Entrada_Producto.....	146
Cuadro 38. Diccionario Tabla Salida_Producto	147
Cuadro 39. Diccionario Tabla Proveedores	147
Cuadro 40. Diccionario Tabla Tipo_Cédula.....	148
Cuadro 41. Caso de prueba CP-01 Inicio de Sesión.....	172
Cuadro 42. Caso de prueba CP-02 Administrar Usuario.....	174
Cuadro 43. Caso de Prueba CP-03 Agregar Paciente y Expediente.....	177
Cuadro 44 Caso de prueba CP-03 Editar y eliminar Expediente.....	179
Cuadro 45 Caso de Prueba CP-04 Administrar Inventario.....	180

Cuadro 46 Caso de Prueba CP-05 Administrar Planilla	184
Cuadro 47 Caso de Prueba CP-06 Administrar Proveedores.....	186
Cuadro 48 Caso de Prueba CP-07 Administrar Ingresos.....	188
Cuadro 49 Caso de Prueba CP-08 Administrar Cuentas por Pagar	190
Cuadro 50 Caso de Prueba CP-09 Generar Reporte	191

Índice de Imágenes

Imagen No 1 Fórmula tamaño de la muestra	74
Imagen No 2 Diagrama Casos de Uso	92
Imagen No 3 Arquitectura del sistema.....	120
Imagen No 4 Arquitectura del Software	121
Imagen No 5 Interfaz de Inicio de Sesión.....	122
Imagen No 6 Interfaz de Registro de Usuario	123
Imagen No 7 Interfaz Pantalla Principal Profesional.....	124
Imagen No 8 Interfaz Pantalla Principal Administrador.....	124
Imagen No 9 Interfaz Expediente Profesional	125
Imagen No 10 Interfaz Expediente del paciente	126
Imagen No 11 Interfaz Expediente Administrador	127
Imagen No 12 Interfaz Pantalla de Planilla	128
Imagen No 13 Interfaz Formulario de Planilla	128
Imagen No 14 Interfaz Pantalla de Inventario	129
Imagen No 15 Interfaz Agregar Producto.....	130
Imagen No 16 Interfaz Nuevo Proveedor	130
Imagen No 17 Interfaz Pantalla Nuevo Ingreso.....	131
Imagen No 18 Interfaz Pantalla Nueva Cuenta.....	132
Imagen No 19 Interfaz Pantalla de Reportes 1	133
Imagen No 20 Diagrama de Base de datos 1	133
Imagen No 21 Diagrama de Base de datos 2	134
Imagen No 22 Diagrama de Base de datos 3	134

Imagen No 23 Proceso de Iniciar Sesión	149
Imagen No 24 Proceso de Registrarse	150
Imagen No 25 Proceso de Agregar Inventario.....	151
Imagen No 26 Proceso de Modificar Inventario.....	152
Imagen No 27 Proceso de Eliminar Inventario.....	153
Imagen No 28 Proceso Generar Reporte	154
Imagen No 29 Proceso Agregar Expediente.....	155
Imagen No 30 Proceso Modificar Expediente.....	156
Imagen No 31 Proceso Eliminar Expediente.....	156
Imagen No 32 Proceso Agregar Planilla.....	157
Imagen No 33 Proceso Modificar Planilla.....	157
Imagen No 34 Proceso Eliminar Planilla.....	158
Imagen No 35 Proceso Agregar Proveedor	158
Imagen No 36 Proceso Modificar Proveedor.....	159
Imagen No 37 Proceso Eliminar Proveedor.....	159
Imagen No 38 Proceso Agregar Ingreso	160
Imagen No 39 Proceso Modificar Ingreso	160
Imagen No 40 Proceso Agregar Cuenta por Pagar	161
Imagen No 41 Proceso Modificar Cuenta por Pagar	161
Imagen No 42 Diseño de Salidas de Módulo.....	162
Imagen No 43 Diseño de Salidas de Reporte.....	163
Imagen No 44 Diseño de Salidas de Reporte 2.....	163
Imagen No 45 Diseño de Salidas de Reporte 3.....	164

Imagen No 46 Diagrama de Clases UML 1	165
Imagen No 47 Diagrama de Clases UML 2	165
Imagen No 48 Diagrama de Clases UML 3	166
Imagen No 49 Código validación	167
Imagen No 50 Código de validación 2	168
Imagen No 51 Módulo de Ingresos	169
Imagen No 52 Módulo de Ingresos 2	169
Imagen No 53 Entrada de Agregar Cuenta por Pagar	170
Imagen No 54 Salida de Cuentas por Pagar	170
Imagen No 55 Proceso de Agregar una Cuenta por Pagar	171
Imagen No 56 Proceso de Editar una Cuenta por Pagar	171

Índice de Gráficas

Gráfico No 1 Pregunta #1	80
Gráfico No 2 Pregunta #2	81
Gráfico No 3 Pregunta #3	82
Gráfico No 4 Pregunta #4	83
Gráfico No 5 Pregunta #5	84
Gráfico No 6 Pregunta #6	85

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico, principalmente, a Dios por permitirme poseer vida y salud para realizar uno de los sueños más grandes que poseo y es el ser ingeniero en sistemas de información.

Con todo mi amor se lo dedico a mis padres y hermanas que, gracias a su sacrificio, esfuerzo y por creer en mis capacidades, me permitieron poder estar donde estoy y así poseer las herramientas para poder defenderme en el futuro.

A mis amigos y compañeros, quienes, sin esperar nada a cambio, compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y especialmente, a aquellas personas que durante estos cuatro años estuvieron a mi lado apoyándome para realizar este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Este momento es muy especial para mí y espero que pueda permanecer por mucho tiempo, no solo en la mente de las personas que invirtieron tiempo para revisar este documento, así como en las que me aconsejaron a no tirar la toalla. Gracias a mi tutor, el ingeniero Rafael Castro León por su paciencia, dedicación y por preocuparse por mi avance y desarrollo en este documento.

Gracias al Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados por autorizarme para realizar este proyecto y así, aportar un grano de arena a la institución.

Gracias a mi universidad por permitirme formarme en ella, gracias a todas las personas que me apoyaron a seguir adelante antes, durante y al finalizar la carrera porque gracias a ustedes no sería la persona que soy actualmente. Gracias a Dios, el cual fue el principal apoyo para no rendirme ningún día y también, por bendecirme con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que aprecio.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se origina por una problemática del **Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados**, el cual comenzó a realizar tratamientos terapéuticos a las personas con problemas de adicción, a alguna droga, desde hace 25 años. A lo largo de los años ha ido creciendo hasta llegar al punto de dividir el hogar en dos: uno, para pacientes masculinos y otro, para femeninos.

Dicho crecimiento ha ocasionado un descontrol de ingresos y egresos, la pérdida de los expedientes de algunos pacientes y el gasto excesivo en suministros de oficina, lo cual dificulta la realización de nuevos proyectos de crecimiento.

Con base en lo considerado anteriormente se realiza el presente documento. En el primer capítulo de introducción se definen los objetivos, alcances, limitaciones y se detalla la problemática y justificación del proyecto.

En el capítulo II, Marco Referencial se definen los conceptos necesarios para tener un mejor entendimiento sobre el desarrollo del proyecto. En el III, Marco Metodológico se indica el método, tipo de investigación y las herramientas que son necesarias para la realización correcta de un trabajo de investigación.

En el capítulo IV, Interpretación de resultados se evalúan las encuestas y cuestionarios que se le realizaron a los colaboradores de Hogar con el único fin de tener un mejor entendimiento sobre la problemática que esta posee.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se inicia la sección de desarrollo en la cual en el capítulo VI se realizan los diseños de las arquitecturas que posea el prototipo, así como casos

de uso, programación y la realización de pruebas para garantizar la calidad y buen funcionamiento del prototipo.

Por último, en el Capítulo V se presentan las conclusiones que se obtuvieron, al finalizar, este proyecto, así como una serie de recomendaciones, tendientes a que el prototipo pueda ser fortalecido en el futuro.

CAPÍTULO 1

Introducción

Planteamiento del Problema

Como parte de este proyecto, se realizó una investigación para poder determinar la problemática que tiene el Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados. Se puede afirmar que los problemas que se indican y que a continuación se enumeran, se vienen arrastrando, desde hace varios años:

1. **El alto consumo de suministros de oficina produce gastos excesivos:** esto se debe a que siempre que ingresa un nuevo usuario, se necesita la impresión de un expediente y este requiere una gran cantidad de papel y tinta de impresora. Además, el Hogar es una organización sin fines de lucro, la cual logra sus objetivos de tratamiento, gracias a los aportes de diferentes entidades tanto gubernamentales como del sector privado. Sin embargo, dichas ayudas, solamente, se dan por un período de tiempo (el cual puede comprender 6 meses o menos). Estos recursos deben alcanzar para todo el año, por lo que se debe hacer uso racional de los más indispensables para el funcionamiento del Hogar, tales como papel, hojas, tinta, implementos de oficina, entre otros. Con la implementación del prototipo, se eliminaría la necesidad de imprimir los expedientes, se ahorraría dinero y se aumentaría la seguridad y actualización de estos.
2. **El Hogar tiene pérdida de expedientes físicos, así como un faltante de información valiosa:** solamente, se cuenta con una bodega pequeña para almacenar documentos y la misma, no cuenta con las condiciones ambientales

adecuadas para almacenarlos de manera segura (se pudren por la humedad, hay presencia de insectos que los destruyen y es difícil encontrarlos por la gran cantidad de ellos que se guardan por varios años). Es importante anotar que, por ley, el Hogar debe custodiar hasta un plazo de 5 años los expedientes, siendo esto un obstáculo para el funcionamiento eficiente del tratamiento de los usuarios.

- 3. El Hogar no cuenta con un adecuado control de dinero proveniente de donaciones, así como de los diferentes ingresos y egresos que tiene la organización.** Por ser una entidad sin fines de lucro, se cuenta con la ayuda y aportes de instituciones del estado, así como de la empresa privada. Algunas de las instituciones que aportan fondos al Hogar son: el Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA), quien es el ente rector y, además, destina parte del presupuesto al pago de servicios profesionales; la Junta de Protección Social (JPS) brinda el presupuesto para el pago de planillas y proveedores, gastos del Hogar, alimentación y otros. Debido a que son instituciones que aportan fondos públicos, se debe llevar un registro minucioso del uso de estos dineros, y este, no se está llevando, en forma adecuada, en la actualidad. Esto, debido a que dicho control se lleva mediante apuntes en libretas, algunas de las cuales se han dañado o extraviado, con la consecuente desactualización de la información.

El prototipo viene a solucionar de manera drástica los problemas mencionados anteriormente, ya que facilita el registro de toda la información del Hogar, tanto de los expedientes, como de inventarios, ingresos, egresos y planillas. Esto porque agiliza la búsqueda de información cuando sea requerida tanto por los mismos funcionarios del Hogar, como por los entes rectores. También, mejora el ingreso y tratamiento de los usuarios, ya que cada profesional atendería a los pacientes sin la necesidad de requerir un expediente físico, y esto conlleva al ahorro de dinero que provocaba la tarea mencionada.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un prototipo funcional para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados al utilizar una aplicación de escritorio bajo el lenguaje de programación C# y datos almacenados en una base de datos SQL.

Objetivos Específicos

- Realizar el análisis de requerimientos necesarios para satisfacer las necesidades encontradas en la problemática del Hogar Salvando al Alcohólico.
- Realizar el diseño de la estructura del prototipo para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico.
- Realizar la programación necesaria del prototipo para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico.

- Realizar pruebas funcionales del prototipo para asegurar el buen funcionamiento del mismo.

Justificación

Durante los 26 años que tiene el Hogar de estar activo, en algún momento, se planteó la idea de poder resolver algunos de los problemas mencionados anteriormente, pero por motivos de falta de recursos, la idea no pasó a más. En el año 2017, gracias a una colaboración gratuita, se presentó la oportunidad de realizar un sistema contable para automatizar procesos y, así, mitigar esos obstáculos que han acompañado al Hogar durante muchos años.

Con este prototipo se pretende tener un mejor control sobre los expedientes de los usuarios, inventarios, planillas, gastos, entre otros. Esto debido a que se tiene como meta mejorar los procesos, para así, poder competir de una mejor manera con los demás Hogares en el país.

En Costa Rica, existen alrededor de 13 Hogares Salvando al Alcohólico, pero ninguno cuenta con un sistema que mitigue problemas similares a los mencionados anteriormente. Este vendría a ser el primer sistema para la gestión administrativa que un Hogar Salvando al Alcohólico poseería.

Con la implementación del prototipo, el cual no tiene costo alguno para la institución, el Hogar estará capacitado para atender a los beneficiarios, tanto de manera inmediata como en conjunto con las profesionales de la institución, al asegurar un tratamiento más eficiente para el usuario. Además, la información de cada uno de ellos estará actualizada y disponible en cualquier momento para la Junta directiva del Hogar, instituciones gubernamentales o privadas que la

requieran. Además, se podrá tener a disposición la información acerca de inventarios, planillas, entre otras, para cuando las entidades mencionadas anteriormente la precisen.

A continuación, se presentará cuatro tipos de viabilidades que definirán si el prototipo es factible de realizar:

Viabilidad Operativa

Como requisito para la implementación del prototipo funcional, los colaboradores del Hogar Salvando al Alcohólico deben poseer las siguientes habilidades:

- Conocimiento del uso de computadoras, ya que la funcionalidad del prototipo se dará a través de una aplicación de escritorio.
- Poseer conocimiento de mecanografía, ya que por medio de este sistema se trasladará la información de escritura en papel a una digital.

De acuerdo con lo indicado por la Junta Directiva del Hogar, en estos momentos se está impartiendo un curso de computación y mecanografía a los colaboradores del Hogar. El Hogar Salvando al Alcohólico brinda el apoyo total para la realización de este proyecto, y con los cursos que se están impartiendo, se pretende que el impacto por una posible implementación del prototipo no sea tan drástico para el personal. No se requiere de ninguna modificación a la estructura organizativa de la empresa, ni la contratación o despido de ningún colaborador del Hogar, como resultado de una implementación del prototipo. Por lo tanto, según lo mencionado, anteriormente, el prototipo tiene viabilidad operativa para ser realizado.

Viabilidad Técnica

El Hogar salvando al Alcohólico no cuenta con mucho equipo tecnológico, dispone solamente de dos computadoras de escritorio, pero debido a la iniciativa de la Junta Directiva de implementar el prototipo, se llegó a un convenio con el Instituto Costarricense de Drogas (ICD), para la adquisición de nuevos equipos de cómputo tanto de escritorio, como portátiles, para cada uno de los colaboradores del Hogar.

Como el Hogar no posee las instalaciones adecuadas para la instalación de un servidor de aplicaciones ni tampoco un departamento de informática, se le sugirió y este aceptó la utilización de un servicio en la nube de Microsoft Azure. Con este servicio en la nube, la responsabilidad del mantenimiento físico de los equipos cae sobre Microsoft y se puede controlar el respaldo de información, en caso de que el servidor principal presente algún fallo. El Hogar no tiene inconveniente en la utilización de este servicio de Microsoft Azure. Para el acceso a la nube, el Hogar ya cuenta con un servicio de internet veloz de 8mb, con el cual no existe ningún problema a la hora de la conexión de varios usuarios a la vez.

A continuación, se procede a mostrar una tabla donde se indican los requerimientos técnicos para el desarrollo e implementación del prototipo funcional.

Cuadro 1.Requerimientos del prototipo

Requerimientos de desarrollo	Requerimientos de implementación
Conexión a Internet	Conexión a Internet
Ancho de banda de 8Mbps	Ancho de banda de 8Mbps
1 computador con un mínimo de: 6GB de RAM 50GB de Disco Duro	1 computador con un mínimo de: 6GB de RAM 50GB de Disco Duro
Herramienta gratuita Visual Studio Community	
1 motor de base de datos gratuito SQL Server Express	1 motor de base de datos gratuito SQL Server Express
1 servidor de aplicaciones	1 máquina virtual como servidor de aplicaciones

Fuente: Elaboración propia

Viabilidad Económica

En los cuadros 2 y 3, se detallarán los costos de las herramientas necesarias para el desarrollo e implementación del prototipo. Además, se presentarán los costos de mano de obra por hora. Se estima que la realización de este prototipo requerirá de un total de 550 horas de labor para realizar las etapas de análisis, diseño, desarrollo y pruebas del prototipo. De acuerdo con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el salario mínimo diario para un programador en computación es de ¢13.141,39, sobre una jornada laboral de 8 horas.

Cuadro 2. Costo de hardware y software

Descripción	Costo
Visual Studio Community	Licencia gratuita
Base de datos SQL Server Express	Licencia gratuita
Microsoft Azure	\$353.28 anuales
Costo del desarrollador	\$2,502.5 / ¢1.423,346
Costo total en dólares por año: \$2,855.78	
Costo total en colones por año: ¢1,624.281	
Tipo de cambio ¢568.77 al día 29/05/2018 (Obtenido de Banco Central de Costa Rica [BCCR], 2018)	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3. Costos del desarrollador

Descripción	Horas	Costo por hora	Costo Total
Análisis de requerimientos	80	¢2587.9	¢207 032
Diseño del prototipo	78	¢2587.9	¢201 856.2
Desarrollo del prototipo	377	¢2587.9	¢975 638.3
Pruebas del prototipo	15	¢2587.9	¢38 818.5
Actividades totales	550	¢2587.9	¢1.423,346

Fuente: Elaboración propia

Viabilidad Legal

Se procedió a realizar un análisis de las leyes: Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N.º 6683, Ley para reprimir y sancionar los delitos informáticos N.º 8148 y Ley de protección de la persona frente al tratamiento de datos personales N.º 8968. Se determinó que no se incumplen, debido a que el avance de dicha aplicación se desarrolla por medio de herramientas

de licencia gratuita y el código por implementar es de completa autoría del estudiante. En los casos donde existen recursos externos sin licencia gratuita, se realizará el pago por parte del Hogar Salvando al Alcohólico o por parte del desarrollador.

Respecto a los datos por almacenar, aunque el alojamiento de la nube de Azure se encuentre fuera de nuestras fronteras, los datos no serán compartidos con ninguna otra entidad y serán de acceso único y particular del Hogar Salvando al Alcohólico. Además, el Hogar se compromete a utilizar el prototipo única y exclusivamente, en las instalaciones del mismo, y no en otros Hogares sin el consentimiento del desarrollador.

Proyecciones

Alcance Funcional

El prototipo cuenta con diferentes módulos para la correcta operación y solución de la problemática actual en el Hogar Salvando al Alcohólico. Los módulos por desarrollar son los siguientes:

- Un módulo de Seguridad para el mantenimiento de usuarios que contenga ingreso, modificación, búsqueda y eliminación de los mismos. Como parte de las medidas de seguridad, este módulo incluirá un manejo controlado por roles, usuario y contraseña.
- Un módulo de consultas que incluye, al menos, lo siguiente:
 - Medicación del paciente: este incluye los detalles correspondientes como medicación, descripción, cantidad, médico que lo suministra y el horario de su aplicación o toma.

- Fecha entrada y salida de paciente: este es necesario como parte del control del tiempo en el Hogar, pues los pacientes deben de estar como máximo quince días en tratamiento. También, resuelve el problema de los pacientes que no cumplen con el tiempo requerido para su internación y limita su reingreso en los siguientes seis meses, como parte de las políticas del Hogar.
- Pacientes activos y no activos: este es un listado de los pacientes, que permitirá al personal administrativo acceso rápido a dicha información.
- Personal activo: Detalla el nombre y puesto de las personas que ejercen funciones en el Hogar, con el fin de poder consultar la información, si fuera necesaria.
- Expediente digital: Este es el expediente completo, el cual mostrará todas sus capas realizadas por las profesionales (doctora, psicóloga, trabajadora social y enfermería).
- Un módulo de reportes. Algunos de ellos se detallarán a continuación:
 - Cantidad de pacientes por mes y, o año: Es necesario para poder demostrar los meses del año en los cuales hay un incremento de pacientes ingresados.
 - Cantidad de pacientes por provincia: Primordial para mostrar la demografía por provincia.
 - Cantidad de pacientes por edad: Importante para indicar y cotejar la edad de ingreso de los pacientes, para análisis estadísticos.
 - Flujo de caja (Gastos e Ingresos): Se incluye como parte de los detalles contables, necesarios en el Hogar.

- Módulo de administrador de expediente digital: se utilizará para el ingreso, eliminación, modificación y búsqueda de los expedientes de cada persona tratada. Dichos expedientes contendrán la información necesaria para el ingreso de los pacientes. Este documento está dividido por disciplinas, ya que durante el tratamiento el convaleciente será atendido por diferentes profesionales (médicos, enfermeros, psicólogos y trabajadores sociales), los cuales se encargarán de reunir la mayor información de los usuarios, incluyendo valoraciones, diagnósticos, aplicación de instrumentos psicométricos y recomendaciones para cada paciente como parte del plan de tratamiento.
- Módulo de administrador de planilla: El siguiente módulo permitirá el control de los colaboradores de planta y de los que trabajan por servicios profesionales. Esto incluirá sus salarios, horario nocturno y el control de pago de horas extras.
- Módulo de administrador de Proveedores: El cual permite tener un control de todos los proveedores del hogar, ya sea los que suministran alimentos (carnicería, abarrotes, panadería y verdulería), productos de limpieza, así como también ferretería, farmacia, artículos de oficina y laboratorio médico. Este módulo permite mostrar en detalle la información deseada.
- Módulo de control de Inventario: Para el ingreso, eliminación, modificación y búsqueda de los productos ya sean alimenticios o de limpieza, así como donaciones del sector privado (Dos Pinos, Pozuelo, DEMASA, Colgate Palmolive y Dennis). Este

será utilizado por el administrador del Hogar, para mejorar y mantener dicho control de insumos el cual puede corroborar cuando cierto insumo esté cerca de acabarse o su fecha de vencimiento.

- Módulo de administrador de Ingresos: Este módulo se encargará de administrar y registrar los distintos tipos de aportes económicos ya sean por parte del estado (JPS, IAFA), el ingreso de nuevos usuarios, así como también aportes del sector privado y, o donaciones. El mismo tendrá la capacidad de generar actualizaciones en el flujo de caja de forma dinámica conforme se registren los ingresos.
- Módulo de Cuentas por pagar: En este módulo se anotarán los pagos a los diferentes proveedores por el servicio que recibe el Hogar. El mismo se encarga de llevar un control detallado de las facturas pendientes por pagar a los distintos distribuidores, al igual que contabilizar los abonos que se realicen a cada agente y mostrar sus fechas límites, así como el saldo disponible en Caja para verificar si se puede realizar el pago respectivo.

Alcance Tecnológico

El prototipo se desarrolla en una plataforma de escritorio con una base de datos alojada en la nube, es por esto por lo que se utilizará una conexión a internet de 8Mbps como mínimo tanto para el desarrollo como la implementación, esto debido a que se quiere poder realizar cualquier proceso, desde cualquier computador del Hogar, para mayor facilidad de los usuarios. Para la base de datos se utilizará el gestor de base de datos SQL Server 2016 Express versión 17.2 y para el desarrollo de la aplicación, el Visual Studio 2017 Community versión 4.7.03056 con el lenguaje de programación C#

Alcance Metodológico

Para este proyecto se va a utilizar la metodología del Ciclo de Vida del Desarrollo, la cual está compuesta por varias fases que se van cumpliendo una a una, sin poder avanzar o saltarse algunas de este ciclo. Para este prototipo, no se contemplará la documentación de la fase 5, mantenimiento de la fase 6 y la fase 7 en su totalidad de la metodología, quedando el prototipo pendiente de implementar a consideración del Hogar Salvando al Alcohólico, una vez finalizado el proyecto de graduación del desarrollador.

Según Johanna C. (2015), el ciclo de vida del desarrollo consta de las siguientes fases:

1. **Identificación de problemas:** En este primer paso, el analista se ocupa de identificar los problemas, oportunidades y objetivos. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto.
2. **Determinación de los requerimientos de información:** En esta fase, el especialista se encarga de determinar los requerimientos de información de un

negocio y se encuentran métodos interactivos como: las entrevistas, los muestreos, investigación de datos impresos, entre otros.

3. **Análisis de las necesidades de sistemas:** En esta etapa, el analista cuenta con herramientas y técnicas especiales con el cual determina el requerimiento.
4. **Diseño del sistema recomendado:** En esta fase, el investigador utiliza la información recopilada, anteriormente, para el diseño lógico del sistema de información.
5. **Desarrollo y documentación del software:** El analista trabaja, de manera conjunta, con los programadores para desarrollar cualquier software original necesario.
6. **Pruebas y mantenimiento de sistema:** Antes de poner en funcionamiento el sistema, es necesario probarlo. Es mucho menos costoso encontrar los problemas antes de que el sistema se entregue al usuario.
7. **Implementación y evaluación del sistema:** En esta última fase, se capacita al usuario en el manejo del sistema. (párr. 1-7).

CAPÍTULO 2

Marco Referencial

A continuación, se muestran los conceptos necesarios para la correcta comprensión del proyecto. Estos se agrupan según el área de desarrollo:

Conceptos de negocio

Finanzas

Según Pérez y Gardey (2009), “En el lenguaje cotidiano el término hace referencia al estudio de la circulación del dinero entre los individuos, las empresas o los distintos Estados. Así, las finanzas aparecen como una rama de la economía que se dedica a analizar cómo se obtienen y gestionan los fondos. En otras palabras, las finanzas se encargan de la administración del dinero”. (párr. 2).

Como se explica, anteriormente, las finanzas son de gran importancia para el manejo del dinero en una empresa, un mal manejo de estas puede traer pérdidas importantes en la misma.

Inventario

Según Editorial Definición MX (2014), “Se denomina inventario a un conjunto de elementos ordenados y registrados con una determinada finalidad. En general un inventario tiene estrecha relación con el área comercial, en donde se hace necesaria una clasificación de la mercadería y de los precios a los que esta fue adquirida”. (párr. 1).

Como se puede observar, un inventario no solo se puede utilizar tanto para el orden y registro de los elementos, sino también para poder analizar si es necesario reducir ciertos elementos o predecir cuándo sería el tiempo ideal para reabastecer el inventario sin tener pérdidas.

Contado

Según Pérez (2016), “El contado, por otra parte, es el dinero contante: es decir, el dinero en efectivo (disponible en el momento en billetes y/o monedas). Cuando un individuo paga al contado, abona el precio correspondiente entregando los billetes necesarios. El contado también puede aludir a la entrega de un cheque o un giro, siempre de manera simultánea a la concreción de la operación.” (párr. 3).

El Hogar recibe ayuda monetaria para su funcionamiento de parte de algunas instituciones públicas y también cuando se ingresa un usuario para que reciba el tratamiento requerido. El tener este control ayuda a mantener orden y transparencia para saber cuánto dinero hay disponible y evitar tener deudas.

Crédito

Según Pérez y Gardey (2009), “Un crédito es una cantidad de dinero que se le debe a una entidad (por ejemplo, un banco) o a una persona.”. (párr. 2).

Teniendo un control de lo que se debe, evita problemas a largo plazo, ya que este trae intereses muy altos si se pasa del tiempo establecido ya sea por un banco u otra institución.

Planilla

Según Pérez y Merino (2010), “Planilla es un término frecuente en América Latina. Se trata del diminutivo de plana y puede utilizarse como sinónimo de nómina (una lista de nombres de personas o cosas).”. (párr. 1).

El manejar una planilla de manera organizada trae muchos beneficios a las instituciones que las utilicen, ya que se evitan problemas a la hora de verificar la cantidad de empleados que laboran, su salario, tiempo extraordinario, entre otros. Dichos problemas evitan pérdida de dinero a la institución si se controlan a tiempo.

Donación

Según Pérez (2017), “Por lo general una donación consiste en la entrega de dinero o bienes como una acción caritativa. Quien realiza la donación espera que su aporte ayude a mejorar la calidad de vida de aquel que necesita asistencia para subsistir o salir adelante.”. (párr. 3).

El Hogar Salvando al alcohólico recibe donaciones por parte de egresados y otras entidades, tanto de dinero como de alimentos, ropa... El control de estos es de mucha importancia para la mitigación de riesgos a la hora de conocer su procedencia y así evitar la utilización de productos de carácter ilegal.

Proveedor

Según Pérez y Merino (2010), “Proveedor es la persona o empresa que abastece con algo a otra empresa o a una comunidad. El término procede del verbo proveer, que hace referencia a suministrar lo necesario para un fin.”. (párr. 2).

El poseer un control de los proveedores trae beneficios tanto para el que brinda el servicio como el que lo consume, ya que se evitan atrasos en el pago a estos y genera confianza, entre las dos partes. Así se evita el sobre abastecimiento de productos, lo que resulta en gastos innecesarios.

Cuentas por pagar

Según debitoor.es (2018), “Consiste en una deuda contraída por la empresa relacionada directamente con la actividad económica de la empresa. Una cuenta a pagar es una cuenta deudora en una empresa e indica que ésta tiene que pagar a sus proveedores (u otros acreedores).”. (párr. 1 y 2).

Todas las cuentas que se deben, necesitan una administración muy delicada, ya que estas llevan a la pérdida de dinero por parte de intereses sumados a la deuda original si se pasa de la fecha límite establecida, así como a la confianza de las instituciones que prestaron el dinero o el servicio.

