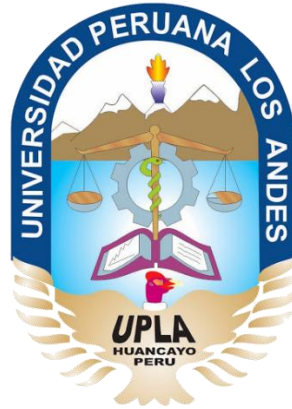


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
ALMACÉN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS EN EL
CENTRO JUVENIL EL TAMBO

Área de investigación: Área de Software e Ingeniería

Líneas de investigación: Ingeniería de software

PRESENTADO POR:

Bach. Salamán Herrera, Billy Joe

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

HUANCAYO – PERÚ

2017

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE

JURADO

JURADO

JURADO

MG. MIGUEL ÁNGEL CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE

**DR. HENRY MAQUERA QUISPE
ASESOR METODOLÓGICO**

**MG. JORGE ALBERTO VEGA FLORES
ASESOR TEMÁTICO**

DEDICATORIA

A mis padres quienes siempre han confiado en mí y me han brindado su apoyo incondicional y me han guiado por el buen camino, por ayudarme a salir adelante por sus enseñanzas y dedicación Gracias por brindarme su amor en todo instante.

Bach. Billy Salamán Herrera

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	IV
INDICE DE CONTENIDOS	V
INDICE DE TABLAS	VIII
INDICE DE FIGURAS	X
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	XV
CAPÍTULO I	17
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	17
1.1 Descripción de la Organización.....	17
1.2 Situación Problemática.....	19
1.3 Formulación del Problema	22
1.3.1 Problema General.....	22
1.3.2 Problema Específico	22
1.4 Objetivos	23
1.4.1 Objetivo General.....	23
1.4.2 Objetivos Específicos.....	23
1.5 Justificación.....	24
1.5.1 Justificación Práctica	24
1.5.2 Justificación Metodológica	24
1.6 Delimitaciones de la investigación	25
1.6.1 Delimitación espacial	25
1.6.2 Delimitación temporal	25
1.6.3 Delimitación económica.....	25
CAPÍTULO II	26
MARCO TEORICO.....	26
2.1 Antecedentes	26
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	26
2.1.2 Antecedentes Nacionales	28
2.2 Bases Teóricas	31
2.2.1 Sistemas de información.....	31
2.2.2 Sistema.....	31
2.2.3 Tipos de Sistema de Información.....	32
2.2.4 Actividades de un Sistema de Información	34

2.2.5 Ciclo de vida de los Sistemas de información.....	34
2.2.6 Control De Almacén.....	36
2.2.7 Ingeniería de software	37
2.2.8 Software.....	37
2.2.9 Desarrollo de software	38
2.3 BASES CONCEPTUALES.....	38
2.3.1 Sistema.....	38
2.3.2 Codificación	38
2.3.3. Visual Studio 2013.....	38
2.3.4. Microsoft SQL Server 2008 R2	39
2.3.5. Metodología RUP.....	39
2.3.6. Rational Rose	39
CAPÍTULO III	41
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.1 Tipo de Investigación	41
3.2 Nivel de Investigación	41
3.3 Diseño de Investigación	42
3.2 Hipótesis	42
3.3 Población	42
3.4 Muestra.....	43
3.5 Identificación de variables.....	43
3.6 Descripción de la metodología seleccionada	43
CAPITULO IV.....	49
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	49
4.1 Requerimientos del Sistema	49
4.1.1 Identificación de requerimientos	49
4.1.2 Especificación de requerimientos	57
4.1.3. Validación de requerimientos.....	87
4.2. Análisis y diseño del sistema	89
4.2.1. Actores del sistema.....	89
4.2.2. Identificación de caso de uso del sistema.....	91
4.2.3. Modelado de caso de uso del sistema	92
4.2.4. Arquitectura del sistema	113
4.3. Construcción del sistema	133
4.4 Pruebas de Hipótesis	140

4.2.1 Caso de prueba Gestionando Proveedor.....	141
4.2.2 Caso de prueba Registrando entrada de productos	142
4.2.3 Caso de prueba Gestionando Productos	143
4.2.4 Caso de prueba Listando stock de productos	144
4.2.5 Caso de prueba Registrando entrada de productos	145
4.2.6 Caso de prueba Gestionando Productos	146
4.2.7 Caso de prueba Generando vale de salida.....	147
4.2.8 Caso de prueba Generando vale de salida.....	148
4.2.9 Caso de prueba Gestionando usuario	149
CAPITULO V	150
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	150
5.1 Discusión de Resultados.....	150
CONCLUSIONES.....	153
RECOMENDACIONES	154
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155
ANEXOS	160

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 Problemas y causas.....	21
TABLA 2 Problemas y Necesidades	22
TABLA 3 Identificación de variables.....	43
TABLA 4 Comparación De Metodologías.....	44
TABLA 5 Requerimiento Funcional (RF - 01).....	50
TABLA 6 Requerimiento Funcional (RF - 02).....	50
TABLA 7 Requerimiento Funcional (RF - 03).....	50
TABLA 8 Requerimiento Funcional (RF - 04).....	51
TABLA 9 Requerimiento Funcional (RF - 05).....	51
TABLA 10 Requerimiento Funcional (RF - 06).....	51
TABLA 11 Requerimiento Funcional (RF - 07).....	52
TABLA 12 Requerimiento Funcional (RF - 08).....	52
TABLA 13 Requerimiento Funcional (RF - 09).....	52
TABLA 14 Requerimiento Funcional (RF - 10).....	53
TABLA 15 Requerimiento Funcional (RF - 1).....	53
TABLA 16 Requerimiento Funcional (RF - 12).....	53
TABLA 17 Requerimiento Funcional (RF - 13).....	54
TABLA 18 Requerimiento Funcional (RF - 14).....	54
TABLA 19 Requerimiento Funcional (RF - 15).....	54
TABLA 20 Requerimiento Funcional (RF - 16).....	55
TABLA 21 Requerimiento Funcional (RF - 17).....	55
TABLA 22 Requerimiento Funcional (RF - 18).....	55
TABLA 23 Requerimiento Funcional (RF - 19).....	56
TABLA 24 Requerimiento Funcional (RF - 20).....	56
TABLA 25 Requerimiento Funcional (RF - 21).....	56
TABLA 26 Descripción De Casos De Uso del Negocio.....	59
TABLA 27 Actores del Negocio	60
TABLA 28 Trabajadores del Negocio	61
TABLA 29 Descripción De Entidades.....	62
TABLA 30 Especificación del CUN Gestionar Proveedor.....	64
TABLA 31 Especificación del CUN Gestionar Entrada de productos	66
TABLA 32 Especificación del CUN Controlar salida de productos de almacén	68
TABLA 33 MATRIZ DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES – CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	70

TABLA 34 Especificación de caso de uso Gestionando Proveedor	72
TABLA 35 Especificación de caso de uso Registrando Entrada de productos	74
TABLA 36 Especificación de caso de uso Gestionando producto.....	75
TABLA 37 Especificación de caso de uso Listando stock de productos	77
TABLA 38 Especificación de caso de uso Registrando salida de producto	78
TABLA 39 Especificación de caso de uso Gestionando personal.....	79
TABLA 40 Especificación de caso de uso Generar vale	81
TABLA 41 Especificación de caso de uso Accediendo al software	82
TABLA 42 Especificación de caso de uso Gestionando Usuario	83
TABLA 43 Especificación de caso de uso Concediendo accesos.....	84
TABLA 44 Validación de Requerimientos	87
TABLA 45 Actores del sistema.....	90
TABLA 46 Tabla Usuario.....	121
TABLA 47 Tabla Proveedor.....	122
TABLA 48 Tabla Producto.....	123
TABLA 49 Tabla Categoría	124
TABLA 50 Tabla Presentación	125
TABLA 51 Tabla Ingreso	126
TABLA 52 Tabla Detalle_Ingreso	127
TABLA 53 Tabla Salida	128
TABLA 54 Tabla Detalle_Salida	129
TABLA 55 Tabla Personal.....	130
TABLA 56 CP-01 GESTIONANDO PROVEEDOR.....	141
TABLA 57 CP-02 Registrando entrada de productos.....	142
TABLA 58 CP-03 Gestionando productos.....	143
TABLA 59 CP-04 Listando stock productos	144
TABLA 60 CP-05 Registrando salida de productos.....	145
TABLA 61 CP-06 Gestionando personal.....	146
TABLA 62 CP-07 Generando vale de salida	147
TABLA 63 CP-08 Accediendo al software	148
TABLA 64 CP-09 Gestionando usuario.....	149

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1.1 Ubicación geográfica del Centro Juvenil “EL TAMBO”	18
Fig. 1.2 Registro de alimentos.....	20
Fig. 1.3 Cuaderno de conformidad	21
Fig. 1.4 Almacenamiento de archivadores	23
Fig. 3.1 Fases y disciplinas de RUP	47
Fig. 4.1 Casos de Uso vs Objetivos del Negocio.....	58
Fig. 4.2 Casos de Uso vs Objetivos del Negocio.....	58
Fig. 4.3 Actores del Negocio	59
Fig. 4.3 Diagrama de Caso de uso del Negocio	61
Fig.4.4 Entidades del Negocio.....	62
Fig.4.5 Entidades del Negocio.....	63
Fig.4.6 Diagrama de Actividades de CUN Gestionar Proveedor	64
Fig.4.7 Diagrama de Objetos de CUN Gestionar Proveedor	65
Fig.4.8 Diagrama de Actividad de CUN Gestionar Producto	66
Fig.4.9 Diagrama de Objeto de CUN Gestionar Entrada de productos	67
Fig.4.10 Diagrama de Actividad de CUN Controlar salidas de productos del almacén.....	68
Fig. 4.11 Diagrama de Objeto de CUN Controlar salidas de productos de almacén.....	69
Fig.4.12 Actores del sistema	89
Fig.4.13 Diagrama de caso de uso del sistema.....	91
Fig. 4.14 Diagrama de CU – 01 Gestionando proveedor	92
Fig.4.15 Diagrama de colaboración de Gestionando Proveedor	92
Fig.4.16 Formulario Proveedor.....	93
Fig. 4.17 Diagrama de Secuencia de Gestionando Proveedor.....	93
Fig. 4.18 Diagrama de CU – 02 Registrando entrada de productos.....	94
Fig.4.19 Diagrama de colaboración de Registrando Entrada de producto	94
Fig.4.20 Formulario Registro de Entrada de Productos	95
Fig. 4.21 Diagrama de Secuencia de Gestionando Registro Entrada	95
Fig.4.22 Diagrama de CU – 04 Gestionando producto.....	96
Fig. 4.23 Diagrama de colaboración de Gestionando producto.....	96
Fig. 4.24 Formulario Productos	97
Fig.4.25 Diagrama de Secuencia de Gestionando producto	97
Fig.4.26 Diagrama de CU – 04 Listando stock de productos	98

Fig.4.27 Diagrama de colaboración de Listando stock d productos	98
Fig.4.28 Formulario Stock de productos.....	99
Fig. 4.29 Diagrama de Secuencia de Listando stock de productos.....	99
Fig.4.30 Diagrama de CU – 05 Registrando salida de productos.....	100
Fig. 4.31 Diagrama de colaboración de Registrando salida de productos	100
Fig.4.32 Formulario Registro de Entrada de Productos	101
Fig. 4.33 Diagrama de Secuencia de Registrando salida de productos	101
Fig. 4.34 Diagrama de CU – 06 Gestionando personal.....	102
Fig.4.35 Diagrama de colaboración de Gestionando personal.....	102
Fig. 4.36 Formulario Personal	103
Fig. 4.37 Diagrama de Secuencia de Gestionando Proveedor.....	104
Fig. 4.38 Diagrama de CU – 07 Generando vale de salida	104
Fig. 4.39 Diagrama de colaboración de Generando vale de salida	105
Fig. 4.40 Formulario Generar vale de salida	105
Fig. 4.41 Diagrama de Secuencia de Generando vale de salida.....	106
Fig. 4.42 Diagrama de CU – 08 Accediendo al software.....	106
Fig. 4.43 Diagrama de colaboración de Accediendo al software.....	107
Fig. 4.44 Formulario Acceso al sistema	107
Fig. 4.45 Diagrama de Secuencia de Accediendo al software	108
Fig. 4.46 Diagrama de CU – 09 Gestionando usuarios	108
Fig. 4.47 Diagrama de colaboración de Gestionando usuario.....	109
Fig. 4.48 Formulario Usuarios	109
Fig. 4.49 Diagrama de Secuencia de Gestionando usuario	110
Fig. 4.50 Diagrama de CU – 10 Concediendo accesos.....	110
Fig. 4.51 Diagrama de colaboración de Concediendo accesos.....	111
Fig. 4.52 Formulario Usuarios	111
Fig. 4.53 Diagrama de Secuencia de Concediendo accesos	112
Fig. 4.54 Arquitectura en 3 capas.....	114
Fig. 4.55 Diagrama de componentes de la arquitectura del software.....	114
Fig. 4.56 Diagrama del modelo conceptual	115
Fig. 4.57 Diagrama del diseño lógico	116
Fig. 4.58 Modelo entidad relación	117
Fig. 4.59 Diseño Físico de la Base de Datos.....	118
Fig. 4.60 Formulario de control de acceso y de usuarios	118
Fig. 4.61 Formulario de registrar usuario y conceder el acceso	119

Fig. 4.62	Concurrencia de acceso en lectura y escritura.....	119
Fig. 4.63	Inicio de sesión del SQL server.....	120
Fig. 4.64	Tabla dbo.usuario.....	121
Fig. 4.65	Tabla dbo.proveedor	123
Fig. 4.66	Tabla dbo.producto.....	124
Fig. 4.67	Tabla dbo.categoria.....	125
Fig. 4.68	Tabla dbo.presentacion	126
Fig. 4.69	Tabla dbo.ingreso.....	127
Fig. 4.70	Tabla dbo.detalle_ingreso	128
Fig. 4.71	Tabla dbo.salida	129
Fig. 4.72	Tabla dbo.detalle_salida.....	130
Fig. 4.73	Tabla dbo.personal.....	131
Fig. 4.74	Acceso al sistema.....	133
Fig. 4.75	Pantalla de inicio al sistema	134
Fig. 4.76	Interfaz Producto	134
Fig. 4.77	Listado de Producto.....	135
Fig. 4.78	Interfaz Proveedor	135
Fig. 4.79	Listado de Producto.....	136
Fig. 4.80	Interfaz Personal	136
Fig. 4.81	Listado de Personal.....	137
Fig. 4.82	Interfaz Personal	137
Fig. 4.83	Listado de Usuarios.....	138
Fig. 4.84	Interfaz Entrada de productos	138
Fig. 4.85	Interfaz Salida de productos.....	139
Fig.4.86	Interfaz Stock de Productos	139
Fig. 4.87	Interfaz Stock de Productos	140

RESUMEN

La presente tesis titulada “Implementación de un sistema de control de almacén para la administración de alimentos en el Centro Juvenil EL TAMBO” , describe la problemática que tiene la institución por la engorrosa forma de trabajo que tienen los trabajadores de almacén al realizar la búsqueda de registros de los productos, a su vez el control de almacén lento e inseguro lo cual hace que el registro de producto sea muy trabajoso a la hora de registrarlo en un formato por tal razón se formuló el problema: ¿Cómo se implementará un sistema de control de almacén para la administración en el Centro Juvenil EL TAMBO? Y el objetivo general: “Implementar un sistema de control de almacén mediante la metodología RUP para la administración de alimentos en el Centro Juvenil EL TAMBO” la hipótesis de la investigación es: “Mediante la metodología RUP se logrará implementar un sistema de control de almacén para una mejor administración de alimentos en el Centro Juvenil EL TAMBO”.

La presente investigación es tecnológica, se utilizó como método específico la metodología RUP, ya que es una metodología que se adapta a cualquier tipo de investigación desarrollando sus cuatro fases que son: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. El nivel de investigación es de tipo correlacional porque la finalidad de este estudio es determinar la relación de asociación que existe entre dos o más variables. El diseño de investigación es no experimental ya que se realizará sin manipular las variables deliberadamente.

Como población se considera las transacciones que se realizan en los registros de los productos dentro del Centro Juvenil EL TAMBO y la muestra es no probabilística y se tomó la cantidad de registros de productos de un solo proveedor en el Centro Juvenil EL TAMBO.

La conclusión principal de esta investigación consiste en la implementación de un sistema de control de almacén, para sistematizar los procesos a fin de tener una mejor administración de alimentos en el Centro Juvenil EL TAMBO.

Palabras claves: Software, almacén de alimentos, Metodología RUP.

ABSTRACT

This thesis entitled "Implementation of a warehouse control system for the administration of food in the EL TAMBO Youth Center", describes the problems that the institution has due to the cumbersome way of working of warehouse workers when searching for food. product records, in turn slow and insecure warehouse control which makes the registration of the product very laborious when it is registered in a format for this reason the problem was formulated: How will a control system be implemented? of warehouse for the administration in the EL TAMBO Youth Center? And the general objective: "Implement a warehouse control system using the RUP methodology for food administration in the EL TAMBO Youth Center" the research hypothesis is: "Using the RUP methodology will implement a warehouse control system for better food administration at the EI TAMBO Youth Center ".

The present research is technological, the RUP methodology was used as a specific method, since it is a methodology that adapts to any type of research, developing its four phases: Home, Development, Construction and Transition. The level of research is correlated because the purpose of this study is to determine the relationship of association that exists between two or more variables. The research design is non-experimental as it will be done without deliberately manipulating the variables.

As a population, the transactions carried out in the registration of the products within the EL TAMBO Youth Center are considered and the sample is not probabilistic and the number of product registrations was taken from a single provider in the EL TAMBO Youth Center.

The main conclusion of this research is the implementation of a warehouse control system, to systematize the processes in order to have a better food administration in the EI TAMBO Youth Center.

Keywords: Software, food store, RUP Methodology.

INTRODUCCIÓN

Actualmente con el avance de la tecnología es cada vez más fácil para la sociedad tener una forma de acceso más rápida, flexible, precisa y verificable a fuentes de información. Siendo así el acceso al control de almacén permite al usuario acceder a diversas fuentes de información bajo requerimientos personalizados de manera flexible y oportuna. En el Centro Juvenil EL TAMBO, se cuenta con un almacén, lugar en donde se guardan los alimentos que requiere más control en los procesos de salida y entrada de los mismos.

Teniendo como sustento las herramientas tecnológicas y las metodológicas para el desarrollo del software, se optó por la metodología del Proceso Racional Unificado (RUP) que asegura la producción del software se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales, por otro lado también el lenguaje de programación de Visual. Net C# con el gestor de base de datos SQL server logran la construcción del software para el control de almacén en base a la problemática del área del almacén, cumpliendo de esta manera las cuatro fases establecidas en el ciclo de vida del software.

La presente investigación se encuentra organizada en cinco capítulos, que se describen a continuación:

En el capítulo I menciona el “Planteamiento de estudio”, donde se menciona una breve descripción de la organización, se especifica la situación problemática, los objetivos y la justificación de la presente investigación.

En el capítulo II hace referencia al “Marco teórico”, donde se describen las teorías que ayudaran a abordar la investigación, considerando como guías para el desarrollo de la investigación.

En el capítulo III se cita a la “Metodología de la investigación”, que comprende una breve descripción del planteamiento de solución, luego se presenta una descripción de la metodología seleccionada donde se detalla de manera breve la descripción de la metodología RUP.

En el capítulo IV describe la “Presentación de resultados” en este capítulo se menciona la identificación de requerimientos, la especificación de

requerimientos y su respectiva validación de requerimientos. Posteriormente se elaboran los casos del sistema utilizando el lenguaje unificado de modelado (UML).

En el capítulo V se desarrolla la discusión de resultados.

Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones y anexos.

Bach. Billy Salamán Herrera

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Descripción de la Organización

El Centro Juvenil “EL TAMBO”, es una institución que se encarga de albergar a los adolescentes infractores entre los 14 a 18 años de edad a quienes la autoridad judicial le ha impuesto una medida privativa de la libertad para que lleven un programa socioeducativo de internación para atender y conducir de manera integral el proceso de rehabilitación del adolescente en conflicto con la Ley Penal, con la aplicación de técnicas formativas y tratamiento diferenciado.

a) MISIÓN

Promover la reinserción y rehabilitación, en plena vigencia de sus Derechos de acuerdo al Código del Niño y Adolescente, Sistema de Reinserción Social del Adolescente en Conflicto con la Ley penal (SRSALP) y Normas Nacionales e Internacionales Vigentes, de los adolescentes con Medida Socio-Educativa; aplicando los tres fundamentos de nuestro sistema SRSALP (Razón, Fe y Afecto). Con un enfoque socioeducativo y sistémico.

b) VISIÓN

Al 2017 el Centro de Diagnóstico y Rehabilitación El Tambo-Huancayo, habrá logrado por medio del Sistema de Inserción Social del Adolescente en Conflicto con la Ley (SRSALP), el Código del Niño y Adolescente (Ley N°27337) y por las gestiones de Cooperación Interinstitucional, La Rehabilitación, La Reinserción Social, Laboral, Educativo e integración Familiar de sus internos reduciendo el índice de reincidencia de infractores a la ley penal y convertirse en referente de gestión a nivel nacional e internacional.

c) OBJETIVO GENERAL

Atender y conducir de manera integral el proceso de rehabilitación del adolescente infractor en conflicto con la Ley penal, con la aplicación de técnicas formativas y tratamiento diferenciado.

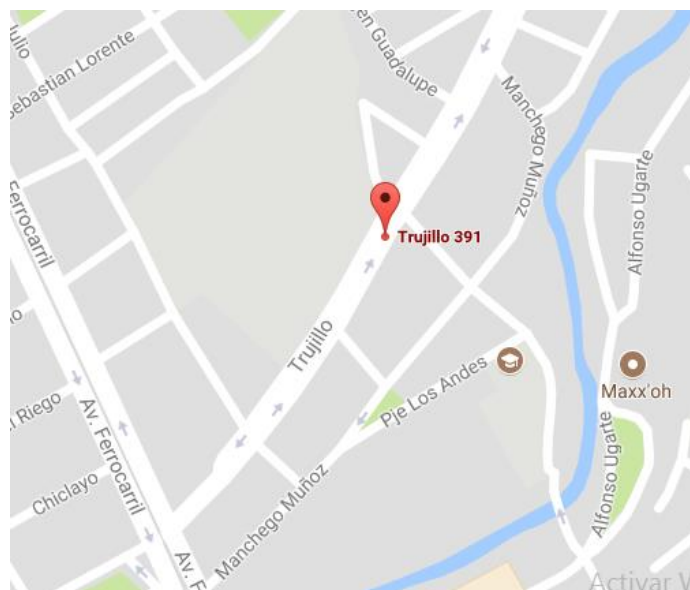


Fig. 1.1 Ubicación geográfica del Centro Juvenil “EL TAMBO”

La Fig. 1.1 muestra la Ubicación geográfica del Centro Juvenil “EL TAMBO” como muestra y referencia de donde se realiza la investigación.

1.2 Situación Problemática

El centro juvenil “EL TAMBO” es una institución que se dedica a tener jóvenes infractores desde los 14 a 17 años de edad en pena privativa de libertad. Dentro de la institución se observa que se establecen distintas áreas como: Equipo técnico, administración, seguridad, CEBA y la dirección. La oficina de dirección actualmente tiene como función gestionar las tres áreas mencionadas solicitando informes multidisciplinarios de los internos, informes del control laboral, control de almacén, registro de los familiares que visitan a los internos, informe sobre control de salida y entrada de alimentos, etc.