Contador

Según Pérez y Gardey (2011), “Como sustantivo, un contador o contable es un individuo que aplica, gestiona, interpreta y registra la contabilidad de una empresa o de una persona. Su objetivo es llevar la historia contable de sus clientes, producir informes internos o para terceros y aportar información útil para la toma de decisiones financieras.”. (párr. 2).

El contador es la persona encargada de realizar el proceso contable que las instituciones requieren para mostrar en ciertos periodos los informes que se solicitan, siendo este uno de los procesos más importantes, sino el más importante en una institución.

Ingresos

Según debitoor.es (2018), “Un ingreso es un incremento de los recursos económicos. Éste debe entenderse en el contexto de activos y pasivos, puesto que es la recuperación de un activo. Los ingresos suponen incrementos en el patrimonio neto de tu empresa. Puede tratarse del aumento del valor de tus activos o la disminución de un pasivo.”. (párr. 2 y 3).

Se puede apreciar que son todas las entradas de dinero que recibe una institución ya sea por donaciones o por las actividades que realice. Los ingresos aumentan el haber y disminuyen el debe.

Gastos

Según Pérez y Merino (2009), “Gasto es la acción de gastar (emplear el dinero en algo, deteriorar con el uso). En un sentido económico, se conoce como gasto a la cantidad que se gasta o se ha gastado. El gasto es un concepto de utilidad tanto para las familias como para las empresas o para el gobierno.”. (párr. 1).

En pocas palabras, los gastos son todas las salidas de dinero que realiza una institución. Los gastos aumentan el debe y disminuyen el haber.

Conceptos relacionados con herramientas de desarrollo

Internet

Según Pérez (2008), “Internet es una red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP. Tuvo sus orígenes en 1969, cuando una agencia del Departamento de Defensa de los Estados Unidos comenzó a buscar alternativas ante una eventual guerra atómica que pudiera incomunicar a las personas. Tres años más tarde se realizó la primera demostración pública del sistema ideado, gracias a que tres universidades de California y una de Utah lograron establecer una conexión conocida como ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network).” (párr. 1).

El internet es el medio más popular e importante en los sistemas de empresas alrededor del mundo, ya que permite la comunicación de un país a otro de manera rápida.

C#

Según Microsoft.com (2015), “C# es un lenguaje elegante, con seguridad de tipos y orientado a objetos, que permite a los desarrolladores crear una gran variedad de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en .NET Framework .NET. Puede usar C# para crear aplicaciones cliente de Windows, servicios web XML, componentes distribuidos, aplicaciones cliente-servidor, aplicaciones de base de datos y muchas, muchas más cosas.”. (párr. 1).

C# es uno de los lenguajes más famosos utilizados por los desarrolladores en todas las empresas, ya que provee muchas facilidades a la hora de realizar aplicaciones para empresas o los mismos videojuegos. Es por esta razón que el sistema del Hogar Salvando al Alcohólico utiliza el lenguaje mencionado anteriormente.

SQL

Según Pérez y Gardey (2010), “La sigla que se conoce como SQL corresponde a la expresión inglesa Structured Query Language (entendida en español como Lenguaje de Consulta Estructurado), la cual identifica a un tipo de lenguaje vinculado con la gestión de bases de datos de carácter relacional que permite la especificación de distintas clases de operaciones entre éstas. Gracias a la utilización del álgebra y de cálculos relacionales, el SQL brinda la posibilidad de realizar consultas con el objetivo de recuperar información de las bases de datos de manera sencilla.”. (párr. 1).

SQL permite la comunicación entre un sistema y una base de datos, lo cual es necesario para que dichos sistemas trabajen en conjunto y así obtener el mejor resultado posible.

Visual Studio

Según Alegsa (2014), “Microsoft Visual Studio es un IDE (entorno integrado de desarrollo) que permite desarrollar aplicaciones, sitios web, aplicaciones WPF, aplicaciones web, servicios web, apps de Windows Store, etc. para poder ser ejecutadas en todas las plataformas de Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows CE, .Net Framework, .NET Compact Framework y Microsoft Silverlight. Permite emplear múltiples lenguajes de programación.”. (párr. 1).

Visual Studio es uno de los IDE’s más populares entre los desarrolladores, ya que aporta muchas ventajas a la hora de realizar pantallas y su debida programación tanto para aplicaciones web como de escritorio. Al ser Microsoft también el creador de C#, estas dos herramientas, en conjunto, permiten la realización de aplicaciones de manera más rápida y flexible.

Casos de uso

Según Ramírez (2009), “Un caso de uso es una secuencia de acciones realizadas por un sistema en respuesta a la interacción del actor y el mismo sistema. Estos casos de uso sirven para explicar mejor como responde un programa mediante la interacción del usuario y otros sistemas.”. (párr. 1).

Los casos de uso se deben realizar en conjunto con el dueño de la aplicación, para que este aclare cómo piensa que va a ser el producto final, sus procesos y cómo debería ser la interacción del sistema con el usuario.

Conceptos relacionados a bases de datos

Base de datos

Según Pérez (2007), bases de datos es “un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos. Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.”. (párr.3-4)

Se puede resaltar la importancia de las bases de datos tanto en las aplicaciones que las utilizan, así como en el día a día de las personas, ya que permite guardar cualquier tipo de dato, ya sea numérico, alfanumérico o solo letras, lo cual facilita a las instituciones el almacenar la información que requerían.

Base de datos relacional

Según amazon.com (2018), “Un base de datos relacional es una recopilación de elementos de datos con relaciones predefinidas entre ellos. Estos elementos se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas. Las tablas se utilizan para guardar información sobre los objetos que se van a representar en la base de datos. Cada columna

de una tabla guarda un determinado tipo de datos y un campo almacena el valor real de un atributo. Las filas de la tabla representan una recopilación de valores relacionados de un objeto o entidad. Cada fila de una tabla podría marcarse con un identificador único denominado clave principal, mientras que filas de varias tablas pueden relacionarse con claves extranjeras. Se puede obtener acceso a estos datos de muchas formas distintas sin reorganizar las propias tablas de la base de datos.”. (párr. 1).

Como se puede apreciar, la utilización de estas bases de datos evita la duplicación de estos y asegura que la información almacenada es la más precisa si se almacena de manera adecuada.

Tablas

Según Microsoft.com (2017), “Las tablas son objetos de base de datos que contienen todos sus datos. En las tablas, los datos se organizan con arreglo a un formato de filas y columnas, similar al de una hoja de cálculo. Cada fila representa un registro único y cada columna un campo dentro del registro. Por ejemplo, en una tabla que contiene los datos de los empleados de una compañía puede haber una fila para cada empleado y distintas columnas en las que figuren detalles de los mismos, como el número de empleado, el nombre, la dirección, el puesto que ocupa y su número de teléfono particular.”. (párr. 1)

Las tablas permiten la gestión de la información almacenada para después mostrarla de la mejor manera.

Columnas

Según aulaclic.es (2018), “representa un 'campo' de la tabla, sirve para almacenar una determinada información, por ejemplo, en una tabla de alumnos tendremos una columna para almacenar el nombre de los alumnos.”. (párr. 3).

Las columnas permiten el ingreso de información de acuerdo con un atributo asignado anteriormente, el cual es único. De esta manera, se logra obtener una relación de columnas y registros.

Registros

Según Syslo (2018), “Un registro es una fila de una base de datos, una agrupación horizontal de datos. El contenido de estos campos es único para esa fila. En el ejemplo del listado de teléfonos, cada apellido empieza una fila o registro que contiene datos en los campos del nombre, dirección y número de teléfono. Un registro se suele usar en una búsqueda de base de datos porque cada registro tiene una cualidad identificativa única (o valor). Un registro de base de datos es, básicamente, una fila que contiene datos únicos en cada uno de los campos. Una base de datos normalmente tendrá un gran número de registros, pero sólo un pequeño número de campos.”

Como se aprecia anteriormente, una cantidad muy grande de registros se pueden gestionar simultáneamente, lo que permite realizar búsquedas y obtener resultados más precisos.

Datos

Según Casillas (2013), “El dato es la unidad mínima que se utiliza para producir información, y cuyo valor tiene cierta representatividad o significado básico relacionado con el mundo real.”. (párr. 4).

De acuerdo con lo citado anteriormente, los datos son de gran importancia para una organización, ya que un conjunto de estos produce información, y el activo más importante en una institución es la documentación.

Llave primaria

Según Casillas (2013), “La clave secundaria es la agregación del valor de una clave primaria de una tabla en otra tabla diferente donde se quiere establecer una relación con la tabla original mediante la duplicación del valor para establecer una referencia”. (párr. 12).

Las llaves primarias se utilizan para evitar la duplicación de información en las tablas de una base de datos, así como declarar un nombre para identificar una columna fácil y rápida.

Relaciones

Según Alegsa (2018), “En bases de datos relacionales, una relación o vínculo entre dos o más entidades describe alguna interacción entre las mismas. Las relaciones se describen en la estructura de la base de datos empleando un modelo de datos.”. (párr. 1,3).

Las relaciones son utilizadas para crear una unión entre tablas en una base de datos con el único propósito de recuperar la información solicitada.

Funciones

Según cavsi.com (2018), las funciones “sirven para realizar cálculos en una hoja de cálculos Excel. Es posible realizar operaciones para obtener el total, promedio, mínimo o máximo, además de contar o sumar el contenido del campo (columna o fila) de una base de datos en particular, esto es siempre que y cuando los criterios de verificación se cumplan.”. (párr. 1).

Utilizar funciones permite la realización de operaciones complejas con el único propósito de facilitar la interacción entre el sistema y la base de datos.

Procedimientos almacenados

Según ecured.cu (2018), son un “Conjunto de comandos que pueden ser ejecutados directamente en el servidor, es decir, será ejecutado por el servidor de Base de Datos y no por el programa cliente que lo accede, permitiendo la ejecución de una acción o conjunto de acciones específicas.”. (párr. 1).

La utilización de procedimientos almacenados es una de las buenas prácticas que deben realizar los programadores, ya que facilita el almacenar instrucciones que el sistema debe llevar a cabo en la situación determinada.

Roles

Según Microsoft (2017), “son las entidades de seguridad que agrupan a otras entidades de seguridad. Son como los grupos del sistema operativo Microsoft Windows. Los roles de nivel de base de datos se aplican a toda la base de datos en lo que respecta a su ámbito de permisos. Existen dos tipos de roles en el nivel de base de datos: los roles fijos de base de datos que están predefinidos en la base de datos y los roles de base de datos definidos por el usuario que el usuario puede crear.”. (párr. 1,3).

La utilización de roles evita que el usuario realice acciones en el sistema que no le están permitido realizar. Así no existe preocupación por situaciones no deseadas o el mal funcionamiento en este.

Conceptos relacionados a hardware

Hardware

Según Pérez y Merino (2008), “hardware permite definir no sólo a los componentes físicos internos (disco duro, placa madre, microprocesador, circuitos, cables, etc.), sino también a los periféricos (escáner, impresoras)”. (párr. 3).

Se aprecia claramente que el Hardware es todo con lo que se puede interactuar de manera física.

Computadora

Según Pérez y Gardey (2008), computadora es “una máquina electrónica capaz de recibir, procesar y devolver resultados en torno a determinados datos y que para realizar esta tarea cuenta con un medio de entrada y uno de salida. Por otro lado, que un sistema informático se compone de dos subsistemas que reciben los nombres de software y hardware, el primero consiste en la parte lógica de la computadora (programas, aplicaciones, etc) el segundo en la parte física (elementos que la forman como mother, ventilador, memoria RAM).”. (párr. 2).

La computadora es el medio más importante para la realización de sistemas, ya que autoriza la programación, diseño y gestión de estos de la mejor manera. Por supuesto, con el conocimiento necesario para realizar lo requerido.

Ofimática

Según Pérez (2009), ofimática es la “combinación entre hardware y software que permite crear, manipular, almacenar y transmitir digitalmente la información que se necesita en una oficina para realizar las tareas cotidianas y alcanzar sus objetivos.”. (párr. 2).

Se puede apreciar que ofimática es la relación que existe entre lo virtual con lo físico utilizado, día a día, en una oficina al realizar cierta tarea.

RAM

Según Pérez y Gardey (2010), RAM es el “acrónimo del concepto inglés de Random Access Memory (Memoria de Acceso Aleatorio). Se trata de la memoria que, en un equipo informático, es utilizada por un procesador para recibir instrucciones y guardar los resultados.”. (párr. 1).

Gracias a la memoria RAM, el procesador puede realizar muchas instrucciones, al mismo tiempo, sin afectar el buen funcionamiento de un computador y de cualquier dispositivo inteligente.

CPU

Según Enciclopedia de Conceptos (2017), “CPU es una abreviación de Unidad Central de Procesamiento. El CPU es un componente básico de la computadora personal u ordenador que procesa datos y realiza cálculos matemáticos-informáticos.”. (párr. 1).

El CPU es el corazón de todo computador o dispositivo inteligente, ya que permite la traducción de instrucciones de cualquier sistema informático.

Disco duro

Según Ucha (2011), Disco duro “es un dispositivo de almacenamiento de datos no volátil (porque los contenidos almacenados no se pierden, aunque no se encuentre energizado) y que emplea un sistema de grabación magnético para guardar los datos digitales.”. (párr. 1).

Con la asistencia de los Discos duros, se puede almacenar una inmensa cantidad de información, ya sea de asuntos personales como imágenes, vídeos...como de sistemas informáticos.

Servidor web

Según ecured.cu (2018), “Es un programa que gestiona cualquier aplicación en el lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación en el lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un Navegador Web. Para la transmisión de todos estos datos se utiliza algún protocolo.”. (párr. 1).

Se aprecia muy bien que un servidor web es como la computadora de manera virtual más importante en una red.

Conceptos relacionados a software

Software

Según Pérez (2008), software “es el equipamiento lógico e intangible de un ordenador. En otras palabras, el concepto de software abarca a todas las aplicaciones informáticas, como los procesadores de textos, las planillas de cálculo y los editores de imágenes.”. (párr. 2).

Se puede notar claramente que el Software es el contrario de Hardware. Es todo con lo que podemos interactuar de manera virtual.

Sistema operativo

Según Pérez (2008), sistema operativo es el “conjunto de programas informáticos que permite la administración eficaz de los recursos de una computadora es conocido como sistema operativo o software de sistema. Estos programas comienzan a trabajar apenas se enciende el equipo, ya que gestionan el hardware desde los niveles más básicos y permiten además la interacción con el usuario.”. (párr. 1).

El sistema operativo es el medio por el cual se puede interactuar tanto con el Hardware como el Software de un computador o dispositivo inteligente.

Correo electrónico

Según Pérez y Merino (2008), correo electrónico es “un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. El concepto se utiliza principalmente para denominar al sistema que brinda este servicio vía Internet mediante el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), pero también permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto, de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.)”. (párr. 1).

Como se menciona anteriormente, el correo electrónico es el medio por el cual el usuario puede enviar y recibir mensajes, independientemente, del lugar donde esté el destinatario.

Nube

Según Pérez y Gardey (2012), “significa operar aplicaciones que se encuentran y ejecutan en un ordenador remoto, y que guardan en éste mismo sus datos de sesión. En la actualidad esta tecnología es cada vez más popular, tanto en el ámbito de los videojuegos como en el desarrollo de aplicaciones y la creación de documentos.”. (párr. 6).

La utilización de la nube beneficia y evita el robo de información por parte de terceros. Por supuesto, con su debida seguridad. Esto permite el almacenaje de todo un sistema de manera virtual. Además, el acceder desde cualquier dispositivo con conexión a internet al mismo y realizar tareas como si lo estuviera ejecutando desde su propio computador.

Sistema

Según Pérez (2008), sistema es “conjunto de hardware, software y soporte humano que forman parte de una empresa u organización. Incluyen ordenadores con los programas necesarios para procesar datos y las personas encargadas de su manejo.”. (párr. 6).

Como se puede apreciar, en una institución muy grande, un sistema vendría a ser todo el departamento de TI, el cual se encarga del buen funcionamiento de un sistema informático en el mismo.

Lenguaje de programación

Según Pérez y Merino (2009), lenguaje de programación “es aquella estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, imparte distintas instrucciones a un programa de computadora.”. (párr. 2).

En pocas palabras, un lenguaje de programación es el medio por el cual un programador puede interactuar con un sistema en específico o realizar un sistema desde cero.

Repositorio

Según Pérez y Merino (2014), “Un repositorio es un espacio que se utiliza para almacenar distintas cosas. Puede asociarse la idea de repositorio al concepto de archivo o de depósito. En un repositorio, se guarda algo, que puede ser material (físico) o simbólico. En este sentido, actualmente se suele hacer referencia a las bases de datos digitales y a diversos sistemas informáticos como repositorios.”. (párr. 1-2).

Gracias a los repositorios, se pueden gestionar todas las bases de datos que se mantengan almacenadas en el mismo.

Prototipo Informático

Según Alegsa (2010), un prototipo informático “es una "muestra" más simplificada de un sistema, nos permite "ver" cómo será un sistema; dicho prototipo puede descartarse o puede seguir utilizándose y completándolo para desarrollar el sistema completo.”. (párr. 1-2).

El presente proyecto es un prototipo informático que tiene como principal empleo, la gestión de la información en el Hogar Salvando al Alcohólico de manera digital.

Sistema Contable

Según Pérez y Merino (2014), sistema contable es un “conjunto de elementos que registran la información financiera y las interrelaciones de estos datos. Esta estructura, por sus características, contribuye a la toma de decisiones en el ámbito de la gerencia.” (párr. 2).

Un sistema contable, como se menciona anteriormente, viene a reemplazar la utilización de papel u otros instrumentos de manera física a digital, disminuyendo el error humano que podría ocurrir.

Conceptos relacionados al área profesional de la salud

Expediente

Según Pérez (2010), expediente “es el conjunto de los documentos que corresponden a una determinada cuestión. También puede tratarse de la serie de procedimientos de carácter judicial o administrativo que lleva un cierto orden”. (párr. 2).

En el Hogar Salvando al Alcohólico, el expediente de cada usuario es la manera más fácil de gestionar la información proveniente de las profesionales en el área de la salud y social del mismo. Esto para identificar su padecimiento, así como su tratamiento y la mejora del usuario.

Referencia Médica

Una referencia medica es el “proceso por medio del cual se envía a un paciente para su atención de un nivel a otro, dentro del mismo nivel, o de una institución a otra con mayores recursos para el diagnóstico y tratamiento” (Ministerio de Salud 1978 citado en Vargas y Castillo 2002). (párr. 6)

Según sea el padecimiento, el especialista asumirá el manejo del paciente durante todo el curso de la enfermedad, parte de ella; posteriormente el paciente es enviado o devuelto al referente”. (Vargas y Castillo (2002)). (párr. 6).

La doctora encargada en el Hogar Salvando al Alcohólico utiliza la referencia médica dada por diferentes centros de salud para conocer mejor el estado del usuario, así como el traslado de este, hacia un centro médico, si es que lo necesitara. Esta referencia medica es parte del Expediente mencionado con anterioridad.

Hoja de valoración

Según Castillo (2014), es “el registro de las observaciones, cuidados, procedimientos y medicamentos administrados al paciente.”. (párr. 5).

La doctora encargada en el Hogar Salvando al Alcohólico utiliza la Hoja de valoración dada por diferentes centros médicos para conocer con más detalle el estado del usuario, así como los medicamentos que utiliza y enfermedades que padece el mismo. Esta Hoja de valoración es parte del Expediente mencionado con anterioridad.

Epicrisis médica y psicológica

Según Pérez (2017), “Se utiliza en el ámbito de la medicina para aludir al dictamen que realiza un profesional acerca de la enfermedad que padece una persona. La noción también vincula a la valoración que realiza el médico en todo el proceso de la enfermedad que tuvo que atravesar un paciente”. (párr.2-3).

La doctora y la psicóloga del Hogar Salvando al Alcohólico utilizan una epicrisis para diagnosticar, de la mejor manera, el padecimiento de un usuario. Esta epicrisis es parte del Expediente mencionado con anterioridad.

Informe Social

Según Calvillo (2013), “es una selección y síntesis de la tarea llevada a cabo con una familia o persona, mostrando su evolución en el transcurso del tiempo (proceso diacrónico)”. (párr. 1).

La trabajadora social del Hogar Salvando al Alcohólico utiliza este informe para realizar un estudio acerca de si el usuario ha mejorado o no, durante el proceso de internamiento en el Hogar. Este informe es parte del Expediente mencionado previamente.

Plan de Intervención

Según Alarcón (2015), plan de intervención “El Plan de intervención es un instrumento que te permitirá realizar un “mapa” o “ruta” que deberás seguir durante el periodo de intervención que llevarás ya sea de forma individual, familiar o comunitaria. En este plan, tendrás objetivos que deberás cumplir a través de todo el proceso de intervención. Pero ojo, una de las ventajas del instrumento es que es “adaptable” ya que a través del feedback que vayas obteniendo en el proceso, los objetivos y el diseño puede cambiar y mejorar.”. (párr. 4-5).

La trabajadora social del Hogar Salvando al Alcohólico utiliza este plan para guiar al usuario hacia el mejor camino para su pronta recuperación. Este plan de intervención es parte del Expediente mencionado con anterioridad.

Drogas

Según Pérez y Gardey (2009), droga es “una sustancia vegetal, mineral o animal que tiene efecto estimulante, alucinógeno, narcótico o deprimente. Se conoce como droga blanda a aquélla que tiene un bajo grado adictivo, como el cannabis, mientras que una droga dura es fuertemente adictiva (como la cocaína y la heroína).”. (párr. 1).

Cabe recalcar que se tiene el error de pensar que el alcohol no es una droga, pero sí lo es, por eso el Hogar Salvando al Alcohólico solo utiliza la palabra alcohólico en el nombre de la institución.

CIDI Alcohol y Drogas

Según Martínez, Salazar, Ruiz, Barrientos, Ayala (2009), CIDI o Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta, “fue desarrollado por la OMS en 1993, es una entrevista diagnóstica estandarizada altamente estructurada cuyo objetivo es identificar problemas de salud mental y consumo de drogas en población mayor de 15 años.” (p.71, párr. 1.)

La prueba se utiliza tanto para alcohol como para drogas, Martínez et al. (2009) mencionan que “A partir de la aplicación de este instrumento se pueden obtener diagnósticos de 13 trastornos diferentes ocurridos durante la vida, incluidos en la Clasificación de la Asociación Psiquiátrica Americana, DSM-IV y en la Clasificación Internacional de las Enfermedades, CIE-10, pudiendo establecerse la historia de los padecimientos y su comorbilidad. El instrumento fue diseñado para estudios epidemiológicos de diferentes culturas, con la finalidad de hacer estudios comparativos de la psicopatología, lo que permite describir los patrones de comorbilidad y evaluar la universalidad de diversos factores de riesgo, así como las consecuencias sociales de los trastornos psiquiátricos específicos. Para los objetivos de este programa sólo se utilizó la sección I que se encarga de medir los trastornos debidos al consumo de alcohol (F 10) y la sección L que mide los trastornos debido al consumo de sustancias ilegales (F 11-F16, F18 Y F19). En el caso de la sección de drogas, son 15 los reactivos que conforman el instrumento; y el apartado de consumo de alcohol son 16 los reactivos que lo constituyen. (p.71, párr.2-4).

Inventario de evaluación conductual BECK para la depresión

Según Sanz, Vásquez (2014), “Consta de 21 ítems para evaluar la intensidad de la depresión. En cada uno de los ítems el sujeto tiene que elegir aquella frase entre un conjunto de cuatro alternativas, siempre ordenadas por su gravedad, que mejor se aproxima a su estado medio durante la última semana incluyendo el día en que completa el inventario. Cada ítem se valora de 0 a 3 puntos en función de la alternativa escogida. La puntuación total de los 21 ítems varía de 0 a 63. En el caso de que el sujeto elija más de una alternativa en un ítem dado, se considera sólo la puntuación de la frase elegida de mayor gravedad. Finalmente, la Pérdida de Peso (ítem 19) sólo se valora si el sujeto indica no estar bajo dieta para adelgazar. En el caso de que lo esté, se otorga una puntuación de 0 en el ítem.”. (párr. 16).

La psicóloga del Hogar Salvando al Alcohólico utiliza este cuestionario para evaluar el estado mental del usuario como se puede apreciar en el texto anterior. Este cuestionario es parte del Expediente mencionado previamente.

Escala de evaluación para el cambio URICA

Según Brizzio (2013), URICA o Escala de evaluación del cambio de la universidad de Rhode Island, “es un instrumento que se usa para crear perfiles relacionados con las etapas del cambio o para crear una puntuación de preparación sencilla al juntar puntuaciones de la contemplación, acción y mantenimiento y restar la puntuación de la pre contemplación”. (p.23, párr.3).

La psicóloga del Hogar Salvando al Alcohólico utiliza dicha escala para puntuar al beneficiario y verificar si hay una mejora o no. Esta escala es parte del Expediente mencionado con anterioridad.

CAPÍTULO 3

Marco Metodológico

Métodos de Investigación

Según Pérez y Gardey (2012), método se refiere al medio a utilizar para llegar a un fin y puede señalar el camino que conduce a un lugar. (párr. 1).

Para realizar un proyecto de investigación, existen 3 métodos los cuales se muestran a continuación:

Cualitativo

De acuerdo con Sanz (2017) “es una forma de investigación que se basa en el lenguaje y engloba toda la lingüística que se suele usar en las ciencias sociales. Como técnicas para realizar estudios se utilizan entrevistas abiertas, observaciones de los sujetos y grupos de discusión; mientras que por el contrario el método cuantitativo recurre a todo tipo de encuestas y experimentos.” (párr. 1).

Cuantitativo

Según Sanz (2017) “el método cuantitativo es un procedimiento que se basa en la utilización de los números para analizar, investigar y comprobar tanto información como datos. La investigación o metodología cuantitativa se produce por la causa y efecto de las cosas, y es uno

de los métodos más conocidos y utilizados en las materias de ciencias, como las matemáticas, la informática y la estadística.” (párr. 1).

Mixto

Según Hamui-Sutton (2013), “Los métodos mixtos (MM) combinan la perspectiva cuantitativa y cualitativa en un mismo estudio, con el objetivo de darle profundidad al análisis cuando las preguntas de investigación son complejas.” (párr. 1).

Método por utilizar

Para el proyecto, se utilizará el método de investigación mixto, el cual abarca los 2 tipos de investigación descritas anteriormente: cualitativa y cuantitativa.

Con respecto a la investigación cualitativa se utilizará la observación sobre el proceso contable y expedientes que se utilizan en el Hogar. Es evidente la importancia de conocer los métodos que utilizan, así como los tiempos y resultados que se obtienen. Además, se realizarán entrevistas a los personeros del Hogar para profundizar sobre los procesos que se realizan.

Para el método de investigación cuantitativo, se utilizará encuestas y cuestionarios que ayuden a demostrar la opinión de los colaboradores del Hogar y así poder interpretar los resultados.

Tipos de Investigación

Descriptiva

Según noticias.universia.cr (2017) indica que se utiliza para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar. En este tipo de investigación la cuestión no va mucho más allá del nivel descriptivo, ya que consiste en plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta. (párr. 1).

Exploratoria

Según noticias.universia.cr (2017) indica que las investigaciones de tipo exploratorias ofrecen un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer. Se realiza para conocer el tema que se abordará, lo que nos permita “familiarizarnos” con algo que hasta el momento desconocíamos. (párr. 2).

Explicativa

Según noticias.universia.cr (2017) indica que la investigación de tipo explicativa ya no solo describe el problema o fenómeno observado, sino que se acerca y busca explicar las causas que originaron la situación analizada. En otras palabras, es la interpretación de una realidad o explicación del porqué y para qué del objeto de estudio. (párr. 3).

Tipo de investigación utilizada

Para la realización del proyecto, se utilizará la investigación descriptiva debido a que aplicarán encuestas a los colaboradores para conocer sobre el proceso de ingreso y administración de un usuario y el proceso contable.

Fuente de información

Según Silvestrini y Vargas (2008) las fuentes de información “Son todos los recursos que contienen datos formales, informales escritos, orales o multimedia”. (párr.1)

Las fuentes de información se dividen en tres categorías: primaria, secundaria y terciaria.

Fuente Primaria

Según Silvestrini y Vargas (2008) contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. (párr.2).

Fuente Secundaria

Según Silvestrini y Vargas (2008) contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. (párr.3).

Fuente Terciaria

Según Silvestrini y Vargas (2008) son guías físicas o virtuales que contienen información sobre las fuentes secundarias. Forman parte de la colección de referencia de la biblioteca. (párr.4).

Fuentes de información utilizadas.

Para la realización del proyecto, se utilizarán fuentes de información primarias, ya que tanto la Junta directiva como el administrador del Hogar están dispuestos a facilitar las mismas.

Descripción de variables

Según Oxford University Press (2018), una variable es un factor o característica que puede variar en un determinado grupo de individuos o hechos, en especial cuando se analizan para una investigación o experimento. (párr. 3).

Las variables se definirán a continuación:

Conceptual

Según Flores (2015) “Se encarga de definir las variables utilizadas en el proyecto.” (párr. 1).

Operacional

Según Flores (2015) “se encarga de definir los procedimientos para medir las variables utilizadas.” (párr. 2).

Instrumental

Según Flores (2015) “se encarga de definir los instrumentos para la recolección de la información de las variables.” (párr. 3).

Cuadro de variables

A continuación, se presentará el cuadro de las variables definidas para cada uno de los objetivos específicos definidos en este proyecto.

Cuadro 4. Cuadro de variables

Objetivo específico	Variable	Variable Conceptual	Variable Operacional	Variable Instrumental
Realizar el análisis de requerimientos necesarios para satisfacer las necesidades encontradas en la problemática del Hogar Salvando al Alcohólico.	Casos de uso y requerimientos del usuario.	Según Gómez (2018), caso de uso es una descripción de las actividades que deben realizarse para llevar a cabo un proceso. Simbolizan las funciones que componen un sistema que son de valor para sus usuarios. (párr. 1).	Entrevistas con los encargados del Hogar.	Cuestionarios y guías de entrevistas.

		Según Pérez y Gardey (2015), un requerimiento es el acto, acción y la consecuencia de requerir, solicitar, pedir, avisar o necesitar algo. (párr. 1)		
Realizar el diseño de la estructura del prototipo para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico.	Diseño del prototipo.	Realizar la arquitectura necesaria en base con los requerimientos definidos por los usuarios.	Diseño de la base de datos, del sistema, arquitectura de software y pantallas de navegación.	Mockups
Realizar la programación necesaria del prototipo para la gestión administrativa del	Creación de los módulos del prototipo.	Elaboración del prototipo con base en los diseños creados en la etapa anterior.	Desarrollo de pantallas, procesos, consultas, reportes y demás funcionalidades	Visual Studio Community 2017, SQL Server Express 2016.

Hogar Salvando Al Alcohólico.			requeridas por el usuario.	
Realizar pruebas funcionales del prototipo para verificar el buen funcionamiento del mismo.	Pruebas.	Según Pérez y Gardey (2010), una prueba es la acción y efecto de probar algo. Las pruebas son los ensayos que se necesitan para determinar el resultado de algo en su forma definitiva.	Pruebas unitarias.	Casos de prueba.

Fuente: Elaboración Propia

Población

Según la Universidad de La Punta (2016), “población es un conjunto finito o infinito de elementos, sobre los que vamos a realizar observaciones”. (párr. 3).

El Hogar Salvando al Alcohólico se compone de las siguientes áreas: administrativa, trabajo social, medicina, psicología y enfermería, con un total de doce colaboradores.

Muestra

Según la Universidad de La Punta (2016), muestra es un subconjunto finito o infinito de una población. El número de elementos que forman. (párr. 9).

En la siguiente figura se puede apreciar la fórmula utilizada para determinar el tamaño de la muestra.

Imagen No 1 Fórmula tamaño de la muestra

$$n = \frac{K^2 p q N}{E^2 (N-1) + K^2 p q}$$

Fuente: <http://www.estudiosmercado.com/tablas-tamano-muestral/>

Donde:

n = Tamaño de la muestra por identificar

k = Constante que indica el nivel de confianza y se muestra a continuación:

Cuadro 5. Niveles de confianza

Valor de k	1.15	1.28	1.44	1.65	1.96	2.24	2.58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97.5%	99%

Fuente: Elaboración Propia

Donde

N = Tamaño de la población (colaboradores)

p = Muestra que se espera encontrar

q = Desviación estándar ($1-p$)

e = Margen de error

Es importante aclarar que se utilizará una muestra de 12 personas que pertenecen al Hogar Salvando al Alcohólico, debido a que se debe redondear el resultado de 11.74 hacía arriba porque son personas.

Cuadro 6. Solución de la muestra

11.74	$2.58^2 * 12 * 0.3 * 0.3$
	$0.03^2 * (12-1) + 2.58^2 * 0.3 * 0.3$

Fuente: Elaboración Propia

Instrumentos de recolección de datos

Encuesta

Según el sitio Questionpro (2018), “una encuesta es un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas

maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar.” (párr. 1).

Tipos de encuestas

Descriptiva

Según el sitio Questionpro (2018), “estas encuestas buscan crear un registro sobre las actitudes o condiciones presentes dentro de una población en un momento determinado, es decir, en el momento en el que se realiza la encuesta.” (párr. 10)

Analítica

Según el sitio Questionpro (2018), “A diferencia de las descriptivas, su objetivo no es documentar un problema sino explicar y describirlo para poder encontrar la mejor solución.” (párr. 11)

Entrevista

Según Pérez y Gardey (2012), “una entrevista es un término que está vinculado al verbo entrevistar (la acción de desarrollar una charla con una o más personas con el objetivo de hablar sobre ciertos temas y con un fin determinado).” (párr. 1).

Tipos de entrevista

Estructurada

Según García (2016), sigue una serie de preguntas fijas que han sido preparadas con anterioridad. Se aplican las mismas preguntas a todos los entrevistados. (párr. 15).

No estructurada

Según García (2016), en ella se trabaja con preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, adquiriendo las características de conversación y permitiendo la espontaneidad. (párr. 17).

Tipos de instrumentos de datos

Cuestionarios

Según Pérez y Gardey (2014), “un cuestionario es un conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información con algún objetivo en concreto. Existen numerosos estilos y formatos de cuestionarios, de acuerdo a la finalidad específica de cada uno.” (párr. 1).

Para el proyecto, se realizará un cuestionario al Hogar Salvando al Alcohólico, mediante la utilización de Google forms. (Ver Apéndice A).

Los datos obtenidos en las encuestas serán procesados mediante Google forms para obtener las proporciones correspondientes a cada respuesta dada. La presentación de los resultados de los datos obtenidos será mediante gráficos y tablas.

Entrevista

Según Pérez y Gardey (2012), “una entrevista es la acción de realizar una charla con varias personas con el propósito de hablar sobre varios temas y con un fin determinado.” (párr. 1).

La entrevista se le realizará al presidente de la junta directiva del Hogar Salvando al Alcohólico utilizando la herramienta Google forms, y consiste de 6 preguntas de carácter abierto los cuales se mostrarán con gráficos, y tiene como propósito conocer de fondo la problemática que posee el hogar y de las principales características o funcionalidades que debe poseer el prototipo para que pueda cumplir los requerimientos del usuario final. (Ver Apéndice B).

Proceso para la recolección y Análisis de Datos

Se utilizó la herramienta Google forms para la realización de la encuesta con los funcionarios del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados debido a que la muestra es de 14 personas, la cual facilita la recolección de datos y mostrarlos de manera gráfica para poder interpretarlas las respuestas de mejor manera.

Al presidente de la Junta directiva del Hogar se le aplicó el instrumento de recolección de datos: la entrevista. En esta, se conversó sobre algunos de los problemas que posee el Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados. Además, dio su opinión acerca del sistema contable actual.

CAPÍTULO 4

Interpretación de resultados

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se utilizaron ambos instrumentos de recolección para la obtención de esta.

Encuesta

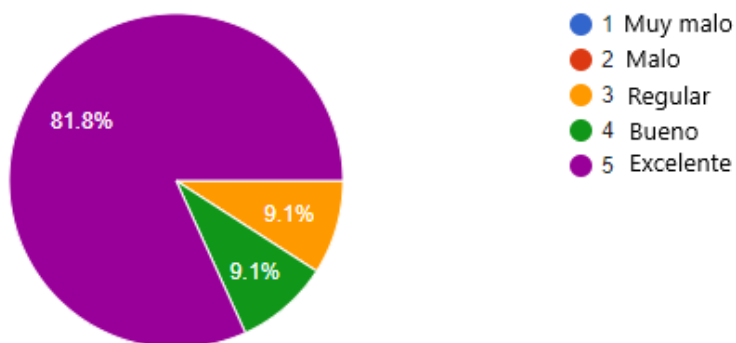
Cabe destacar que las preguntas realizadas a los funcionarios del Hogar Salvando al Alcohólico son de carácter cerrado y se muestran a continuación:

Pregunta #1

Gráfico No 1 Pregunta #1

1- Del 1 al 5, siendo 1 como muy malo y 5 como Excelente, ¿cómo califica el ingreso de nuevos usuarios al Hogar?

11 responses



Fuente: Elaboración propia

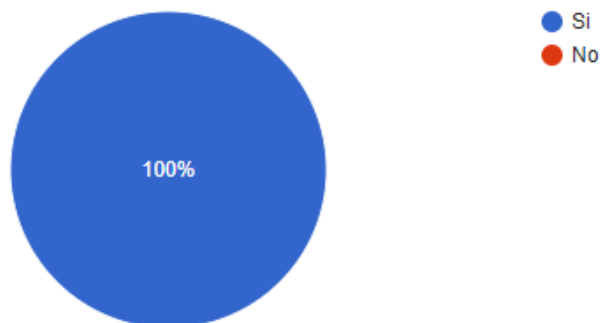
La respuesta a la primera pregunta muestra que la mayoría de los colaboradores piensa que el ingreso de usuarios es excelente, mientras que muy pocos opinan lo contrario. Esto es debido a que el presidente de la Junta directiva del Hogar menciona que todavía existe resistencia a la idea de realizar el ingreso de manera digital por los colaboradores de mayor edad, mientras que los más jóvenes sí están de acuerdo en que el ingreso es lento.

Pregunta #2

Gráfico No 2 Pregunta #2

2- ¿Cree que implementar un sistema informático le ayudaría a mejorar el servicio de admisión?

11 responses



Fuente: Elaboración propia

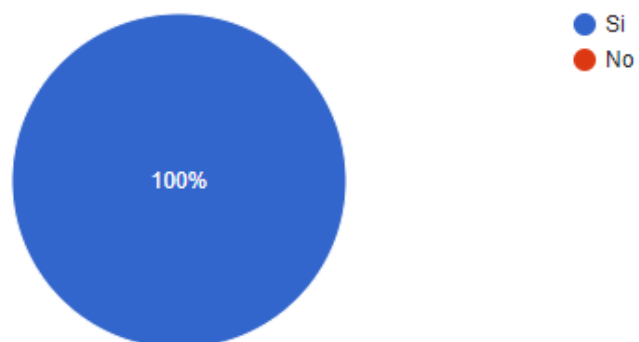
La segunda respuesta detalla que todos los colaboradores están de acuerdo en que implementar un sistema informático ayudaría muchísimo al ingreso de nuevos usuarios al Hogar.

Pregunta #3

Gráfico No 3 Pregunta #3

3- ¿Estaría dispuesto a utilizar el sistema mencionado anteriormente?

11 responses



Fuente: Elaboración propia

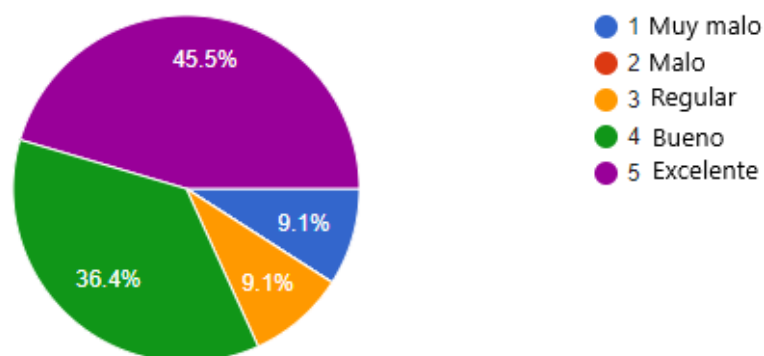
Esta respuesta muestra que todos los colaboradores están dispuestos a utilizar el sistema, a pesar de la resistencia al cambio que existe en el Hogar.

Pregunta #4

Gráfico No 4 Pregunta #4

4- Del 1 al 5, siendo 1 como muy malo y 5 como Excelente, ¿cómo califica el proceso contable del Hogar?

11 responses



Fuente: Elaboración propia

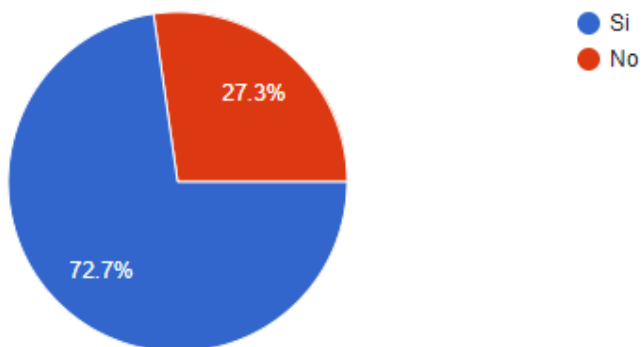
Se puede apreciar que la mayoría de colaboradores piensa que el proceso contable actual es excelente, pero también, se puede notar, que la suma de los porcentajes de las respuestas restantes (36.4+9.1+9.1) con un total de 54.6% es mayor, esto debido a la resistencia al cambio por parte de los colaboradores de mayor edad, y a que los más jóvenes ven como incompetente el método actual, el cual se lleva en cuadernos y hojas de contabilidad.

Pregunta #5

Gráfico No 5 Pregunta #5

5- ¿El proceso contable actual genera reportes?

11 responses



Fuente: Elaboración propia

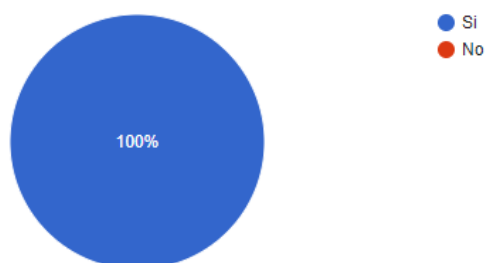
Acorde con los resultados obtenidos por la quinta pregunta se puede observar que, a pesar de que existe la posibilidad de generar informes en el actual sistema contable, estos no se crean de una forma amigable para los usuarios, ya que los mismos colaboradores mencionan que se elaboran en hojas de Excel, las cuales, muchas veces desaparecen y no se realizan respaldos de las mismas.

Pregunta #6

Gráfico No 6 Pregunta #6

6- ¿Cree que implementar un sistema informático agilizaría el proceso contable y la generación de reportes?

12 responses



Fuente: Elaboración propia

La última pregunta muestra que implementar un sistema informático agilizaría el proceso contable según todos los colaboradores del Hogar.

Entrevista

La entrevista realizada al presidente de la Junta directiva del Hogar consiste en seis preguntas de carácter abierto, las cuales tienen el propósito de conocer la problemática que posee el hogar.

Se inició la entrevista al preguntar que cuáles han sido los principales problemas que afectan el crecimiento del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados. El presidente responde que El Hogar posee fondos propios muy limitados, lo que conlleva a la utilización de dinero provenientes de convenios de instituciones gubernamentales (J.P.S, I.A.F.A, I.C.D), para cubrir planillas, cuentas por pagar y pago de servicios profesionales,

siendo casi imposible poder solventar cualquier imprevisto o realizar cualquier actividad de manera inmediata, sin antes verificar la capacidad económica del Hogar. El Hogar cuenta con un espacio físico muy limitado para el almacenaje de los expedientes de los usuarios siendo vulnerable a la destrucción indebida y pérdida del documento por factores externos (insectos, moho, lluvia...). Además, el Hogar no cuenta con un sistema contable veras y eficaz, sino que, por el contrario, continúa el método de papel, siendo propenso a perdida de facturas, desactualización del manejo de planilla y un inventario que no está al día.

La segunda pregunta consiste en qué afecta el ingreso de usuarios mediante la utilización de un expediente físico, a la cual el presidente responde: El Hogar no posee un espacio adecuado para el almacenaje de expedientes, y como se trata de información personal del usuario se deben salvaguardar con mucha seguridad.

La tercera pregunta consiste en qué tan efectivo es el proceso contable en el Hogar Salvando al Alcohólico, a la cual el presidente responde: El sistema contable que posee el Hogar, es efectivo pero muy lento y desactualizado, por lo que se necesita invertir mucho tiempo para que se encuentre al día.

La cuarta pregunta consiste en conocer si se está dispuesto a utilizar un sistema contable, el cual permitiera tener a mano reportes ágiles y eficientes. El presidente responde de esta manera: Sí claro, porque nosotros nos vemos evaluados por la auditoria de I.A.F.A, I.C.D y J.P.S al menos 2 veces al año, y necesitamos que los documentos estén al día.

La quinta pregunta habla de qué beneficios traería un sistema contable al Hogar, a la cual el presidente responde: Agilizaría las cuentas del Hogar y nos ayudaría cuando se

realizan las auditorias de las entidades mencionadas anteriormente a que estén al día, así de tener una visión más pronta del estado financiero del hogar.

Para finalizar la entrevista se pregunta ¿cuáles características determinaría como importantes e indispensables en el sistema mencionado anteriormente? Respondió a lo anterior de la siguiente manera: El expediente digital, reportes para las auditorias y control del Hogar mismo y el manejo de inventario, planillas e ingresos.

CAPÍTULO 5

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Una vez finalizado el desarrollo del prototipo funcional de acuerdo con los objetivos establecidos en el inicio del documento, se puede dar como exitoso el resultado de la realización de un prototipo con los requisitos planeados con anterioridad. Cada objetivo se realiza de manera correcta en los diferentes capítulos del documento. A continuación, se presentan las conclusiones de cada objetivo específico en este mismo orden y dirección.

El primer objetivo específico habla de realizar el análisis de las formalidades indispensables para satisfacer las necesidades encontradas en la problemática del Hogar Salvando al Alcohólico, por lo cual en cada reunión que se realizó en el Hogar, se designó al administrador como el encargado de exponer los requerimientos necesarios que el prototipo precisaría. Estos requisitos son ampliados en los casos de uso en los cuales se menciona cual sería la forma más eficiente de utilizar el prototipo y con ello el objetivo fue alcanzado.

El segundo objetivo específico menciona que se debe realizar el diseño de la estructura del prototipo para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico, debido a esto se procesaron los datos necesarios de las reuniones realizadas, para poder empezar con el análisis en donde el sitio ninjamock.com facilitó el diseño de las interfaces requeridas.

Una vez procesados los datos se pasa a la etapa de diseño, en el cual se diagrama todo el prototipo funcional para su uso correcto. La arquitectura del software, del sistema y de diseño de base de datos son algunos de los diagramas que se pueden mencionar. Esta etapa es de gran importancia, ya que va a contener la información tanto de los usuarios registrados, como de los

pacientes tratados en el Hogar, información contable acerca de ingresos, planillas y cuentas por pagar, así como inventarios y proveedores, y con esto el objetivo fue alcanzado. Después del diseño de la base de datos se procede al desarrollo del prototipo.

El tercer objetivo habla de realizar la programación necesaria del prototipo para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico. Se puede destacar que las planillas fueron diseñadas de tal forma que el usuario, de manera fácil, las genere con solo presionar un botón para, después, poder modificar o eliminarlas, así como su búsqueda al mostrarlos como reporte, para lo cual necesita conocer el mes en el cual desea generar el informe o el nombre de un usuario en específico, y con ello, el objetivo fue alcanzado.

El cuarto objetivo menciona que se necesitan realizar pruebas funcionales del prototipo para asegurar el buen funcionamiento de este, por lo que se procede a la realización de verificaciones con el único fin de corroborar su buen desempeño, las cuales son descritas en el documento y tenían como único propósito garantizar la calidad y buen funcionamiento del prototipo, y con esto, el objetivo fue alcanzado.

Y para finalizar, el objetivo principal habla sobre desarrollar un prototipo funcional para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados al utilizar una aplicación de escritorio bajo el lenguaje de programación c# y datos almacenados en una base de datos SQL, y con esto se da como terminado el desarrollo del prototipo funcional para la gestión administrativa del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados. De esta manera se logran todos los objetivos establecidos.

Recomendaciones

En la presente sección, se muestran algunas recomendaciones con el fin de añadir nuevas funcionalidades al prototipo en futuras versiones.

1. La implementación del sistema es la recomendación principal que se puede detallar, ya que se mitigarían la mayor cantidad de problemas que posee el Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados. Se requieren de 6 horas para la implementación y un programador.
2. Módulo de Dashboard para tener un mejor entendimiento del porqué se presenta el ingreso de pacientes al Hogar, ya sea demostrar en cuáles meses del año hay más ingresos y en cuales, menos, la edad promedio de los ingresados, las provincias que más pacientes proveen mostrándolas mediante gráficos. Se requieren 4 días de programación y un programador, para añadir lo necesario a la hora de generar gráficos con la información requerida.
3. La migración de todo el prototipo a un ambiente web utilizando la herramienta aspx.net de Visual Studio y la nube Azure, ya que provee todo lo necesario para la generación de páginas web y traería mejoras tanto de seguridad a la hora de prevenir la pérdida del prototipo cuando el equipo en el cual está instalado, se dañe, así como en el uso de datos físicos, ya a que todo el sistema estaría almacenado en la nube y no requeriría ningún tipo de instalación ni espacio en el disco duro. Se requerirían alrededor de 1 mes para la programación e implementación y un programador.
4. La elaboración de un manual de usuario para entender de manera más fácil el funcionamiento del prototipo y la creación de un manual técnico para proveerle

mantenimiento al código fuente del prototipo de manera más eficaz. Para la realización de este manual, se requieren 5 días y un programador.

5. La implementación de un módulo de bitácoras, para tener un control acerca de quién realizó cierta acción en el prototipo, donde también se indique el usuario que la elaboró y la fecha con el tiempo exacto de cuando la creó. Para la realización de este módulo se estiman 24 horas de programación y un programador, ya que se debe crear una tabla en la base de datos que almacene la bitácora con sus respectivos procedimientos almacenados.

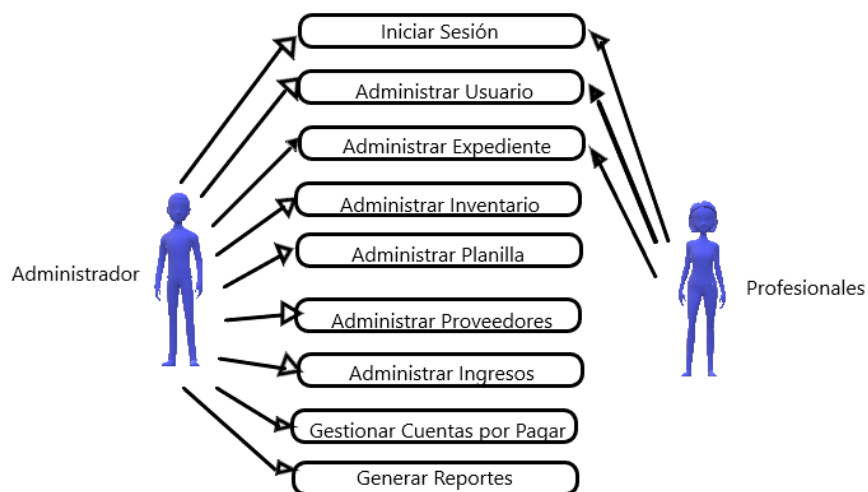
CAPÍTULO 6

Propuesta

Casos de Uso

En esta sección se muestran los casos de uso referentes al prototipo, los cuales detallan sus principales actores y la funcionalidad que el usuario requiera. Para considerar lo anterior, se muestra el diagrama de casos de uso en la siguiente imagen, en donde se pueden apreciar los actores administrador y profesional.

Imagen No 2 Diagrama Casos de Uso



Fuente: Elaboración propia

Los siguientes cuadros explican, de mejor manera, quienes son los actores y la funcionalidad del prototipo funcional.

Cuadro 7. CU-01

Caso de uso:	Iniciar Sesión
Código:	CU-01
Descripción:	En el presente caso de uso, el actor podrá ingresar al prototipo mediante un usuario y contraseña.
Actores:	Administrador, Profesionales
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Estar registrado en el prototipo funcional.
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Introducir el nombre de usuario y contraseña. En caso de no poseer usuario, ver flujo alternativo FA01.	
2. Presionar el botón "Iniciar Sesión".	
	3. El sistema validará si los datos introducidos son los correctos. En caso de error, ver flujo alternativo FA02.
	4. Iniciar Sesión y cargar página principal.
	5. Fin caso de uso.

Flujo Alterno	
FA01	El usuario deberá hacer clic en el botón “Crear usuario” y se cargará una página con un formulario el cual el usuario deberá de completar con la información requerida, después deberá de presionar el botón “Crear usuario” y se mostrará la pantalla principal del sistema. En caso de error se mostrará un mensaje al usuario indicando el error y se cargará nuevamente la pantalla del formulario.
FA02	El sistema mostrará al usuario un mensaje indicando que el usuario o contraseña son incorrectos y se cargará nuevamente la pantalla de Inicio de Sesión.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 8. CU-02

Caso de uso:	Administrar Usuario
Código:	CU-02
Descripción:	En el presente caso de uso, el usuario podrá ver los usuarios, gestionarlos y modificar la contraseña.
Actores:	Administrador, Profesionales.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet. • Haber ingresado al sistema.
Flujo Principal	
Actor	Sistema

<p>1. Acceder a la opción del menú “Usuario”</p>	
	<p>2. El sistema mostrará una lista con todos los usuarios registrados en el sistema para el administrador, así como un cuadro de texto y un botón con el nombre “Buscar usuario”.</p> <p>Para los demás actores, se les mostrará la información de su usuario.</p>
<p>3. El administrador podrá realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Añadir usuario b. SF02 Modificar usuario. En caso de no ser administrador, ver flujo alterno FA01. c. SF03 Eliminar usuario. En caso de no ser administrador, ver flujo alterno FA02. d. SF04 Modificar contraseña. El administrador y las 	

profesionales pueden realizar este subflujo.	
	4. Fin de caso de uso.
Sub Flujo	
<p>SF01 Añadir usuario: El administrador deberá presionar el botón “Nuevo usuario” y se cargará una pantalla la cual deberá completar un formulario con la información requerida y presionar el botón “Añadir”. En caso de error ver flujo alterno FA03.</p> <p>SF02 Modificar usuario: El administrador posee dos alternativas: busca el usuario en la tabla de usuarios o deberá de ingresar el nombre en el cuadro de búsqueda y presionar el botón “Buscar usuario”. Se mostrará el perfil del usuario con los campos que se pueden modificar, después de realizarlo, deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de usuarios. En caso de error ver flujo alterno FA04.</p> <p>SF03 Eliminar usuario: El administrador posee dos alternativas: busca el usuario en la tabla de usuarios y presiona el botón “Eliminar” o deberá de ingresar el nombre en el cuadro de búsqueda y presionar el botón “Buscar usuario”. Se mostrará el usuario buscado anteriormente y deberá presionar el botón “Eliminar”, se mostrará una pantalla confirmando que desea eliminar el usuario y deberá presionar el botón “Sí” para finalizar la acción. Luego de eliminar el usuario, se cargará nuevamente la pantalla de usuarios. En caso de error ver flujo alterno FA05.</p> <p>SF03 Modificar contraseña: El administrador y las profesionales deberán presionar el botón “modificar contraseña”, el cual cargará la página donde pueda realizar el cambio, luego de realizar el cambio deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará la pantalla de usuarios. En caso de error ver flujo alterno FA06.</p>	

Flujo Alterno

FA01: El actor deberá presionar el botón “Modificar”. Se mostrará una pantalla con un formulario con la información que puede modificar, luego de modificar deberá presionar el botón “Guardar”. Si se presentara un error, se mostrará un mensaje indicando el error al usuario.

FA02: El actor deberá presionar el botón “Eliminar”. Se mostrará una pantalla confirmando que desea eliminar el usuario, para confirmar se deberá presionar el botón “Sí”. Se cargará la pantalla de inicio de sesión. En caso de error, el sistema mostrará un mensaje indicándole el error al usuario.

FA03: El sistema mostrará un mensaje indicando al usuario que ocurrió un error y vuelve a cargar la pantalla de Nuevo usuario.

FA04: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error.

FA05: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que no se puede eliminar el usuario y carga nuevamente la pantalla de usuario.

FA06: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 9. CU-03

Caso de uso:	Administrar Expediente
Código:	CU-03
Descripción:	En el presente caso de uso, los actores podrán ver los expedientes de los usuarios y gestionarlos.
Actores:	Administrador y Profesionales
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet. • Haber ingresado al sistema.
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Expediente”.	
	2. El sistema mostrará en una tabla todos los expedientes almacenados en la base de datos, así como un cuadro de texto y el botón de buscar expediente.
3. Los actores podrán realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Agregar expediente (Rol Administrador). 	