Dentro del área de Administración se pudo observar que semanalmente se registra una entrada de alimentos como: verduras, carnes, enlatados, lácteos, abarrotes, entre otros otorgados por un proveedor. Que también es registrado con sus datos personales, este proceso de registro son almacenados en una sección de archivadores dentro del área de Administración. La Administración para registrar un producto debe seguir la siguiente secuencia de actividades:

- a) El proveedor ingresa al establecimiento portando el DNI, con la cantidad de productos que solicitó la institución y estos sacan un formato físico de registro de dichos alimentos.
- b) Cada producto es registrado en el formato físico por el equipo de seguridad validando nombre del proveedor, fecha de ingreso del producto, número de guía de remisión, número de ítems, cantidad de cada producto, unidad de medida y algunas observaciones si fuera el caso.

RELACION PROVEEDORES FRANCIS-CONVENIA INGRESO MENSUAL 2014			
SRA. FRANCIS			
ABARROTES 26 ITEMS			
FECHA	ITEMS	KG	
CANTIDAD	DESCRIPCION	UNID MEDIO	OBSERVACIONES
30 KG	ALUVA	KG	
20 KG	FREJO MELAJAN	KG	
20 KG	FREJO CABALLERO DE ANGEL	KG	
20 KG	FREJO ENFRIADO ENFRIADO	KG	
20 KG	FREJO SURTIDO	KG	
20 KG	FREJO CASQUITO	KG	
20 KG	FREJO MARIQUON	KG	
20 KG	MAJON PREPARADA	KG	
20 KG	MAJON EN PREPARAR	KG	
20 KG	MAJON MICHADO	KG	
20 KG	MAJON PELADO	KG	
20 KG	MAJON	KG	
15 KG	CERENA TOSTADA	KG	
15 KG	CERENA DE SIERRA	KG	
10 KG	SOYA MOLIDA	KG	
20 KG	LETITON	KG	
20 KG	MORON ENTERO	KG	
20 KG	MORON PARTIDO	KG	
20 KG	PAPA SECA	KG	
20 KG	SOYON	KG	
20 KG	TRIGO PELADO	KG	
20 KG	TRIGO	KG	
20 KG	MARZO CONCHA	KG	
20 KG	CHORO	KG	
20 KG	MARZO POR CORN	KG	
20 KG	COCO RALLADO	KG	
20 KG	ALVEBIA VERDE PARTIDA	KG	

SRA. FRANCIS			
ARROZ 1 ITEM 2,000 KG			
FECHA	ITEMS	KG	
CANTIDAD	DESCRIPCION	UNID MEDIO	OBSERVACIONES
2,000 KG	ARROZ	KG	

SRA. FRANCIS			
MENESTRAS-GRANOS 5 ITEMS			
FECHA	ITEMS	KG	
CANTIDAD	DESCRIPCION	UNID MEDIO	OBSERVACIONES
20 KG	FREJO CANARIO	KG	
20 KG	FREJO CABALLERO	KG	
20 KG	FREJO PAMARITO	KG	
20 KG	GARBANZO	KG	
20 KG	PALLAR	KG	

Fig. 1.2 Registro de alimentos

En la Fig. 1.2 se puede observar el formato de registro de los alimentos que ingresa el proveedor, cuyo acceso es solamente permitido en el área de seguridad, visualizando los datos a validar.

- c) Si la validación de los datos del producto se elabora bien procede a ser registrado en un cuaderno resumiendo que la entrega fue conforme, poniendo la fecha de entrega, el sello de visto bueno del Jefe de seguridad y la firma del proveedor. Si la validación del producto tiene alguna observación se almacena en un archivador hasta que el proveedor regularice.
- d) Posteriormente el Jefe de seguridad mensualmente elabora un reporte de los productos registrados a la Administración quien a su vez también realiza otro reporte a la Directora de la institución para la toma respectiva de decisiones. Almacenando todos estos documento en archivadores dentro de sus respectivas áreas.

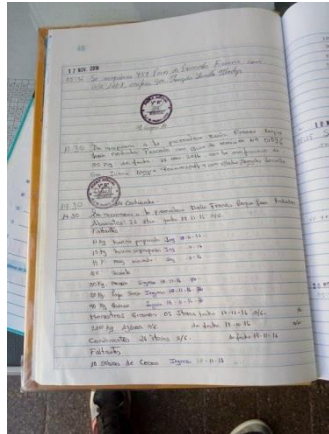


Fig. 1.3 Cuaderno de conformidad

En la Fig. 1.3 se puede observar el cuaderno de conformidad donde se resume la entrega de los productos visualizando la fecha de ingreso, el visto bueno del Jefe de seguridad y la firma respectiva

En la Tabla N° 1 se puede presenciar las actividades descritas en los ítems a),b),c) y d) donde se pudo observar los problemas y sus causas respectivas siguientes:

TABLA 1
Problemas y causas

PROBLEMA	CAUSAS
Control de Almacén lento e inseguro	El control se lleva de forma manual validando en un formato por cada tipo de producto
Realización de registro de producto muy lento y trabajoso.	La validez de cada producto que entra se hace en forma manual y demora.
Búsqueda de registros de los productos muy engorrosa y la información no está en tiempo real.	Los archivadores de estos registros están en físico, donde la búsqueda se realiza ojeando cada formato en forma manual.

Estos problemas hallados generan las siguientes necesidades

TABLA 2
Problemas y Necesidades

PROBLEMA	NECESIDADES
Control de Almacén lento e inseguro	Control de registro de productos rápidos y seguros.
Realización de registro de producto muy lento y trabajoso.	Realización de registro de productos rápidos y con poco trabajo.
Búsqueda de registros de los productos muy engorrosa y la información no está en tiempo real.	Búsqueda de registros de los productos ágil y muestre la disponibilidad del mismo en tiempo real.

En base a lo establecido formalmente podemos establecer que el problema general se relaciona con la administración de los registros de alimentos en el centro juvenil “EL TAMBO”. Entonces los problemas formalmente se enunciarán de la siguiente manera:

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema General

¿Cómo se implementará un sistema de control de almacén para una mejor administración de alimentos en el Centro Juvenil EL TAMBO?

1.3.2 Problema Específico

- ¿Cómo se analizará los requerimientos obtenidos para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de estudio?

- ¿Cómo se diseñará la estructura de la base de datos para mejorar el procedimiento de registro de productos?
- ¿Cómo se codificará los módulos con los que contará el software para garantizar su funcionalidad?



Fig. 1.4 Almacenamiento de archivadores

La Fig. 1.4 presenta el estado actual de almacenamientos de los registros en archivadores dentro del área de Administración.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Implementar un sistema de control de almacén mediante la metodología RUP para mejorar la administración de alimentos en el Centro Juvenil “EL TAMBO”.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Analizar los requerimientos obtenidos mediante las técnicas de recolección de datos para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de estudio.

- b) Diseñar la estructura de la base de datos utilizando el modelo entidad – relación para mejorar el procedimiento de registro de productos.

- c) Codificar los módulos con los que contará el software mediante la programación orientada a objetos (POO) para garantizar su funcionalidad.

1.5 Justificación

1.5.1 Justificación Práctica

La implementación de un sistema de control de almacén en el Centro Juvenil “EL TAMBO”, en este caso nos permite agilizar las actividades y la administración de los productos, mejora la organización y la accesibilidad en tiempo real a la información de estos productos. De igual manera esta investigación está alineada a los objetivos de la Facultad de Ingeniería con la mejora continua de la administración de estos productos.

1.5.2 Justificación Metodológica

Para sustentar la presente investigación de la implementación de un sistema de control de almacén en el Centro Juvenil “EL TAMBO”, para la administración de los productos, la información recopilada y procesada mediante un enfoque de la metodología RUP servirá de sustento y guía para futuras investigaciones similares, ya que enriquece el cuerpo de conocimientos y el marco teórico que existe sobre el tema en mención.

1.6 Delimitaciones de la investigación

1.6.1 Delimitación espacial

El ámbito en el cuál se desarrolló la investigación comprende al Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación El Tambo de la Región Junín.

1.6.2 Delimitación temporal

El periodo que comprende el estudio abarcó desde Junio a Octubre del año 2017.

1.6.3 Delimitación económica

El proyecto es factible ya que se cuenta con los recursos necesarios en la institución y no incurrirá en gastos económicos adicionales.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

En la tesis [1] Este proyecto aborda el desarrollo de un software que plantea reducir y a la vez optimizar los tiempos y los errores, en las operaciones llevadas a cabo en 4 departamentos como: Atención al Cliente, Cuentas por Cobrar, Despacho, Línea de Producción Romana, obteniendo en consideración los avances tecnológicos en el área de software. Este software obtuvo como resultados reportes más confiables y reales mediante el proceso unificado de desarrollo de software UML. Este trabajo nos da una visión de la aplicación de proceso unificado de desarrollo de software UML en la implementación de un software de inventario.

En la tesis [2] Aborda el desarrollo de un software que controle la administración de los inventarios. Este proyecto busca crear un software a la distribuidora comercial para que ingrese al mundo automatizado de la información además va contar con artículos debidamente catalogados con una clave fija y bien identificada permitiendo de esta manera que las ventas sean más rápidas y ágiles para los agentes de ventas. Este software obtuvo como

resultados donde consultas de todos los artículos y la existencia de éstos, con la seguridad de que la información es veraz y confiable, también determinar perfectamente quién vendió cada uno de los artículos registrados. Este proyecto muestra los beneficios que trae el software de inventario para el control de sus productos.

En la tesis [3] Este proyecto aborda el desarrollo de un sistema que permita la administración de facturación y perfiles e inventarios mediante una página web que facilitará de manera interactiva manipular todos los productos electrónicos. Este software se encarga de generar reportes de los componentes electrónicos ya sea para su Venta o para su Ingreso. Este sistema logra interactuar las con las características de los componentes con sus imágenes, obteniendo un resultado más rápido en las ventas con sus Clientes. Este trabajo nos muestra los beneficios que trae el software de inventario para el control de sus productos.

En la tesis [4] Este proyecto sistematiza la gestión de control de inventarios de cada uno de los almacenes que el RIC disponga. Se emplea el desarrollo de la Metodología RUP que es interactivo e incremental, con una arquitectura centrada para implementar en el ciclo de vida del sistema, el software permite automatizar sistemas de procesos y procedimientos manuales, para que la institución Registro de Información Catastral (RIC), lleve un control y manejo de inventario de almacén, contando con la información actualizada de los bienes o suministros con sus respectivos costos, ya sean muebles o inmuebles. El desarrollo de este sistema nos da una visión de la aplicación de la metodología RUP en la implementación de un software de inventario.

En la tesis [5] En el desarrollo de este proyecto el problema surge al analizar la farmacia de un hospital donde se encuentran todos los medicamentos e insumos de materiales con los que prestan servicios de salud a personas ,con el sistema se busca la sistematización de todo el proceso de inventarios que allí se lleva a cabo, para el desarrollo de este sistema se optó por la metodología de proceso unificado de desarrollo de software, el cual conto con el seguimiento a las disciplinas básicas del proceso de ingeniería de software. Al término de este trabajo se obtuvo como resultados beneficios favorables para los usuarios finales de la farmacia, porque se pueden generar reportes necesarios y se tiene en tiempo real los datos para la toma de decisiones y la mejora de desempeño laboral. Este proyecto sirvió como medio de análisis la metodología Proceso Racional Unificado RUP y sus cuatro fases que permitirán el desarrollo de software.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En la tesis [6] aborda el control de activos en un almacén, se refiere a tener la información actualizada de objetos que ingresan y salen del mismo, este procedimiento es hecho de forma manual. El objetivo de este trabajo de tesis es diseñar un sistema RFID que controle los equipos y materiales del Almacén de Electrónica de la Pontificia Universidad Católica Del Perú. El software de administración desarrollado permite obtener los códigos RFID, creando un CRUD en la interfaz de inventario, en nombres de usuario de la lista de usuarios habilitados para obtener un préstamo, permite agregar los préstamos por usuario, generar los reportes de los préstamos realizados, generar el inventario de todos los materiales del almacén y gestionar el control de acceso al sistema. Por lo tanto se cumplen con los requerimientos de

software planteados. Esta tesis explica el cómo el software de inventario controla el stock de los productos de una empresa.

En la tesis [7] Menciona que el principal problema que afronta la institución es que no cuentan con un control interno de inventarios en el área de abastecimiento y el almacén lo cual provoca un desorden del registro de los bienes y servicios que se traduce en faltantes y sobrantes de inventario, mientras que en la caducidad de productos no hay control adecuado. Es por ello que se proponen la implementación de un sistema de control para mejorar los inventarios en el área de almacén de la Unidad Ejecutora 303 Educación Bagua, para el año 2016. Este trabajo permitió observar todas las funciones que se realizan en un almacén tanto de gestión, como operativos, de tal forma que serán de gran aporte como ejemplo al momento de realizar nuestros casos de uso para cada uno de los procesos de esta área.

En la tesis [8] Muestra que el problema se da porque existe un inadecuado control, mantenimiento y seguimiento automatizado del equipamiento hospitalario; a causa de esto la información real de la situación de operatividad e inoperatividad de los equipos hospitalarios es ineficiente. El autor tuvo como propósito implementar un sistema de información para el control, seguimiento y mantenimiento del equipamiento hospitalario en el hospital central de la Fuerza Aérea del Perú. Para la solución del problema se analizó tres diferentes metodologías ágiles tales como Proceso Racional Unificado (RUP), Extreme Programming (XP) y Feature Driven Development (FDD) las mismas que se utilizarán para el análisis, diseño, desarrollo y posterior implementación de la solución propuesta. Para después elegir la más adecuada para el desarrollo y dar la solución que según necesidad de la organización. Esta investigación orientó a la

elección de la metodología correcta para el desarrollo del software que se propone.

En la tesis [9] Proponen el diseño e implementación de un sistema web para la Gestión del Almacén en la empresa CREATIVA PIXEL PERU EIRL, usando tecnología NFC que permita la optimización de sus procesos. Se propone un sistema web que pueda minimizar el tiempo para el registro de los productos con los que cuenta el almacén, que pueda brindar información del stock de los productos en tiempo real además que sea fácil la búsqueda de los productos para que no desmotive al personal para realizar sus labores como es el de gestionar adecuadamente el almacén. La investigación realizada nos da una visión de cómo el software de inventario controla el stock de los productos de una empresa.

En la tesis [10] Aborda el problema que la gestión del almacén de productos terminados, como : Ingresar los productos terminados, atender el pedido interno, atender el pedido del cliente, registrar la reserva de productos terminados, realizar el inventario físico, devolver los productos terminados, organizar el stock de inventario y cerrarlo es insatisfecha. Proponen la Metodología RUP dado para que permita de manera sincronizada y en tiempo real el uso común de información (stock de productos terminados del almacén, los pedidos de clientes, los despachos, etc.) resultante de las gestiones realizadas en el almacén de productos terminados y la Gerencia de Ventas para la toma de decisiones de FILAMENTOS INDUSTRIALES S.A. Este trabajo nos proporciona una vista de la aplicación de la metodología RUP en la implementación del software de inventario.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Sistemas de información

Vienen hacer un conjunto de elementos orientados a la administración y tratamiento de datos e información, que están organizados para su uso y son generados para cubrir un objetivo o una necesidad. Estos elementos formarán parte de alguna de las siguientes categorías:

- Datos
- Personas
- Técnicas de trabajo o actividades
- Recursos informáticos y de comunicación aunque no necesariamente.

Todos estos elementos interactúan para procesar los datos y dan lugar a una información más elaborada, que se distribuye de una forma más adecuada en una determinada entidad, en función a sus objetivos. Si bien es cierto la existencia de la mayor parte de sistemas de información es de conocimiento público, recientemente se ha revelado que desde finales del siglo XX diversos gobiernos han instaurado sistemas de información para el espionaje de carácter secreto. [11]

2.2.2 Sistema

Es un conjunto de elementos relacionados entre sí que operan con un mismo propósito formando una actividad para alcanzar un objetivo, estos sistemas son más o menos complejos pero poseen ciertas reglas que regulan su funcionamiento para ser entendido, aprendido y en otros casos enseñado.

Características

Según Bertalanffy, el sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. Donde se deducen dos conceptos: propósito y globalismo.

Propósito u Objetivo: Todo sistema tiene propósitos ya sea uno o varios y los elementos que conforman este sistema como también las relaciones, buscan siempre alcanzar un objetivo.

Globalismo o totalidad: Generar un cambio en una de las unidades del sistema por consecuencia producirá cambios en las otras. El efecto total causa un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa-efecto. Estos cambios generados, derivan de dos fenómenos que son la entropía y la homeostasia.

Entropía: Es cuando los sistemas tienden a desgastarse, para el aumento de la aleatoriedad y el relajamientos de los estándares. La entropía aumenta con el pasar del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden.

Homeostasia: Viene hacer el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienden a adaptarse con el propósito de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos de su entorno. [12]

2.2.3 Tipos de Sistema de Información

- **Sistemas en el Nivel Operativo**

Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)

Son los sistemas que registran y efectúan transacciones diarias, rutinarias, según lo amerite el negocio, estos sistemas sirven a nivel operativo de la organización.

- **Sistemas en el Nivel del Conocimiento**

Sistema de Automatización de Oficinas (OAS):

Son los sistemas de computación así como un procesador de texto, calendarización y correo electrónico, que fue diseñado para aumentar la productividad de los trabajadores de datos en una determinada área.

- **Sistema de Trabajo de Conocimiento (KWS):**

Es un sistema de información que enriquece de conocimientos a los trabajadores para crear e integrar nuevos conocimientos en la institución donde se labore.

- **Sistemas en el Nivel de Administración**

Sistema De Apoyo A Decisiones (DSS):

Es un sistema de información que en el nivel de administración de una entidad u organización combina modelos analíticos avanzados, datos y herramientas de análisis de datos, para apoyar la toma de decisiones, semiestructuradas y no estructurada

Sistema de información Gerencial (MIS):

Es un sistema de información en el nivel administrativo de una organización que sirve para la planificación de funciones, el control y la toma de decisiones, proporcionado un informe rutinario resumido.

- **Sistemas en el Nivel Estratégico**

Sistemas de apoyo a ejecuciones (EES):

Es un sistema de información en el nivel estratégico de una organización, que fue diseñado para apoyar en la toma de

decisiones no estructurales mediante comunicaciones avanzadas y gráficos. [13]

2.2.4 Actividades de un Sistema de Información

Un sistema de información cuenta con tres actividades que producen una información que ayudará en la toma de decisiones de una determinada organización, como también controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Dentro de estas actividades tenemos:

- **Entrada:** Viene hacer la captura de datos o la recolección de los mismos tanto en el entorno interno como en el externo de la organización.
- **Procesamiento:** Convierte a la entrada de datos en una forma más significativa.
- **Salida:** Transfiere toda la información procesada a las actividades para las que se utilizará

Los sistemas de información requieren retroalimentación, que viene hacer la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarlo a evaluar o corregir la etapa de entrada. [14]

2.2.5 Ciclo de vida de los Sistemas de información

Existen pautas básicas para el desarrollo de un SI para una organización:

- **Conocimiento de la Organización.** Se debe analizar y conocer todos los sistemas que conforman a toda la organización, así como también los futuros usuarios del SI. En las organizaciones (fin de lucro presente), se analiza el proceso de negocio y los procesos transaccionales a los que dará soporte el SI.

- **Identificación de problemas y oportunidades.** El siguiente paso es identificar las situaciones que presenta la organización y de las cuales se puede sacar una ventaja competitiva ya sea el caso una empresa que tenga un personal capacitado para el manejo de la información reducirá el costo de capacitación a los mismos, así como las situaciones desventajosas o limitaciones que hay que sortear o que tomar en cuenta porque una empresa que cuenta con poco espacio no permitirá implementar más de dos computadoras.
- **Determinar las necesidades.** Aquí se procede a identificar todos los requerimientos a través de métodos que recolecten información, este proceso también se denomina elicitación de requerimientos.
- **Diagnóstico.** Es un informe que resalta todos los aspectos positivos y negativos que se encontraron en la organización, este informe formará parte de la propuesta del SI que será tomado en cuenta a la hora de hacer el diseño.
- **Propuesta.** Una vez que se tenga toda la información necesaria acerca de la organización en estudio se elabora una propuesta que va dirigida a la organización donde se va detallar el presupuesto el costo-beneficio y la presentación del proyecto de desarrollo del SI.
- **Diseño del sistema.** Una vez que se apruebe el proyecto se comienza a elaborar el diseño lógico del SI que incluye un diseño de flujo de la información dentro del sistema, los procesos que realizará el sistema el diccionario de datos, los reportes de salida, etc. Se debe seleccionar la plataforma

donde se apoyará el SI y el lenguaje de programación que se va utilizar.

- **Codificación.** Con el algoritmo ya diseñado, se procede a su programación que viene hacer la reescritura en un lenguaje de programación quiere decir en códigos donde la máquina pueda interpretar y ejecutar los procesos.
- **Implementación.** Este paso viene hacer el prototipo final que se entrega a la organización con los requerimientos que se mencionaron anteriormente en otro paso, para su posible ejecución.
- **Mantenimiento.** Viene hacer la de retroalimentación que se le da al software, a través del cual se puede solicitar la corrección, el mejoramiento o la adaptación del SI ya creado a otro entorno de trabajo o plataforma. Este paso incluye el soporte técnico acordado anteriormente. [15]

2.2.6 Control De Almacén

Conocido también como manejo de inventario, son procedimientos que tienen un fin o intención para manejar el flujo de bienes a través de los ambientes de ventas al menudeo. Por otro lado los sistemas de inventario digitales constituyen la mayor parte de los dispositivos de control de almacén, pero algunos pequeños negocios aún utilizan los registros en papel y plumas.