<p>b. SF02 Editar expediente (Rol profesional).</p> <p>c. SF03 Eliminar expediente (Rol administrador).</p> <p>d. SF04 Añadir sección expediente (Rol profesional).</p>	
	4. Fin de caso de uso.
Sub Flujo	
<p>SF01 Agregar expediente: Se cargará una pantalla con un formulario el cual deberá ser completado con la información necesaria por el administrador, luego presionar el botón “Agregar”. Se cargará la pantalla de expedientes. En caso de error ver flujo alternativo FA01.</p> <p>SF02 Editar expediente: Se cargará una pantalla con una tabla con todos los expedientes, deberá seleccionar uno y presionar el botón “Modificar”. Se mostrará una pantalla con un formulario de varias páginas, luego de modificar lo deseado deberá presionar el botón “Guardar”. En caso de error ver flujo alternativo FA02.</p> <p>SF03 Eliminar expediente: El administrador deberá elegir un expediente que tenga 5 años o más de antigüedad de la lista de expedientes y presionar el botón “Eliminar”. Se mostrará una página confirmando que desea eliminar el expediente, para confirmar deberá presionar el botón “Sí”. Se cargará nuevamente la pantalla de expedientes. En caso de error ver flujo alternativo FA03.</p> <p>SF04 Agregar sección expediente: Se cargará una pantalla con un formulario de varias páginas el cual deberá ser completado con la información necesaria por alguna de las</p>	

<p>profesionales, luego presionar el botón “Agregar”. Se cargará la pantalla de expedientes.</p> <p>En caso de erro ver flujo alterno FA04.</p>
Flujo Alterno
<p>FA01: El sistema despliega un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error y vuelve a cargar el formulario del expediente.</p> <p>FA02: El sistema despliega un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error y vuelve a cargar el formulario del expediente.</p> <p>FA03: El sistema despliega un mensaje al usuario indicando que el expediente no cumple los requisitos para realizar la acción y se vuelve a cargar la lista de expedientes.</p> <p>FA04: El sistema despliega un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error y vuelve a cargar el formulario del expediente.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 10. CU-04

Caso de uso:	Administrar Inventario
Código:	CU-04
Descripción:	En el presente caso de uso, el actor podrá ver los inventarios y gestionarlos.
Actores:	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexiona internet. • Haber ingresado al sistema. • Poseer rol de Administrador

Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Inventario”.	
	2. El sistema mostrará la pantalla de inventarios.
3. El administrador podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Agregar producto. b. SF02 Modificar producto c. SF03 Eliminar producto d. SF04 Agregar Inventario e. SF05 Modificar Inventario f. SF06 Eliminar Inventario 	
	4. Fin de caso de uso
Sub Flujo	
<p>SF01 Agregar producto: El administrador deberá completar la información solicitada en el formulario de nuevo producto, después deberá presionar el botón de “Agregar producto”. Se limpiarán los campos del formulario. En caso de error ver flujo alterno FA01.</p> <p>SF02 Modificar producto: En caso de que el administrador desee aumentar o disminuir la cantidad de un producto existente, se deberá seleccionar un producto de la lista de productos y presionar el botón de “Modificar”, se cargará un formulario tanto con el</p>	

campo de cantidad, como otros disponible para modificar, luego deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de productos. En caso de error ver flujo alterno FA02.

SF03 Eliminar producto: El administrador deberá seleccionar un producto de la lista de productos, después deberá presionar el botón “Eliminar”, se mostrará un mensaje confirmando que desea eliminar el producto, para confirmar se presiona el botón “Sí”. Se cargará nuevamente la pantalla de productos. En caso de error ver flujo alterno FA03.

SF04 Agregar Inventario: El administrador deberá completar la información solicitada en el formulario de nuevo inventario, después deberá presionar el botón de “Agregar inventario”. Se limpiarán los campos del formulario. En caso de error ver flujo alterno FA04.

SF05 Modificar Inventario: En caso de que el administrador desee modificar un inventario en específico, deberá presionar el botón “Modificar Inventario” y después seleccionar un inventario de la lista de inventarios y presionar el botón de “Modificar”, se cargará un formulario con los campos disponible para modificar, luego deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de Inventarios. En caso de error ver flujo alterno FA05.

SF06 Eliminar Inventario: El administrador deberá presionar el botón “Eliminar inventario”, después seleccionar un inventario de la lista de inventarios, después deberá presionar el botón “Eliminar”, se mostrará un mensaje confirmando que desea eliminar el inventario, para confirmar se presiona el botón “Sí”. Se cargará, nuevamente, la pantalla de inventarios. En caso de error ver flujo alterno FA06.

Flujo Alterno
<p>FA01: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error y vuelve a cargar la pantalla de nuevo producto.</p>
<p>FA02: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al modificar el producto.</p>
<p>FA03: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al eliminar el producto.</p>
<p>FA04: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error y vuelve a cargar la pantalla de nuevo inventario.</p>
<p>FA05: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al modificar el inventario.</p>
<p>FA06: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al eliminar el inventario.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 11. CU-05

Caso de uso:	Administrar Planilla
Código:	CU-05
Descripción:	En el presente caso de uso el actor podrá ver las planillas y gestionarlas.
Actores:	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet • Haber ingresado al sistema
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Planilla”.	
	2. El sistema mostrará en una lista las planillas que posee el Hogar, así como un cuadro de texto y un botón de buscar planilla.
3. El actor podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Agregar planilla. b. SF02 Modificar planilla. c. SF03 Eliminar planilla. 	
	4. Fin caso de uso.
Sub Flujo	

<p>SF01 Agregar planilla: El actor deberá presionar el botón de “Agregar planilla”, luego se mostrará un formulario el cual debe ser completado con la información necesaria tanto para generar la planilla en sí, como los cálculos de vacaciones, horas extras y salarios, para después presionar el botón “Agregar”. En caso de error ver flujo alterno FA01.</p> <p>SF02 Modificar planilla: El actor deberá seleccionar una planilla de la lista de planillas y presionar el botón “Modificar”. Se cargará la planilla con los campos que puede modificar, luego deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de planillas. En caso de error ver flujo alterno FA02.</p> <p>SF03 Eliminar planilla: El actor deberá seleccionar una planilla de la lista de planillas y presionar el botón “Eliminar”, se cargará una pantalla confirmando que desea eliminar la planilla, deberá presionar el botón “Sí”. Luego se cargará nuevamente la pantalla de planillas. En caso de uso ver flujo alterno FA03.</p>
<p>Flujo Alterno</p>
<p>FA01: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al agregar una planilla o generar alguno de los cálculos disponibles.</p> <p>FA02: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al modificar una planilla.</p> <p>FA03: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al eliminar una planilla.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 12. CU-06

Caso de uso:	Administrar Proveedores
Código:	CU-06
Descripción:	En el presente caso de uso el actor podrá ver los proveedores y gestionarlos.
Actores:	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet • Haber ingresado al sistema
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Proveedores”.	
	2. El sistema mostrará la pantalla para la gestión de proveedores, así como un cuadro de texto y un botón de buscar proveedores.
3. El actor podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Agregar proveedor. b. SF02 Modificar proveedor. c. SF03 Eliminar proveedor. 	
	4. Fin de caso de uso.
Sub Flujo	

<p>SF01 Agregar proveedor: El actor deberá presionar el botón “Nuevo proveedor”, el actor deberá completar los campos de formulario con la información requerida y presionar el botón “Agregar”. En caso de error ver flujo alterno FA01.</p> <p>SF02 Modificar proveedor: El actor deberá seleccionar un proveedor de la lista de proveedores y presionar el botón “Modificar”. Se cargará una pantalla con un formulario con los datos que puede modificar, luego de modificar se debe presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de proveedores. En caso de error ver flujo alterno FA02.</p> <p>SF03 Eliminar proveedor: El actor deberá seleccionar un proveedor de la lista de proveedores y presionar el botón “Eliminar”. Se cargará una pantalla confirmando que desea eliminar el proveedor, luego se debe presionar el botón “Sí”. Se cargará nuevamente la pantalla de proveedores. En caso de error ver flujo alterno FA03.</p>
Flujo Alterno
<p>FA01: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al agregar un proveedor.</p> <p>FA02: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al modificar un proveedor.</p> <p>FA03: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al eliminar un proveedor.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 13. CU-07

Caso de uso:	Administrar Ingresos
Código:	CU-07
Descripción:	En el presente caso de uso, el actor podrá ver los ingresos del Hogar y gestionarlos.
Actores:	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet • Haber ingresado al sistema
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Ingresos”.	
	2. El sistema mostrará la pantalla para la administración de ingresos, así como un cuadro de texto y un botón de buscar ingresos.
3. El actor podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Agregar ingreso. b. SF02 Modificar ingreso. c. SF03 Mostrar Ingresos. 	
	4. Fin de caso de uso.
Sub Flujo	

<p>SF01 Agregar ingreso: El actor deberá presionar el botón “Agregar ingreso”, luego deberá completar la información requerida en el formulario y después presionar el botón “Agregar ingreso”. Se limpiarán los campos del formulario. En caso de error ver flujo alterno FA01.</p> <p>SF02 Modificar ingreso: El actor deberá seleccionar un ingreso de la lista de ingresos y presionar el botón “Modificar”, se cargará una pantalla con los campos que puede modificar, luego deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de ingresos. En caso de error ver flujo alterno FA02.</p> <p>SF03 Mostrar Ingresos: El actor deberá seleccionar el botón “Mostrar Ingresos”, después se mostrará una tabla con los ingresos totales que hay disponibles, tanto para conocer la disponibilidad de dinero, cómo saber si se pueden realizar pagos a los empleados de planilla, así como las cuentas por pagar. En caso de error ver flujo alterno FA03.</p>
<p>Flujo Alterno</p>
<p>FA01: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al agregar un ingreso.</p> <p>FA02: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al modificar un ingreso.</p> <p>FA03: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al mostrar los ingresos totales.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 14. CU-08

Caso de uso:	Gestionar Cuentas por Pagar
Código:	CU-08
Descripción:	En el presente caso de uso, el actor podrá ver las Cuentas por pagar y gestionarlás.
Actores:	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet. • Haber ingresado al sistema.
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Cuentas por Pagar”.	
	2. El sistema mostrará la pantalla para la administración de cuentas por pagar, además de un cuadro de texto y un botón de buscar cuentas por pagar.
3. El actor podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Agregar Cuentas por Pagar b. SF02 Modificar Cuentas por Pagar. 	

	4. Fin de caso de uso.
Sub Flujo	
<p>SF01 Agregar Cuentas por Pagar: El actor deberá presionar el botón “Agregar Cuenta por Pagar” donde completará la información requerida en el formulario, luego deberá presionar el botón “Agregar”. Se cargará nuevamente la pantalla de Cuentas por Pagar. En caso de error ver flujo alterno FA01.</p> <p>SF02 Modificar Cuentas por Pagar: El actor deberá seleccionar una cuenta de la lista de Cuentas por Pagar y presionar el botón “Modificar”, se cargará una pantalla con los campos que puede modificar, luego de modificarlos deberá presionar el botón “Guardar”. Se cargará nuevamente la pantalla de Cuentas por Pagar. En caso de error ver flujo alterno FA02.</p>	
Flujo Alterno	
<p>FA01: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al agregar una cuenta por pagar.</p> <p>FA02: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que ocurrió un error al modificar una cuenta por pagar.</p>	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 15. CU-09

Caso de uso:	Generar Reportes
Código:	CU-09
Descripción:	En el presente caso de uso, el actor podrá generar los reportes de los expedientes, inventario, proveedores, ingresos, cuentas por pagar y planilla.
Actores:	Administrador
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conexión a internet • Haber ingresado al sistema.
Flujo Principal	
Actor	Sistema
1. Acceder a la opción del menú “Reportes”	
	2. El sistema mostrará una pantalla con los reportes disponibles.
3. El actor podrá realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> a. SF01 Consultar expediente. b. SF02 Consular inventario. c. SF03 Consultar proveedores. d. SF04 Consultar ingresos. 	

<p>e. SF05 Consultar cuentas por pagar.</p> <p>f. SF06 Consultar planilla.</p>	
	4. Fin de caso de uso
Sub Flujo	
<p>SF01 Consultar expediente: El actor deberá presionar el botón “Expediente”, luego deberá seleccionar generar por fecha o por número de identificación, se cargará en una tabla y si desea exportarlo deberá presionar el botón “Exportar en PDF”. En caso de error ver flujo alternativo FA01.</p> <p>SF02 Consultar inventario: El actor deberá presionar el botón “Inventario”, luego deberá seleccionar generar por fecha o tipo, se cargará en una tabla y si desea exportarlo deberá presionar el botón “Exportar en PDF”. En caso de error ver flujo alternativo FA02.</p> <p>SF03 Consultar proveedores: El actor deberá presionar el botón “Proveedores”, se cargará una tabla y si desea exportarlo deberá presionar el botón “Exportar en PDF”. En caso de error ver flujo alternativo FA03.</p> <p>SF04 Consultar ingresos: El actor deberá presionar el botón “Ingresos”, luego deberá seleccionar generar por periodo o por fecha en específico, se cargará en una tabla y si desea exportarlo deberá presionar el botón “Exportar en PDF”. En caso de error ver flujo alternativo FA04.</p> <p>SF05 Consultar cuentas por pagar: El actor deberá presionar el botón “Cuentas por Pagar”, luego deberá seleccionar generar por periodo, por fecha en específico o por estado, se cargará en una tabla y si desea exportarlo deberá presionar el botón “Exportar en PDF”. En caso de error ver flujo alternativo FA05.</p>	

<p>SF06 Consultar planilla: El actor deberá presionar el botón “Planilla”, luego deberá seleccionar generar por periodo o por fecha en específico, se cargará en una tabla y si desea exportarlo deberá presionar el botón “Exportar en PDF”. En caso de error ver flujo alterno FA04.</p>
Flujo Alterno
<p>FA01: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que hubo un error ya sea que no se puede generar el expediente o que este no se puede exportar.</p> <p>FA02: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que hubo un error ya sea que no se puede generar el inventario o no se puede exportar.</p> <p>FA03: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que hubo un error ya sea que no se puede generar la lista de los proveedores o no se puede exportar.</p> <p>FA04: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que hubo un error ya sea que no se pueden generar los ingresos o no se puede exportar.</p> <p>FA05: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que hubo un error ya sea que no se pueden generar las cuentas por pagar o que estas no se pueden exportar.</p> <p>FA06: El sistema mostrará un mensaje al usuario indicando que hubo un error ya sea que no se puede generar la planilla o no se puede exportar.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Análisis detallado del software desarrollado

En la siguiente sección, se explicarán, detalladamente, los módulos que fueron desarrollados, así como sus funcionalidades:

- **Mantenimientos:** en el presente módulo, el usuario puede agregar, modificar y eliminar la información de usuarios, expediente, planilla, proveedores, inventario, ingresos y cuentas por pagar.
- **Consultas:** en este módulo, el usuario puede consultar la medicación de cada paciente, fecha de entrada y salida de cada este, pacientes activos y no activos, personal activo, así como el expediente digital de cada convaleciente.
- **Reportes:** en este módulo, el usuario puede realizar reportes de los expedientes digitales, además de generar la cantidad de pacientes por mes/año, cantidad de pacientes por provincia y por edad. También, podrá generar reportes del inventario, planilla, proveedores, ingresos y cuentas por pagar. Estos reportes tienen diferentes opciones para poder ser generados como por nombre o periodo.
- **Seguridad:** en este, el usuario ingresará al prototipo mediante una pantalla de inicio de sesión, donde deberá poseer un nombre de usuario y una contraseña para iniciar sesión. Para ingresar al prototipo funcional, todo usuario deberá tener asignado uno de los 2 roles establecidos los cuales son administrador, el cual posee acceso a todo el prototipo y puede agregar, modificar y eliminar todo el prototipo menos la sección del expediente digital y profesional, el cual podrá

administrar su propio usuario y agregar, modificar y eliminar los expedientes digitales.

- Expediente digital: en este apartado se puede administrar todo lo relacionado al expediente de cada paciente del Hogar, donde el profesional tiene acceso para completar cada una de las secciones del expediente
- Planilla: en el presente módulo, el administrador tiene el control de gestionar tanto a los colaboradores de planta como a los que trabajan por servicios profesionales. También, el poder para tramitar salarios, vacaciones, horario nocturno y horas extra.
- Proveedores: en este módulo, se puede gestionar todos los distribuidores del Hogar, tanto los que proveen alimentos como los que abastecen productos de limpieza, ferretería, enfermería, artículos de oficina y laboratorio médico.
- Inventario: en el presente módulo, se puede gestionar el inventario del Hogar, así como detallar las fechas de caducidad de cada producto y cuando esté por acabarse cierto insumo.
- Ingresos: en este módulo, el director gestionará los ingresos de los aportes económicos tanto de instituciones del estado, ingreso de nuevos usuarios al Hogar como de donaciones. También, realizará actualizaciones en el flujo de caja y mostrará los saldos disponibles para realizar pagos.
- Cuentas por pagar: en el presente módulo, el gestor realizará los pagos a los diferentes proveedores del Hogar, así como gestionar las facturas pendientes a pagar de los distintos proveedores y mostrar sus fechas límites, así como

mostrar el saldo disponible en Caja para comprobar que se puede realizar el pago respectivo.

Análisis detallado del hardware adquirido

En la presente sección, se puede observar todo el hardware utilizado para realizar el prototipo funcional, así como los servicios arrendados para poner en marcha la producción del prototipo. A continuación, se detallan los equipos, especificaciones técnicas y costos de los mismos.

Cuadro 16. Hardware utilizado para el desarrollo

Cantidad	Nombre	Especificaciones técnicas	Costo
1	Computadora portátil ASUS X555U	<ul style="list-style-type: none"> ○ Procesador: Intel Core i7 2.50 GHz ○ Memoria RAM: 12 GB ○ Disco Duro: 1 TB y 120 GB SSD ○ Tarjeta de video: Nvidia 940m 2 GB 	<p>ø509.000 en el año 2016.</p>

Fuente: elaboración propia

Cuadro 17. Servicios arrendados

Cantidad	Nombre	Especificaciones técnicas	Costos
1	Servidor de aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenaje: 2 GB ○ Memoria RAM: 2 GB 	\$0

1	Base de datos SQL	<ul style="list-style-type: none"> ○ DTU: 20 ○ Almacenamiento: 250 GB 	\$29.44 por mes (¢ 17.206 según el tipo de cambio del Banco Central de Costa Rica al 11 de septiembre de 2018)
---	-------------------	---	--

Fuente: elaboración propia

Análisis detallado de los elementos relacionados con las telecomunicaciones

En la siguiente sección, se detallan los elementos necesarios en el área de telecomunicaciones que necesita el prototipo funcional.

Cuadro 18. Elementos de Telecomunicación necesarios

Nombre	Puerto	Costo
Internet	No aplica	¢15.000 por mes
Base de datos SQL	1433 para acceder a la base de datos en Azure	\$29.44 por mes (¢ 17.206 según el tipo de cambio del Banco Central de Costa Rica al 11 de septiembre de 2018)

Fuente: elaboración propia

Descripción detallada de la base de datos

Para el presente prototipo funcional, se utilizó el motor de base de datos SQL Server Express 2016 debido a que es gratuita desde el sitio oficial de Microsoft, por lo que el Hogar

Salvando al Alcohólico de Desamparados no realiza ningún gasto para la implementación de la misma. El prototipo utiliza una base de datos en Azure con una capacidad de 250 GB, así como 20 DTU con un costo de \$29.44 por mes (¢ 17.206 según el tipo de cambio del Banco Central de Costa Rica al 11 de septiembre de 2018, tomado del sitio <http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/cuadros/frmvercatcuadro.aspx?CodCuadro=400>)

Descripción detallada del personal requerido

El personal necesario para el uso del prototipo funcional consta de 12 personas, cada una de ellas posee un rol de los dos ya establecidos (administrador y profesional). La persona que quiera utilizar el prototipo deberá poseer conocimientos en informática para su correcto funcionamiento.

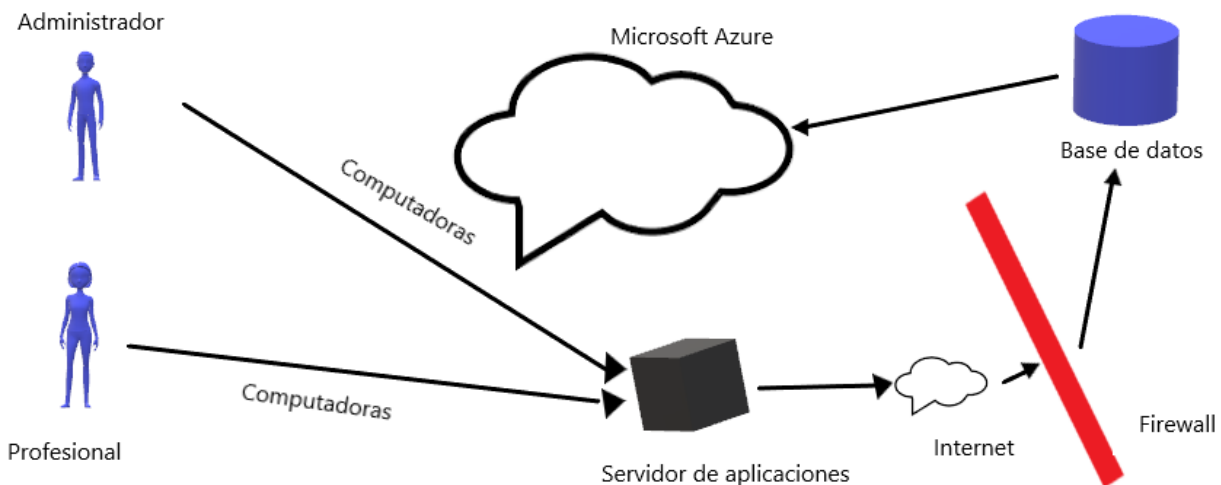
Diseño

En la siguiente sección se presentarán las arquitecturas que utiliza el prototipo, así también los diseños de interface, base de datos, entre otros para su total entendimiento.

Arquitectura del sistema

En la presente imagen, se ilustra la arquitectura del sistema que compone el prototipo funcional para su correcto funcionamiento.

Imagen No 3 Arquitectura del sistema



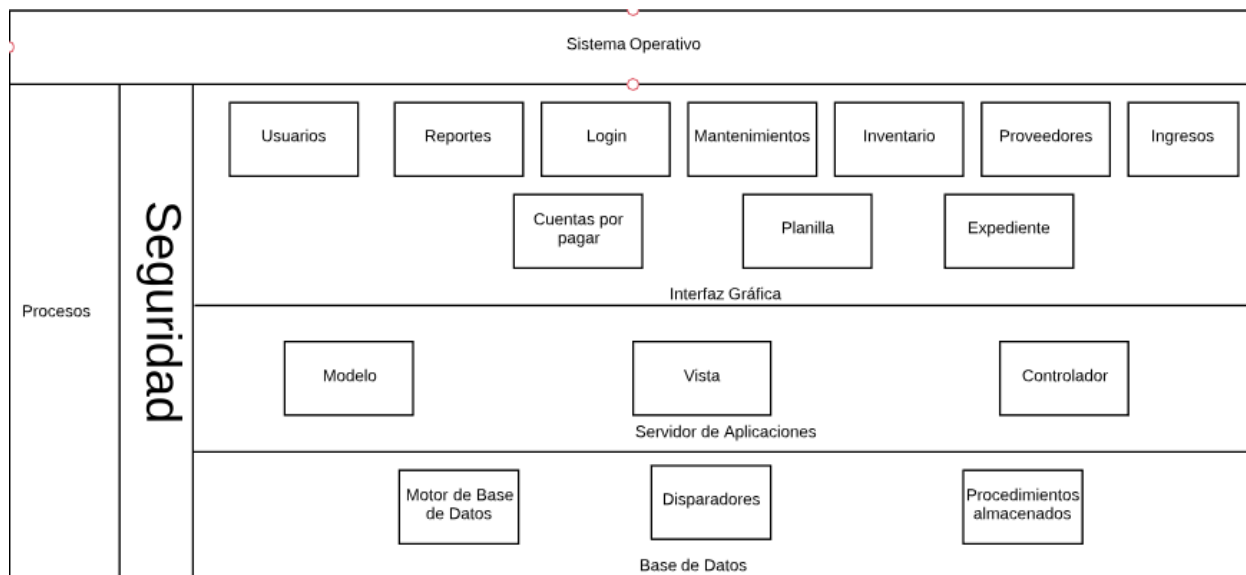
Fuente: elaboración propia

Se puede observar que se poseen dos usuarios que hacen referencia a los dos roles presentes en el prototipo funcional. Estos necesitarán una computadora con acceso a internet para acceder al prototipo, y luego se procederá a la conexión con Microsoft Azure, que posee el firewall y la base de datos SQL.

Arquitectura del software

En la siguiente figura se muestra la arquitectura del software que posee el prototipo funcional para funcionamiento correcto.

Imagen No 4 Arquitectura del Software



Fuente: elaboración propia

Para ingresar al prototipo funcional se necesita una computadora, la cual utiliza el sistema operativo para conectarse con la interfaz gráfica del prototipo donde, de acuerdo con el rol que posea el usuario, podrá acceder a las interfaces que tenga habilitadas. Después, el prototipo accederá al servidor de aplicaciones el cual posee lo siguiente:

- **Modelo:** se puede encontrar todo lo relacionado a la conexión con la base de datos, desarrollado mediante C#, la cual contiene los constructores de cada tabla de la base de datos.
- **Vista:** este se encarga de mostrar al usuario la información proveniente de los constructores mencionados anteriormente. Desarrollado en ASP.net
- **Controlador:** es la unión entre el modelo y la vista. Este añade la lógica del sistema, desarrollado mediante C#.

La base de datos posee los procedimientos necesarios para el correcto funcionamiento del prototipo, el cual presenta lo siguiente:

- Disparadores: utiliza el lenguaje TRANSACT-SQL el cual permite realizar acciones a partir de eventos que ocurran en el prototipo.
- Procedimientos almacenados: emplea el lenguaje TRANSACT-SQL el cual permite realizar acciones más específicas que necesite el prototipo.
- Motor de base de datos: usa el SQL Server Express 2016 para la gestión de la base de datos, el cual permite la administración de tablas, procedimientos almacenados.

Diseño de interfaces

Imagen No 5 Interfaz de Inicio de Sesión

The image shows a hand-drawn login interface within a window frame. At the top center, the title "Inicio de Sesión" is written in a large, dark font. Below the title, there are two input fields: "Usuario" with a text box and "Contraseña" with a password box containing six asterisks and a small eye icon to toggle visibility. To the left of the password field, the word "Registrarse" is written in blue. Below the input fields is a rectangular button labeled "Ingresar". At the bottom right of the interface, the text " Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados " is written in a dark, handwritten-style font. The window frame includes a small close button (an 'X' in a square) in the top right corner and a small icon in the top center.

Fuente: elaboración propia

La imagen anterior muestra el formulario de inicio de sesión, el cual, necesita un nombre de usuario y contraseña para que este pueda ingresar al prototipo y después presione el botón de “Ingresar”. Si no posee un nombre de usuario y contraseña, deberá presionar la opción “Registrarse” donde se desplegará un formulario en el cual se deberá ingresar la información solicitada como se muestra a continuación.

Imagen No 6 Interfaz de Registro de Usuario



La imagen muestra una interfaz de usuario para el registro de un usuario. El título principal es "Registro" en una fuente manuscrita. A la derecha del título hay un icono de una ventana con una 'X' en la esquina superior derecha. El formulario contiene los siguientes campos de entrada:

- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Cédula
- Correo Electrónico
- Teléfono
- Dirección de residencia

Debajo de los campos de entrada hay un botón que dice "Registrarse".

Fuente: elaboración propia

Después de iniciar sesión, se cargará la pantalla principal del prototipo de acuerdo con el rol que posea como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen No 7 Interfaz Pantalla Principal Profesional



Fuente: elaboración propia

Imagen No 8 Interfaz Pantalla Principal Administrador



Fuente: elaboración propia

Quando se ingresa a la pantalla de Expediente con el rol de Profesional, se mostrará un cuadro o tabla con todos los pacientes disponibles para realizar el tratamiento. Se deberá seleccionar uno y presionar el botón “Ingresar Expediente”.

Imagen No 9 Interfaz Expediente Profesional

Paciente
#1
#2

Ingresar Expediente

Fuente: elaboración propia

Después de cargar la pantalla expediente del paciente, se cargará un formulario de varias páginas el cual deberá ser completado con la información requerida.

Imagen No 10 Interfaz Expediente del paciente

The screenshot shows a web application interface with a header containing 'Inicio', 'Expediente', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar Sesión'. A central form area is highlighted with a blue border. This form contains seven rows of text labels (represented by 'XXXXXXXX' or 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX') and corresponding input fields. The last row has a larger input field. Below the form is a 'Finalizar' button with a right-pointing arrow. In the bottom right corner, there are icons for a mobile device and a search function.

Fuente: elaboración propia

Cuando se ingresa a la pantalla de expediente con el rol de administrador, va a tener la posibilidad de generar y leer expedientes, buscar pacientes por el número de cédula o nombre, así como eliminarlos.

Imagen No 11 Interfaz Expediente Administrador

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Expediente Digital

Buscar

Nombre Cédula

Paciente
#1
#2

Fuente: elaboración propia

Cuando se ingresa a la pantalla de planilla con el rol de administrador, se presentará una tabla con las planillas generadas anteriormente, así como la posibilidad de modificarlas, eliminarlas y producir nuevas.

Imagen No 12 Interfaz Pantalla de Planilla



Fuente: elaboración propia

Quando se genere una planilla nueva, se cargará un formulario el cual deberá ser completado con la información solicitada. También, puede crear los cálculos necesarios para la generación de esta.

Imagen No 13 Interfaz Formulario de Planilla



Fuente: elaboración propia

Cuando se ingresa a la pantalla de Inventario con el rol de administrador, se presentará una tabla con todos los productos, así como la posibilidad de modificarlos, eliminarlos y generar nuevos.