IMPORTANCIA DEL CONTROL DE ALMACÉN

Muchas veces tener demasiado de un artículo (particularmente los que tiene un tiempo de vida limitado) puede dañar los beneficios a la empresa, casi tanto como la ausencia del mismo almacén cuando un cliente viene con la intención de comprar. Los procedimientos y sistemas de control de almacén, están diseñados para optimizar la cantidad de inventario a la mano para maximizar las ventas, y la satisfacción del

cliente. Estos sistemas son importantes para las empresas donde los cliente llegan a adquirir un artículo que no hay en el almacén se vayan frustrados y posiblemente ya no regresen. Entonces se debe asegurar que el negocio cumpla con las expectativas del cliente es de mucha importancia. [16]

2.2.7 Ingeniería de software

En el área de la informática se ofrece técnicas y métodos para desarrollar y mantener un software de calidad que requiera el usuario. Esta ingeniería trata con diversas áreas de la informática y de las ciencias de la computación, como por ejemplo la construcción de compiladores, sistemas operativos, eso sí abordando todas las fases del ciclo de vida del desarrollo del software o de cualquier tipo de SI y aplicables a infinidad de áreas como los negocios, investigaciones científicas, producción, logística, control de tráfico, banca, meteorología, derecho, Internet, Intranet, etc. [17]

2.2.8 Software

Viene a ser el equipo lógico o soporte lógico de un SI (sistema de información), son un conjunto de componentes lógicos que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware. Los componentes lógicos incluyen aplicaciones informáticas, como el procesador de texto que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el llamado software de sistema, como el sistema operativo, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando la interacción sistema usuario. [18]

2.2.9 Desarrollo de software

Es el conjunto de programas de desarrollo estructurados en programación para aplicaciones en computadoras, diseñado para con el fin de transmitir conocimientos de forma organizada y consistente al perfil, con el fin de implementar aplicaciones de web, escritorio, móviles que sean distribuidos de manera robusta y escalable. [19]

2.3 BASES CONCEPTUALES

2.3.1 Sistema

Un sistema es un conjunto de elementos organizados que se relacionan y que interactúan entre sí para lograr un fin. Los sistemas siempre van a recibir datos que viene hacer la entrada y por consecuencias estas proveen de información que viene hacer la salida. [20]

2.3.2 Codificación

Es la escritura de datos existentes en códigos o lenguaje de programación que la máquina pueda interpretar para interactuar con el usuario quien lo maneje y a partir de ellos tener un mejor entendimiento de los recursos que se utilizarán. [21]

2.3.3. Visual Studio 2013

Microsoft Visual Studio 2013 es una herramienta de trabajo para las personas que realicen trabajos de desarrollo. Se puede hacer la creación, depuración e implementación de aplicaciones en diversas plataformas. Visual Studio incorpora soporte integrado para el desarrollo

mediante pruebas, así como herramientas de depuración que sirven de ayuda para garantizar la creación de sistema de solución de gran calidad. [22]

2.3.4. Microsoft SQL Server 2008 R2

Es una plataforma global de base de datos donde se ofrece al usuario la administración de datos con herramientas integradas de inteligencia empresarial (BI). SQL Server 2005 nos brinda un almacenamiento más seguro y confiable tanto para datos relacionales como estructurados, lo que le nos permite administrar y crear aplicaciones altamente disponibles y con mayor rendimiento para utilizar en su organización. [23]

2.3.5. Metodología RUP

La metodología RUP es un proceso de desarrollo de software que fue desarrollado por la empresa Rational Software, que en la actualidad es propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar que más se usa para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. [24]

2.3.6. Rational Rose

Es la herramienta CASE que comercializan los desarrolladores de UML y que soporta de forma completa la especificación del UML, propone la utilización de cuatro tipos de modelo para realizar un diseño del sistema, utilizando una vista estática y otra dinámica de los modelos del sistema, uno lógico y otro físico. Permite crear y refinar estas vistas creando de

esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software. [25]

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es tecnológica. Las investigaciones tecnológicas tienen una finalidad y se desarrollan para resolver problemas de la práctica social o productiva. De igual manera las investigaciones tecnológicas ayudan a buscar, descubrir o validar las técnicas, métodos o instrumentos que optimicen los procesos que se dan en un campo de estudio y en relación a sus hipótesis se demuestran en términos de eficaz o ineficaz.

3.2 Nivel de Investigación

La investigación es de tipo correlacional porque la finalidad de este estudio es determinar la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables. Esta investigación estudia la relación entre la variable independiente (VI) denominada sistema de administración de alimentos y la Variable Dependiente (VD) denominada Administración de alimentos. Las variables se asocian mediante un patrón predecible para un grupo o población.

3.3 Diseño de Investigación

El diseño de investigación es no experimental ya que se realizará sin manipular deliberadamente las variables porque no se genera ninguna situación sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente y transeccional debido a que se ha recolectado datos de la investigación en un determinado momento y porque el propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

3.2 Hipótesis

Hipótesis general

Mediante la aplicación de la metodología RUP se logrará implementar un sistema de control de almacén para una mejor administración de alimentos en el Centro Juvenil EL TAMBO.

Hipótesis específica

- a) Con la técnica de recolección de datos se logrará analizar los requerimientos obtenidos para establecer todos los requerimientos funcionales.
- b) El modelo entidad - relación permitirá lograr diseñar la estructura de la base de datos para mejorar los procedimientos de registro de productos.
- c) La programación orientada a objetos (POO) permitirá lograr codificar los módulos del software para su funcionalidad.

3.3 Población

Dentro del Centro Juvenil EL TAMBO el universo de la investigación viene hacer las transacciones que se realizan en los registros de los productos que dan un promedio de 600 registros al mes.

3.4 Muestra

Es una muestra no probabilística o dirigida ya que la elección de los elementos no dependen de la probabilidad, sino de causas relacionadas bajo las características o propósitos del tesista. En esta investigación se ha determinado como muestra la cantidad de registros de productos de un solo proveedor la cual asciende aproximadamente en 60 transacciones.

3.5 Identificación de variables

En la siguiente tabla se muestra las variables que se toma en la presenta investigación y sus respectivos indicadores que se relacionan para cumplir la necesidad de las variables.

TABLA 3
Identificación de variables

Variables	Indicadores
VI: Sistema de administración de alimentos	Número de registros validados
	Grado de integridad de la Base Datos
	Números de pruebas validadas
VD: Administración de alimentos	Tiempo de reporte
	Número de error en el ingreso de información
	Tiempo de búsqueda de registros

3.6 Descripción de la metodología seleccionada

El desarrollo de software no es una tarea fácil y para poder realizarlo correctamente; se necesita aplicar una metodología de desarrollo que se

adapte al tipo de proyecto, lo cual establece un procedimiento a seguir que permitirá construir el software siguiendo una serie de pasos en cada una de sus fases que permitirán obtener un producto final, satisfacer las necesidades del cliente y los usuarios finales.

Existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo; esto conlleva a una comparación de dichas metodologías que se detalla de la siguiente manera.

TABLA 4
Comparación De Metodologías

CRITERIOS	METODOLOGÍA		
	ESPIRAL	RUP	XP
Tamaño de Proyecto	Enfocado a cualquier tipo de proyecto.	Enfocado a cualquier tipo de proyecto	Enfocado para proyectos cortos.
Obtención de Requisitos	Se basa en los UseCase.	Se basa en los UseCase.	Se basa en los UseStories.
Relación con el cliente	Mientras se avanza las fases del proyecto se podrá realimentar la fase o proceso anterior, y con esto, se conseguirá tener mayor balance entre el producto final entregado y el producto final esperado	Al final de cada fase, se le presenta al cliente los artefactos finales de dicha fase, para que sean evaluados por este y se puedan generar las iteraciones necesarias para la siguiente fase.	La comunicación con el cliente es fluida (a través de su representante) después de cada iteración el cliente recibe una pieza de programa funcional
Desarrollo	Aquí los tres procesos están basados en iteraciones, lo		

	que les permite acercarse poco a poco a la solución sin tener que entrar demasiado rápido a los detalles, la diferencia está en que los programadores de XP tienen menor carga a parte del desarrollo del software entonces les permite hacer las iteraciones con una menor duración.
--	---

Después de haber realizado una evaluación de dichas metodologías ya mencionadas se llegó a optar por la metodología **RUP**, la cual se ajusta a los diferentes requisitos necesarios para la implementación del sistema de administración de productos en el Centro Juvenil “EL TAMBO”.

Metodología RUP (Proceso Racional Unificado)

La metodología RUP viene hacer un proceso de la ingeniería de software que nos otorga un acercamiento disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización. El objetivo de esta metodología es la de asegurar la producción del software que se ajuste a las necesidades que de los usuarios. Por otro lado Rational proporciona herramientas para desarrollar todos los pasos así como documentación en línea para sus clientes. Las características principales del Proceso Racional Unificado RUP son:

a) Guiado / Manejado por casos de uso

El objetivo de un software es servir a los usuarios que pueden ser humanos u otros sistemas; el caso de uso es una facilidad que el software debe proveer a sus usuarios. Los casos de uso reemplazan la antigua especificación funcional tradicional y sirven de guía fundamental para realizar las actividades durante todo el proceso de desarrollo del software incluyendo el diseño, la implementación y las pruebas del sistema.

b) Centrado en arquitectura

En esta parte se encuentran involucrados los elementos más significativos del software y que están influenciados por otras plataformas de software, manejadores de bases de datos, sistemas operativos, protocolos, considerando en el desarrollo los sistemas heredados y los requerimientos no funcionales. Viene a ser como una radiografía del sistema que se está desarrollando, y debe ser lo suficientemente completa como para que todos los implicados o interesados en el desarrollo tengan una idea clara de qué es lo que están construyendo.

c) Centrado en utilización de un único lenguaje de modelado

El único lenguaje de modelado adoptado para el desarrollo de todos los modelos es UML.

d) Iterativo e Incremental

Para que un proyecto sea más manejable se recomienda dividirlos en ciclos. Se establecen fases de referencia para cada ciclo, de las cuales cada una debe ser considerada como un mini proyecto cuyo núcleo fundamental debe estar constituido por una o más iteraciones de las actividades.

e) Fases de RUP

Dentro de la metodología RUP al proceso se le divide en cuatro fases, donde se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

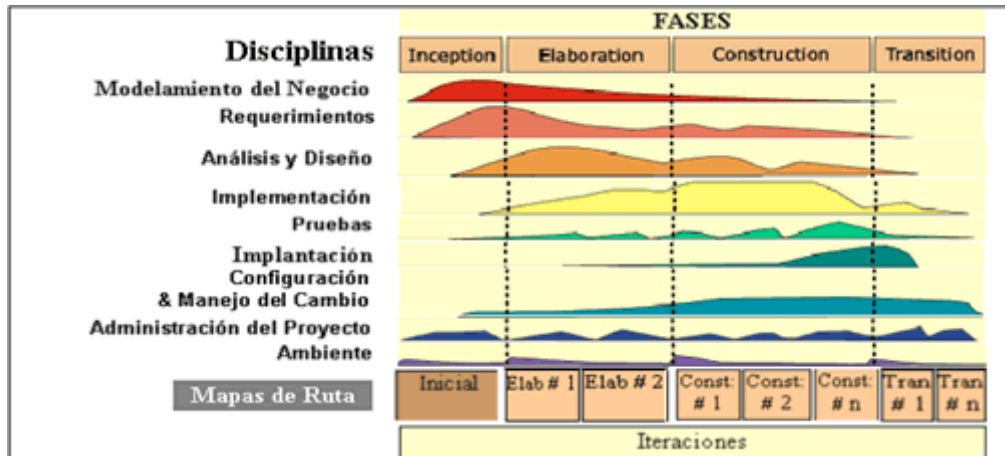


Fig. 3.1 Fases y disciplinas de RUP

La Fig 3.1 muestra las fases, iteraciones y disciplinas de la metodología RUP.

Fases

Fase de Inicio

En la fase de inicio se centran todas las actividades de modelamiento de la empresa y sus requerimientos con un mayor énfasis.

Fase de Elaboración

En la fase de elaboración todas las iteraciones mencionadas anteriormente se centran en el desarrollo de la base del diseño, se especifica más los flujos de trabajo de requerimientos, el modelo de la organización, análisis, diseño y una parte de implementación orientada a la base de la construcción.

Fase de Construcción

En la fase de construcción se desarrolla la construcción del software o producto por medio de las iteraciones en las cuales se seleccionan algunos Casos de Uso que redefinen el análisis, diseño, pruebas y se procede a su implantación.. En esta fase se realiza una pequeña cascada para cada ciclo, se realizan tantas

iteraciones hasta que se termine la nueva implementación del producto.

Fase de Transición

En la fase de Transición se busca garantizar que el software o producto este prepara para su entrega al cliente o interesado.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Requerimientos del Sistema

La identificación de los requerimientos corresponde a la fase de inicio según la metodología RUP. En esta fase se realiza el modelo de caso del negocio para entender el contexto en el cual se desarrolla el sistema.

4.1.1 Identificación de requerimientos

En el presente proyecto de investigación para poder identificar todos los requerimientos de la organización, se realizó un cuestionario con una serie de preguntas para la recolección de información directas con el Área de Administración encargado del almacén en el Centro Juvenil “EL TAMBO” que detallan las necesidades, dichos cuestionarios se visualiza en los anexos (1 – 3) y como resultado se obtuvo los requerimientos que están detalladas en las tablas (4 -23).

TABLA 5
Requerimiento Funcional (RF - 01)

Identificador	RF - 01	C - 01	12/07/2017
Número de requerimiento	1		
Nombre de Requerimiento	Agregar proveedor		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir registrar al proveedor con sus datos personales.			

TABLA 6
Requerimiento Funcional (RF - 02)

Identificador	RF - 02	C - 01	13/07/2017
Número de requerimiento	2		
Nombre de Requerimiento	Modificar proveedor		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador modificar el registro de un proveedor en específico.			

TABLA 7
Requerimiento Funcional (RF - 03)

Identificador	RF - 03	C - 01	12/07/2017
Número de requerimiento	3		
Nombre de Requerimiento	Listar Proveedor		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador generar reporte de los proveedores.			

TABLA 8
Requerimiento Funcional (RF - 04)

Identificador	RF - 04	C - 01	13/07/2017
Número de requerimiento	4		
Nombre de Requerimiento	Buscar Proveedor		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador buscar a un proveedor en específico por su número de RUC.			

TABLA 9
Requerimiento Funcional (RF - 05)

Identificador	RF - 05	C - 02	12/07/2017
Número de requerimiento	5		
Nombre de Requerimiento	Agregar Entrada de productos		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir registrar los productos entrantes.			

TABLA 10
Requerimiento Funcional (RF - 06)

Identificador	RF - 06	C - 02	12/07/2017
Número de requerimiento	6		
Nombre de Requerimiento	Anular Entrada de productos		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir anular los productos entrantes.			

TABLA 11
Requerimiento Funcional (RF - 07)

Identificador	RF - 07	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	7		
Nombre de Requerimiento	Agregar producto		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador agregar un producto			

TABLA 12
Requerimiento Funcional (RF - 08)

Identificador	RF – 08	C - 02	12/07/2017
Número de requerimiento	8		
Nombre de Requerimiento	Modificar producto		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador modificar un producto.			

TABLA 13
Requerimiento Funcional (RF - 09)

Identificador	RF – 09	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	9		
Nombre de Requerimiento	Buscar producto		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador buscar un producto.			

TABLA 14
Requerimiento Funcional (RF - 10)

Identificador	RF – 10	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	10		
Nombre de Requerimiento	Listar producto		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador buscar un producto.			

TABLA 15
Requerimiento Funcional (RF - 1)

Identificador	RF - 11	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	11		
Nombre de Requerimiento	Generar stock de productos		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Almacenero generar un reporte de stock de productos			

TABLA 16
Requerimiento Funcional (RF - 12)

Identificador	RF – 12	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	12		
Nombre de Requerimiento	Agregar Salida de productos		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Almacenero registra la salida de productos de forma sencilla y rápida.			

TABLA 17
Requerimiento Funcional (RF - 13)

Identificador	RF – 13	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	13		
Nombre de Requerimiento	Eliminar Salida de productos		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Almacenero registra la salida de productos de forma sencilla y rápida.			

TABLA 18
Requerimiento Funcional (RF - 14)

Identificador	RF – 14	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	14		
Nombre de Requerimiento	Agregar Personal		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador registrar los datos del personal que trabaja en la institución.			

TABLA 19
Requerimiento Funcional (RF - 15)

Identificador	RF – 15	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	15		
Nombre de Requerimiento	Modificar Personal		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador modificar un personal.			

TABLA 20
Requerimiento Funcional (RF - 16)

Identificador	RF – 16	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	16		
Nombre de Requerimiento	Buscar Personal		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador buscar un personal.			

TABLA 21
Requerimiento Funcional (RF - 17)

Identificador	RF – 17	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	17		
Nombre de Requerimiento	Listar Personal		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Administrador listar al personal.			

TABLA 22
Requerimiento Funcional (RF - 18)

Identificador	RF – 18	C - 02	13/07/2017
Número de requerimiento	18		
Nombre de Requerimiento	Generar vale de salida		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir al Almacenero generar un vale de salida en relación al registro de salida de productos.			

TABLA 23**Requerimiento Funcional (RF - 19)**

Identificador	RF – 19	C - 03	13/07/2017
Número de requerimiento	19		
Nombre de Requerimiento	Autenticar usuario		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir la autenticación de los usuarios para acceder al sistema.			

TABLA 24**Requerimiento Funcional (RF - 20)**

Identificador	RF – 20	C - 03	13/07/2017
Número de requerimiento	20		
Nombre de Requerimiento	Gestionar usuario		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir registrar y hacer un mantenimiento de datos de los usuarios para acceder al sistema. (Agregar, modificar, listar y buscar).			

TABLA 25**Requerimiento Funcional (RF - 21)**

Identificador	RF – 21	C - 03	13/07/2017
Número de requerimiento	21		
Nombre de Requerimiento	Identificar usuario		
Fuente de requisito	Administrador		
Prioridad del requisito	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción			
El sistema debe permitir conceder accesos a los diferentes módulos del sistema asignarlos o quitarlos.			

4.1.2 Especificación de requerimientos

- **Modelado del negocio [26]**

El modelado de negocio es una actividad fundamental para la comprensión y evolución de una empresa, por otro lado se define como un proceso que representa uno o más aspectos de una empresa tales como su propósito, estructura, funcionalidad, dinámica, lógica de negocios, sus componentes y objetos.

Se realizó dicho modelado para un mejor entendimiento del mismo.

- **Descripción del modelo de negocio [27]**

RUP considera al modelado de negocios como la primera disciplina cuyo flujo de trabajo es usado para entender el negocio partiendo desde sus objetivos.

El modelado de negocio es el punto de partida del proceso de desarrollo para ello se necesitó obtener un conocimiento global y detallado del Centro Juvenil "EL TAMBO".

Para el modelado de negocio de esta institución, se efectuó las entrevistas a los stakeholders, sobre los procesos principales que se realizan en el área de almacén, y esto permitió identificar: los objetivos de negocio, actores, entidades y los trabajadores, como también los CUN (caso de uso de negocio) y de esta manera se halló las necesidades primordiales que dieron paso a encontrar los requerimientos principales para la solución y desarrollo de software.

- **Objetivos del negocio**

Teniendo en cuenta el objetivo general de negocio que es controlar los procesos de almacén del Centro Juvenil "EL TAMBO", se identificó los siguientes casos de uso de negocio que son:

a) Gestionar proveedor.

- b) Gestionar Entrada de productos.
- c) Controlar las salidas de los productos del almacén.

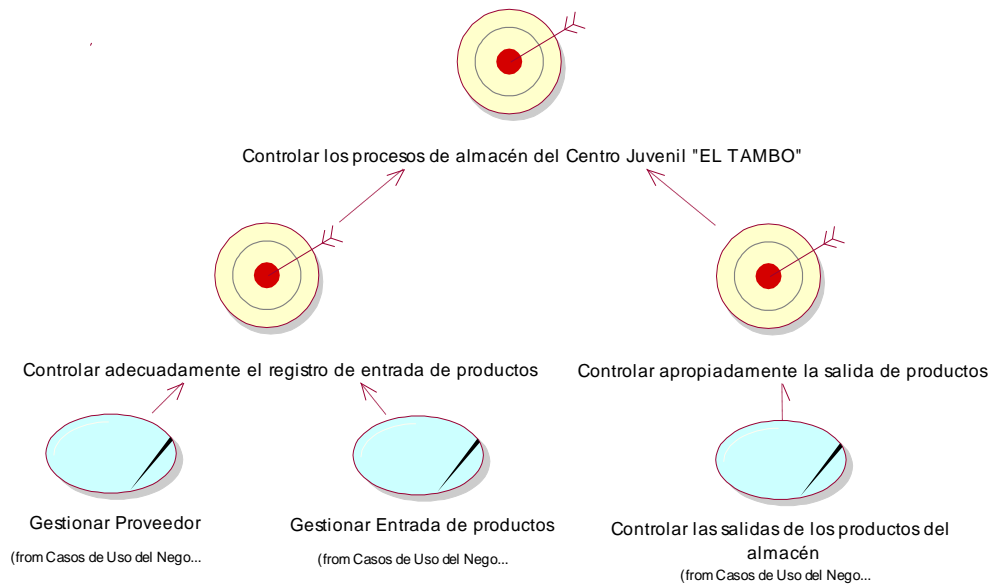


Fig. 4.1 Casos de Uso vs Objetivos del Negocio

Como se muestra en la Fig. 4.1, se interpreta los caso de uso de negocio (Gestionar proveedor, Gestionar Entrada de productos, Controlar las salidas de los productos del almacén) para cumplir el objetivo general de (Controlar los procesos de almacén del Centro Juvenil “EL TAMBO”).

- **Descripción casos de uso del negocio**

Describe a modo general las actividades que se realizan en los casos de uso identificados.

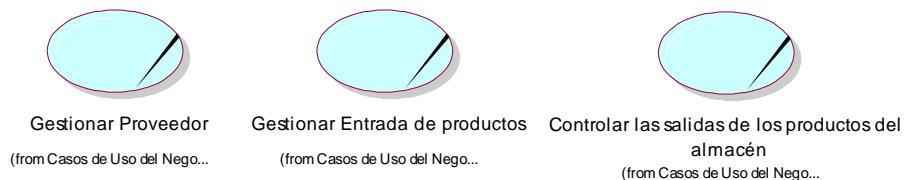


Fig. 4.2 Casos de Uso vs Objetivos del Negocio

Como se muestra en la Fig. 4.2, muestra los casos de uso de negocio que se identifican con el objetivo general de negocio.

TABLA 26
Descripción De Casos De Uso del Negocio

CODIGO	Nombre de Caso de Uso	Descripción
CUN01	Gestionar proveedor	El administrador se encarga de realizar la gestión a los proveedores, registra a los proveedores como también puede dar de baja y que productos se están adquiriendo del mismo.
CUN02	Gestionar Entrada de productos	El administrador en conjunto con el Jefe de Seguridad se encargan de realizar la gestión a los productos, registra los productos entrantes y la valido.
CUN03	Controlar las salidas de los productos del almacén	El almacenero en conjunto con el administrador realiza el registro de los productos que salen para su consumo en el Centro Juvenil.

- **Actores del negocio [28]**

Son las personas, sistemas o máquinas que interactúan con el negocio. Se clasifican en internos cuando son parte del sistema de negocios y externos cuando pertenecen al entorno externos del sistema de negocios

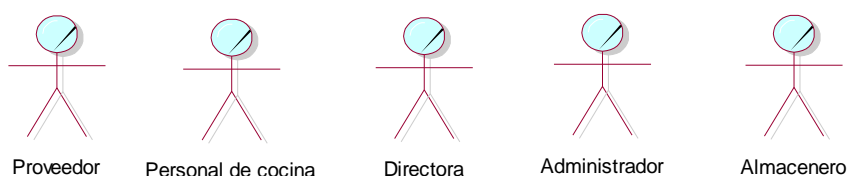
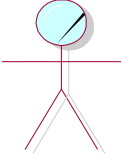
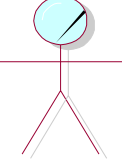
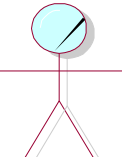
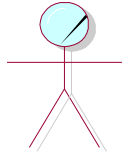
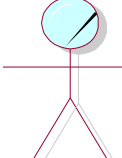


Fig. 4.3 Actores del Negocio

Como se muestra en la Fig. 4.3, muestra los actores principales de negocio que interactúan en los procesos de negocio.