Imagen No 14 Interfaz Pantalla de Inventario

Inicio	Expediente	Planilla	Inventario	Proveedores	Ingresos	Cuentas	Reportes	Cerrar Sesión																											
<h1>Inventario</h1>																																			
<input type="button" value="Añadir Inventario"/>		<table border="1"><thead><tr><th>Nombre</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>							Nombre																										
Nombre																																			
<input type="button" value="Eliminar Inventario"/>																																			

Fuente: elaboración propia

Cuando se desea crear un nuevo producto, se cargará un formulario el cual debe ser completarse con la información requerida y presionar el botón “Agregar”.

Imagen No 15 Interfaz Agregar Producto

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Nuevo Producto

xxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxx	<input type="text"/>

Agregar

Fuente: elaboración propia

Al ingresar a la pantalla de Proveedores con el rol de administrador, se presentará una tabla con todos los proveedores, con la posibilidad de modificarlos, eliminarlos y generar nuevos.

Imagen No 16 Interfaz Nuevo Proveedor

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Nuevo Proveedor

xxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>
xxxxxxxxxxxxxxxx	<input type="text"/>

Agregar

Fuente: elaboración propia

Cuando se ingresa a la pantalla de Ingresos con el rol de administrador, se presentará una tabla con todos los ingresos económicos. Será posible modificarlos, eliminarlos y generar nuevos si esto fuera necesario.

Imagen No 17 Interfaz Pantalla Nuevo Ingreso

The interface for 'Nuevo Ingreso' features a navigation menu at the top with the following items: Inicio, Expediente, Planilla, Inventario, Proveedores, Ingresos, Cuentas, Reportes, and Cerrar Sesión. The main heading is 'Nuevo Ingreso'. On the left side, there is a table with the header 'Fecha' and three empty columns. Below this table are two buttons: 'Modificar Ingreso' and 'Eliminar Ingreso'. On the right side, there is a form titled 'Agregar Ingreso' containing five input fields and an 'Agregar' button at the bottom.

Fuente: elaboración propia

Al ingresar a la pantalla de Cuentas con el rol de administrador, se mostrará una tabla con todas las cuentas por pagar, con la posibilidad de modificarlas y generar nuevas.

Imagen No 18 Interfaz Pantalla Nueva Cuenta

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Nueva Cuenta

Fecha			

Modificar Ingreso

Agregar Cuenta

xxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxx

Agregar

Fuente: elaboración propia

El rol de administrador tiene la posibilidad de generar informes tanto de la sección contable como la de administración de pacientes, donde deberá seleccionar una opción del menú desplegable. Después de cargar la pantalla deseada, podrá ver el reporte generado y la opción de exportarlo en PDF, como se muestra a continuación.

Imagen No 19 Interfaz Pantalla de Reportes 1

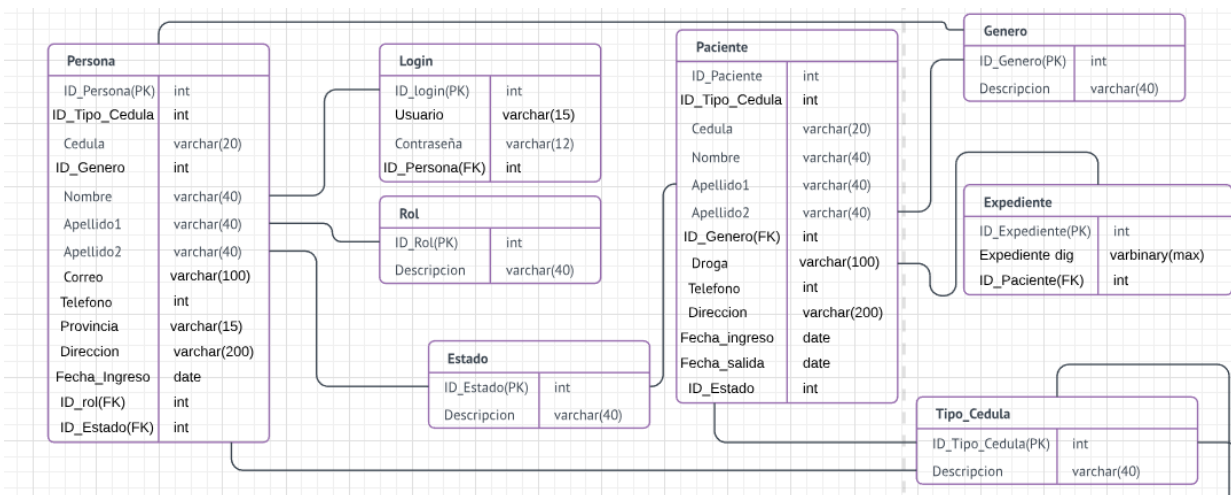


Fuente: elaboración propia

Diseño de base de datos

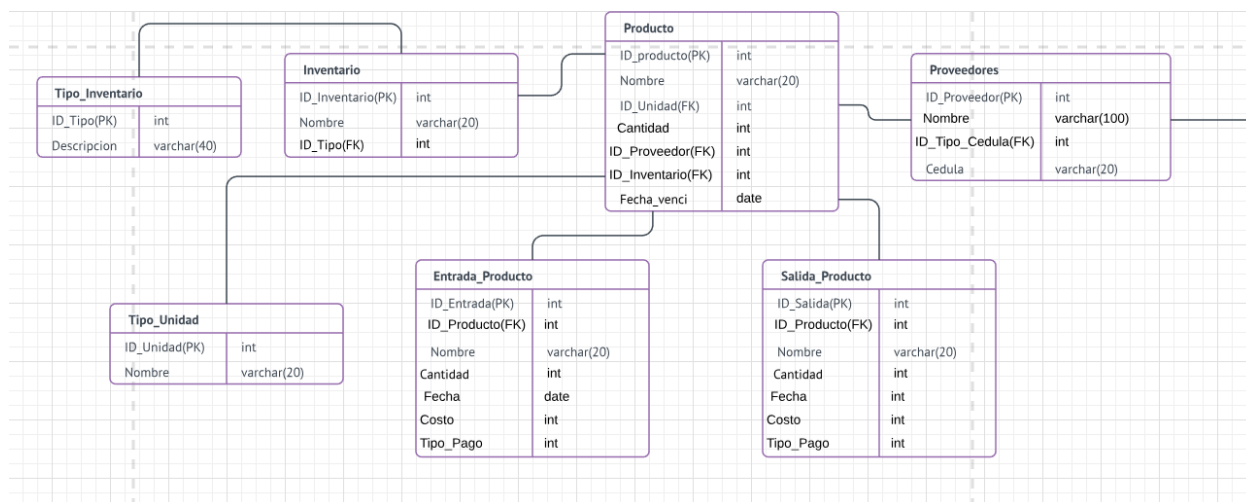
En las siguientes imágenes se observará el diagrama de base de datos que utiliza el prototipo funcional, esta muestra llaves primarias, atributos, tipo de datos y relaciones.

Imagen No 20 Diagrama de Base de datos 1



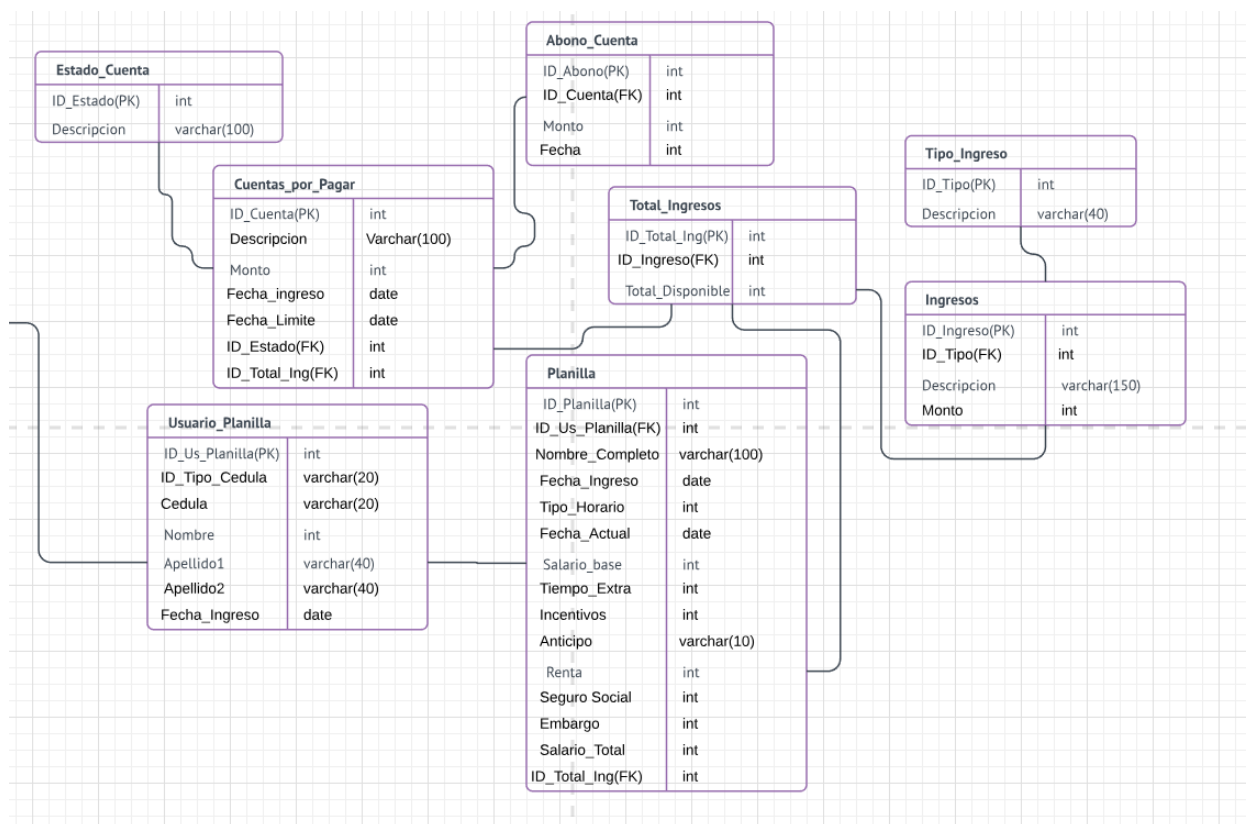
Fuente elaboración propia

Imagen No 21 Diagrama de Base de datos 2



Fuente: elaboración propia

Imagen No 22 Diagrama de Base de datos 3



Fuente: elaboración propia

Diccionario de base de datos

Cuadro 19. Diccionario Tabla Persona

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Persona	ID_Persona	Int(15)	Almacena el identificador de la persona, el cual se genera automáticamente.	No
Persona	ID_Tipo_Cédula	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de cédula en la persona.	FK_ID_Tipo_Cedula
Persona	Cédula	Varchar(20)	Almacena el campo de cédula de la persona.	No
Persona	ID_Género	Int(15)	Almacena el identificador del género de la persona.	FK_ID_Genero
Persona	Nombre	Varchar(40)	Almacena el campo de nombre de la persona.	No
Persona	Apellido1	Varchar(40)	Almacena el campo del primer apellido de la persona.	No
Persona	Apellido2	Varchar(40)	Almacena el campo del segundo apellido de la persona.	No
Persona	Correo	Varchar(100)	Almacena el campo de correo de la persona.	No
Persona	Teléfono	Int(15)	Almacena el campo del número de teléfono de la persona.	No
Persona	Provincia	Varchar(15)	Almacena el campo de provincia de la persona	No
Persona	Dirección	Varchar(200)	Almacena la dirección de residencia de la persona.	No
Persona	Fecha_ingreso	date	Almacena la fecha de ingreso de la persona	No
Persona	ID_rol	Int(15)	Almacena el campo del tipo de rol (1 administrador, 2 profesional).	FK_ID_Rol
Persona	ID_Estado	Int(15)	Almacena el estado de la persona (1 activa, 0 inactiva).	FK_ID_Estado

Fuente: elaboración propia

Cuadro 20. Diccionario Tabla Login

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Login	ID_login	Int(15)	Almacena el identificador del login, el cual se genera automáticamente.	No
Login	Usuario	Varchar(15)	Almacena el nombre de usuario del login.	No
Login	Contraseña	Varchar(12)	Almacena la contraseña del login.	No
Login	ID_Persona	Int(15)	Almacena el identificador de la persona en el login.	FK_ID_Persona

Fuente: elaboración propia

Cuadro 21. Diccionario Tabla Rol

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Rol	ID_Rol	Int(15)	Almacena el identificador del rol, el cual se genera automáticamente.	No
Rol	Descripción	Varchar(40)	Almacena la descripción del rol (Administrador, profesional).	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 22. Diccionario Tabla Estado

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Estado	ID_Estado	Int(15)	Almacena el identificador del estado, el cual se genera automáticamente.	No
Estado	Descripción	Varchar(40)	Almacena la descripción del estado (1 Activo, 0 Inactivo).	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 23. Diccionario Tabla Paciente

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Paciente	ID_Paciente	Int(15)	Almacena el identificador del paciente, el cual se genera automáticamente.	No
Paciente	ID_Tipo_Cédula	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de cédula en el paciente.	FK_ID_Tipo_Cédula
Paciente	Cédula	Varchar(20)	Almacena la cédula del paciente.	No
Paciente	Nombre	Varchar(40)	Almacena el nombre del paciente.	No
Paciente	Apellido1	Varchar(40)	Almacena el primer apellido del paciente.	No
Paciente	Apellido2	Varchar(40)	Almacena el segundo apellido del paciente.	No
Paciente	ID_Género	Int(15)	Almacena el identificador del género del paciente.	FK_ID_Género
Paciente	Droga	Varchar(100)	Almacena la droga o drogas consumidas por el paciente.	No
Paciente	Teléfono	Int(15)	Almacena el teléfono del paciente.	No
Paciente	Provincia	Varchar(15)	Almacena la provincia del paciente	No
Paciente	Dirección	Varchar(200)	Almacena la dirección del paciente.	No
Paciente	Fecha_ingreso	date	Almacena la fecha de ingreso del paciente	No
Paciente	Fecha_salida	date	Almacena la fecha de salida del paciente	No
Paciente	ID_Estado	Int(15)	Almacena el identificador del estado del paciente (1 Activo, 0 Inactivo).	FK_ID_Estado

Fuente: elaboración propia

Cuadro 24. Diccionario Tabla Género

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Genero	ID_Género	Int(15)	Almacena el identificador del género, el cual se genera automáticamente.	No
Genero	Descripción	Varchar(40)	Almacena la descripción del género.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 25. Diccionario Tabla Expediente

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Expediente	ID_Expediente	Int(15)	Almacena el identificador del expediente, el cual se genera automáticamente.	No
Expediente	Expediente dig	Varbinary(max)	Almacena todo el expediente de cada paciente.	No
Expediente	ID_Paciente	Int(15)	Almacena el identificador del paciente de cada expediente.	FK_ID_Paciente

Fuente: elaboración propia

Cuadro 26. Diccionario Tabla Planilla

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Planilla	ID_Planilla	Int(15)	Almacena el identificador de la planilla, el cual se genera automáticamente.	No
Planilla	ID_Us_Planilla	Int(15)	Almacena el identificador del usuario de cada planilla.	FK_ID_Us_Usuario
Planilla	Nombre_Completo	Varchar(100)	Almacena el nombre completo del usuario en planilla.	No
Planilla	Fecha_Ingreso	date	Almacena la fecha de ingreso del usuario	No
Planilla	Tipo_Horario	Int(10)	Almacena el tipo de horario del usuario en la planilla	No
Planilla	Fecha_Actual	date	Almacena la fecha actual en la planilla	No
Planilla	Salario_base	Int(20)	Almacena el salario base del usuario en la planilla	No
Planilla	Tiempo_Extra	Int(15)	Almacena las horas extras del usuario en planilla	No
Planilla	Incentivos	Int(15)	Almacena los incentivos del usuario en planilla	No
Planilla	Anticipo	Varchar(10)	Almacena el modo en el que se genera el pago de planilla.	No
Planilla	Renta	Int(15)	Almacena el monto por pago de impuesto de	No

			renta en la planilla	
Planilla	Seguro_Social	Int(15)	Almacena el monto por el pago de seguro social en la planilla.	No
Planilla	Embargo	Int(15)	Almacena el monto de embargo en la planilla.	No
Planilla	Salario_Total	Int(15)	Almacena el monto total del salario del usuario en planilla.	No
Planilla	ID_Total_Ing	Int(15)	Almacena el identificador del total de ingresos en la planilla.	FK_ID_Total_Ing

Fuente: elaboración propia

Cuadro 27. Diccionario Tabla Usuario_Planilla

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Usuario_Planilla	ID_Us_Planilla	Int(15)	Almacena el identificador del usuario en planilla, el cual se genera automáticamente.	No
Usuario_Planilla	ID_Tipo_Cedula	Varchar(20)	Almacena el identificador del tipo de cedula en el usuario de planilla.	FK_ID_Tipo_Cedula
Usuario_Planilla	Cedula	Int(15)	Almacena la cédula del usuario en planilla.	No
Usuario_Planilla	Nombre	Varchar(20)	Almacena el nombre del usuario en planilla.	No
Usuario_Planilla	Apellido1	Varchar(40)	Almacena el primer apellido	No

			del usuario en planilla.	
Usuario_Planilla	Apellido2	Varchar(40)	Almacena el segundo apellido del usuario en planilla.	No
Usuario_Planilla	Fecha_Ingreso	date	Almacena la fecha de ingreso a laborar del usuario en planilla.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 28. Diccionario Tabla Total_Ingresos

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Total_Ingresos	ID_Total_Ing	Int(15)	Almacena el identificador del total de ingresos, el cual se genera automáticamente.	No
Total_Ingresos	ID_Ingreso	Int(15)	Almacena el identificador del ingreso en el total de ingresos.	FK_ID_Ingreso
Total_Ingresos	Total_Disponible	Int(15)	Almacena el total disponible del total de ingresos.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 29. Diccionario Tabla Cuentas _por _Pagar

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Cuentas_por_Pagar	ID_Cuenta	Int(15)	Almacena el identificador de la cuenta por pagar, el cual se genera automáticamente.	No
Cuentas_por_Pagar	Descripción	Varchar(100)	Almacena la descripción de la cuenta por pagar.	No

Cuentas_por_Pagar	Monto	Int(15)	Almacena el monto de la cuenta por pagar.	No
Cuentas_por_Pagar	Fecha_ingreso	Date	Almacena la fecha de ingreso de la cuenta por pagar.	No
Cuentas_por_Pagar	Fecha_Límite	Date	Almacena la fecha límite de la cuenta por pagar.	No
Cuentas_por_Pagar	ID_Estado	int	Almacena el identificador del estado en la cuenta por pagar.	FK_ID_Estado
Cuentas_por_Pagar	ID_Total_Ing	Int(15)	Almacena el identificador del total de ingresos en la cuenta por pagar.	FK_ID_Total_Ing

Fuente: elaboración propia

Cuadro 30. Diccionario Tabla Abono_Cuenta

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Abono_Cuenta	ID_Abono	Int(15)	Almacena el identificador del abono a la cuenta por pagar, el cual se genera automáticamente.	No
Abono_Cuenta	ID_Cuenta	Int(15)	Almacena el identificador del de la cuenta por pagar.	FK_ID_Cuenta
Abono_Cuenta	Monto	Int(15)	Almacena el monto que se abona a la cuenta por pagar.	No
Abono_Cuenta	Fecha	Date	Almacena la fecha en que se realizó el abono.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 31. Diccionario Tabla Estado _Cuenta

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Estado_Cuenta	ID_Estado	Int (15)	Almacena el identificador del estado de la cuenta, el cual se genera automáticamente.	No
Estado_Cuenta	Descripción	Varchar (100)	Almacena la descripción del estado de la cuenta (1 Activa, 0 Inactiva).	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 32. Diccionario Tabla Ingresos

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Ingresos	ID_Ingreso	Int(15)	Almacena el identificador del ingreso, el cual se genera automáticamente.	No
Ingresos	ID_Tipo	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de ingresos.	FK_ID_Tipo
Ingresos	Descripción	Varchar(150)	Almacena la descripción del ingreso.	No
Ingresos	Monto	Int(15)	Almacena el monto del ingreso.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 33. Diccionario Tabla Tipo _Ingreso

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Tipo_Ingreso	ID_Tipo	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de ingreso, el cual se genera automáticamente.	No
Tipo_Ingreso	Descripción	Varchar(40)	Almacena la descripción del tipo de ingreso.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 34. Diccionario Tabla Inventario

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Inventario	ID_Inventario	Int(15)	Almacena el identificador del inventario, el cual se genera automáticamente.	No
Inventario	Nombre	Varchar(20)	Almacena el nombre del inventario.	No
Inventario	ID_Tipo	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de inventario.	FK_ID_Tipo

Fuente: elaboración propia

Cuadro 35. Diccionario Tabla Tipo_Inventario

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Tipo_Inventario	ID_Tipo	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de inventario, el cual se genera automáticamente.	No
Tipo_Inventario	Descripción	Varchar(40)	Almacena la descripción del tipo de inventario.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 36. Diccionario Tabla Producto

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Producto	ID_producto	Int(15)	Almacena el identificador del producto, el cual se genera automáticamente.	No
Producto	Nombre	Varchar(20)	Almacena el nombre del producto.	No
Producto	ID_Unidad	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de unidad del producto.	FK_ID_Unidad
Producto	Cantidad	Int(15)	Almacena la cantidad del producto,	No
Producto	ID_Proveedor	Int(15)	Almacena el identificador del proveedor del producto.	FK_ID_Proveedor
Producto	ID_Inventario	Int(15)	Almacena el identificador del	FK_ID_Inventario

			inventario del producto.	
Producto	Fecha_venci	date	Almacena la fecha de vencimiento del producto.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 37. Diccionario Tabla Entrada_Producto

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Entrada_Producto	ID_Entrada	Int(15)	Almacena el identificador de la entrada del producto, el cual se genera automáticamente.	No
Entrada_Producto	ID_Producto	Int(15)	Almacena el identificador del producto.	FK_ID_Producto
Entrada_Producto	Nombre	Int(15)	Almacena el nombre del producto.	No
Entrada_Producto	Cantidad	Int(15)	Almacena la cantidad de ingreso de producto	No
Entrada_Producto	Fecha	Date	Almacena la fecha de la entrada del producto.	No
Entrada_Producto	Costo	Int(15)	Almacena el costo del producto	No
Entrada_Producto	Tipo_Pago	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de pago (Contado o Crédito).	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 38. Diccionario Tabla Salida_Producto

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Salida_Producto	ID_Salida	Int(15)	Almacena el identificador de la salida del producto, el cual se genera automáticamente.	No
Salida_Producto	ID_Producto	Int(15)	Almacena el identificador del producto.	FK_ID_Producto
Salida_Producto	Nombre	Int(15)	Almacena el nombre del producto.	No
Salida_Producto	Cantidad	Int(15)	Almacena la cantidad de salida del producto	No
Salida_Producto	Fecha	Date	Almacena la fecha de la salida del producto.	No
Salida_Producto	Costo	Int(15)	Almacena el costo del producto	No
Salida_Producto	Tipo_Pago	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de pago (Contado o Crédito).	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 39. Diccionario Tabla Proveedores

Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Proveedores	ID_Proveedor	Int(15)	Almacena el identificador del proveedor, el cual se genera automáticamente.	No

Proveedores	Nombre	Varchar(100)	Almacena el nombre del proveedor.	No
Proveedores	ID_Tipo_Cédula	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de cédula del proveedor.	FK_ID_Tipo_Cédula
Proveedores	Cédula	Varchar(20)	Almacena la cédula del proveedor.	No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 40. Diccionario Tabla Tipo_Cédula

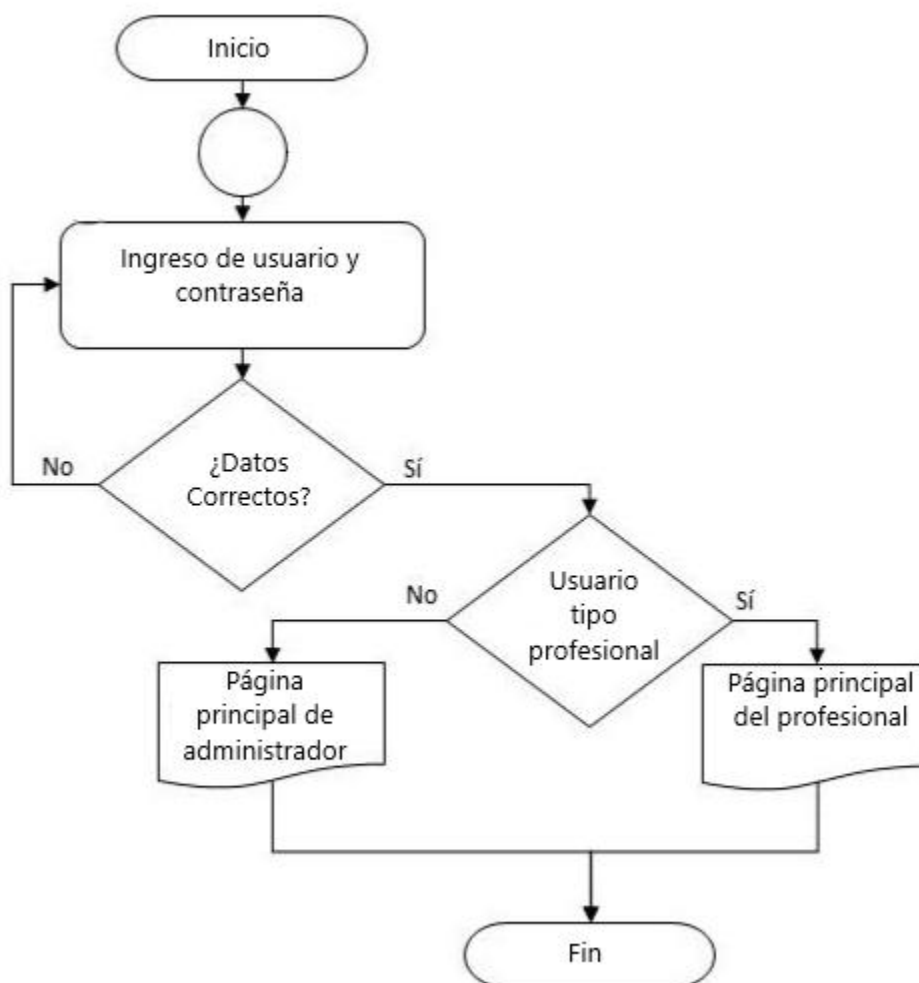
Tabla	Columna	Tipo	Descripción	Foreign Key
Tipo_Cédula	ID_Tipo_Cédula	Int(15)	Almacena el identificador del tipo de cédula, el cual se genera automáticamente.	No
Tipo_Cédula	Descripción	Varchar(40)	Almacena la descripción del tipo de cédula.	No

Fuente: elaboración propia

Diseño de procesos

En la siguiente sección, se detallan los procesos que realiza cada módulo del prototipo mediante el uso de diagramas de flujo.