TABLA 27
Actores del Negocio

ACTORES DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 <p>Proveedor (from Actores)</p>	Es el encargo de proveer productos al Centro Juvenil “EL TAMBO”
 <p>Administrador</p>	Encargado de controlar los procesos del almacén
 <p>Directora (from Actores)</p>	Encargado de supervisar los procesos de almacén.
 <p>Personal de cocina (from Actores)</p>	Empleados que se acercan al almacén para solicitar productos.
 <p>Almacenero</p>	Empleados que se encargan de almacenar los productos o registrar la salida de los mismos.

- **Diagrama de caso de uso del negocio**

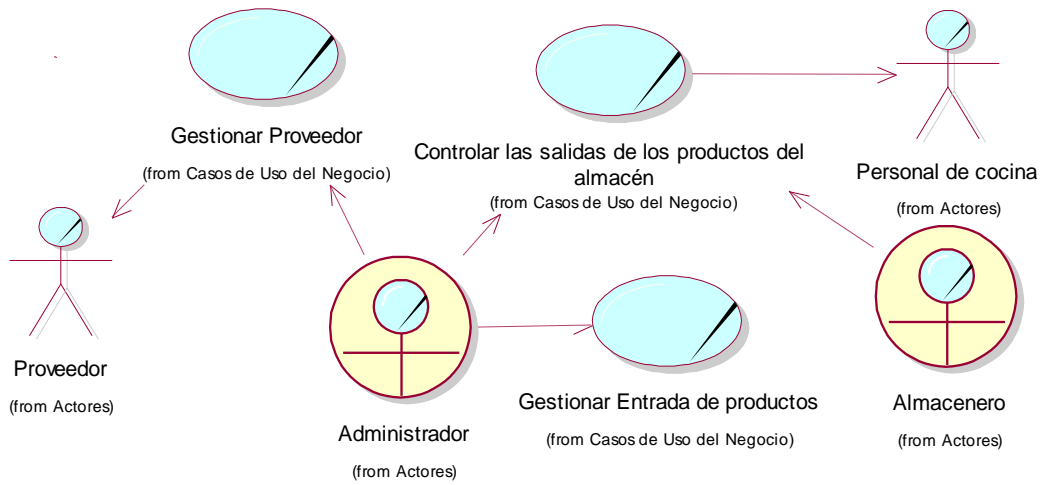


Fig. 4.3 Diagrama de Caso de uso del Negocio

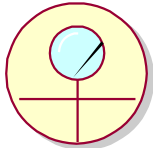
Como se muestra en la Fig. 4.3, muestra una representación gráfica UML del diagrama general de caso de uso del negocio y los actores identificados.

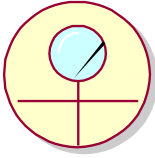
- **Modelo de análisis del negocio**

-Trabajadores del Negocio

El trabajador del negocio son los que realizan alguna actividad interactuando con otros trabajadores.

TABLA 28
Trabajadores del Negocio

TRABAJADORES DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 Administrador (from Actores)	Encargado de realizar cotizaciones y contactarse con los proveedores para la realización de las compras

 Almacenero (from Actores)	Empleados que se acercan al almacén para almacenar los productos o solicitar su consumo.
---	--

- **Entidades del negocio [29]**

La entidad del negocio es la información que cada uno de los procesos maneja y que es validada, consultada o comunicada en cada proceso del negocio manejado por los trabajadores.

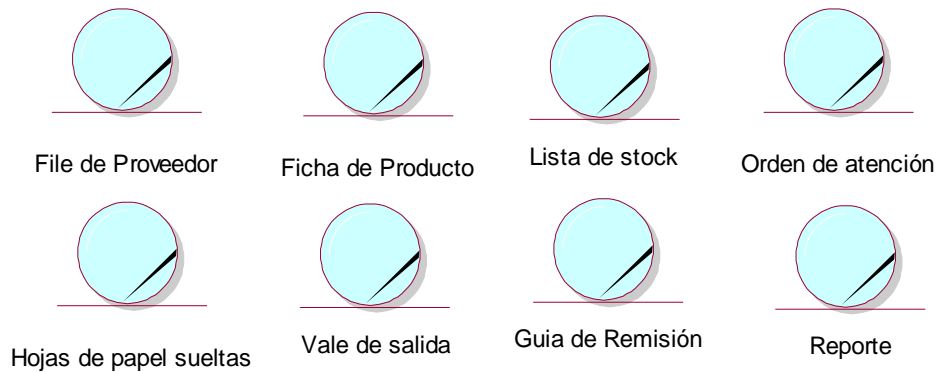


Fig.4.4 Entidades del Negocio

En la Fig. 4.4 se muestran las entidades del negocio que se relacionan con los procesos del negocio.

TABLA 29
Descripción De Entidades

CODIGO	Nombre de la Entidad	Descripción
Ent - 01	Ficha de Proveedor	Ficha informativa del proveedor, que detalla los datos personales del mismo.
Ent - 02	Ficha de producto	Ficha informativa del producto, que detalla las características del mismo.

Ent - 03	Lista de Stock	Lista que detalla la cantidad de producto que se encuentran en el almacén.
Ent - 04	Orden de atención	Se utiliza para solicitar productos del almacén.
Ent - 05	Guía de remisión	Es un documento que emite el proveedor a la hora de entregar los productos.
Ent - 06	Hojas de papel sueltas	Hojas donde se registran las salidas atendidas del almacén.
Ent - 07	Vale de salida	Es un documento que se entrega como cargo para justificar las salidas de los productos.
Ent - 08	Reporte	Documento que especifica una información sobre algo en concreto.

- **Realización de caso de uso del negocio**

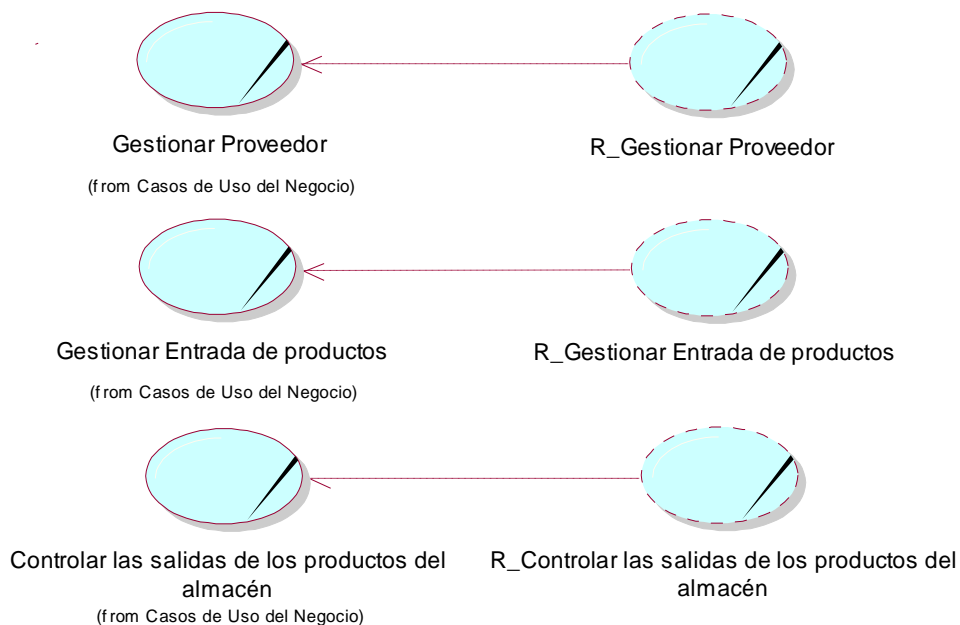


Fig.4.5 Entidades del Negocio

Como se muestra en la Fig. 4.5, describe que cada caso de uso de negocio como: Gestionar proveedor, Gestionar Entrada de productos y

Controlar las salidas de los productos del almacén, los cuales muestran una situación que es la realización de cada CUN en mención.

-Realización CUN Gestionar proveedor

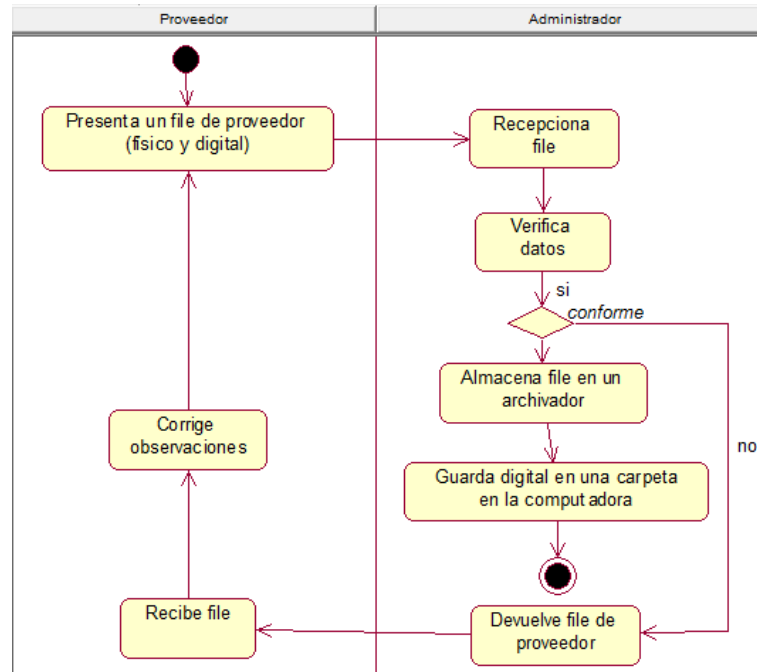


Fig.4.6 Diagrama de Actividades de CUN Gestionar Proveedor

La Fig. 4.6, muestra el conjunto de todas las actividades que se realizan en el caso de uso de Gestionar Proveedor

**TABLA 30
Especificación del CUN Gestionar Proveedor**

CUN 01	Gestionar Proveedor
Actores	Proveedor
Propósito	Tener un manejo adecuado del registro de proveedores
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el proveedor entrega el file de proveedor y termina cuando el administrador archiva y guarda el file del proveedor.
Pre-condición	El solicitante no es una persona considerada proveedor en el centro juvenil “EL TAMBO” pero tiene su documentación disponible para el registro

Secuencia	Paso	Acción
Normal	1	El proveedor presenta file de proveedor al administrador físico y digital.
	2	El administrador receptiona el file de proveedor.
	3	El administrador verifica datos del file del proveedor.
	4	El administrador almacena el file en un archivador y guarda el digital en una carpeta en la computadora si está conforme.
Post-condición	El proveedor queda registrado en la relación de registros en el Centro Juvenil "EL TAMBO"	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si los datos del proveedor no están conformes se le devuelve el file para corregir las observaciones
Curso Alternativo de los eventos		
Mejoras	Permitirá sistematizar el proceso de gestionar proveedor	
Prioridad	Alta	

- **Diagrama de Objetos**

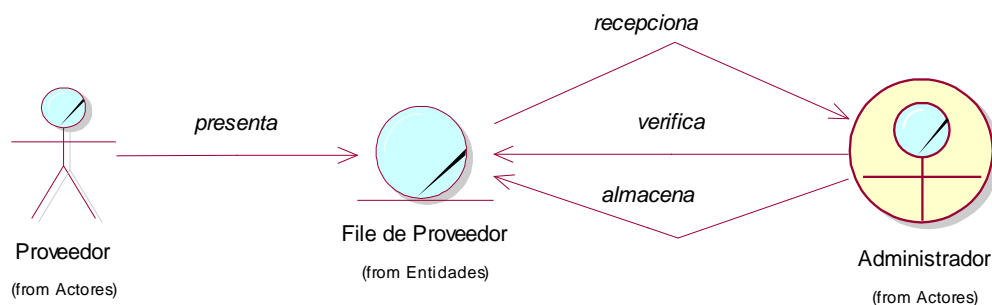


Fig.4.7 Diagrama de Objetos de CUN Gestionar Proveedor

La Fig. 4.7 muestra el diagrama de objetos del caso de uso Gestionar Proveedor, el diagrama detalla las entidades que cada acto y trabajador realiza.

-Realización CUN Gestionar Entrada de productos

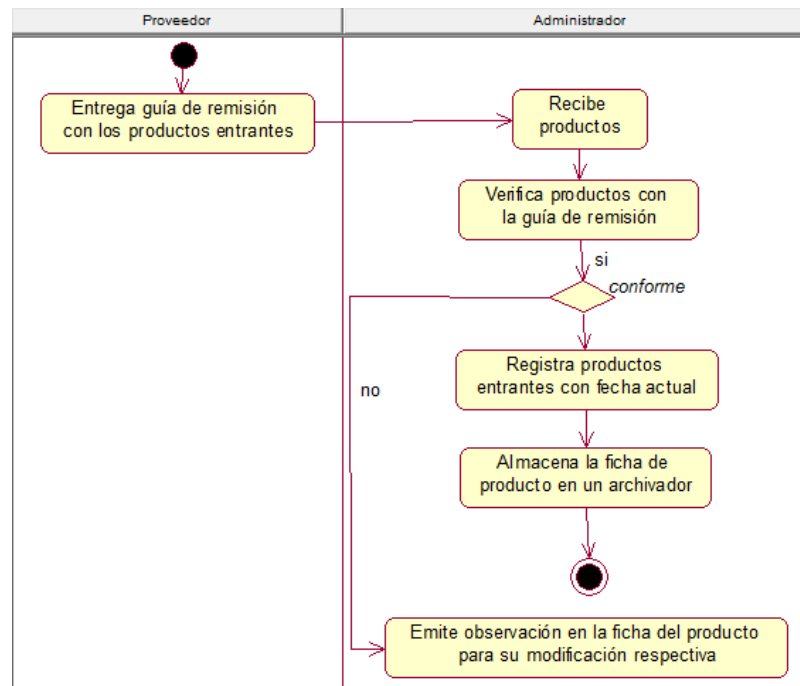


Fig.4.8 Diagrama de Actividad de CUN Gestionar Producto

La Fig. 4.8, muestra el conjunto de todas las actividades que se realizan en el caso de uso de Gestionar Producto

TABLA 31

Especificación del CUN Gestionar Entrada de productos

CUN 01	Gestionar Entrada de productos	
Actores	Proveedor	
Propósito	Tener un buen control del registro de productos entrantes al centro Juvenil "EL TAMBO"	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el proveedor entrega los productos al centro juvenil "EL TAMBO" y termina cuando el administrador almacena la ficha de producto en un archivador.	
Pre-condición	El producto no está registrado como producto entrante en el Centro Juvenil "EL TAMBO"	
Secuencia	Paso	Acción

Normal	1	El proveedor entrega la guía de remisión con los productos entrantes.
	2	El administrador recepciona los productos.
	3	El administrador verifica productos con la guía de remisión.
	4	El administrador registra los productos entrantes con fecha actual de ingreso si está conforme.
	5	El administrador almacena la ficha de producto en un archivador.
Post-condición	El producto queda registrado en la relación de registros en el Centro Juvenil “EL TAMBO”	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si los productos no están completos o tienen algún error el administrador emite una observación en la ficha de producto para su modificación respectiva.
Curso Alternativo de los eventos		
Mejoras	Permitirá sistematizar el proceso de gestionar producto	
Prioridad	Alta	

- **Diagrama de Objetos**

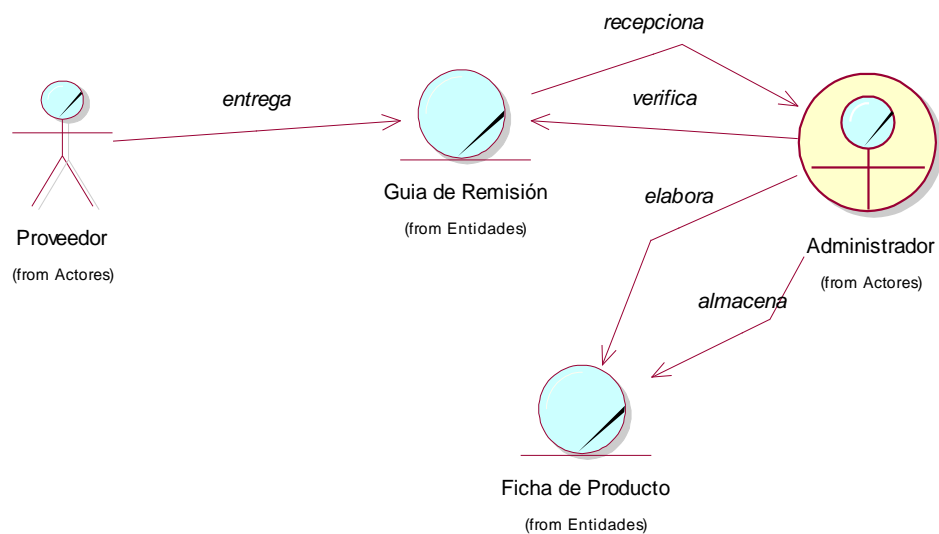


Fig.4.9 Diagrama de Objeto de CUN Gestionar Entrada de productos

La Fig.4.9 muestra el diagrama de objetos del caso de uso Gestionar Entrada de Productos, el diagrama detalla las entidades que cada actor y trabajador realiza.

-Realización CUN Controlar las salidas de los productos del almacén

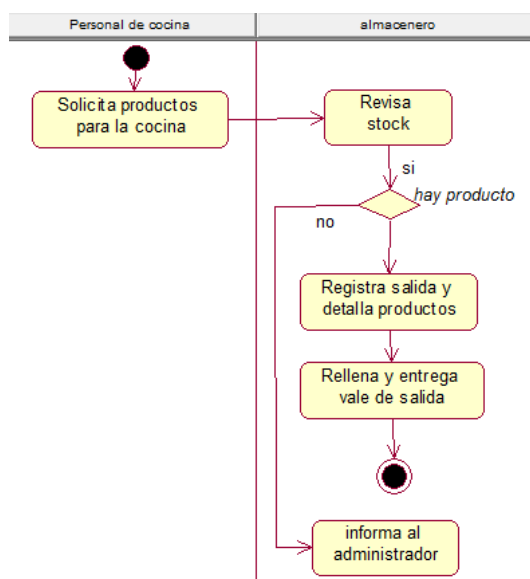


Fig.4.10 Diagrama de Actividad de CUN Controlar salidas de productos del almacén

La Fig. 4.10, muestra el conjunto de todas las actividades que se realizan en el caso de uso de Controlar salidas de productos del almacén.

TABLA 32

Especificación del CUN Controlar salida de productos de almacén

CUN 01	Controlar salidas de productos del almacén
Actores	Personal de cocina
Propósito	Tener un buen control de las salidas de los productos del almacén.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el personal de cocina solicita productos para la cocina y termina cuando el almacenero rellena y entrega vale de salida.
Pre-condición	La salida de los productos no está registrada por el

	almacenero.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El personal de cocina solicita productos para la cocina
	2	El almacenero revisa stock.
	3	Registra y detalla los productos si hay productos solicitados
	4	El almacenero rellena y entrega un vale de salida
Post-condición	El producto saliente queda registrado con el vale de salida.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si no hay productos solicitados en el almacén informa al administrador.
Curso Alternativo de los eventos		
Mejoras	Permitirá sistematizar el proceso de controlar salida de productos de almacén.	
Prioridad	Alta	

- **Diagrama de Objetos**

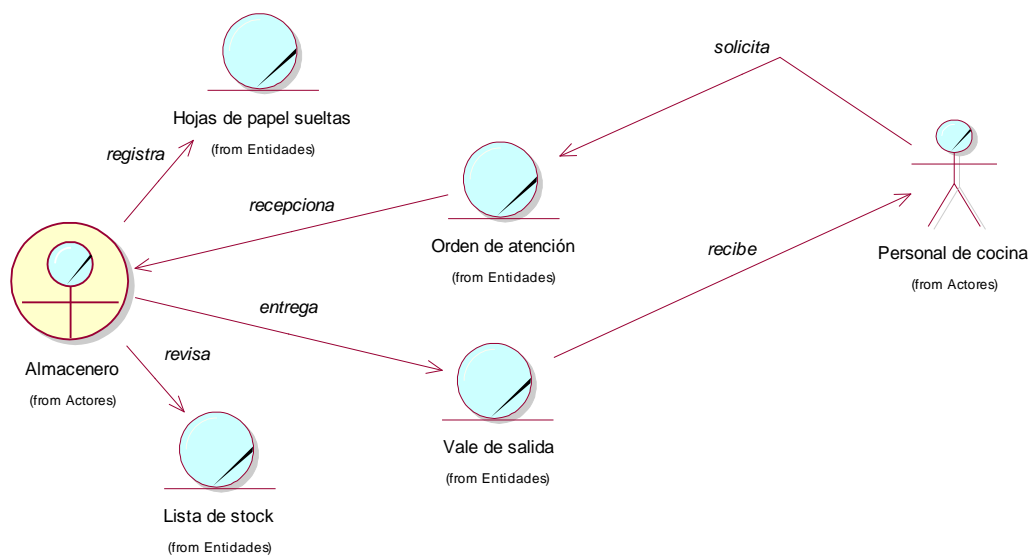


Fig. 4.11 Diagrama de Objeto de CUN Controlar salidas de productos de almacén

La Fig. 4.11 muestra el diagrama de objetos del caso de uso Controlar salidas de productos de almacén, el diagrama detalla las entidades que cada actor y trabajador realiza.

- **Identificación de casos de uso del sistema**

Se establece un acuerdo entre cliente y desarrolladores sobre las condiciones y posibilidades (requisitos) que debe cumplir el sistema.

TABLA 33
MATRIZ DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES – CASOS DE USO DEL SISTEMA

CUN	Actividad del negocio	Nº RF	Requerimiento del software	Caso de Uso del Sistema	Actores del software	CUS
Gestionar proveedor	Establecer la identificación de proveedores	RF - 01	Agregar Proveedor	Gestionando proveedor	Administrador	CUS 01
		RF - 02	Modificar Proveedor			
		RF - 03	Listar Proveedor			
		RF - 04	Buscar Proveedor			
Gestionar Entrada de productos	Establecer la identificación de los productos ingresantes	RF - 05	Agregar Entrada de productos	Registrando entrada de productos	Administrador	CUS 02
		RF - 06	Anular Entrada de productos			
		RF - 07	Agregar producto	Gestionando producto	Administrador	CUS 03
		RF - 08	Modificar producto			
		RF - 09	Buscar Producto			

		RF - 10	Listar Producto			
		RF - 11	Generar stock de productos	Listando stock de productos	Administrador	CUS 04
Controlar salidas de productos del almacén	Atención de salidas de productos del almacén.	RF - 12	Agregar salida de productos	Registrando salida de productos	Administrador	CUS 05
		RF - 13	Eliminar salida de productos			
		RF - 14	Agregar personal	Gestionando personal	Administrador	CUS 06
		RF - 15	Modificar personal			
		RF - 16	Buscar personal			
		RF - 17	Listar personal			
		RF - 18	Generar vale de salida	Generando vale de salida		CUS 07
Control y acceso de usuarios	Realizar la identificación en el acceso del sistema	RF - 19	Autenticar usuario	Accediendo al software	Usuario	CUS 08
	Establecer los requisitos para la identificación de los usuarios	RF - 20	Agregar usuario	Gestionando usuario	Administrador del sistema	CUS 09
	Modificar usuario					
	Buscar usuario					

	Identificar al usuario y conceder el acceso a ciertos procesos del sistema	RF - 21	Identificar usuario	Concediendo accesos	Administrador del sistema	CUS 10
--	--	---------	---------------------	---------------------	---------------------------	--------

- **Especificación de casos de uso del sistema**

TABLA 34

Especificación de caso de uso Gestionando Proveedor

Fecha Creación	RF (01 - 04)	Código
23.08.2017		CU – 01
Caso de Uso	Gestionando Proveedor	
Actores	Administrador	
Características		
Pre- condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	
Flujo Básico	Agregar Proveedor (RF - 01)	
	PASO	ACCIÓN
	1	Inicia cuando el administrador indica en el menú principal Ingreso y le da clic en el sub – menú Proveedor
	2	El sistema muestra la ventana de registrar proveedor.
	3	El administrador da clic en el botón nuevo y digita los datos requeridos por el sistema.
	4	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar el registro.
5	El sistema valida los datos y muestra el mensaje “Se insertó de forma correcta el registro”.	

Modificar proveedor (RF - 02)	
PASO	ACCIÓN
1	El sistema muestra el formulario con los datos del proveedor a modificar.
2	El administrador da clic en el botón editar y realiza los cambios necesarios.
3	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar los cambios.
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación "Se actualizó correctamente el registro".
Listar Proveedor (RF - 03)	
PASO	ACCIÓN
1	Inicia cuando el administrador da clic en el TabPage listado proveedor
2	El sistema mostrará la venta con los proveedores ingresados anteriormente.
Buscar Proveedor (RF - 04)	
PASO	ACCION
1	El sistema solicita número de documento o la razón social para empezar la búsqueda.
2	El administrador digita los datos según el tipo de búsqueda que haya escogido.
3	El administrador da clic en el botón buscar.
4	El sistema muestra los datos obtenidos en la búsqueda.
Post Condición	Se ha registrado en el sistema la gestión de proveedor, es decir se ha agregado un nuevo

	proveedor o se ha modificado, buscado un proveedor existente.
Excepciones	Si el sistema determinar error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.
Comentarios	Ninguna

TABLA 35

Especificación de caso de uso Registrando Entrada de productos

Fecha Creación	RF (05 - 06)	Código
23.08.2017		CU – 02
Caso de Uso	Registrando Entrada de productos	
Actores	Administrador	
Características		
Pre- condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	
Flujo Básico	Agregar Registro Entrada de productos (RF - 05)	
	PASO	ACCIÓN
	1	Inicia cuando el administrador indica en el menú principal Ingreso y le da clic en el sub –menú Registrar entrada.
	2	El sistema muestra la ventana de ingresos de productos.
	3	El administrador da clic en el botón Nuevo y digita los datos requeridos por el sistema y agrega (ícono de agregar en el sistema “+”) la cantidad de productos que ingresan.
	5	El sistema muestra la cantidad de productos agregados.
	6	El almacenero da clic en el botón

		guardar para confirmar el registro.
	7	El sistema valida los datos y muestra mensaje: "Se insertó de forma correcta el registro"
Anular Registro de Entrada de Productos(RF - 06)		
	PASO	ACCION
	1	El administrador se dirige al TabPage Listado del formulario registrar entrada.
	2	El administrador activa el cuadro anular y señala con un ✓ los registro a anular.
	3	El administrador da clic en el botón anular.
Post Condición	Se ha registrado en el sistema la entrada de productos, es decir se ha agregado un nuevo registro de entrada.	
Excepciones	Si el sistema determina error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.	
Comentarios	Ninguna	

TABLA 36

Especificación de caso de uso Gestionando producto

Fecha Creación	RF (07 - 10)	Código
23.08.2017		CU – 03
Caso de Uso	Gestionando Producto	
Actores	Administrador	
Características		
Pre- condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	
Flujo Básico	Agregar Producto (RF - 07)	
	PASO	ACCIÓN

	1	Inicia cuando el administrador indica en el menú principal Almacén y le da clic en el sub – menú Producto.
	2	El sistema muestra la ventana de registrar producto.
	3	El administrador da clic en el botón Nuevo y digita los datos requeridos por el sistema.
	4	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar el registro.
	5	El sistema valida los datos y muestra el mensaje “Se insertó de forma correcta el registro”.
	Modificar producto (RF - 08)	
	PASO	ACCIÓN
	1	El sistema muestra el formulario con los datos del producto a modificar.
	2	El administrador da clic en el botón editar y realiza los cambios necesarios.
	3	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar los cambios.
	4	El sistema muestra un mensaje de confirmación “Se actualizó de forma correcta el registro”.
	Buscar Producto (RF - 09)	
	PASO	ACCION
	1	El sistema solicita nombre del producto para empezar la búsqueda.
	2	El administrador ingresa nombre del producto que desea buscar.
3	El administrador da clic en el botón buscar.	

	4	El sistema muestra los datos obtenidos en la búsqueda.
	Listar Producto (RF - 10)	
	PASO	ACCIÓN
	1	Inicia cuando el administrador da clic en el tabPage listado producto.
	2	El sistema mostrará la venta con los productos ingresados anteriormente.
Post Condición	Se ha registrado en el sistema la gestión de producto, es decir se ha agregado un nuevo producto o se ha modificado, buscado un producto existente.	
Excepciones	Si el sistema determinar error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.	
Comentarios	Ninguna	

TABLA 37

Especificación de caso de uso Listando stock de productos

Fecha Creación	RF - 11	Código
23.08.2017		CU - 04
Caso de Uso	Listando stock de productos	
Actores	Almacenero	
Características		
Pre-condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	
Flujo Básico	PASO	ACCIÓN
	1	El caso de uso inicia cuando el almacenero indica en el menú principal Consultas y le da clic en el sub – menú Stock de productos.
	2	El sistema muestra la ventana de Stock de Almacén
	3	El caso de uso termina.

Post – condición		Imprimir reporte de stock
Excepciones	PASO	ACCIÓN
	1	En caso el sistema no encuentre resultados que mostrar en relación a los alimentos, se mostrará el siguiente mensaje: no hay datos.
Comentarios		

TABLA 38

Especificación de caso de uso Registrando salida de producto

Fecha Creación	RF (12 -13)	Código
23.08.2017		CU - 05
Caso de Uso	Registrando salida de producto	
Actores	Almacenero	
Características		
Pre-condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	
Flujo Básico	Agregar salida de Productos(RF - 12)	
	PASO	ACCIÓN
	1	El caso de uso inicia cuando el administrador indica en el menú principal Salida y le da clic en el sub – menú Registrar salida.
	2	El sistema muestra el formulario para registrar salida de productos.
	3	El almacenero da clic en el botón Nuevo y digita los datos requeridos por el sistema.
	4	El sistema muestra los datos del personal que se ha seleccionado.
	5	El almacenero selecciona el producto y digita la cantidad para

		luego agregar (ícono de agregar “+”) al detalle.
	6	El sistema muestra los productos ingresados en el detalle.
	7	El almacenero da clic en el botón guardar para confirmar el registro.
	8	El sistema valida los datos y muestra el mensaje “Se insertó de forma correcta el registro”.
Eliminar Salida de Productos (RF - 13)		
	PASO	ACCION
	1	El almacenero se dirige al TabPage Listado del formulario registrar salida
	2	El almacenero activa el cuadro anular y señala con un ✓ los registro a eliminar.
	3	El almacenero da clic en el botón Eliminar.
Post – condición	Registra los datos de salida satisfactoriamente.	
Excepciones		
Comentarios		

TABLA 39

Especificación de caso de uso Gestionando personal

Fecha Creación	RF (14 - 17)	Código
23.08.2017		CU – 06
Caso de Uso	Gestionando Personal	
Actores	Administrador	
Características		
Pre- condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	

Flujo Básico	Agregar Personal (RF - 14)	
	PASO	ACCIÓN
	1	Inicia cuando el administrador indica en el menú principal Salida y le da clic en el sub – menú Personal.
	2	El sistema muestra la ventana de registrar personal.
	3	El administrador da clic en el botón Nuevo y digita los datos requeridos por el sistema.
	4	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar el registro.
	5	El sistema valida los datos y muestra el mensaje “Se insertó de forma correcta el registro”.
	Modificar personal (RF - 15)	
	PASO	ACCIÓN
	1	El sistema muestra el formulario con los datos del personal a modificar.
	2	El administrador da clic en el botón Editar y realiza los cambios necesarios.
	3	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar los cambios.
	4	El sistema muestra un mensaje de confirmación “Se actualizó de forma correcta el registro”.
	Listar personal (RF - 17)	
	PASO	ACCIÓN
	1	Inicia cuando el administrador da clic en el TabPage listado del formulario personal
	2	El sistema mostrará los registros del

		personal registrado anteriormente.
	Buscar personal (RF - 16)	
	PASO	ACCION
	1	El sistema solicita nombre para empezar la búsqueda.
	2	El administrador ingresa nombre que desea buscar.
	3	El administrador da clic en el botón buscar.
	4	El sistema muestra los datos obtenidos en la búsqueda.
Post Condición	Se ha registrado en el sistema la gestión de personal, es decir se ha agregado un nuevo personal o se ha modificado, buscado un personal existente.	
Excepciones	Si el sistema determinar error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.	
Comentarios	Ninguna	

TABLA 40
Especificación de caso de uso Generar vale

Fecha Creación	RF - 18	Código
23.08.2017		CU - 07
Caso de Uso	Generar vale	
Actores	Almacenero	
Características		
Pre-condición	Haber terminado de rellenar todo el formulario registro de salida de productos.	
Flujo Básico	PASO	ACCIÓN
	1	El administrador da clic en el botón vale del formulario registrar salida.
	2	El sistema genera el vale de salida.
	3	El sistema muestra el vale de salida.

Post – condición	Imprimir vale de salida
Excepciones	Si el sistema determinar error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.
Comentarios	

TABLA 41

Especificación de caso de uso Accediendo al software

Fecha Creación	RF - 19	Código
23.08.2017		CU - 08
Caso de Uso	Accediendo al software	
Actores	Usuario	
Características		
Pre-condición	El usuario ingresa a la ventana de acceso al Sistema	
Flujo Básico	PASO	ACCIÓN
	1	El visualiza en el sistema los campos para el acceso al sistema
	2	El usuario digita el nombre de usuario.
	3	El usuario digita la contraseña.
	4	El usuario da clic en el botón de Ingresar
	5	El sistema valida los datos del usuario.
	6	EL sistema muestra una ventana de bienvenida
	7	El sistema muestra la pantalla de inicio del sistema.
Post - condición		
Excepciones	Si los datos ingresados no son tipos de datos válidos el sistema mostrará el siguiente mensaje:	

	Usuario y/o contraseña no son válidos vuelve al paso 1.
Comentarios	

TABLA 42
Especificación de caso de uso Gestionando Usuario

Fecha Creación	RF - 20	Código
23.08.2017		CU – 09
Caso de Uso	Gestionando Usuario	
Actores	Administrador del sistema	
Características		
Pre- condición	Se requiere que el Administrador este autenticado en el sistema y tenga los permisos necesarios.	
Flujo Básico	Agregar Usuario	
	PASO	ACCIÓN
	1	Inicia cuando el administrador indica en el menú principal Mantenimiento y da clic en el sub – menú Usuario.
	2	El sistema muestra el formulario para agregar usuario.
	3	El administrador da clic en el botón Nuevo y digita los datos en los campos requeridos del sistema.
	4	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar el registro.
	5	El sistema muestra un mensaje de confirmación que dice “Se insertó de forma correcta el registro”
	Modificar Usuario	
	PASO	ACCIÓN
	1	El sistema muestra el formulario con los datos del usuario a modificar.

	2	El administrador da clic en el botón Editar y realiza los cambios necesarios.
	3	El administrador da clic en el botón guardar para confirmar los cambios.
	4	El sistema muestra mensaje” Se actualizó de forma correcta el registro”
	Buscar Usuario	
	PASO	ACCIÓN
	1	El sistema solicita nombre de usuario para empezar la búsqueda.
	2	El administrador ingresa nombre de usuario que desea buscar.
	3	El administrador da clic en el botón buscar.
	4	El sistema muestra los datos obtenidos en la búsqueda.
Post Condición	Se ha registrado en el sistema la gestión de usuarios, es decir se ha agregado un nuevo usuario o se ha modificado, buscado un usuario existente.	
Excepciones	Si el sistema determinar error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.	
Comentarios	Ninguna	

TABLA 43

Especificación de caso de uso Concediendo accesos

Fecha Creación	RF - 21	Código
23.08.2017		CU – 10
Caso de Uso	Concediendo accesos	
Actores	Administrador del sistema	
Características		
Pre- condición	Ingresar al formulario de registro de usuarios	

	Identificar usuario	
	PASO	ACCIÓN
Flujo Básico	1	Inicia cuando el administrador del sistema ingresa al menú principal Mantenimiento y le da clic en el sub - menú Usuario
	2	El administrador del sistema da clic en el botón accesos.
	3	EL sistema muestra la ventana de accesos de usuario.
	5	El administrador del sistema agregar o quita accesos
	6	El sistema muestra los accesos concedidos para cada usuario.
	7	El administrador guarda los accesos concedidos
	8	El sistema muestra el mensaje "Datos guardados exitosamente"
Post Condición	Acceso concedido	
Excepciones	Si el sistema determina error en algún dato, muestra mensaje de error y vuelve a solicitar los datos.	
Comentarios	Ninguna	

- **Requerimientos no Funcionales [30]**

Los requerimientos no funcionales tienen que ver con características que de una u otra forma pueden limitar el software.

a) Requerimientos de interfaz

En esta parte hablaremos sobre la forma en que el usuario se comunicara con el ordenador, el producto de software actuará con un interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y

objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su uso, consistirá en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador.

El software funcionará mediante la manipulación directa, para facilitar la interacción del usuario con la computadora.

Algo que consideramos para la construcción de la interfaz lo mencionamos a continuación:

- La interfaz de usuario debe ser diseñada considerando las habilidades, experiencia y expectativas de los usuarios.
- Los usuarios muchas veces juzgan al sistema por su interfaz más que por su funcionalidad.
- Una interfaz “mal” diseñada puede causar que un usuario cometa errores catastróficos.
- Muchos sistemas nunca son usados debido a un mal diseño de la interfaz de usuario.

b) Requerimientos de usabilidad

El sistema debe tener una interfaz sencilla y amigable para que el usuario pueda interactuar con el sistema.

c) Requerimientos facilidad de prueba

El sistema debe contar con las facilidades para la identificar la localización de los errores durante la etapa de pruebas.

d) Requerimientos de software

Con el fin de garantizar la construcción del software, el producto que ofrecemos nos presenta las siguientes características:

- Dicho sistema tiene una excelente visualización.
- Un buen desempeño y facilidad de manejo de nuestro software.
- La disponibilidad de nuestro sistema debe ser seguro.
- Nuestro sistema debe contar con la calidad necesaria.

e) Requerimientos de usuario

Todos los usuarios que interactúan con el sistema deben estar familiarizados con el software (conocimientos previos) y saber manejarla.

4.1.3. Validación de requerimientos

TABLA 44
Validación de Requerimientos

CUN	Actividad del negocio	Nº RF	Requerimiento del software	Caso de Uso del Sistema	Validación	CUS
Gestionar proveedor	Establecer la identificación de proveedores	RF - 01	Agregar Proveedor	Gestionando proveedor	Conforme	CUS 01
		RF - 02	Modificar Proveedor			
		RF - 03	Listar Proveedor			
		RF - 04	Buscar Proveedor			
Gestionar Entrada de productos	Establecer la identificación de los	RF - 05	Agregar Entrada de productos	Registrando entrada de productos	Conforme	CUS 02

	productos ingresantes	RF - 06	Anular Entrada de productos			
		RF - 07	Agregar producto	Gestionando producto	Conforme	CUS 03
		RF - 08	Modificar producto			
		RF - 09	Buscar Producto			
		RF - 10	Listar Producto			
		RF - 11	Generar stock de productos	Listando stock de productos	Conforme	CUS 04
Controlar salidas de productos del almacén	Atención de salidas de productos del almacén.	RF - 12	Agregar salida de productos	Registrando salida de productos	Conforme	CUS 05
		RF - 13	Eliminar salida de productos			
		RF - 14	Agregar personal	Gestionando personal	Conforme	CUS 06
		RF - 15	Modificar personal			
		RF - 16	Buscar personal			
		RF - 17	Listar personal			
		RF - 18	Generar vale de salida	Generando vale de salida		CUS 07

Control y acceso de usuarios	Realizar la identificación en el acceso del sistema	RF - 19	Autenticar usuario	Accediendo al software	Conforme	CUS 08
	Establecer	RF - 20	Agregar	Gestionando	Conforme	CUS

	los requisitos para la identificación de los usuarios		usuario	usuario		09
			Modificar usuario			
			Buscar usuario			
	Identificar al usuario y conceder el acceso a ciertos procesos del sistema	RF - 21	Identificar usuario	Concediendo accesos	Conforme	CUS 10

4.2. Análisis y diseño del sistema

Se encuentra en la fase de elaboración según la metodología RUP el cual consiste en realizar un análisis detallado y el diseño del sistema donde se identifican los actores del sistema, se identifican los casos de uso del sistema y se desarrolla los diagramas de colaboración con sus prototipos de interfaz del sistema. [31]

4.2.1. Actores del sistema

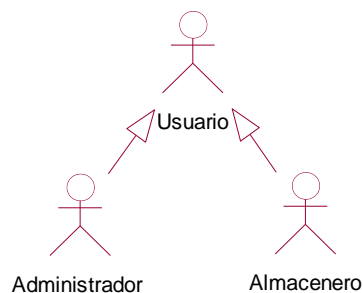






Fig.4.12 Actores del sistema

La Fig. 4.12 muestra a los actores que interactúan con el software

TABLA 45**Actores del sistema**

ACTOR	DESCRIPCIÓN
 Usuario	Es la forma generalizada de llamar a los dos actores al almacenero y al administrador cuando realizan la misma acción.
 Administrador	Es la persona que se encarga del registro de los productos que ingresan al Centro Juvenil “EL TAMBO”, de su proveniente y modo de ingreso.
 Almacenero	Es la persona que se encarga de ejecutar los procesos que realizan en el almacén a través del software.
 Administrador del sistema	Es la persona encargada del mantenimiento de cuentas de usuario para un buen funcionamiento y acceso al sistema.

4.2.2. Identificación de caso de uso del sistema

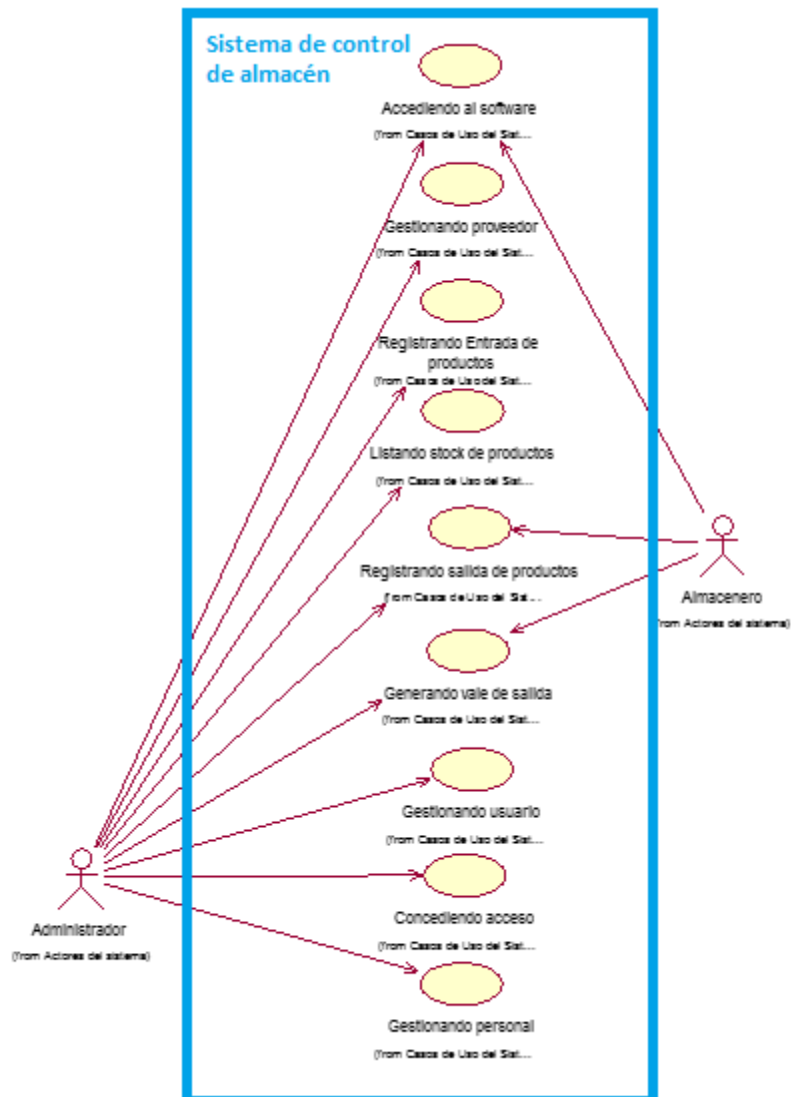


Fig.4.13 Diagrama de caso de uso del sistema

La Fig. 4.13 muestra el diagrama de caso de uso relacionando a los requerimientos funcionales que se identificó anteriormente los cuales están modelados con casos de uso.

4.2.3. Modelado de caso de uso del sistema

4.2.3.1. Diagrama de Caso de Uso de Gestionando Proveedor

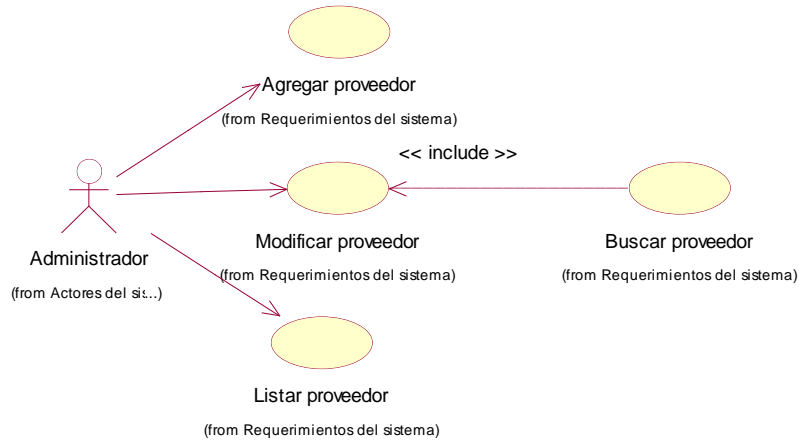


Fig. 4.14 Diagrama de CU – 01 Gestionando proveedor

La Fig. 4.14 se muestra el diagrama de casos de uso de gestionando proveedor, el administrador será quien realice las acciones de agregar proveedor, modificar proveedor, listar proveedor y que para modificar proveedor debe buscar proveedor necesariamente.