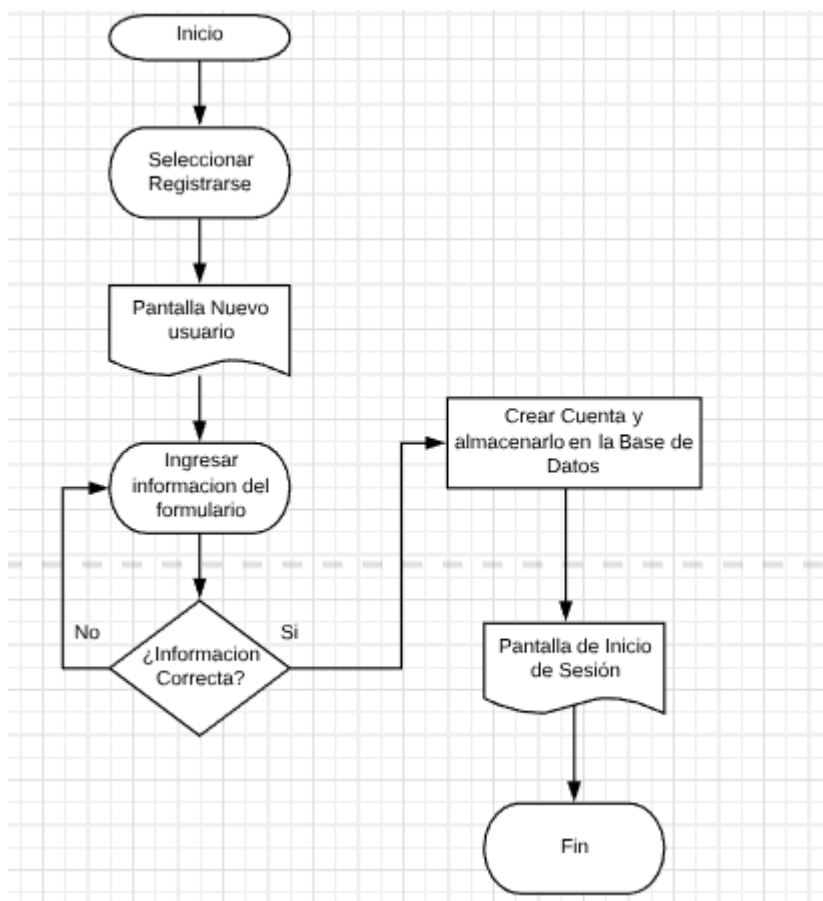
Imagen No 23 Proceso de Iniciar Sesión



Fuente: elaboración propia

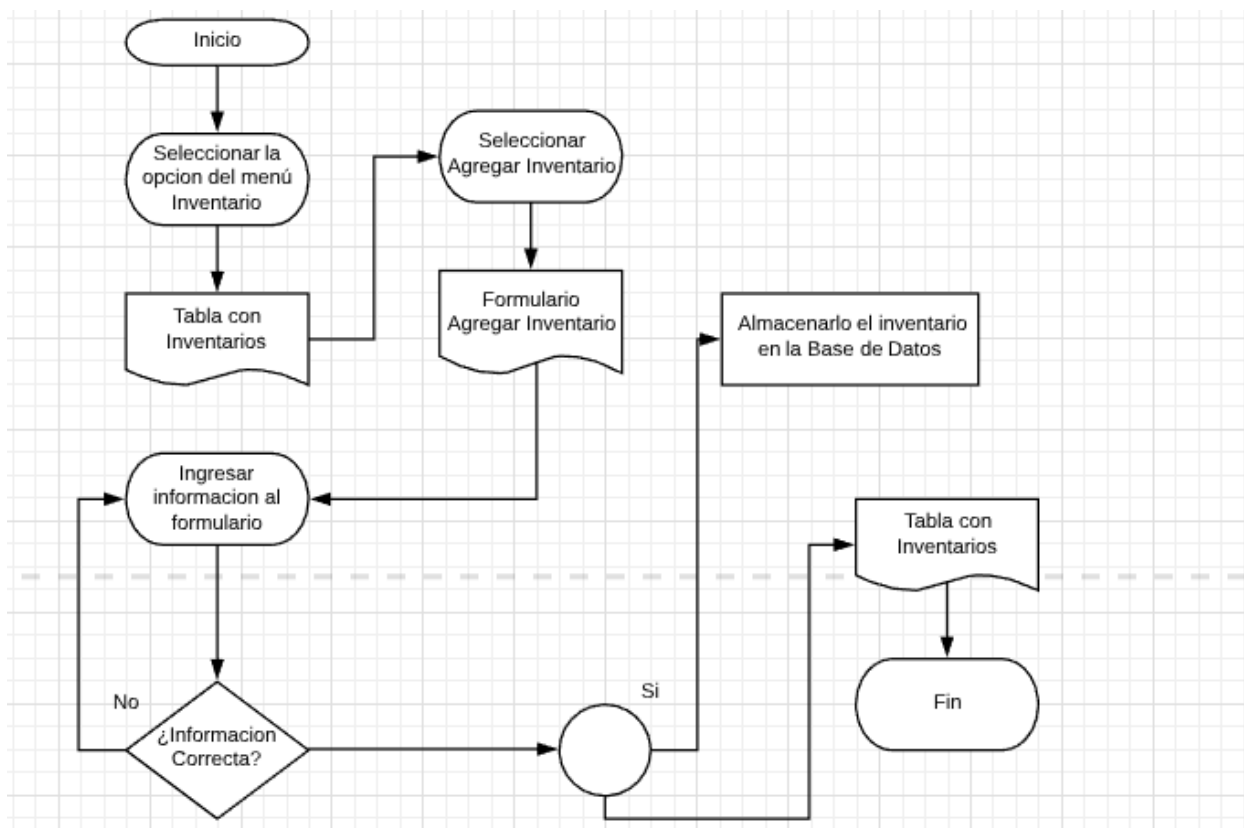
Como se logra observar en el diagrama de flujo de inicio de sesión, para ingresar al prototipo, se necesita un usuario y su contraseña y que este verifique si es un administrador o una profesional, para así mostrar la pantalla principal correspondiente. En caso de no poseer un usuario y contraseña, se deberá realizar el debido proceso para registrarse, como se muestra en el siguiente diagrama:

Imagen No 24 Proceso de Registrarse



Fuente: elaboracion propia

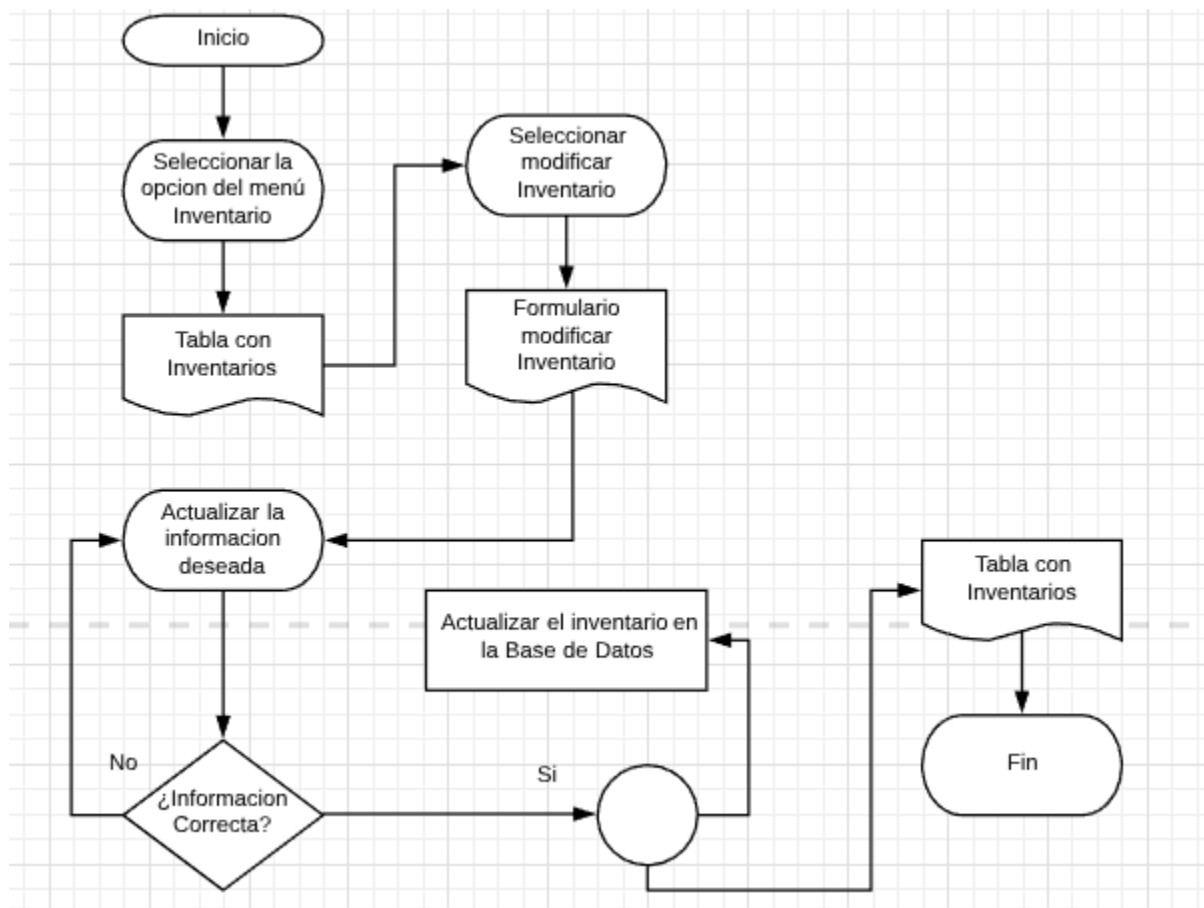
Imagen No 25 Proceso de Agregar Inventario



Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la imagen anterior, se puede observar el proceso que realiza el prototipo para agregar un inventario, donde el usuario debe ingresar a la opción del menú “Inventario” para que el prototipo muestre una tabla con los inventarios existentes, cuando se desee agregar uno nuevo, el usuario debe presionar el botón “Agregar Inventario” y se cargará un formulario con los campos necesarios para su debida generación, una vez que estos son ingresados, el prototipo valida si la información es correcta. Si es la debida, se procede a agregar el inventario en la base de datos y mostrarlo en la tabla de inventarios existentes.

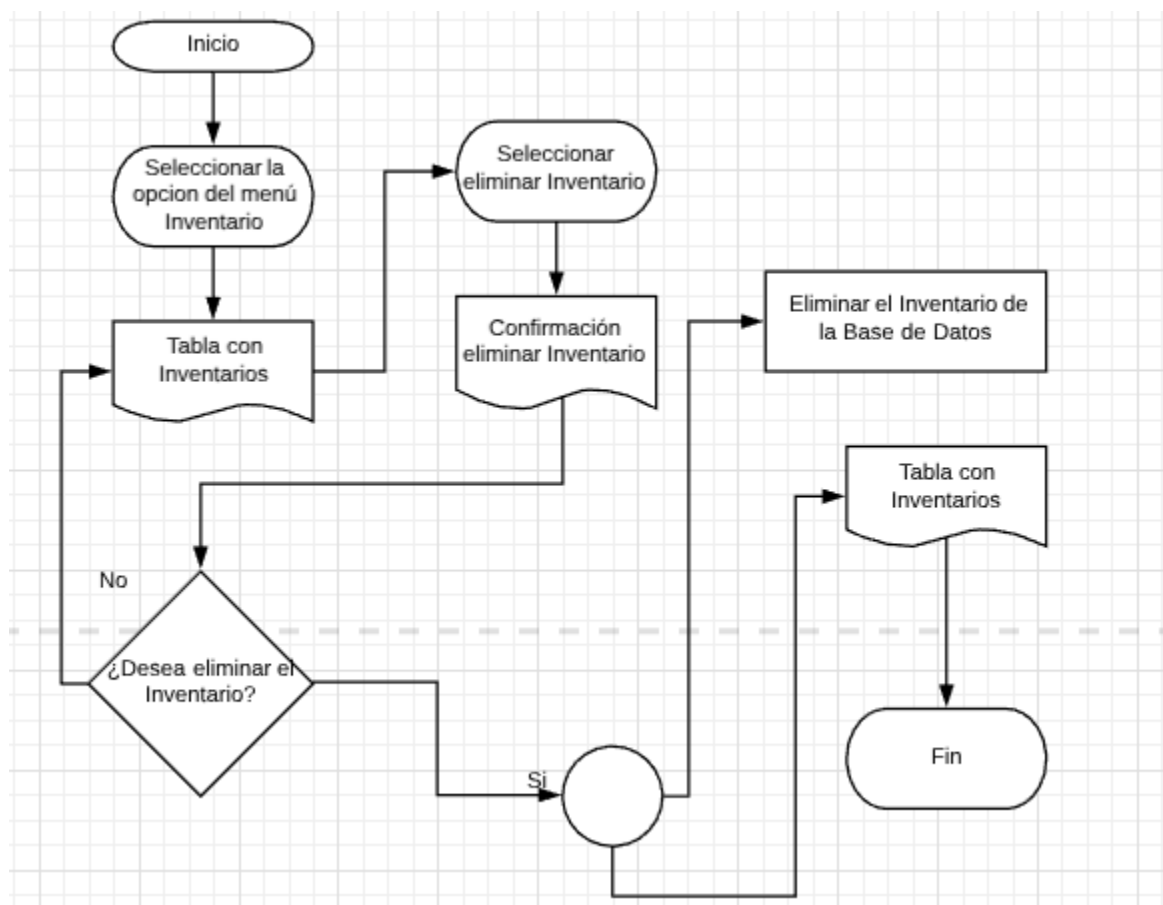
Imagen No 26 Proceso de Modificar Inventario



Fuente: elaboración propia

De igual manera que en el proceso de agregar inventario, el usuario deberá seleccionar la opción del menú “Inventario” donde se mostrarán los inventarios disponibles, permitiendo la posibilidad de editar el inventario que desee.

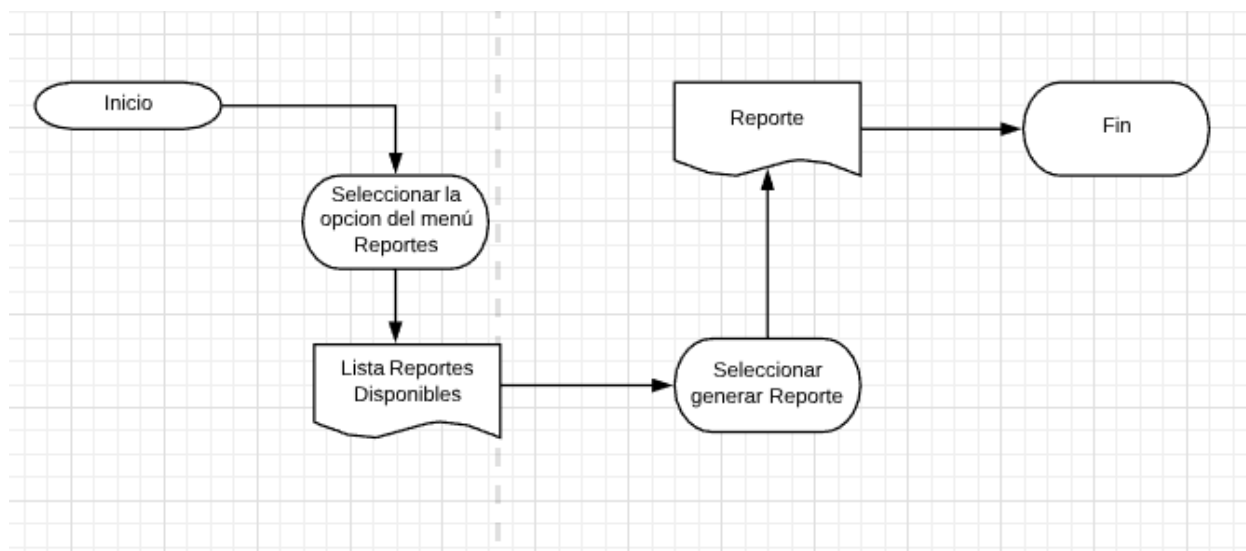
Imagen No 27 Proceso de Eliminar Inventario



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la imagen, para eliminar un inventario, el prototipo muestra un mensaje de confirmación antes de realizar la acción solicitada y así poder eliminarlo de la Base de Datos.

Imagen No 28 Proceso Generar Reporte

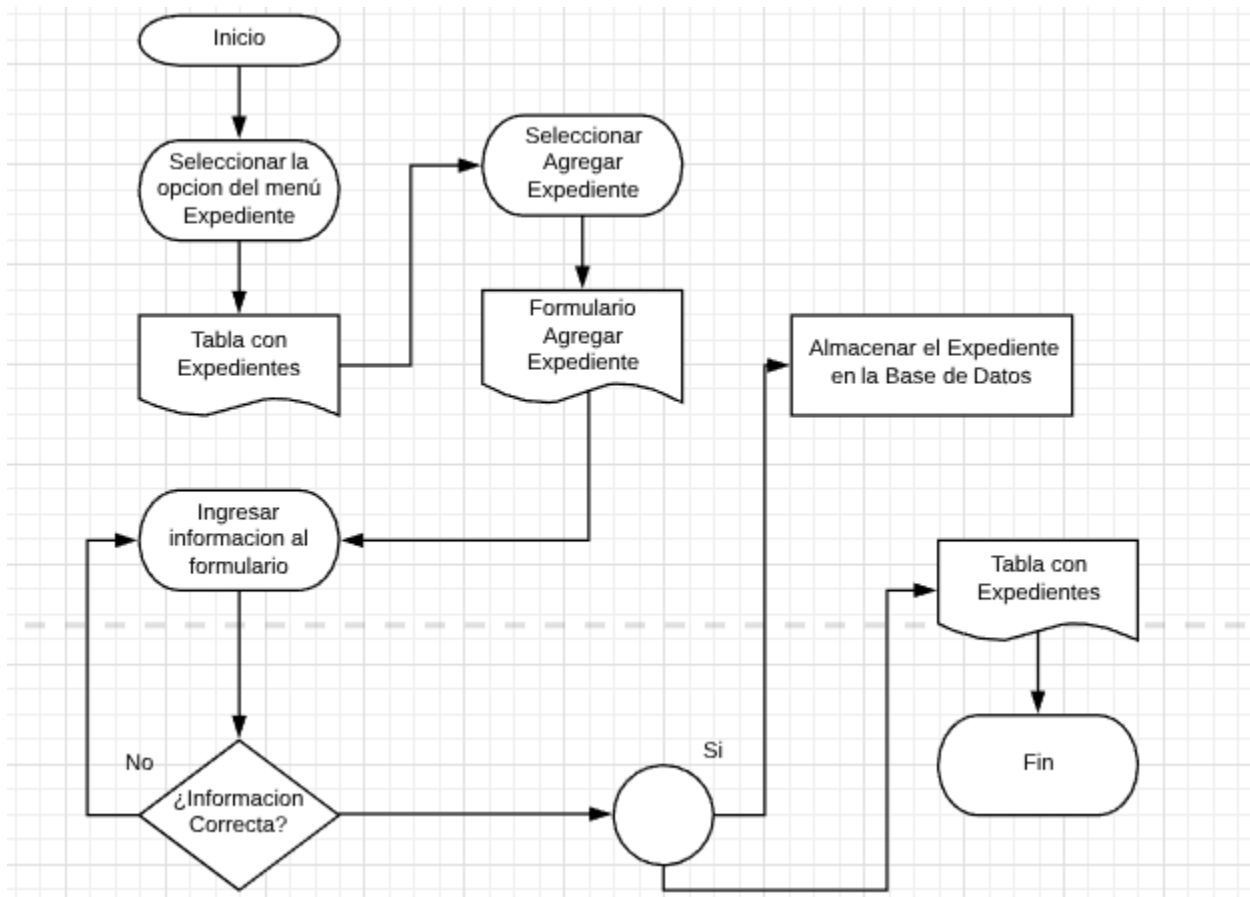


Fuente: elaboración propia

Como se aprecia en la imagen anterior, el usuario, para generar un reporte, debe ingresar a la opción del menú Reportes, el cual desplegará una lista con todos los reportes disponibles por generar, donde deberá seleccionar el informe que desee generar para que el prototipo lo muestre.

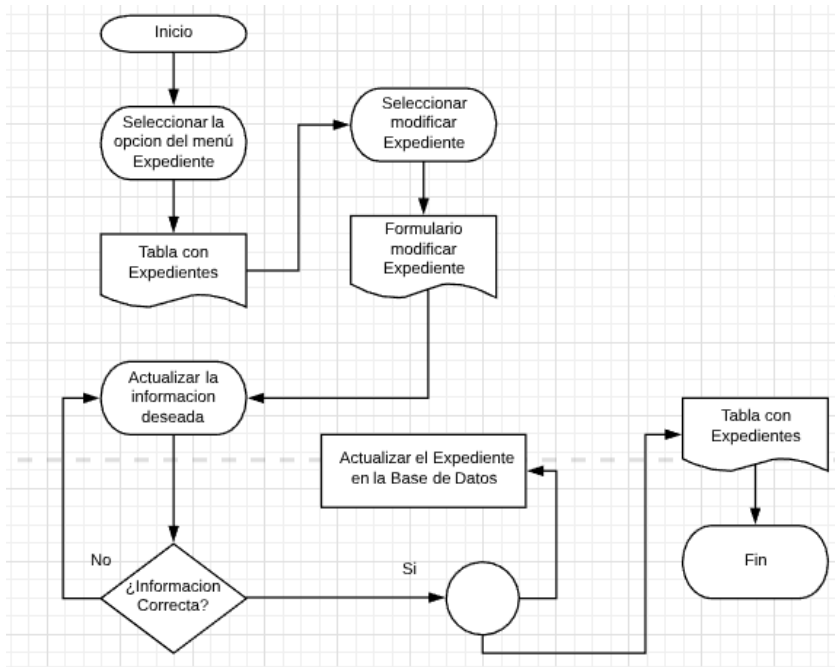
En las siguientes imágenes se mostrarán los demás procesos que realiza el prototipo para los módulos de Expediente, Planilla, Proveedores, Ingresos y Cuentas por Pagar.