- Diagrama de Colaboración de Gestionando proveedor

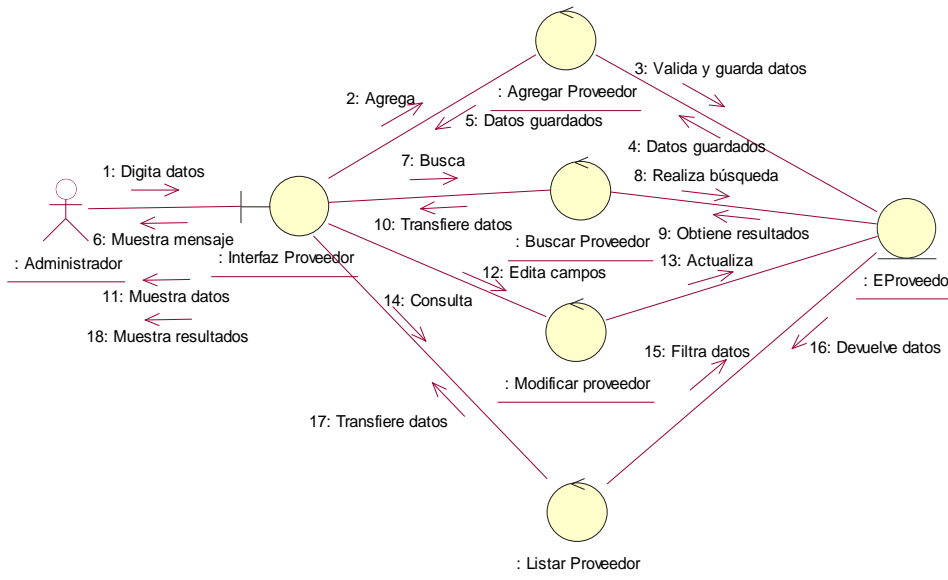


Fig.4.15 Diagrama de colaboración de Gestionando Proveedor

La Fig. 4.15 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador con la interfaz proveedor, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Gestionando proveedor**



Fig.4.16 Formulario Proveedor

La Fig. 4.16 muestra la interfaz desarrollada para la gestión de proveedores.

- **Diagrama de Secuencia de Gestionando proveedor**

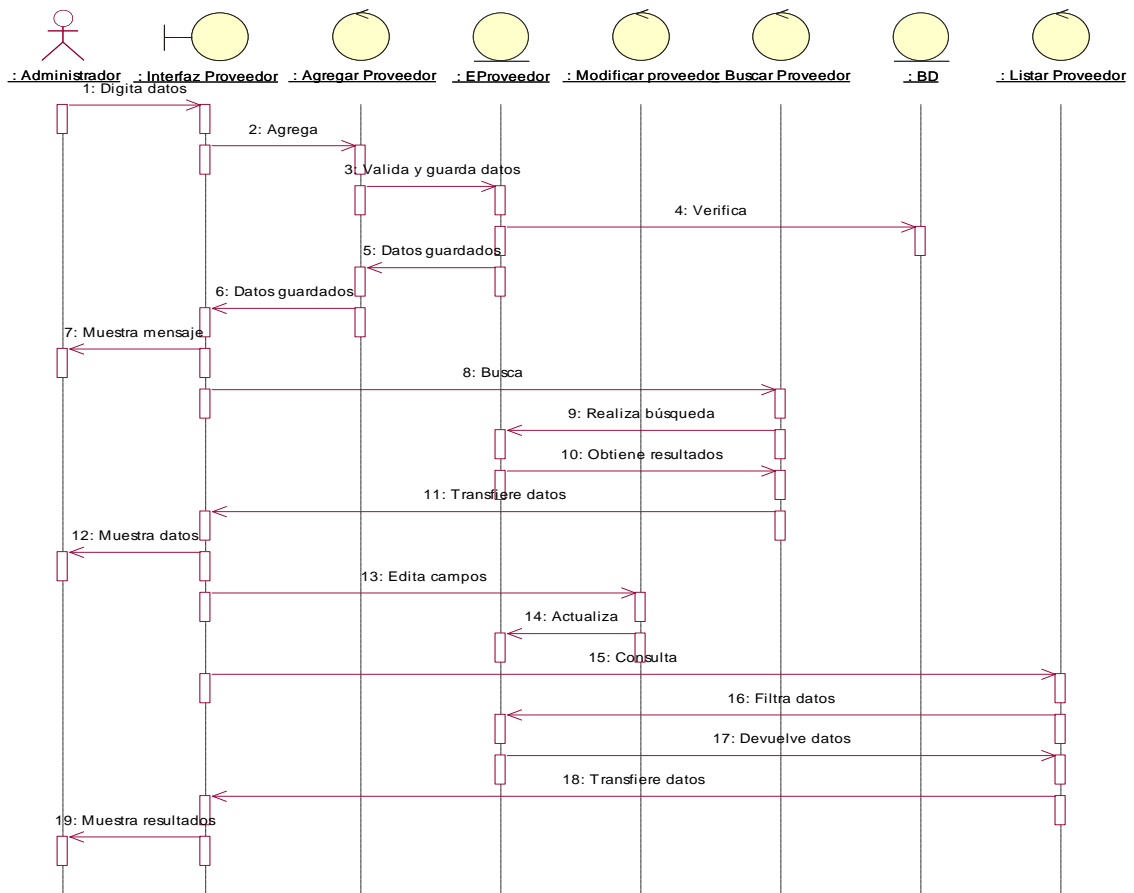


Fig. 4.17 Diagrama de Secuencia de Gestionando Proveedor

La Fig. 4.17 se muestra el diagrama de secuencia Gestionando Proveedor representa el modelado de secuencia del administrador entre los objetos del sistema.

4.2.3.2. Diagrama de Caso de Uso de Registrando Entrada de productos

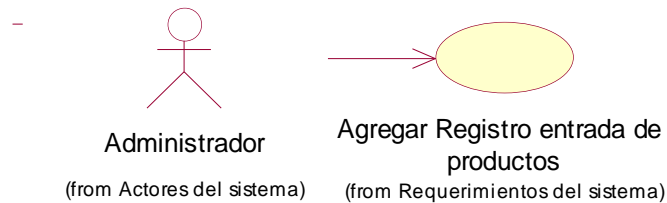


Fig. 4.18 Diagrama de CU – 02 Registrando entrada de productos

La Fig. 4.18 se muestra el diagrama de casos de uso de Registrando de entrada de productos, el administrador será quien realice ésta acción de agregar un registro de entrada de producto.

- Diagrama de Colaboración de Gestionando Registro de entrada de productos

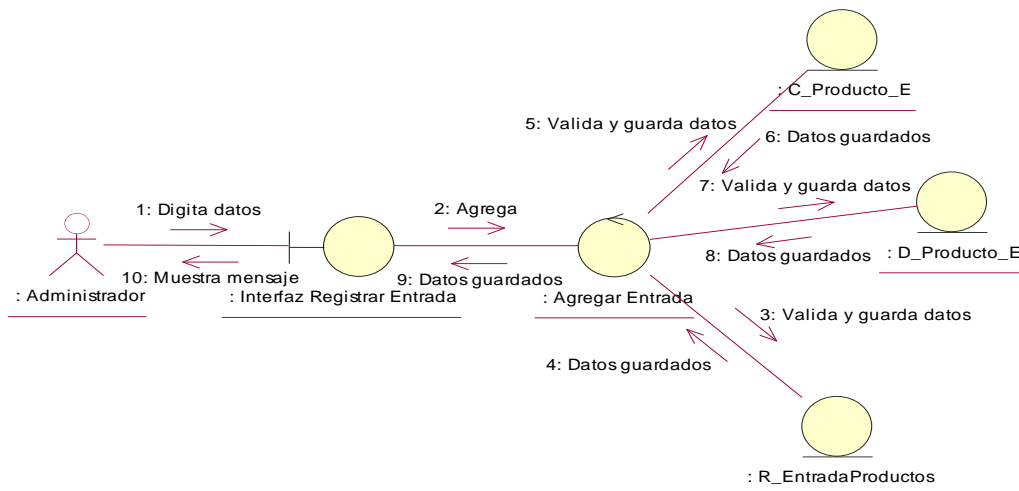


Fig.4.19 Diagrama de colaboración de Registrando Entrada de producto

La Fig. 4.19 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador con la interfaz Registro Entrada, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Gestionando Registro de entrada de productos**



Fig.4.20 Formulario Registro de Entrada de Productos

La Fig. 4.20 muestra la interfaz desarrollada para el registro de entrada de productos.

- **Diagrama de Secuencia de Gestionando Registro de entrada de productos**

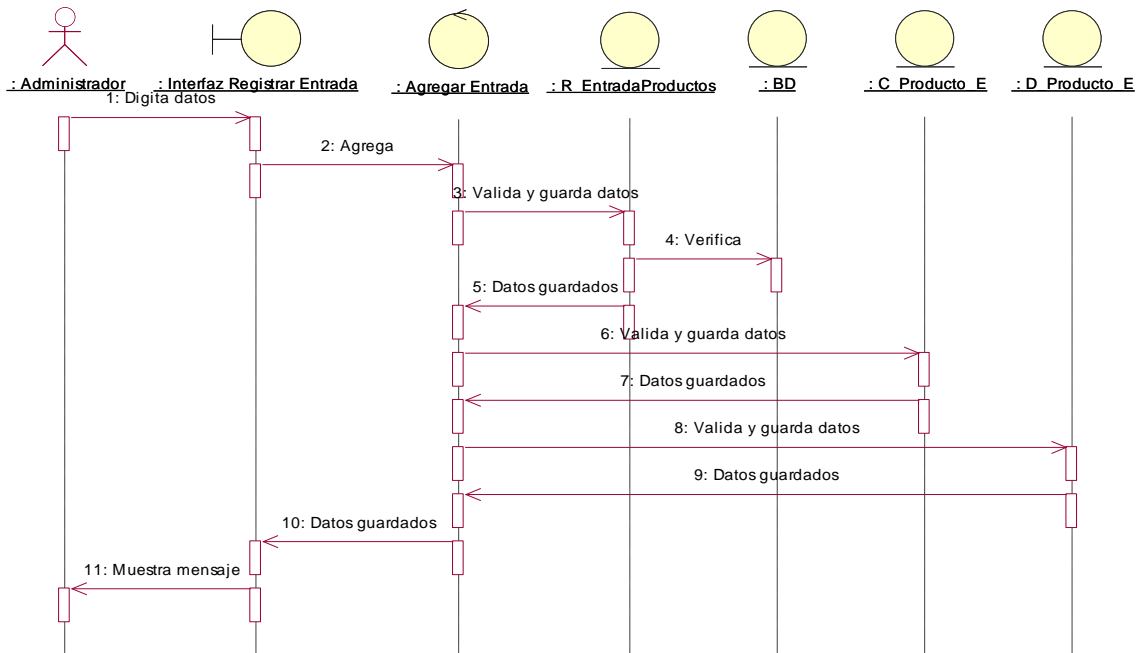


Fig. 4.21 Diagrama de Secuencia de Gestionando Registro Entrada

La Fig. 4.21 se muestra el diagrama de secuencia Registrando Entrada de productos representa el modelado de secuencia del administrador entre los objetos del sistema.

4.2.3.3. Diagrama de Caso de Uso de Gestionando producto

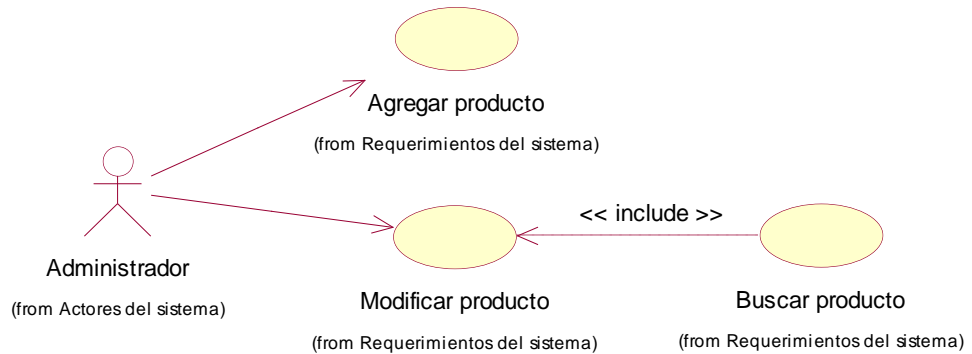


Fig.4.22 Diagrama de CU – 04 Gestionando producto

La Fig. 4.22 se muestra el diagrama de casos de uso de Gestionando producto, el administrador será quien realice la acción de agregar producto, modificar producto y buscar producto.

- **Diagrama de Colaboración de Gestionando producto**

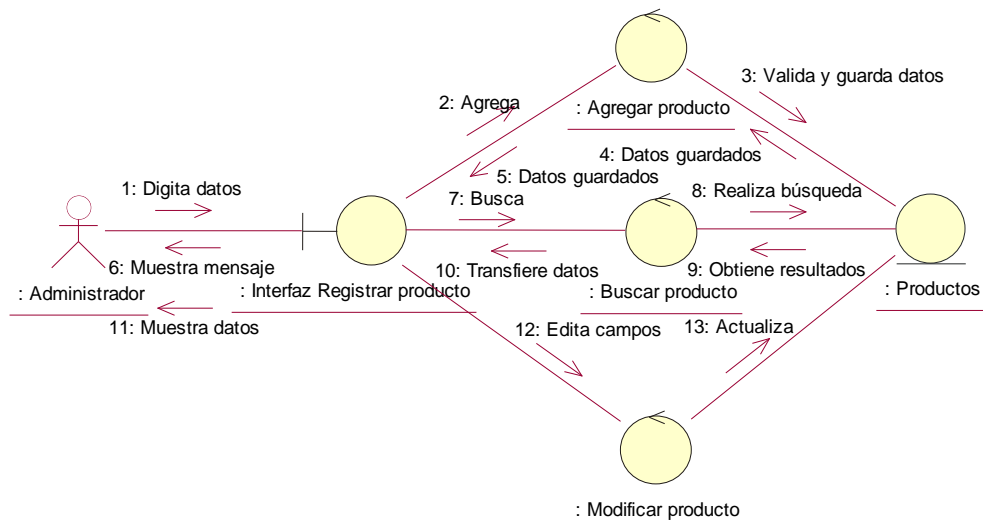


Fig. 4.23 Diagrama de colaboración de Gestionando producto

La Fig. 4.23 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador con la interfaz Registrar producto, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Gestionando producto**



Fig. 4.24 Formulario Productos

La Fig. 4.24 muestra la interfaz desarrollada para la gestión de productos.

- **Diagrama de Secuencia de Gestionando producto**

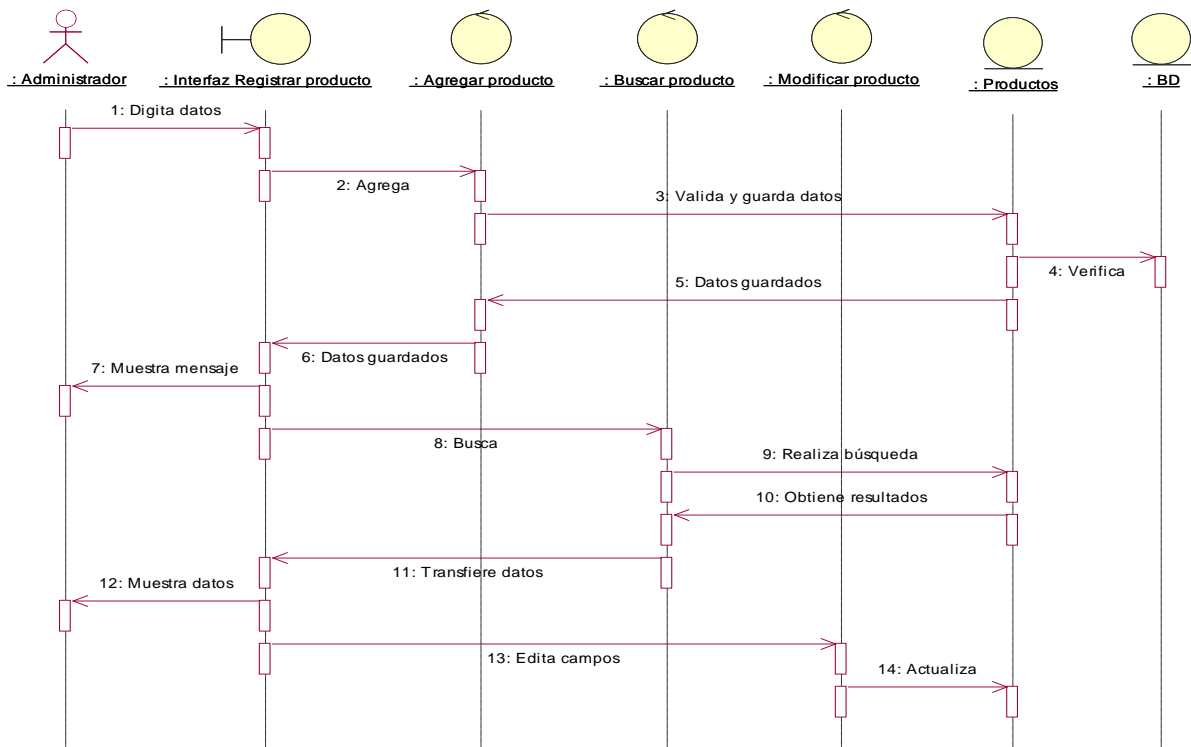


Fig.4.25 Diagrama de Secuencia de Gestionando producto

La Fig. 4.25 se muestra el diagrama de secuencia Gestionando producto representa el modelado de secuencia del administrador entre los objetos del sistema.

4.2.3.4. Diagrama de Caso de Uso de Listando stock de productos

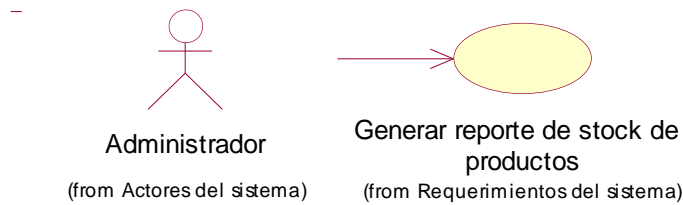


Fig.4.26 Diagrama de CU – 04 Listando stock de productos

La Fig. 4.26 se muestra el diagrama de casos de uso de Listando stock de productos, el administrador será quien realice esta acción de generar stock de productos

- **Diagrama de Colaboración de Listando stock de productos**

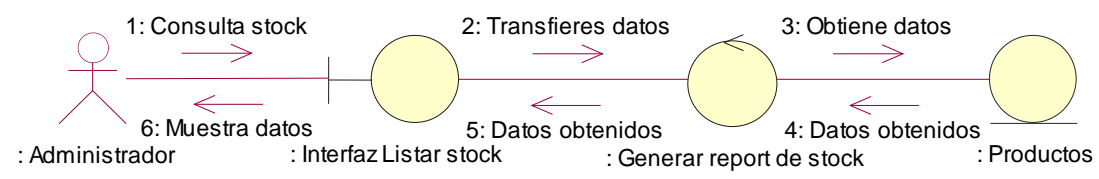


Fig.4.27 Diagrama de colaboración de Listando stock d productos

La Fig. 4.27 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador con la interfaz listar stock, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Listando stock de productos**



Fig.4.28 Formulario Stock de productos

La Fig. 4.28 muestra la interfaz desarrollada para el stock de productos.

- **Diagrama de Secuencia de Listando stock de productos**

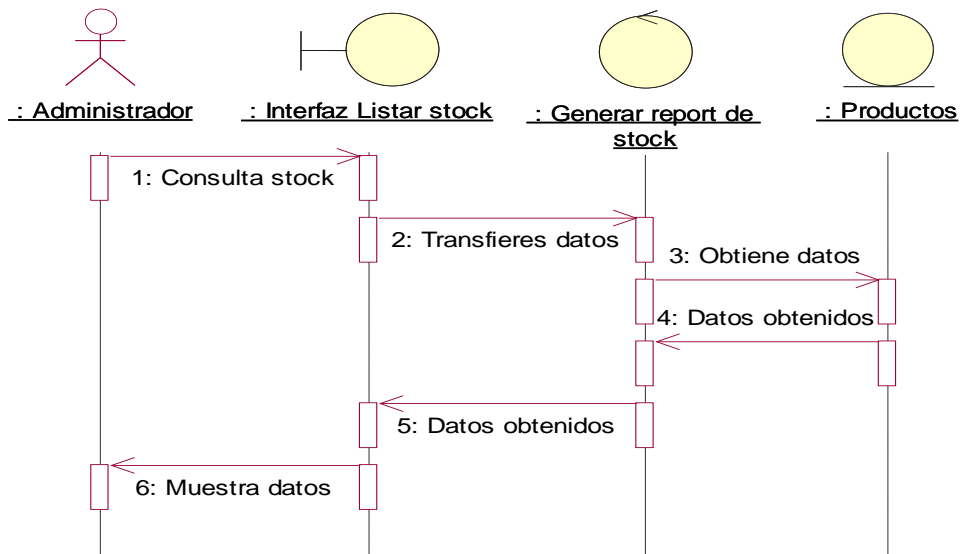


Fig. 4.29 Diagrama de Secuencia de Listando stock de productos

La Fig. 4.29 se muestra el diagrama de secuencia Listando stock de productos representa el modelado de secuencia del administrador entre los objetos del sistema.

4.2.3.5. Diagrama de Caso de Uso de Registrando salida de productos

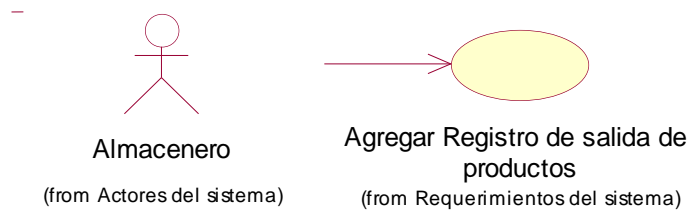


Fig.4.30 Diagrama de CU – 05 Registrando salida de productos

La Fig. 4.30 se muestra el diagrama de casos de uso de Listando stock de productos, el almacenero será quien realice esta acción de generar stock de productos

- Diagrama de Colaboración de Registrando salida de productos

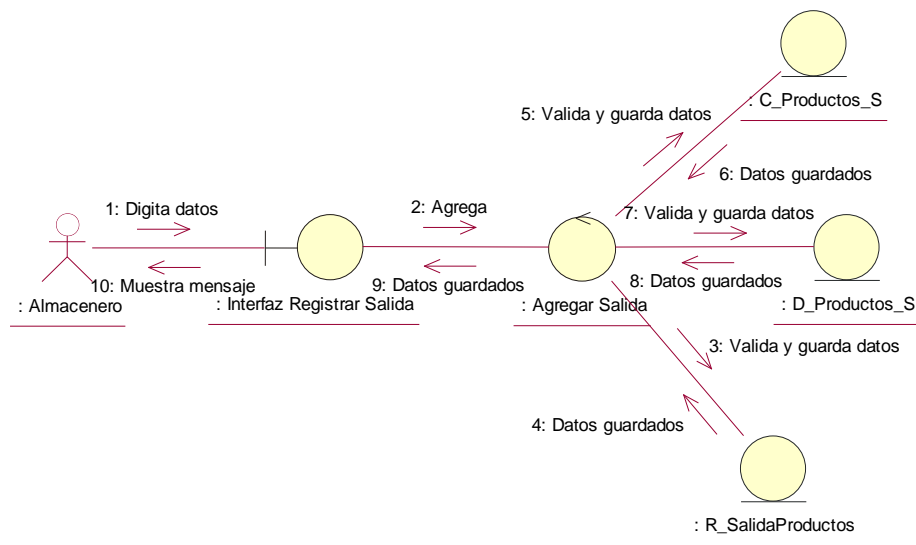


Fig. 4.31 Diagrama de colaboración de Registrando salida de productos

La Fig. 4.31 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del almacenero con la interfaz Registrar salida, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de registrando salida de productos**



Fig.4.32 Formulario Registro de Entrada de Productos

La Fig. 4.32 muestra la interfaz desarrollada para el registro de salida de productos.