Imagen No 29 Proceso Agregar Expediente



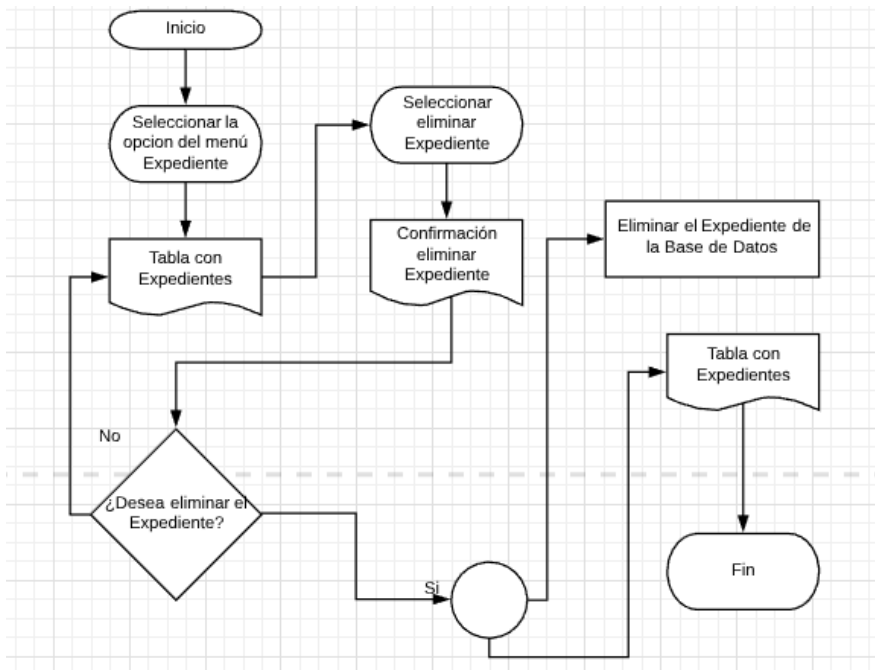
Fuente: elaboración propia

Imagen No 30 Proceso Modificar Expediente



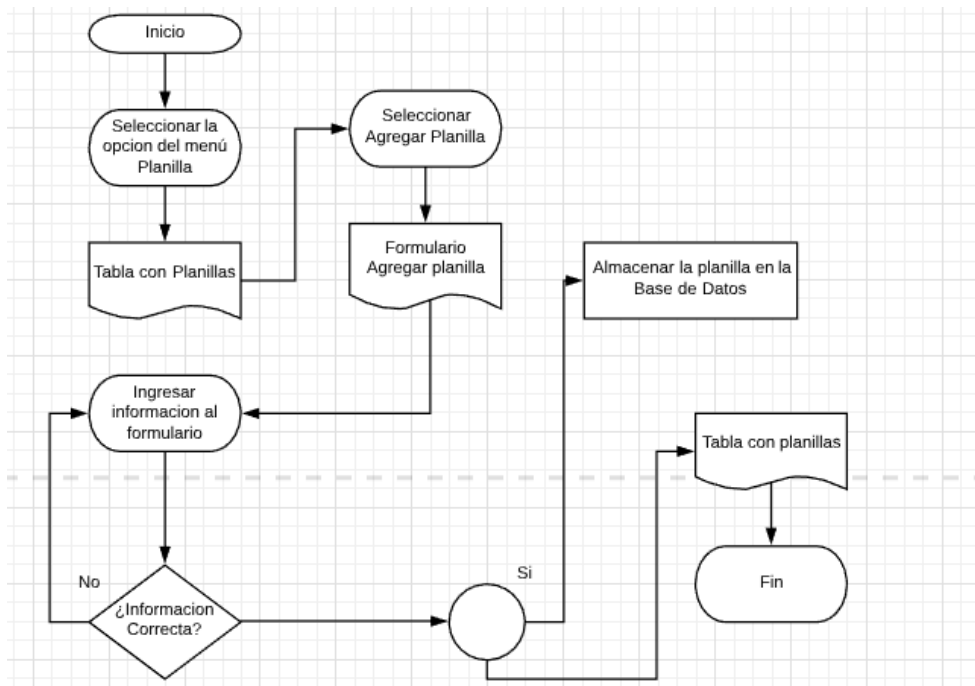
Fuente: elaboración propia

Imagen No 31 Proceso Eliminar Expediente



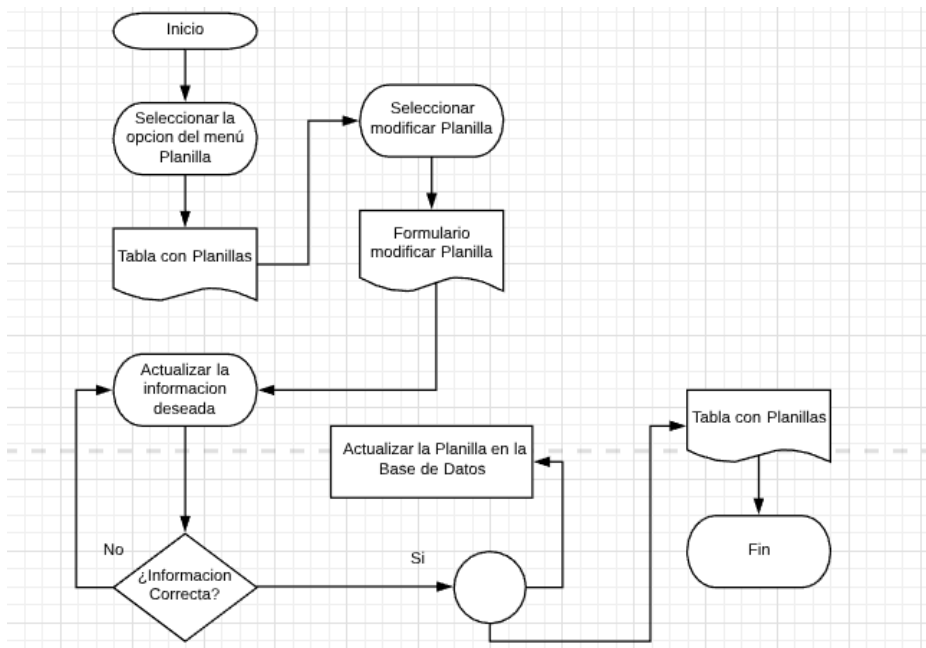
Fuente: elaboración propia

Imagen No 32 Proceso Agregar Planilla



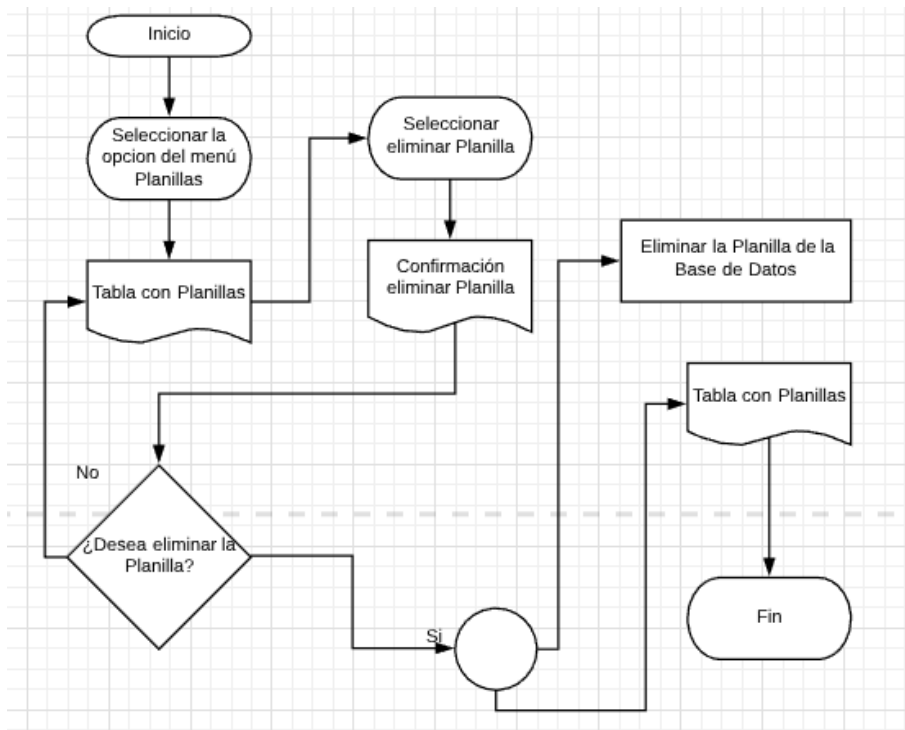
Fuente: elaboración propia

Imagen No 33 Proceso Modificar Planilla



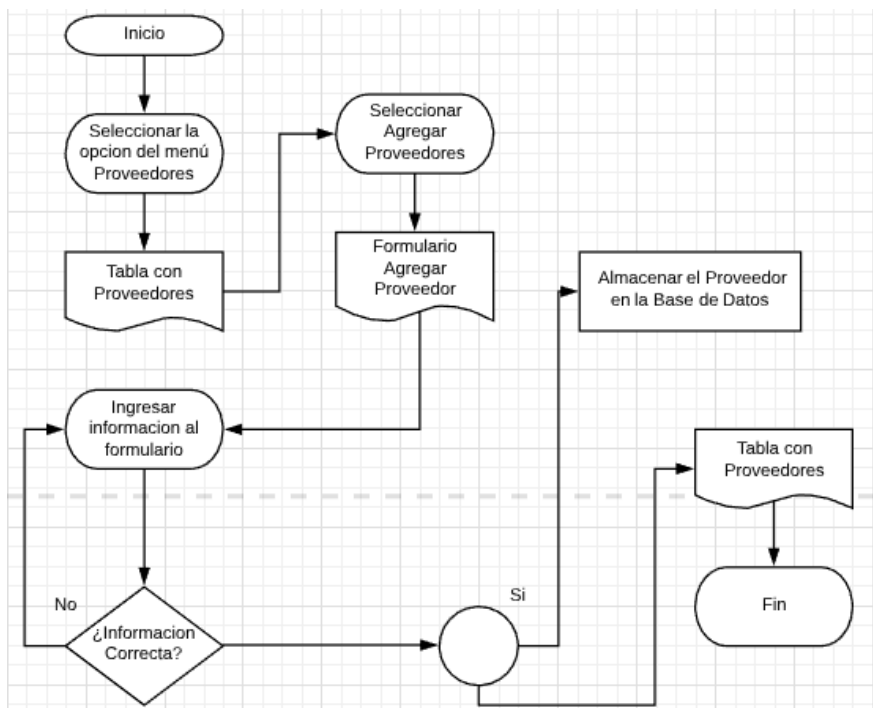
Fuente: elaboración propia

Imagen No 34 Proceso Eliminar Planilla



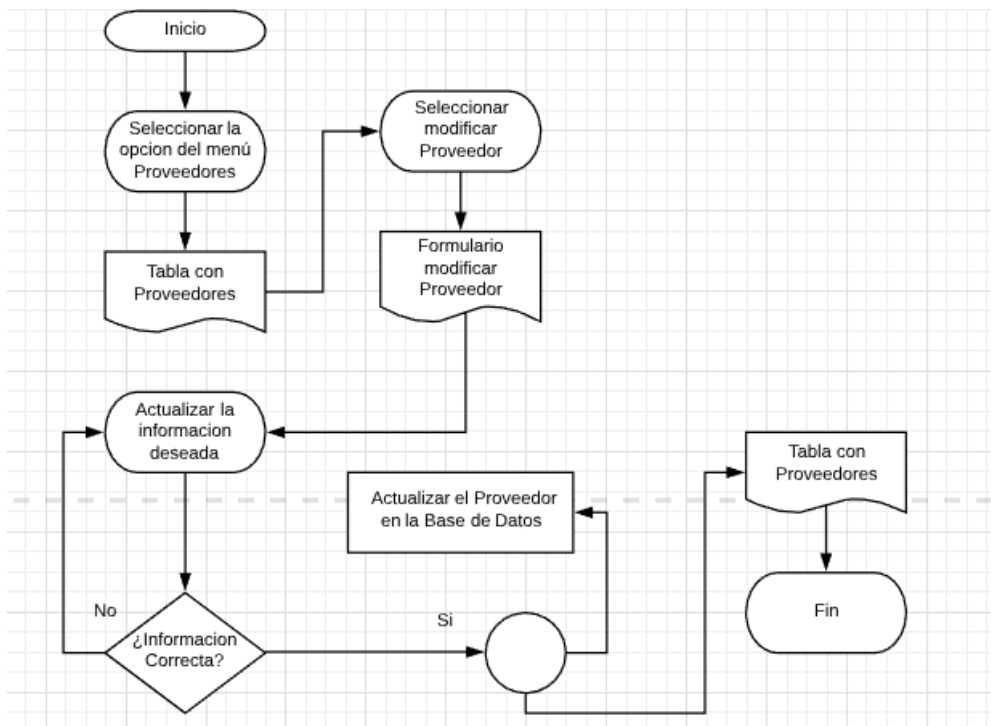
Fuente: elaboración propia

Imagen No 35 Proceso Agregar Proveedor



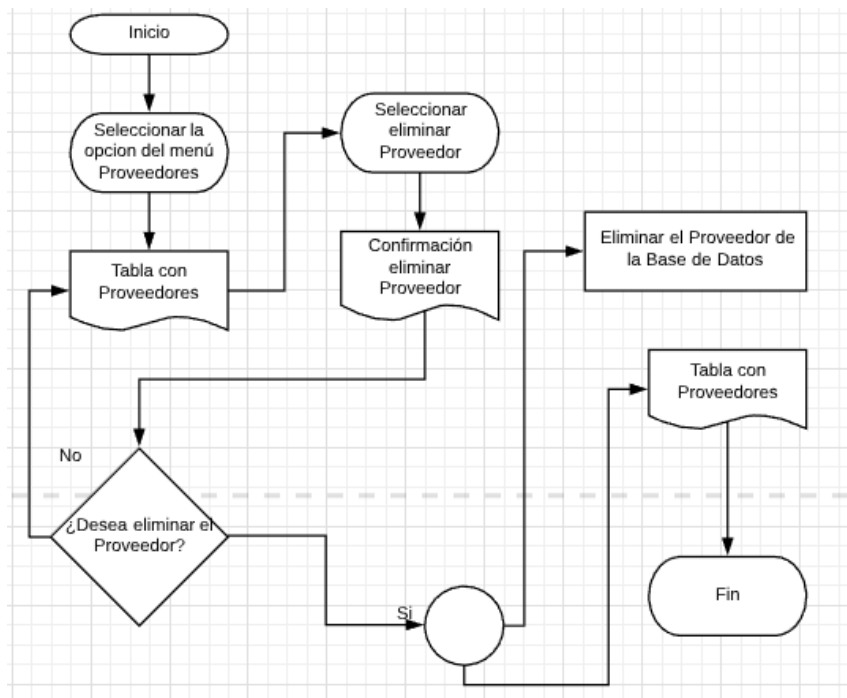
Fuente: elaboración propia

Imagen No 36 Proceso Modificar Proveedor



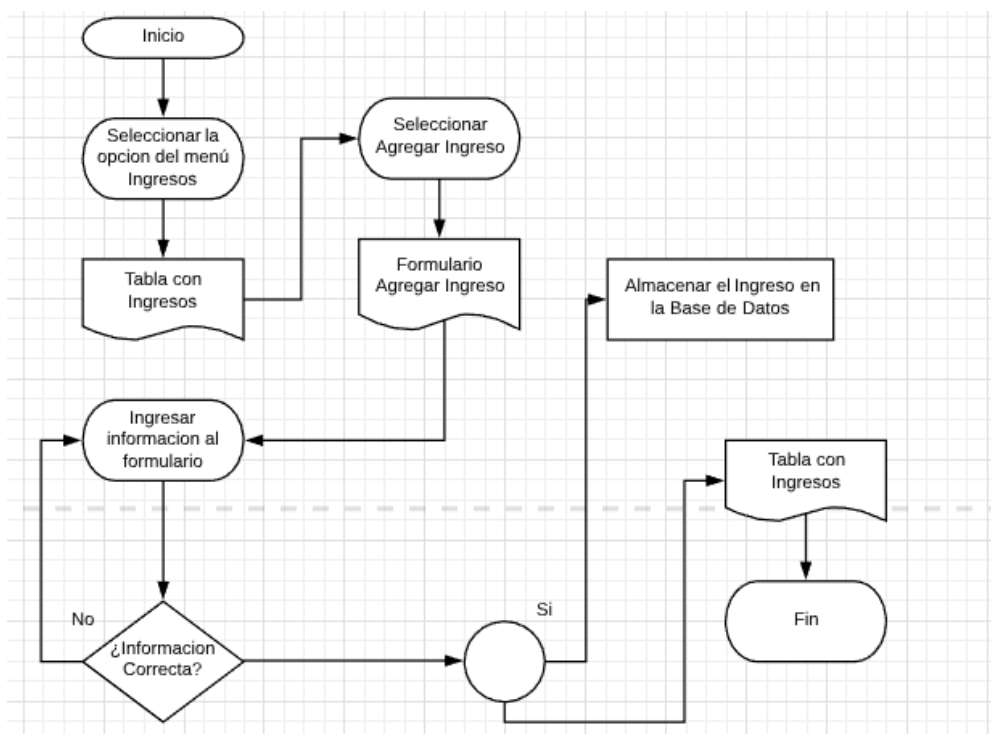
Fuente: elaboración propia

Imagen No 37 Proceso Eliminar Proveedor



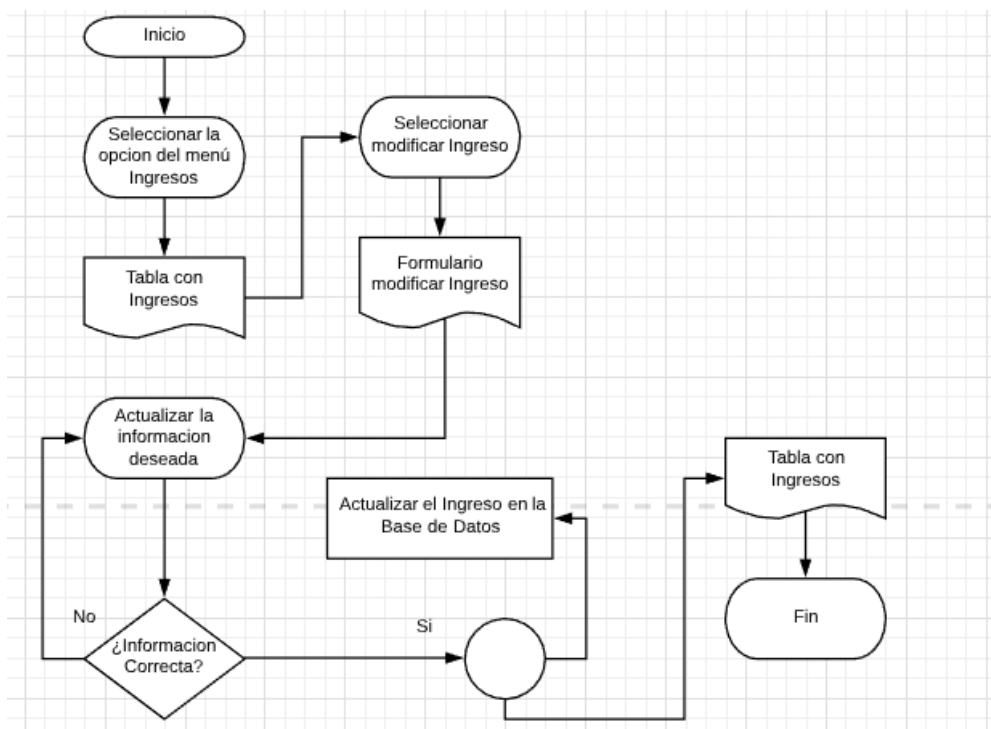
Fuente: elaboración propia

Imagen No 38 Proceso Agregar Ingreso



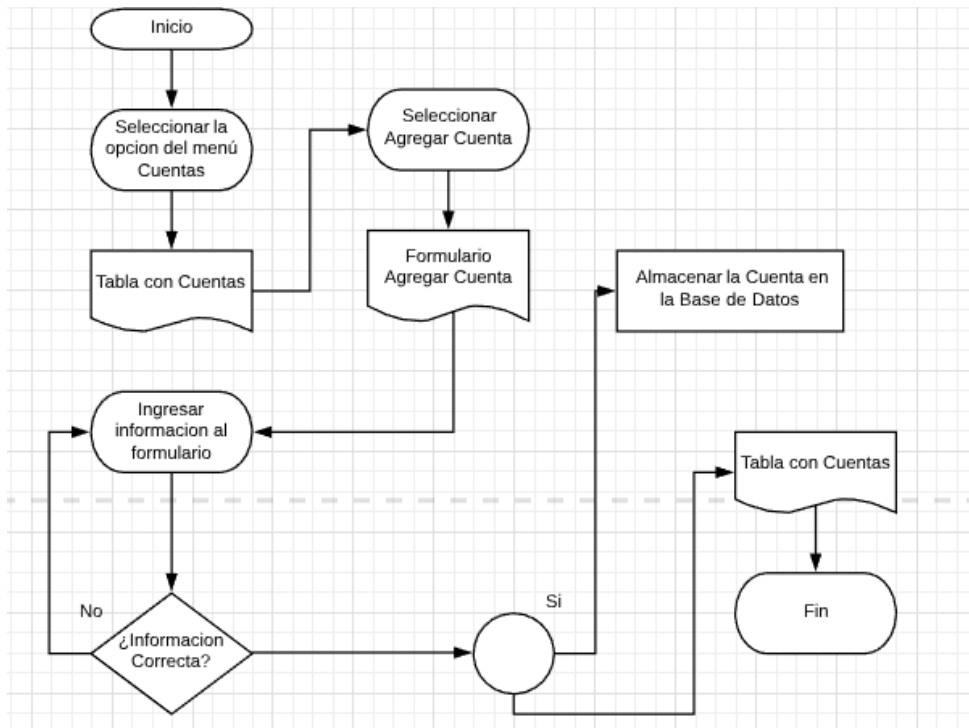
Fuente: elaboración propia

Imagen No 39 Proceso Modificar Ingreso



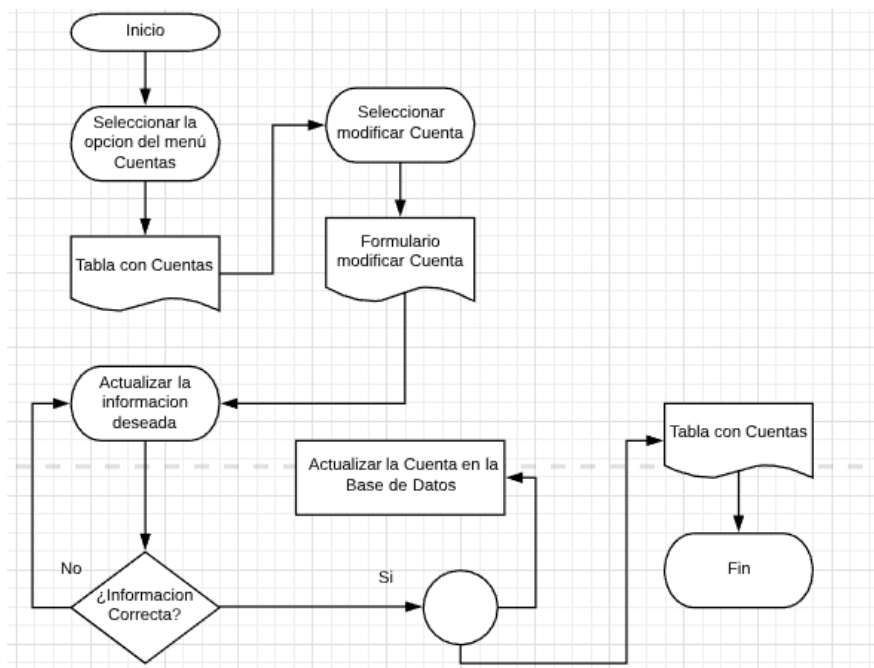
Fuente: elaboración propia

Imagen No 40 Proceso Agregar Cuenta por Pagar



Fuente: elaboración propia

Imagen No 41 Proceso Modificar Cuenta por Pagar



Fuente: elaboración propia

Diseño de salidas

En esta sección, se muestran las principales singularidades que posee el prototipo a la hora de realizar salidas, tanto de los informes como de las pantallas, las cuales utilizan estándares en cada uno de los ítems utilizados y mostrados en las mismas, como botones, campos de texto y demás elementos que poseen estas.

Es importante recalcar que no solo mediante reportes se realizan las salidas, en cada uno de los módulos se pueden apreciar salidas mediante tablas, como se muestra a continuación.

Imagen No 42 Diseño de Salidas de Módulo

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Expediente Digital

Buscar

Nombre Cédula

Buscar

Paciente
#1
#2

Crear Expediente

Ver Expediente

Eliminar Expediente

Fuente: elaboración propia

Imagen No 43 Diseño de Salidas de Reporte

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Reporte Proveedores

Nombre			

Exportar

Fuente: elaboración Propia

Imagen No 44 Diseño de Salidas de Reporte 2

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Reporte Inventario

Nombre			

Exportar

Fuente: elaboración propia

Imagen No 45 Diseño de Salidas de Reporte 3

Inicio Expediente Planilla Inventario Proveedores Ingresos Cuentas Reportes Cerrar Sesión

Reporte Expediente

Nombre			

Exportar

Fuente: elaboración propia

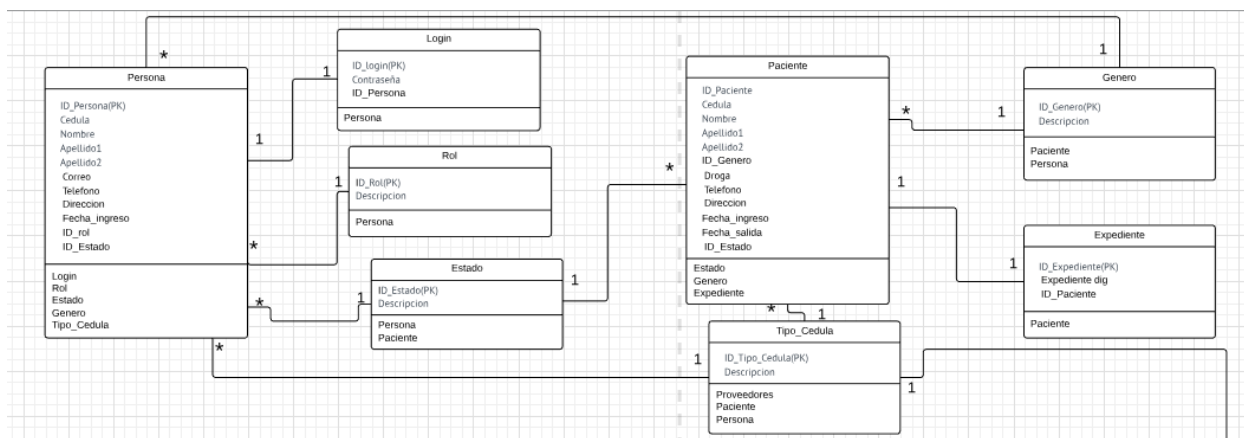
En las imágenes anteriores se puede contemplar como el reporte muestra la información relevante en este, ya sea de proveedores, expediente o inventario, el cual es de gran importancia para conocer los mismo que posee el Hogar.

Diagramas UML

Para los desarrolladores, los diagramas UML poseen características muy importantes para el avance de diagramas como de caso de uso, secuencia, de clases, actividades, entre otros. Para el presente trabajo se utiliza el diagrama de clases, el cual muestra sus relaciones, llaves primarias y propiedades.

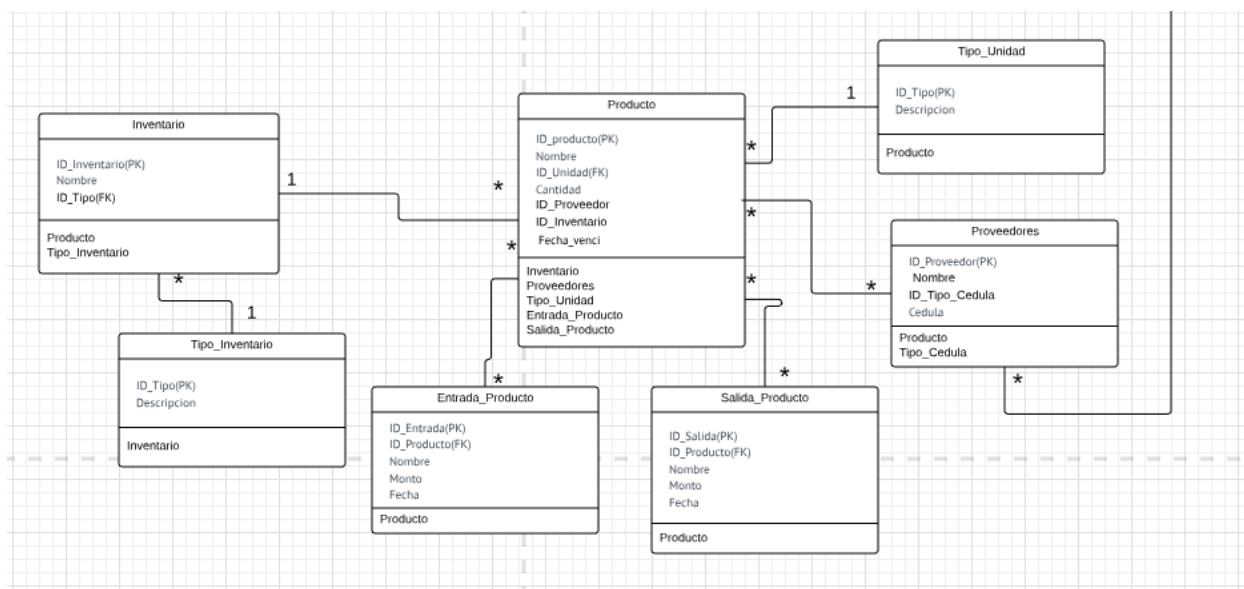
En las siguientes imágenes, se puede observar el diagrama de clases que posee el prototipo, tanto las relaciones uno a uno o uno a muchos, como, también, las propiedades que integran cada clase.

Imagen No 46 Diagrama de Clases UML 1



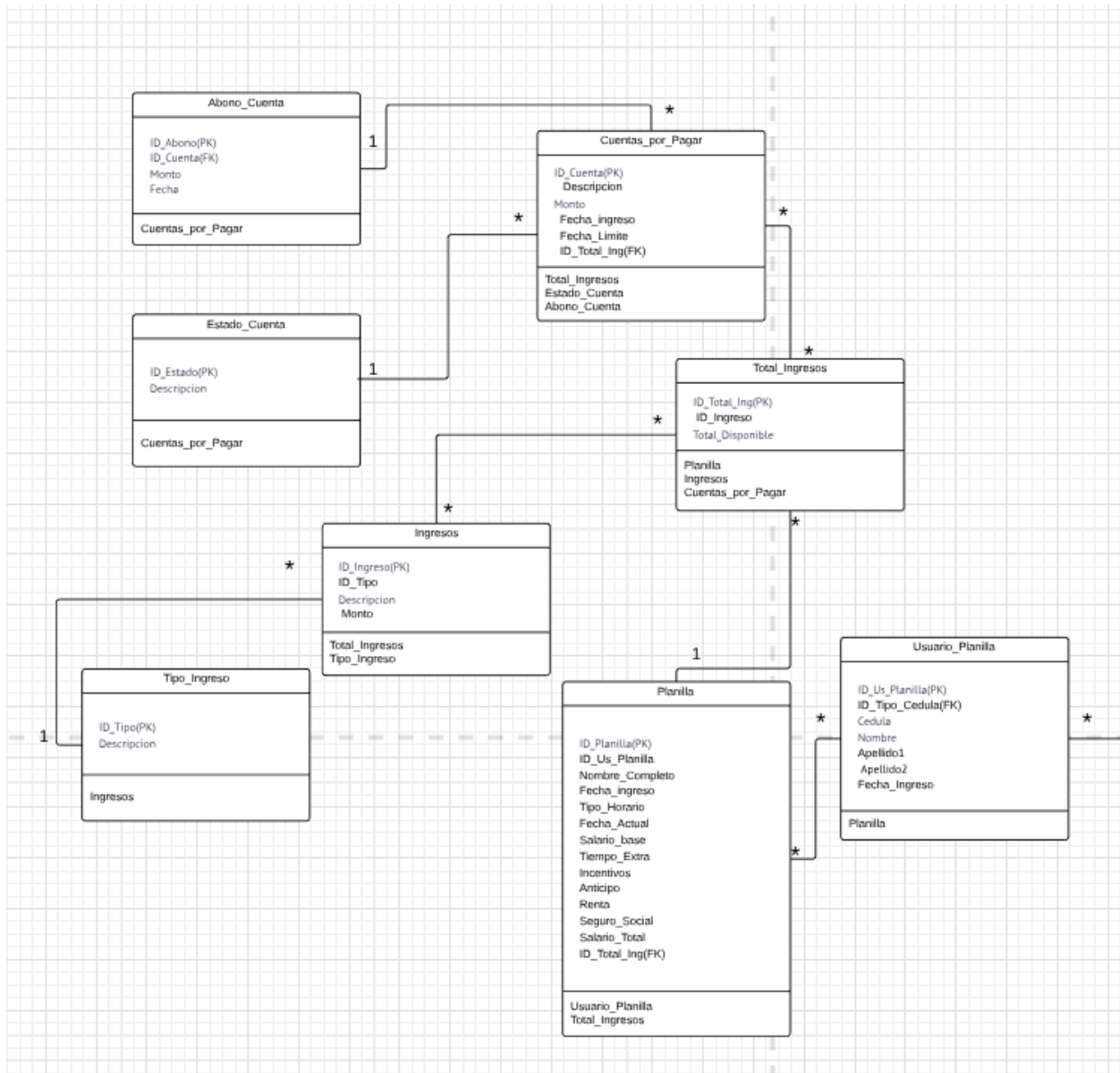
Fuente: elaboración propia

Imagen No 47 Diagrama de Clases UML 2



Fuente: elaboración propia

Imagen No 48 Diagrama de Clases UML 3



Fuente: elaboración propia

Programación

Una vez finalizada la etapa de diseño se realiza la de programación, la cual desarrolla los módulos mencionados en el alcance del prototipo y se detallan fragmentos del código, fuente del mismo, en la sección de entradas y salidas, procesos, validaciones y módulos.

Validaciones

En el siguiente fragmento de código se puede observar una de las validaciones que realiza el prototipo funcional a la hora de registrarse en el módulo, el cual sería el de Iniciar Sesión, donde es muy importante que los campos no estén vacíos.

Imagen No 49 Código validación

```
try
{
    errorProvider1.Clear();
    if (string.IsNullOrEmpty(txt_nombre.Text))
    {
        errorProvider1.SetError(txt_nombre, "Debe ingresar el Nombre");
        txt_nombre.Focus();
        return;
    }
    else if (txt_apellido1.Text.Equals(""))
    {
        errorProvider1.SetError(txt_apellido1, "Debe ingresar el Primer Apellido");
        txt_apellido1.Focus();
        return;
    }
    else if (txt_apellido2.Text.Equals(""))
    {
        errorProvider1.SetError(txt_apellido2, "Debe ingresar el Segundo Apellido");
        txt_apellido2.Focus();
        return;
    }
    else if (combo_tipoced.Text.Equals(""))
    {
        errorProvider1.SetError(combo_tipoced, "Debe elegir el Tipo de Cédula");
        combo_tipoced.Focus();
        return;
    }
}
```

Fuente: elaboración propia

Imagen No 50 Código de validación 2

```

else if (comboProv.Text.Equals(""))
{
    errorProvider1.SetError(comboProv, "Debe elegir la Provincia");
    comboProv.Focus();
    return;
}
else if (txt_direccion.Text.Equals(""))
{
    errorProvider1.SetError(txt_direccion, "Debe ingresar la dirección");
    txt_direccion.Focus();
    return;
}
}
RegistroN objRegistro = new RegistroN();
DataSet ds = objRegistro.nuevaPersonaDS();
DataRow dr = ds.Tables[0].NewRow();
dr["Nombre"] = txt_nombre.Text;
dr["Apellido1"] = txt_apellido1.Text;
dr["Apellido2"] = txt_apellido2.Text;
dr["ID_Tipo_Cedula"] = combo_tipoced.Text;
dr["Cedula"] = txt_cedula.Text;
dr["ID_Genero"] = combogenero.Text;
dr["Correo"] = txt_correo.Text;
dr["Telefono"] = txt_telefono.Text;
dr["Provincia"] = comboProv.Text;
dr["Direccion"] = txt_direccion.Text;
dr["ID_rol"] = txt_rol.Text;
dr["ID_Estado"] = txt_Estado.Text;
long id = 0;
ds.Tables[0].Rows.Add(dr);
id = objRegistro.AgregarPersona(ds);
id = 0;
this.Hide();
Login_Registro lg = new Login_Registro();
lg.ShowDialog();
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message, this.Text);
}
}

```

Fuente: elaboración propia

Módulos

En las siguientes imágenes se puede apreciar el código fuente desarrollado en C# y también SQL. Esta muestra el almacenamiento automático del total de ingresos, a la hora de inscribir un nuevo ingreso, en el Módulo al cual pertenece.

Imagen No 51 Módulo de Ingresos

```

1 reference
public long ObtenerTotal(DataSet ds)
{
    long valorRetorno = 0;
    try
    {
        base.SQL = "sp_Total_Ingresos";
        base.InicializarComando();
        valorRetorno = base.EjecutarEscalar();
    }
    catch (Exception e)
    {
        throw new Exception(e.Message, e.InnerException);
    }
    return valorRetorno;
}
1 referencia

```

Fuente: elaboración propia

Imagen No 52 Módulo de Ingresos 2

```

ALTER Procedure [dbo].[sp_Total_Ingresos]
AS
Begin
    Declare @total int;
    Declare @id int;
    Declare @fecha date;
    Set @total = (select Top 1 SUM(Montod) Montod from Ingresos order by Montod DESC);
    Set @id = (select top 1 ID_Ingreso from Ingresos order by ID_Ingreso DESC);
    Set @fecha = GETDATE()
    insert into Total_Ingresos(ID_Ingreso, Total_Disponible, Fecha)
    values (@id, @total, @fecha)
    select @@IDENTITY
End

```

Fuente: elaboración propia

Entradas y salidas

En las siguientes imágenes, se muestra el código fuente realizado en C# de las entradas y salidas del prototipo.