- **Diagrama de Secuencia de Registrando salida de productos**

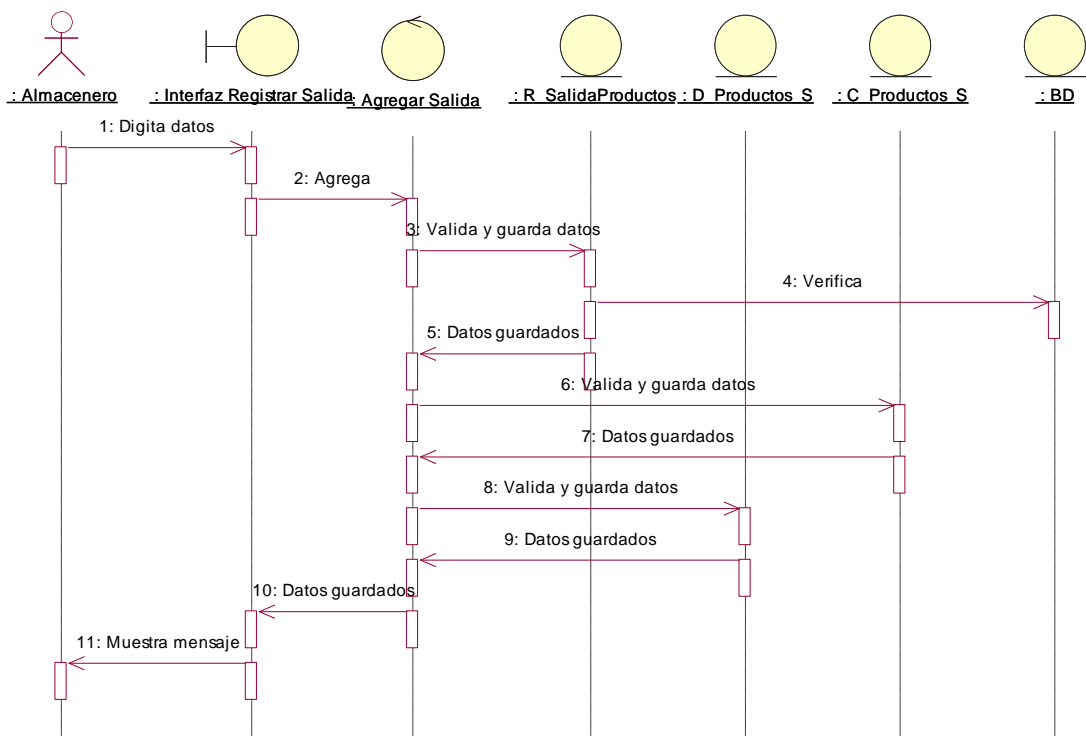


Fig. 4.33 Diagrama de Secuencia de Registrando salida de productos

La Fig. 4.33 se muestra el diagrama de secuencia Registrando salida de productos representa el modelado de secuencia del almacenero entre los objetos del sistema.

4.2.3.6. Diagrama de Caso de Uso de Gestionando Personal

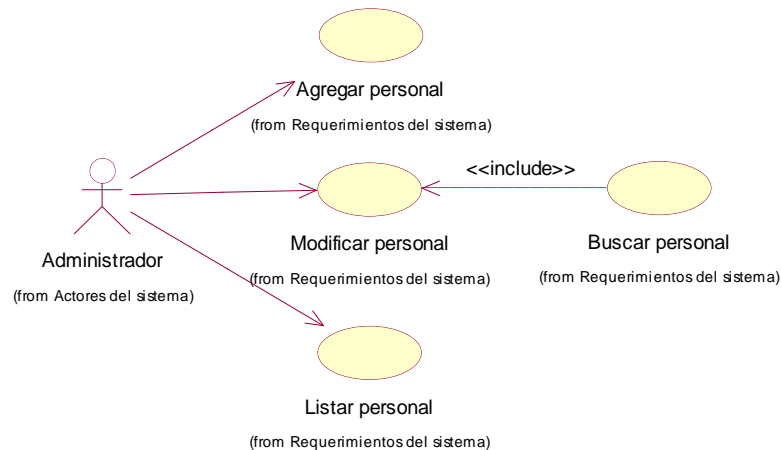


Fig. 4.34 Diagrama de CU – 06 Gestionando personal

La Fig. 4.34 se muestra el diagrama de casos de uso de gestionando proveedor, el administrador será quien realice las acciones de agregar personal, modificar personal, listar personal y que para modificar personal debe buscar personal necesariamente.

- Diagrama de Colaboración de Gestionando personal

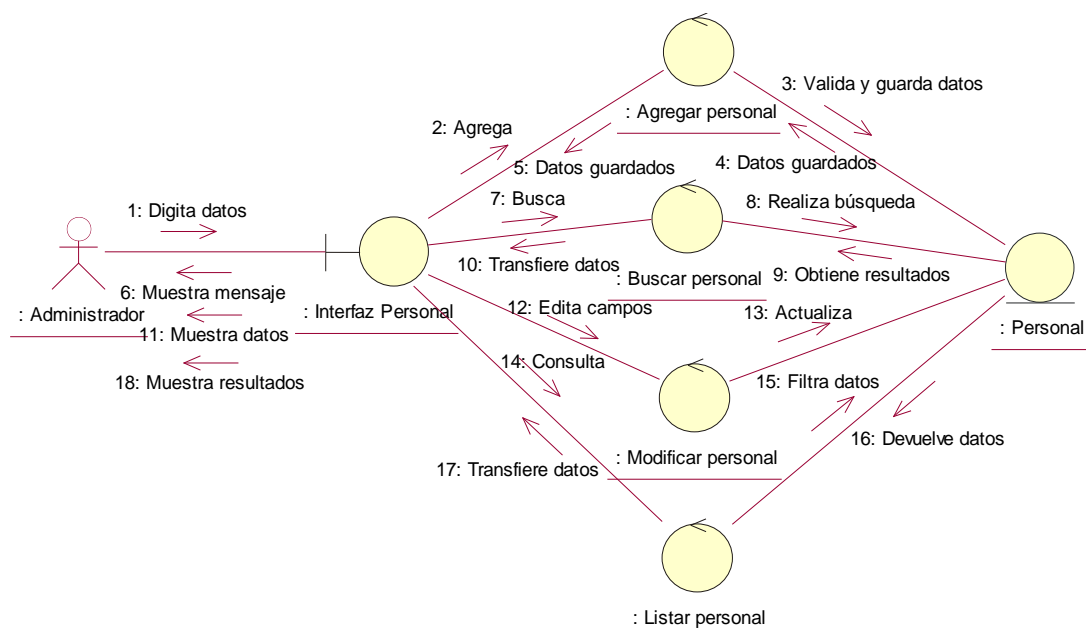


Fig.4.35 Diagrama de colaboración de Gestionando personal

La Fig. 4.35 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador con la interfaz personal, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Gestionando personal**

The image shows a web interface titled "PERSONAL" with a dark red header. Below the header, there are two tabs: "Listado" and "Mantenimiento". The "Mantenimiento" tab is active. The main content area is titled "Personal" and contains a form with the following fields:

- Código: A text input field.
- Email: A text input field.
- Nombre y Ape.: A text input field.
- Dirección: A text input field with a dropdown arrow on the right.
- Cargo: A text input field.
- Teléfono: A text input field.

At the bottom of the form, there are four buttons: "Agregar" (with a plus icon), "Guardar" (with a floppy disk icon), "Modificar" (with a pencil icon), and "Cancelar" (with a red X icon). To the right of the form, there is a decorative graphic of a yellow gear with several small black figures standing around it.

Fig. 4.36 Formulario Personal

La Fig. 4.36 muestra la interfaz desarrollada para la gestión de personal.

• **Diagrama de Secuencia de Gestionando personal**

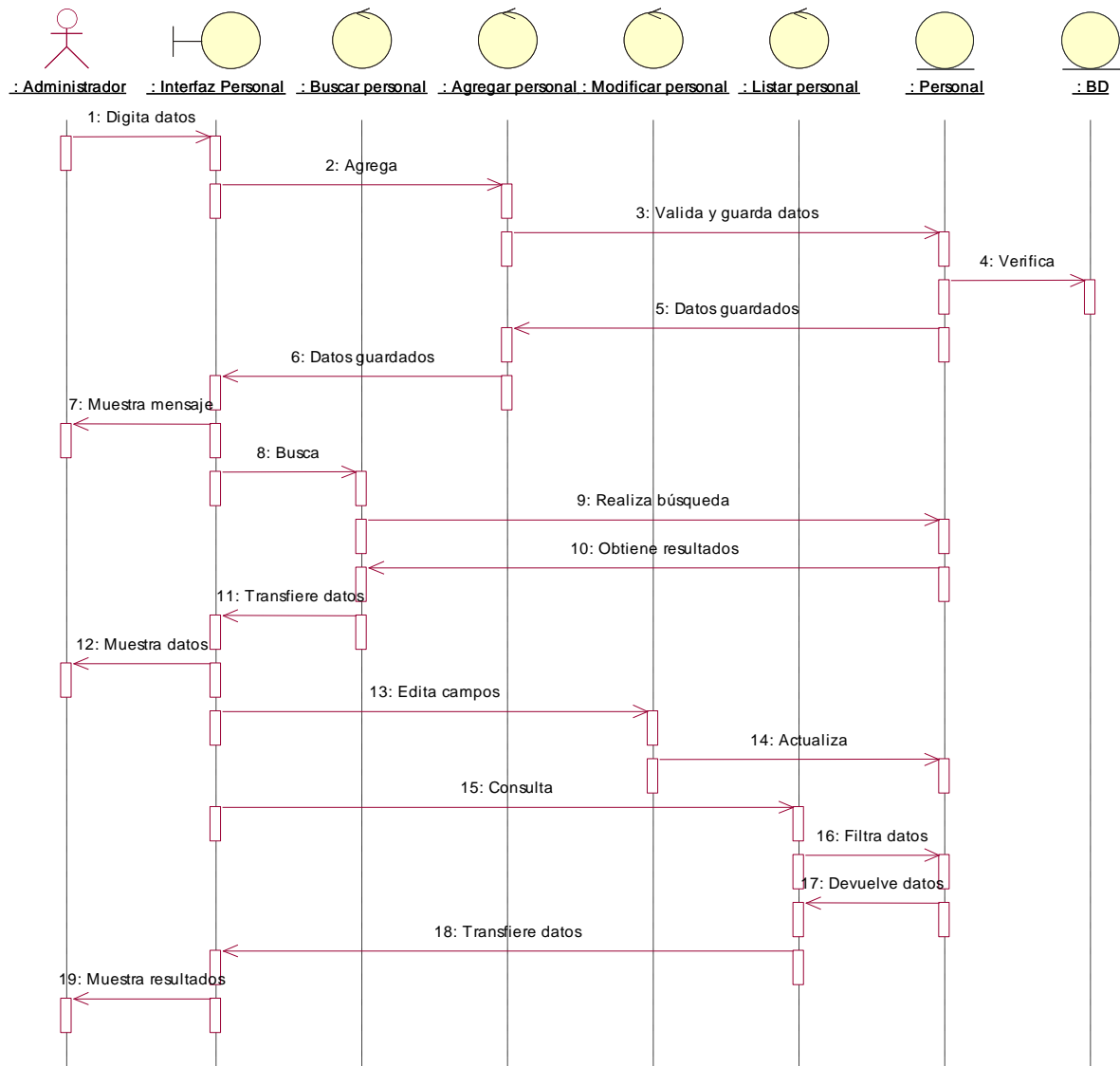


Fig. 4.37 Diagrama de Secuencia de Gestionando Proveedor

La Fig. 4.37 se muestra el diagrama de secuencia Gestionando Proveedor representa el modelado de secuencia del administrador entre los objetos del sistema.

4.2.3.7. Diagrama de Caso de Uso de Generando vale de salida

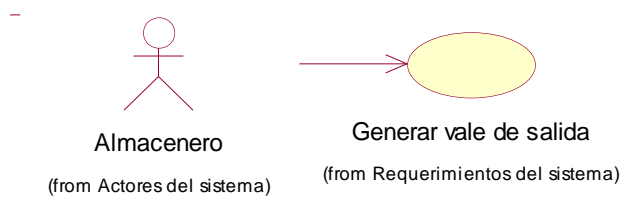


Fig. 4.38 Diagrama de CU – 07 Generando vale de salida

La Fig. 4.38 se muestra el diagrama de casos de uso de Generando vale de salida, el almacenero será quien realice esta acción de generar vale de salida.

- **Diagrama de Colaboración de Generando vale de salida**

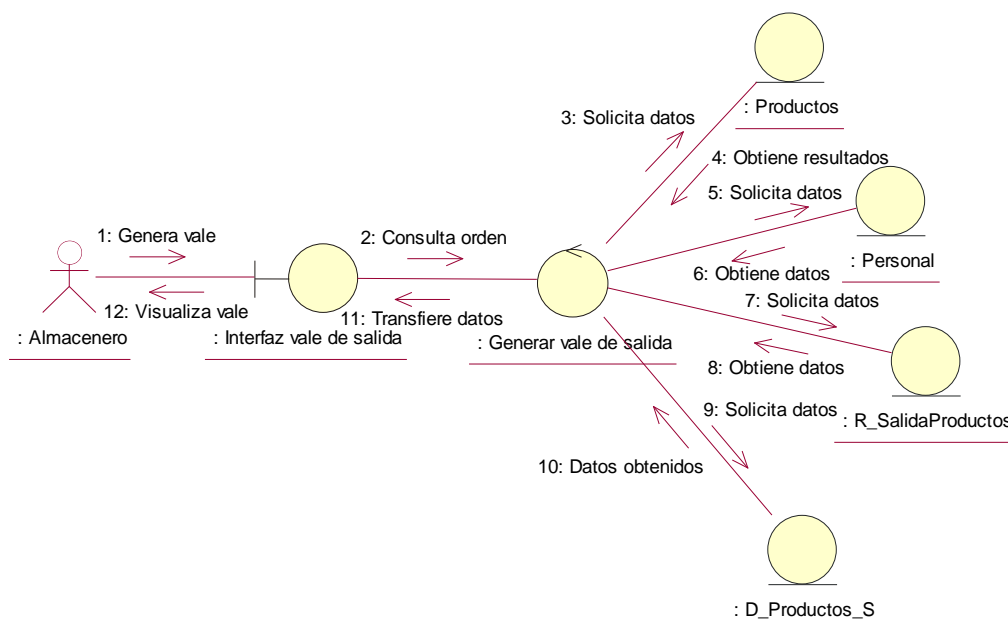


Fig. 4.39 Diagrama de colaboración de Generando vale de salida

La Fig. 4.39 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del almacenero con la interfaz vale de salida, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Generando vale de salida**

El formulario muestra la información del Centro Juvenil "EL TAMBO" y los datos de un personal. Incluye un botón "BOLETA" y campos de entrada para el número de producto (001) y la cantidad (12121212). Los datos del personal son: Ana Mercedes, Teléfono: 964640861, Dirección: Psje. Los Maldonados, Cargo: Cocinera. Una tabla muestra el detalle del producto a generar.

Id	Nombre del producto	Cantidad
1	fideo cabello de angel	10

Fig. 4.40 Formulario Generar vale de salida

La Fig. 4.40 muestra la interfaz desarrollada para generar el vale de salida.

- **Diagrama de Secuencia de Generando vale de salida**

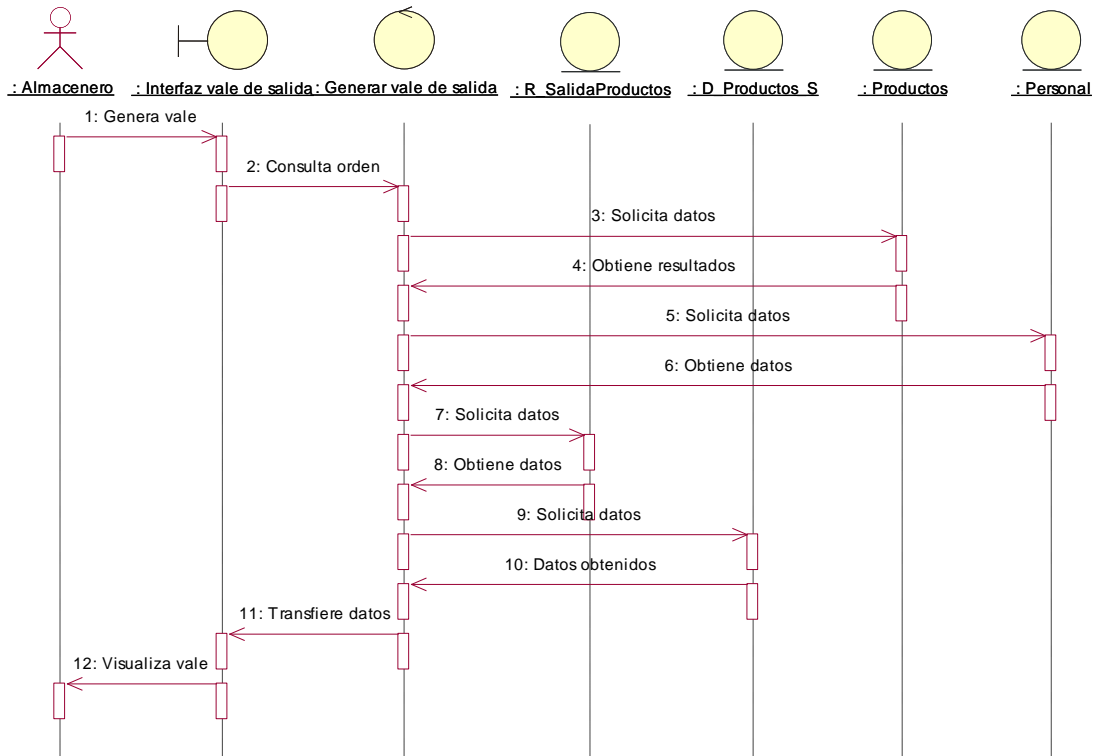


Fig. 4.41 Diagrama de Secuencia de Generando vale de salida

La Fig. 4.41 se muestra el diagrama de secuencia Generando vale de salida representa el modelado de secuencia del almacenero entre los objetos del sistema.

4.2.3.8. Diagrama de Caso de Uso de Accediendo al software

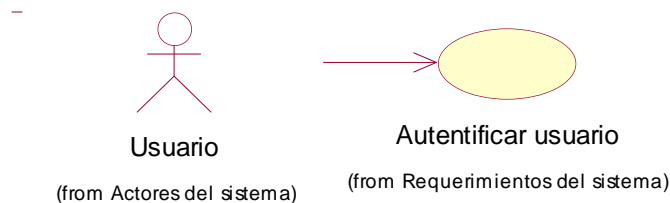


Fig. 4.42 Diagrama de CU – 08 Accediendo al software

La Fig. 4.42 se muestra el diagrama de casos de uso de Accediendo al software, el usuario será quien realice esta acción de acceder al sistema para iniciar los procesos.

- **Diagrama de Colaboración de Accediendo al software**

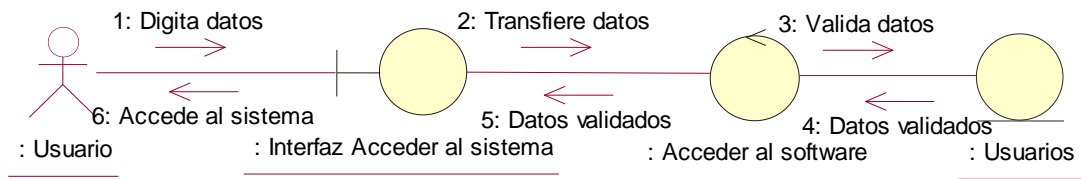


Fig. 4.43 Diagrama de colaboración de Accediendo al software

La Fig. 4.43 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del usuario con la interfaz Acceder al sistema, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Accediendo al software**



Fig. 4.44 Formulario Acceso al sistema

La Fig. 4.44 muestra la interfaz desarrollada para el acceso al sistema

- **Diagrama de Secuencia de Accediendo al software**

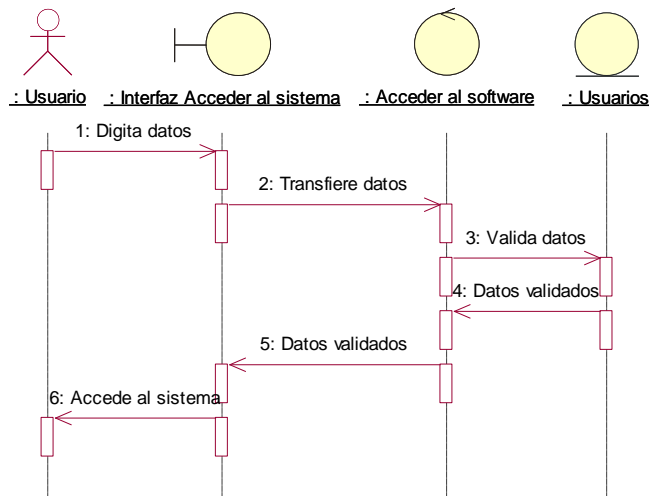


Fig. 4.45 Diagrama de Secuencia de Accediendo al software

La Fig. 4.45 se muestra el diagrama de secuencia Accediendo al software representa el modelado de secuencia del usuario entre los objetos del sistema.

4.2.3.9. Diagrama de Caso de Uso de Gestionando usuarios

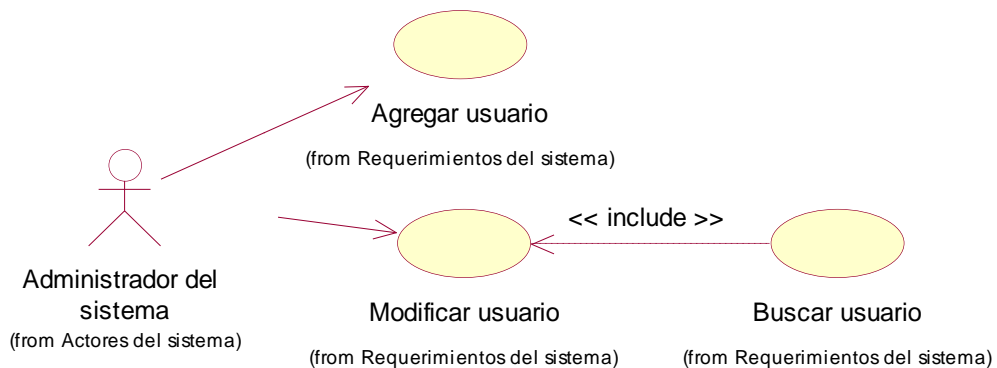


Fig. 4.46 Diagrama de CU – 09 Gestionando usuarios

La Fig. 4.46 se muestra el diagrama de casos de uso de Gestionando usuarios, el administrador del sistema será quien realice las acciones de agregar usuario, modificar usuario, listar usuario y que para modificar usuario debe buscar usuario necesariamente.