Imagen No 53 Entrada de Agregar Cuenta por Pagar

```

CuentasN objCuenta = new CuentasN();
DataSet ds = objCuenta.nuevaCuentaDS();
DataRow dr = ds.Tables[0].NewRow();
dr["Descripcion"] = txt_Descripcion.Text;
dr["Monto"] = txt_Monto.Text;
dr["Fecha_ingreso"] = datePickerIngreso.Text;
dr["Fecha_Limite"] = datePickerLimite.Text;
dr["ID_Estado"] = txt_estado.Text;
long id = 0;
ds.Tables[0].Rows.Add(dr);
id = objCuenta.AgregarCuenta(ds);
id = 0;
this.Hide();
Cuentas cu = new Cuentas();
cu.ShowDialog();
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message, this.Text);
}

```

Fuente: elaboración propia

Imagen No 54 Salida de Cuentas por Pagar

```

private void verDatos(Int64 pos)
{
    DataGridViewRow Row = dataGridView1.CurrentRow;
    txt_Descripcion.Text = Row.Cells["Descripcion"].Value.ToString().Trim();
    txt_Monto.Text = Row.Cells["Monto"].Value.ToString().Trim();
    datePickerIngreso.Text = Row.Cells["Fecha_ingreso"].Value.ToString().Trim();
    datePickerLimite.Text = Row.Cells["Fecha_Limite"].Value.ToString().Trim();
    comboBox1.Text = Row.Cells["ID_Estado"].Value.ToString().Trim();
}

```

Fuente: elaboración propia

Procesos

En las siguientes imágenes se muestran extractos del código de los procesos que realiza el prototipo a la hora de agregar y editar una cuenta por Pagar

Imagen No 55 Proceso de Agregar una Cuenta por Pagar

```
ALTER Procedure [dbo].[sp_AgregarCuenta]
    @Descripcion varchar(100),
    @Monto varchar(12),
    @Fecha_Ingreso date,
    @Fecha_Limite date,
    @ID_Estado int

AS
Begin
    Declare @ID_Total int;
    Set @ID_Total = (select top 1 ID_Total_Ing from Total_Ingresos order by ID_Total_Ing DESC);
    insert into Cuentas_por_Pagar(Descripcion,Monto,Fecha_ingreso,Fecha_Limite,ID_Estado,ID_Total_Ing)
    values (@Descripcion,@Monto,@Fecha_Ingreso,@Fecha_Limite,@ID_Estado,@ID_Total)
    select @@IDENTITY
End
```

Fuente: elaboración propia

Imagen No 56 Proceso de Editar una Cuenta por Pagar

```
--
ALTER PROCEDURE [dbo].[sp_ActualizarCuenta]
    @ID_Cuenta int,
    @Descripcion varchar(150),
    @Monto int,
    @Fecha_ingreso date,
    @Fecha_Limite date,
    @ID_Estado int,
    @ID_Total_Ing int

AS
BEGIN
    -- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from
    -- interfering with SELECT statements.
    SET NOCOUNT ON;

    -- Insert statements for procedure here
    update Cuentas_por_Pagar set
    Descripcion = @Descripcion, Monto = @Monto, Fecha_ingreso = @Fecha_ingreso,
    Fecha_Limite = @Fecha_Limite, ID_Estado = @ID_Estado, ID_Total_Ing = @ID_Total_Ing
    where ID_Cuenta=@ID_Cuenta
END
```

Fuente: elaboración propia

Prueba

Una vez realizado el desarrollo del prototipo se sigue con la sección de pruebas con la intención de mitigar la mayor cantidad de errores que pueda tener el prototipo y disminuir su rendimiento. A continuación, se detallarán las pruebas realizadas en el prototipo y su correspondiente resultado.

Cuadro 41. Caso de prueba CP-01 Inicio de Sesión

Inicio de Sesión			
ID Caso de Prueba: CP-01		Módulo a Probar: Módulo de Inicio de Sesión	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al iniciar sesión en el sistema, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		Usuarios previamente registrados en la base de datos.	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Se accede al enlace del sistema.	-	El sistema carga la pantalla de inicio de sesión.	El sistema carga la pantalla de inicio de sesión.
El usuario digita su nombre de usuario.	admin	-	-

El usuario digita su contraseña.	admin	-	-
El usuario presiona el botón de ingresar.	-	El usuario es correcto y se muestra la pantalla principal del sistema.	El usuario es correcto y se muestra la pantalla principal del sistema.
El usuario presiona el botón Cerrar Sesión del menú principal.	-	Se cierra el menú principal y se muestra la pantalla de inicio de sesión.	Se cierra el menú principal y se muestra la pantalla de inicio de sesión.
Se digita el usuario o se deja el campo de usuario en blanco.	-	-	-
Se digita la contraseña o se deja el campo de contraseña en blanco.	-	-	-
Se presiona el botón Ingresar al Sistema.	-	El sistema despliega un mensaje indicando que el usuario o la contraseña son incorrectos.	El sistema despliega un mensaje indicando que el usuario o la contraseña son incorrectos.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración Propia.

Cuadro 42. Caso de prueba CP-02 Administrar Usuario

Administración de usuario			
ID Caso de Prueba: CP-02		Módulo a Probar: Módulo de registro, modificación y eliminación de usuario	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrarse en el sistema, editar un usuario y eliminarlo, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		-	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Se selecciona la opción "Registrarse"	-	El sistema carga la pantalla de registro.	El sistema carga la pantalla de registro.
El usuario digita su nombre.	Alejandro	-	-
El usuario digita su primer apellido.	Montero	-	-
El usuario digita su segundo apellido.	Valerio	-	-
El usuario digita su cédula.	115960748	-	-
El usuario digita su correo electrónico.	ale05mv@gmail.com	-	-
El usuario digita su dirección de residencia	La Trinidad, Moravia	-	-

El usuario presiona el botón de ingresar.	-	El sistema no detectó ningún campo vacío y carga la pantalla de inicio de sesión.	El sistema no detectó ningún campo vacío y carga la pantalla de inicio de sesión.
El usuario digita su nuevo nombre de usuario.	-	-	-
El usuario digita su nueva contraseña	-	-	-
El usuario presiona el botón de Finalizar	-	El sistema no detectó ningún campo vacío ni repetido y carga la pantalla principal del sistema.	El sistema no detectó ningún campo vacío ni repetido y carga la pantalla principal del sistema.
El usuario presiona la opción “Mi Cuenta”	-	El sistema carga una pantalla con las opciones “Modificar usuario”, “Eliminar usuario” y “Modificar contraseña”.	El sistema carga una pantalla con las opciones “Modificar usuario”, “Eliminar usuario” y “Modificar contraseña”.
El usuario selecciona un usuario de la lista de usuarios y presiona la	-	Se carga un formulario con la información del	Se carga un formulario con la información del

opción “Modificar usuario”.		usuario seleccionado.	usuario seleccionado.
El usuario modifica los campos disponibles para editar y presiona el botón “Guardar”.		El sistema modifica el usuario y lo actualiza en la base de datos para después cargar la pantalla de Mi Cuenta.	El sistema modifica el usuario y lo actualiza en la base de datos para después cargar la pantalla de Mi Cuenta.
El usuario presiona la opción “Modificar Contraseña”.	-	Se carga un formulario el cual permite la actualización de la contraseña.	Se carga un formulario el cual permite la actualización de la contraseña.
El usuario presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema modifica la contraseña y lo actualiza en la base de datos para después cargar la pantalla de Mi Cuenta.	El sistema modifica la contraseña y lo actualiza en la base de datos para después cargar la pantalla de Mi Cuenta.
El usuario selecciona un usuario de la lista de usuarios y presiona la opción “Eliminar”	-	Se carga un mensaje en pantalla confirmando la acción.	Se carga un mensaje en pantalla

			confirmando la acción.
El usuario presiona la opción "Si".	-	El usuario se elimina de la base de datos y se carga la pantalla de Mi Cuenta.	El usuario se elimina de la base de datos y se carga la pantalla de Mi Cuenta.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración Propia.

Cuadro 43. Caso de Prueba CP-03 Agregar Paciente y Expediente

Registro de Paciente			
ID Caso de Prueba: CP-03		Módulo a Probar: Módulo de administración de expediente.	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar un nuevo paciente y generarle un expediente, el cual puede ser modificado, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		-	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos

Se selecciona la opción “Expediente”	-	El sistema carga la pantalla de Expedientes.	El sistema carga la pantalla de Expedientes.
El usuario selecciona la opción Agregar Paciente.	-	El sistema carga la pantalla de Agregar Paciente.	El sistema carga la pantalla de Agregar Paciente.
El usuario agrega la información que se le solicita para su correcta finalización.	-	-	-
El usuario presiona el botón “Agregar”	-	El sistema no detectó ningún campo vacío, agrega el paciente a la base de datos y genera un expediente para después cargar la pantalla de expedientes.	El sistema no detectó ningún campo vacío, agrega el paciente a la base de datos y genera un expediente para después cargar la pantalla de expedientes.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración Propia.

Cuadro 44 Caso de prueba CP-03 Editar y eliminar Expediente

Modificar y Eliminar Expediente			
ID Caso de Prueba: CP-03		Módulo a Probar: Módulo de administración de expediente.	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar un nuevo paciente y generarle un expediente, el cual puede ser modificado y eliminado, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		-	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario selecciona la opción "Inventario".	-	El sistema carga la pantalla de Inventario.	El sistema carga la pantalla de Inventario.
El usuario Profesional agrega o elimina cualquier información en el expediente digital de varias páginas.	-	-	-
El usuario Profesional presiona el botón "Finalizar"	-	El sistema modifica el expediente del paciente y lo actualiza en la base de datos para	El sistema modifica el expediente del paciente y lo actualiza en la base de datos para

		después cargar la pantalla de expedientes.	después cargar la pantalla de expedientes.
El usuario administrador selecciona un expediente de la lista de expedientes y presionar el botón “Eliminar Expediente”	-	El sistema muestra un mensaje confirmando la realización de la acción.	El sistema muestra un mensaje confirmando la realización de la acción.
El usuario presiona “Sí”	-	El sistema elimina el expediente de la base de datos y carga la pantalla de expedientes.	El sistema elimina el expediente de la base de datos y carga la pantalla de expedientes.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración Propia.

Cuadro 45 Caso de Prueba CP-04 Administrar Inventario

Administrar Inventario	
ID Caso de Prueba: CP-04	Módulo a Probar: Módulo de administración de Inventario.
Autor: Alejandro Montero Valerio	Fecha: 15/10/2018
Descripción	

El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar un nuevo inventario y producto, los cuales pueden ser modificados y eliminados, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		Poseer rol administrador	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario presiona la opción "Inventario".	-	El sistema carga la pantalla de Inventarios.	El sistema carga la pantalla de Inventarios.
El usuario presiona el botón "Agregar Inventario"	-	El sistema carga el formulario para un nuevo inventario.	El sistema carga el formulario para un nuevo inventario.
El usuario ingresa la información requerida y presiona el botón "Agregar".	-	El sistema agrega el inventario y lo almacena en la base de datos para después cargar la pantalla de Inventarios.	El sistema agrega el inventario y lo almacena en la base de datos para después cargar la pantalla de Inventarios.
El usuario selecciona un Inventario de la lista de Inventarios y presionar el botón "Modificar Inventario"	-	El sistema carga un formulario con la información del inventario seleccionado para su modificación.	El sistema carga un formulario con la información del inventario seleccionado para su modificación.

El usuario ingresa la información que desea modificar y presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema actualiza el inventario en la base de datos y carga la pantalla de Inventarios.	El sistema actualiza el inventario en la base de datos y carga la pantalla de Inventarios.
El usuario selecciona un inventario de la lista de inventarios y presiona el botón “Eliminar inventario”.	-	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.
El usuario presiona la opción “Si”.	-	El sistema elimina el inventario de la base de datos y carga la pantalla de inventarios.	El sistema elimina el inventario de la base de datos y carga la pantalla de inventarios.
El usuario presiona la opción “Agregar Producto”.	-	El sistema carga el formulario para un nuevo producto.	El sistema carga el formulario para un nuevo producto.
El usuario ingresa la información requerida y presiona el botón “Agregar”.		El sistema agrega el producto y lo almacena en la base de datos para después cargar la pantalla de Inventarios.	El sistema agrega el producto y lo almacena en la base de datos para después cargar la pantalla de Inventarios.
El usuario selecciona un producto de la lista de	-	El sistema carga un formulario con la	El sistema carga un formulario con la

producto y presiona el botón “Modificar producto”.		información del producto seleccionado para su modificación.	información del producto seleccionado para su modificación.
El usuario ingresa la información que desea modificar y presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema actualiza el producto en la base de datos y carga la pantalla de Inventarios.	El sistema actualiza el producto en la base de datos y carga la pantalla de Inventarios.
El usuario selecciona un producto de la lista de productos y presiona el botón “Eliminar Producto”.	-	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.
El usuario presiona la opción “Si”.	-	El sistema elimina el producto de la base de datos y carga la pantalla de inventarios.	El sistema elimina el producto de la base de datos y carga la pantalla de inventarios.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración Propia.

Cuadro 46 Caso de Prueba CP-05 Administrar Planilla

Administrar Planilla			
ID Caso de Prueba: CP-05		Módulo a Probar: Módulo de Administración de Planilla.	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar una nueva planilla, el cual puede ser modificado y eliminado. Además, de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		Poseer rol administrador	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario presiona la opción “Planilla”.	-	El sistema carga la pantalla de Planillas.	El sistema carga la pantalla de Planillas.
El usuario presiona el botón “Agregar Planilla”	-	El sistema genera la planilla de todos los usuarios registrados en el sistema, la almacena en base de datos y carga la pantalla de Planillas.	El sistema genera la planilla de todos los usuarios registrados en el sistema, la almacena en base de datos y carga la pantalla de Planillas.
El usuario selecciona una planilla de la lista de	-	El sistema carga un formulario con la información de la	El sistema carga un formulario con la información de la

planillas y presionar el botón “Modificar Planilla”		planilla seleccionada para su modificación.	planilla seleccionada para su modificación.
El usuario ingresa la información que desea modificar y presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema actualiza la planilla en la base de datos y carga la pantalla de planillas.	El sistema actualiza la planilla en la base de datos y carga la pantalla de planillas.
El usuario selecciona una planilla de la lista de planillas y presiona el botón “Eliminar planilla”.	-	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.
El usuario presiona la opción “Sí”.	-	El sistema elimina la planilla de la base de datos y carga la pantalla de planillas.	El sistema elimina la planilla de la base de datos y carga la pantalla de planillas.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración propia

Cuadro 47 Caso de Prueba CP-06 Administrar Proveedores

Administrar Proveedores			
ID Caso de Prueba: CP-06		Módulo a Probar: Módulo de Administración de Proveedores.	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar un nuevo proveedor, el cual puede ser modificado y eliminado, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		Poseer rol administrador	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario presiona la opción “Proveedores”.	-	El sistema carga la pantalla de Proveedores.	El sistema carga la pantalla de Proveedores.
El usuario presiona el botón “Agregar Proveedor”	-	El sistema carga el formulario para un nuevo proveedor.	El sistema carga el formulario para un nuevo proveedor.
El usuario ingresa la información requerida y presiona el botón “Agregar”.	-	El sistema agrega el proveedor y lo almacena en la base datos para después cargar la pantalla de Proveedores.	El sistema agrega el proveedor y lo almacena en la base datos para después cargar la pantalla de Proveedores.
El usuario selecciona un proveedor de la lista de	-	El sistema carga un formulario con la	El sistema carga un formulario con la

proveedores y presionar el botón “Modificar Proveedor”		información del proveedor seleccionado para su modificación.	información del proveedor seleccionado para su modificación.
El usuario ingresa la información que desea modificar y presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema actualiza el proveedor en la base de datos y carga la pantalla de proveedores.	El sistema actualiza el proveedor en la base de datos y carga la pantalla de planillas.
El usuario selecciona un proveedor de la lista de proveedores y presiona el botón “Eliminar Proveedor”.	-	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.	El sistema muestra un mensaje en pantalla confirmando la acción.
El usuario presiona la opción “Si”.	-	El sistema elimina el proveedor de la base de datos y carga la pantalla de proveedores.	El sistema elimina el proveedor de la base de datos y carga la pantalla de proveedores.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración propia

Cuadro 48 Caso de Prueba CP-07 Administrar Ingresos

Administrar Ingresos			
ID Caso de Prueba: CP-07		Módulo a Probar: Módulo de Administración de Ingresos.	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar un nuevo ingreso, el cual puede ser modificado, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		Poseer rol administrador	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario presiona la opción “Ingresos”.	-	El sistema carga la pantalla de ingresos.	El sistema carga la pantalla de ingresos.
El usuario presiona el botón “Agregar Ingreso”	-	El sistema carga el formulario para un nuevo ingreso.	El sistema carga el formulario para un nuevo ingreso.
El usuario ingresa la información requerida y presiona el botón “Agregar”.	-	El sistema agrega el ingreso y lo almacena en la base de datos para después cargar la pantalla de ingresos.	El sistema agrega el ingreso y lo almacena en la base de datos para después cargar la pantalla de ingresos.
El usuario selecciona un ingreso de la lista de	-	El sistema carga un formulario con la	El sistema carga un formulario con la

proveedores y presionar el botón “Modificar Ingreso”		información del ingreso seleccionado para su modificación.	información del ingreso seleccionado para su modificación.
El usuario ingresa la información que desea modificar y presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema actualiza el ingreso en la base de datos y carga la pantalla de ingresos.	El sistema actualiza el ingreso en la base de datos y carga la pantalla de ingresos.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración propia

Cuadro 49 Caso de Prueba CP-08 Administrar Cuentas por Pagar

Administrar Cuentas por Pagar			
ID Caso de Prueba: CP-07		Módulo a Probar: Módulo de Administración de Cuentas por Pagar.	
Autor: Alejandro Montero Valerio		Fecha: 15/10/2018	
Descripción			
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al registrar una nueva cuenta por pagar, la cual puede ser modificada, además de los resultados esperados y obtenidos.			
Precondiciones		Poseer rol administrador	
Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario presiona la opción “Cuentas por Pagar”.	-	El sistema carga la pantalla de cuentas por pagar.	El sistema carga la pantalla de cuentas por pagar.
El usuario presiona el botón “Agregar Cuenta por Pagar”	-	El sistema carga el formulario para una nueva cuenta por pagar.	El sistema carga el formulario para una nueva cuenta por pagar.
El usuario ingresa la información requerida y presiona el botón “Agregar”.	-	El sistema agrega la cuenta por pagar y lo almacena en la base datos para después cargar la pantalla de cuentas por pagar.	El sistema agrega la cuenta por pagar y lo almacena en la base datos para después cargar la

			pantalla de cuentas por pagar.
El usuario selecciona una cuenta por pagar de la lista de cuentas por pagar y presionar el botón “Modificar Cuenta”	-	El sistema carga un formulario con la información de la cuenta por pagar seleccionada para su modificación.	El sistema carga un formulario con la información de la cuenta por pagar seleccionada para su modificación.
El usuario ingresa la información que desea modificar y presiona el botón “Guardar”.	-	El sistema actualiza la cuenta por pagar en la base de datos y carga la pantalla de cuentas por pagar.	El sistema actualiza la cuenta por pagar en la base de datos y carga la pantalla de cuentas por pagar.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración propia

Cuadro 50 Caso de Prueba CP-09 Generar Reporte

Administrar Cuentas por Pagar	
ID Caso de Prueba: CP-09	Módulo a Probar: Módulo de Generación de Reportes.
Autor: Alejandro Montero Valerio	Fecha: 15/10/2018
Descripción	
El presente caso de prueba detalla el proceso que se logra al generar un reporte, además de los resultados esperados y obtenidos.	
Precondiciones	Poseer rol administrador

Ejecución del Caso de Prueba			
Pasos	Datos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El usuario presiona la opción "Reportes".	-	-	-
El usuario selecciona de las opciones mostradas, el reporte que desea generar	-	El sistema carga la pantalla de generar reporte.	El sistema carga la pantalla de generar reporte.
El usuario selecciona el modo de búsqueda de la información para generar el reporte para después presionar el botón "Generar Reporte".	-	El sistema genera el reporte, habilitando la opción de exportación del reporte en formato .pdf.	El sistema genera el reporte, habilitando la opción de exportación del reporte en formato .pdf.
El usuario selecciona presiona el botón "Exportar en PDF"	-	El sistema exporta el archivo al escritorio del computador.	El sistema exporta el archivo al escritorio del computador.
Estado		Correcto y aprobado.	
Fin Caso de Prueba.			

Fuente: elaboración propia

Referencias

- Alarcón, D. (2015). Plantilla –Plan de intervención para Trabajo Social. Obtenido de <http://danalarcon.com/plantilla-plan-de-intervencion-para-trabajo-social/>
- Alegsa, L. (2010). ¿Qué son los prototipos de un sistema informático? Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/C/7664.php>
- Alegsa, A. (2014). Definición de Visual Studio (Microsoft). Obtenido de http://www.alegsa.com.ar/Dic/visual_studio.php
- Alegsa, L. (2018). Definición de Relación (base de datos relacional). Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/relacion.php>
- Amazon.com. (2018). ¿Qué es una base de datos relacional? Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/relational-database/>
- Aulaclie.es. (2018). Conceptos básicos sobre bases de datos relacionales. Obtenido de https://www.aulaclie.es/sql/b_1_1_1.htm
- Banco Central de Costa Rica [BCCR]. (2018). Tipo de Cambio y Tasas. Obtenido de <http://www.bccr.fi.cr/>
- Brizzio, A. (2013) La motivación para el cambio en el tratamiento de adicciones. Argentina: Universidad de Palermo.
- Calvillo, J. (2013). ¿Qué es el Informe Social? Obtenido de <https://www.trabajo-social.es/2013/11/que-es-el-informe-social.html>

Casillas, J. (2013). Datos, Bases de Datos, Clave Primaria y Clave Secundaria. Obtenido de <https://jesucasillas.wordpress.com/2013/08/25/dato-base-de-datos-clave-primaria-y-clave-secundaria/>

Castillo, G. (2014). Guía de valoración hoja de enfermería. Obtenido de <https://es.slideshare.net/gabilexa/guia-de-valoracin-hoja-de-enfermera-33886896>

Cavsi.com (2018). ¿Qué y Cuales son las funciones de bases de Datos Excel? Obtenido de <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-y-cuales-son-las-funciones-de-bases-de-datos-excel/>

debitoor.es. (2018). Ingreso - ¿Que es un ingreso?, Obtenido de <https://debitoor.es/glosario/que-es-un-ingreso>

Ecured.cu. (2018). Procedimientos almacenados. Obtenido de https://www.ecured.cu/Procedimientos_almacenados

Editorial Definición MX (2014). Definición de Inventario. Obtenido de <https://definicion.mx/inventario/>

Enciclopedia de Conceptos. (2017). CPU. Obtenido de <https://concepto.de/cpu/>

Flores, Rigo. (2015). Definición conceptual operacional de las variables. Obtenido de <https://prezi.com/kougrlbrgpcj/definicion-conceptual-y-operacional-de-las-variables/>

García, Jonathan. (2015). Los distintos tipos de entrevista y sus características. Obtenido de <https://psicologiymente.net/organizaciones/tipos-de-entrevista-trabajo-caracteristicas>

Gómez, Víctor. (2018). Diagrama de casos de uso. Obtenido de <https://instintobinario.com/diagrama-de-casos-de-uso/>

Hamui-Sutton, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505713727145>

Johanna C. (2015). Siete fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC). Obtenido de <http://tecnologiasycomputo.blogspot.com/2015/08/siete-fases-del-ciclo-de-vida-del.html>

Martínez, K. Salazar, M. Ruiz, G. Barrientos, V. Ayala, H. (2009) Programa de Intervención Breve para Adolescentes que inician el Consumo de Alcohol y otras Drogas. Manual del Terapeuta. México: Editorial Universidad Nacional Autónoma de México.

Microsoft.com. (2015). Introducción al lenguaje C# y .NET Framework. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework>

Microsoft.com. (2017). Roles de nivel de base de datos. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/security/authentication-access/database-level-roles?view=sql-server-2017>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2017). Lista de salarios. Obtenido de <http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/lista-salarios.html>

noticias.universia.cr (2017) Tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa Obtenido de <http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

OXFORD UNIVERSITY PRESS. (2018). Definición de variable. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/variable>

Pérez, D. (2007). Que son las bases de datos. Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

Pérez, J. (2008). Definición de Internet. Obtenido de <https://definicion.de/internet/>

Pérez, J. (2009). Definición de Ofimática. Obtenido de <https://definicion.de/ofimatica/>

Pérez, J. (2016). Definición de Contado. Obtenido de <https://definicion.de/contado/>

Pérez, J. (2017). Definición de Donación. Obtenido de <https://definicion.de/donacion/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2008). Definición de Computadora. Obtenido de <https://definicion.de/computadora/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2009). Definición de Crédito. Obtenido de <https://definicion.de/credito/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2010). Definición de prueba. Obtenido de <https://definicion.de/prueba/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2011). Definición de Contador. Obtenido de <https://definicion.de/contador/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2012). Definición de entrevista. Obtenido de <http://definicion.de/entrevista/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2014). Definición de cuestionario. Obtenido de <https://definicion.de/cuestionario/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2015). Definición de requerimiento. Obtenido de <https://definicion.de/requerimiento/>

Pérez, J. & Merino, M. (2008). Definición de Correo electrónico. Obtenido de <https://definicion.de/correo-electronico/>

- Pérez, J. & Merino, M. (2009). Definición de Gasto. Obtenido de <https://definicion.de/gasto/>
- Pérez, J. & Merino, M. (2010). Definición de Expediente. Obtenido de <https://definicion.de/expediente/>
- Pérez, J. & Merino, M. (2014). Definición de Sistema Contable. Obtenido de <https://definicion.de/sistema-contable/>
- Questionpro. (2018). ¿Qué es una encuesta? Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/encuesta.html>
- Ramírez, S. (2009). Definición de Casos de Uso. Obtenido de <http://exposicioncasosdeusouml.blogspot.com/2009/03/definicion.html>
- Sanz, J. & Vásquez, C. (2014) FIABILIDAD, VALIDEZ Y DATOS NORMATIVOS DEL INVENTARIO PARA LA DEPRESION DE BECK. Obtenido de www.psicothema.com/psicothema.asp?id=165
- Sanz, R. (2017). ¿Qué es el método cualitativo? Obtenido de <https://cursos.com/metodo-cualitativo/>
- Silvestrini M & Vargas J. (2008). Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias. Obtenido de <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>
- Syslo P. (2018). Diferencias entre campos y registros en una base de datos. Obtenido de https://techlandia.com/diferencias-campos-registros-base-datos-info_227886/
- Ucha, F. (2011). Disco duro. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/tecnologia/disco-duro.php>

Universidad de La Punta. (2016). Población y Muestra. Obtenido de http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/matematica3/poblacin_y_muestra.html

Vargas, I. Castillo, A. (2002). Causas de referencia médica del primer nivel de atención a otros niveles de mayor complejidad. CCSS, 1998-99. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592002000200008

Apéndice

Apéndice A. Cuestionario al Hogar Salvando al Alcohólico.

Cuestionario realizado al área administrativa y profesional del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados.

Universidad Internacional de las Américas - Cuestionario a los colaboradores del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados

El presente cuestionario el cual tendrá una duración de 7 minutos, se realizará para recolectar la opinión de los colaboradores acerca de la necesidad o importancia de un sistema para la gestión administrativa del Hogar.

1- Del 1 al 5, siendo 1 como muy malo y 5 como Excelente, ¿Cómo califica el ingreso de nuevos usuarios al Hogar?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2- ¿Cree que implementar un sistema informático le ayudaría a mejorar el servicio de admisión?

Si

No

3- ¿Estaría dispuesto a utilizar el sistema mencionado anteriormente?

Si

No

4- Del 1 al 5, siendo 1 como muy malo y 5 como Excelente, ¿Cómo califica el proceso contable del Hogar?

1

2

3

4

5

5- ¿El proceso contable actual genera reportes?

Si

No

6- ¿Cree que implementar un sistema informático agilizaría el proceso contable y la generación de reportes?

Si

No

Apéndice B. Guía de Entrevista.

La siguiente entrevista consta de 6 preguntas, las cuales tienen como objetivo conocer a fondo la problemática presente en el Hogar Salvando al Alcohólico y las principales características que debe poseer el prototipo. Estas se muestran a continuación:

1. ¿Cuáles han sido los principales problemas que afectan el crecimiento del Hogar Salvando al Alcohólico de Desamparados?
2. ¿En qué afecta el ingreso de usuarios mediante la utilización de un expediente físico?
3. ¿Qué tan efectivo es el proceso contable en el Hogar Salvando al Alcohólico?
4. ¿Está dispuesto a utilizar un sistema contable el cual permitiera tener a mano reportes ágiles y eficientes?
5. ¿Qué beneficios traería un sistema contable al Hogar?
6. ¿Cuáles características determinaría como importantes e indispensables en el sistema mencionado anteriormente?

De antemano gracias por el tiempo invertido en la entrevista.