- **Diagrama de Colaboración de Gestionando usuarios**

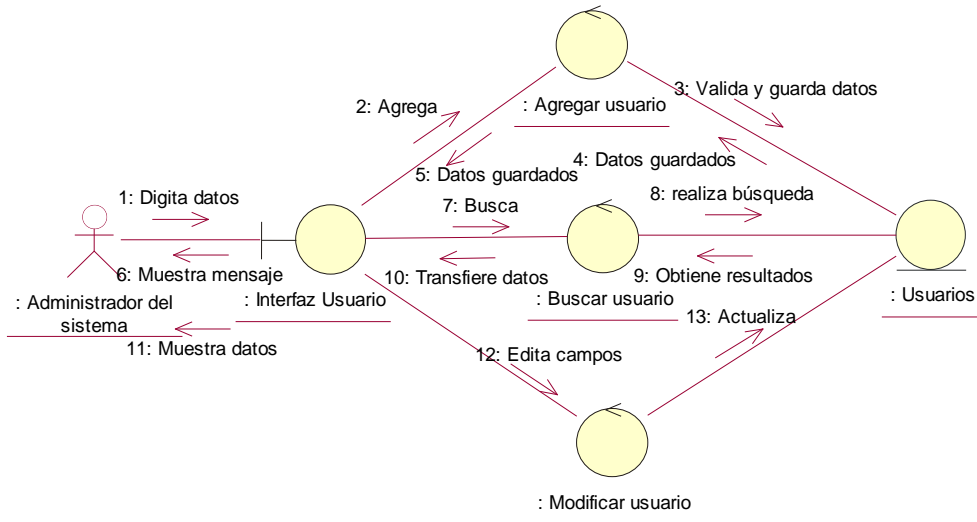


Fig. 4.47 Diagrama de colaboración de Gestionando usuario

La Fig. 4.47 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador del sistema con la interfaz Usuario, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Gestionando usuarios**

El formulario 'USUARIOS' está dividido en pestañas 'Listado' y 'Mantenimiento'. En la pestaña 'Mantenimiento', se encuentran los siguientes campos:

- Código: campo de texto
- Nombre Usuario: campo de texto
- Nombre y Ape.: campo de texto
- Contraseña: campo de texto
- Acceso: menú desplegable con 'Administrador' seleccionado

Debajo de los campos hay un icono de tres personas con piezas de rompecabezas y cuatro botones: 'Agregar', 'Guardar', 'Modificar' y 'Cancelar'.

Fig. 4.48 Formulario Usuarios

La Fig. 4.48 muestra la interfaz desarrollada para la gestión de usuarios.

• Diagrama de Secuencia de Gestionando usuario

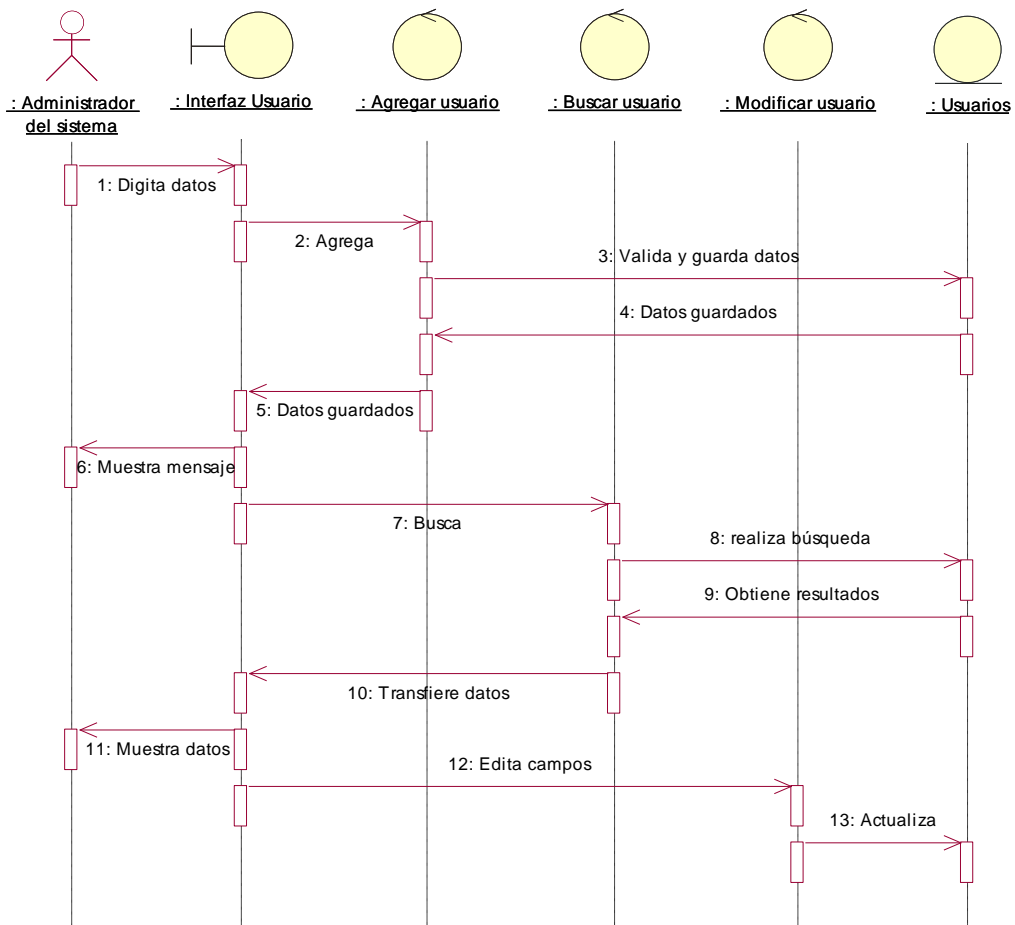


Fig. 4.49 Diagrama de Secuencia de Gestionando usuario

La Fig. 4.49 se muestra el diagrama de secuencia Gestionando usuario representa el modelado de secuencia del Administrador del sistema entre los objetos del sistema.

4.2.3.10. Diagrama de Caso de Uso de Concediendo accesos

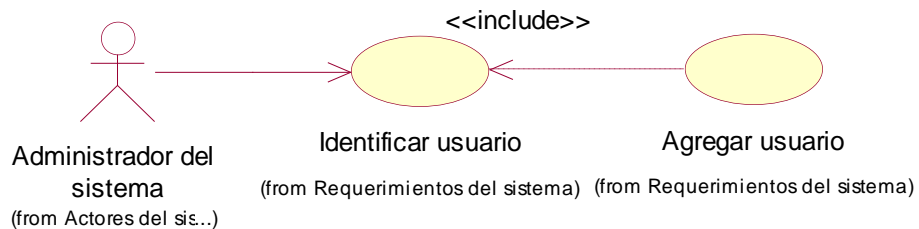


Fig. 4.50 Diagrama de CU – 10 Concediendo accesos

La Fig. 4.50 se muestra el diagrama de casos de uso de Concediendo accesos, el administrador del sistema será quien realice la acción de identificar al usuario y permitir el acceso a ciertos módulos del sistema.

- **Diagrama de Colaboración de Concediendo accesos**

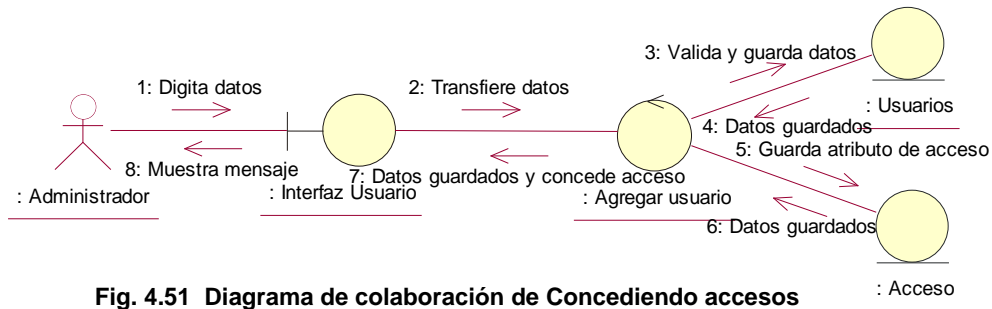


Fig. 4.51 Diagrama de colaboración de Concediendo accesos

La Fig. 4.51 se muestra el diagrama de colaboración que muestra la interacción del administrador del sistema con la interfaz Accesos del usuario, control y entidad del sistema.

- **Interfaz de Concediendo accesos**

El formulario 'USUARIOS' tiene pestañas para 'Listado' y 'Mantenimiento'. El formulario de 'Mantenimiento' incluye:

- Código: campo de texto
- Nombre y Ape.: campo de texto
- Nombre Usuario: campo de texto
- Contraseña: campo de texto
- Acceso: menú desplegable con 'Administrador' seleccionado
- Botones: Agregar, Guardar, Modificar, Cancelar
- Imagen decorativa: tres figuras humanas con piezas de rompecabezas.

Fig. 4.52 Formulario Usuarios

La Fig. 4.52 muestra la interfaz desarrollada para la gestión de usuarios.

- **Diagrama de Secuencia de Concediendo acceso**

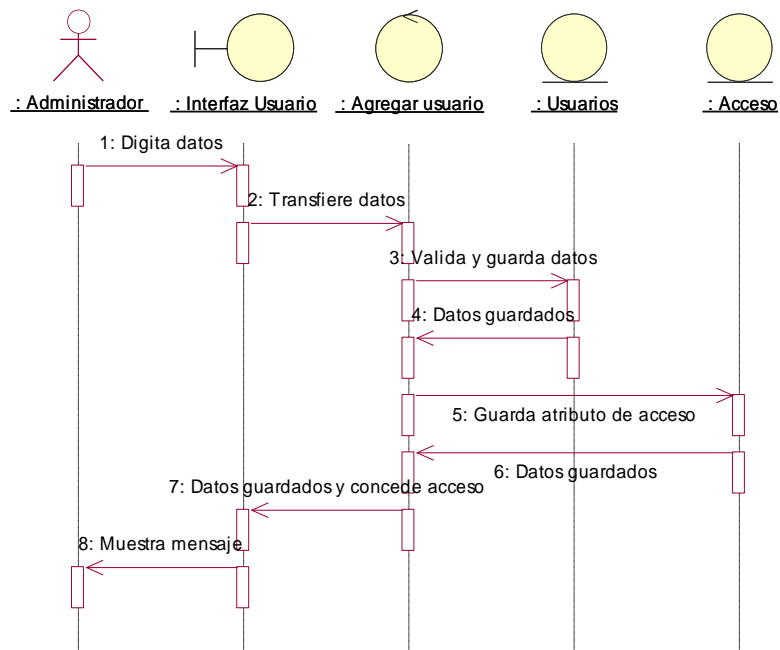


Fig. 4.53 Diagrama de Secuencia de Concediendo accesos

La Fig. 4.53 se muestra el diagrama de secuencia Concediendo acceso representa el modelado de secuencia del administrador del sistema entre los objetos del sistema.

4.2.4. Arquitectura del sistema

La arquitectura que se presenta para esta investigación está basada en una arquitectura de tres capas. El objetivo primordial de este estilo de arquitectura es la separación de la capa de presentación, capa negocio y la capa de datos. Para este proyecto, cada capa está definida de la siguiente manera:

- **CAPA DE PRESENTACIÓN:** También conocida como la interfaz gráfica, es la capa que el usuario va observar, e interactuar información con el usuario en un mínimo de proceso. Esta capa es la única que se comunica con la capa de negocio.

- **CAPA DE NEGOCIO:** Es la capa que recibe peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso, aquí es donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para poder recibir solicitudes y presentar los resultados y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él.

- **CAPA DE DATOS:** Es la capa donde residen todos los datos y es la que se encarga de acceder a los mismo. Dentro de esta capa se encuentran uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el proceso de almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento y también recuperan la información desde la capa de negocio.



En la Fig. 4.54 se muestra la arquitectura en 3 capas (Presentación, Negocio y Datos) la arquitectura se presenta de forma separada lo cual proporciona una mejor vista de todo el proyecto.

- **Diagrama de componentes**

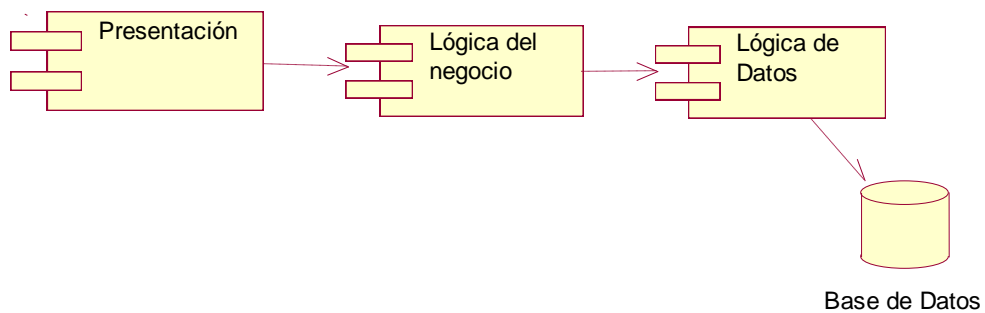


Fig. 4.55 Diagrama de componentes de la arquitectura del software

En la Fig. 4.55 se muestra el diagrama de componentes de la arquitectura del software y la dependencia entre los mismos.

- **Diseño de la base de datos**

- a) Diseño Conceptual**

El diseño conceptual de una base de datos viene hacer una descripción de la estructura de la misma, en el diseño conceptual se parte por los requerimientos que dan un resultado en un esquema conceptual de base de datos que se concentra en los datos almacenados en el software y las relaciones entre éstos.

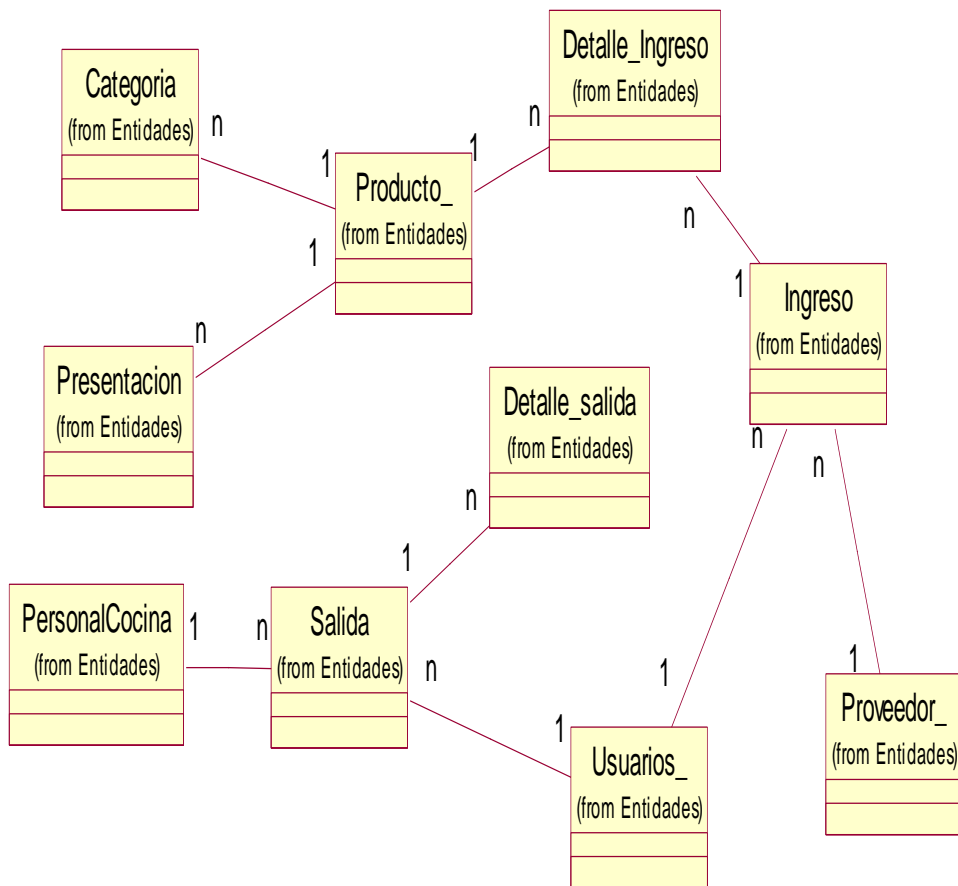


Fig. 4.56 Diagrama del modelo conceptual

En la Fig. 4.56 se muestra el diagrama del modelo conceptual donde se identifica las entidades del software que intervienen en la base de datos.

b) Diseño Lógico

Para satisfacer las necesidades de la empresa con un diseño e implementación de una base de datos se requiere un modelo de datos lógicos, que en el proceso de la documentación son los requisitos de información empresarial completos donde se parte por la definición de las entidades, sus claves primarias y sus relaciones. Se puede definir atributos adicionales para las entidades lo cual transforma el esquema del modelo conceptual en un esquema lógico.

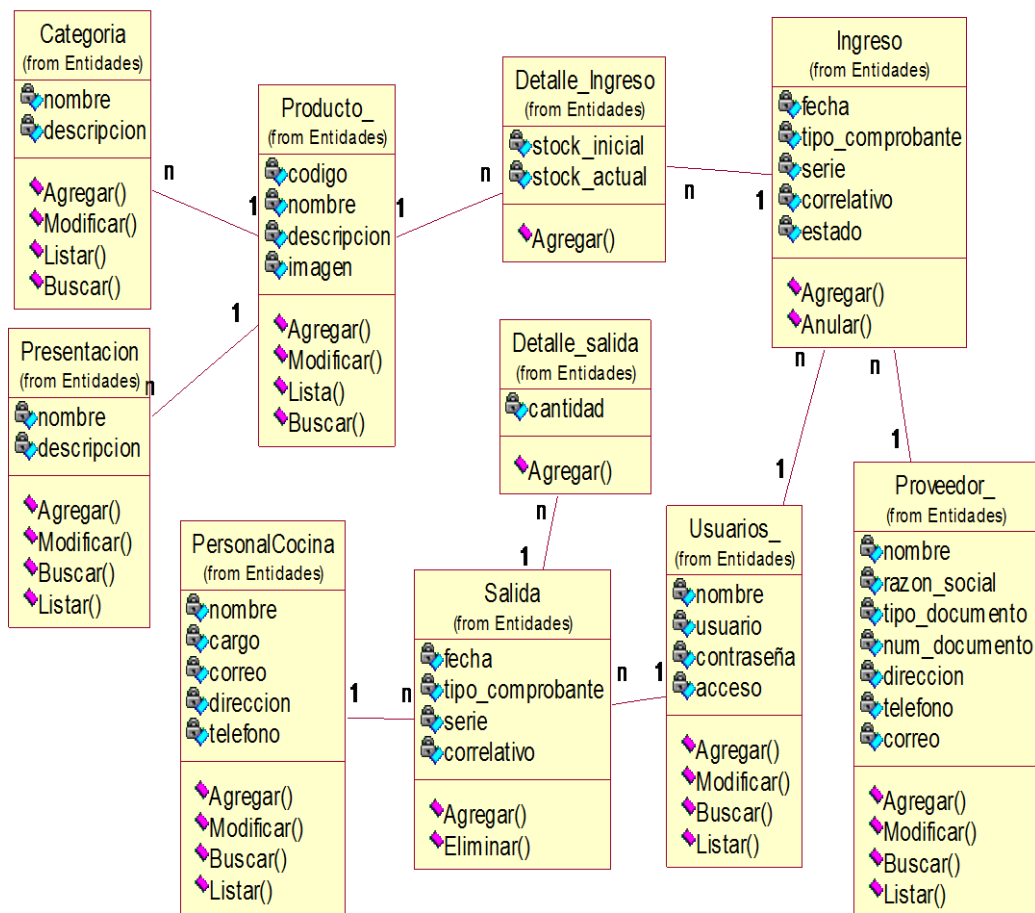


Fig. 4.57 Diagrama del diseño lógico

En la Fig. 4.57 se muestra el diagrama del modelo lógico donde se identifica las entidades del software que intervienen en la base de datos, los atributos y las operaciones que realizarán.

- **Modelo Entidad relación**

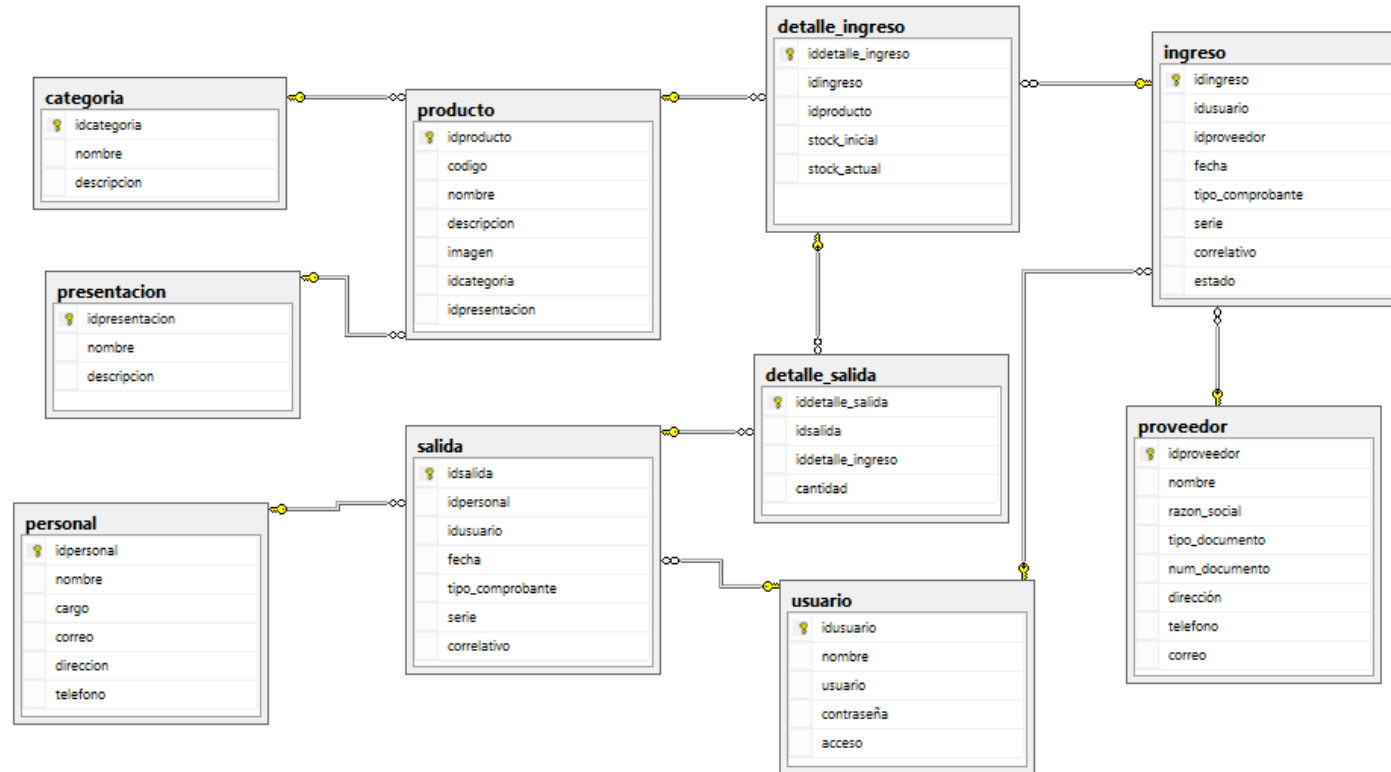


Fig. 4.58 Modelo entidad relación

Como se muestra en la Fig. 4.58 se puede visualizar el modelo ER, que describe las tablas que tienen el software y sus relaciones.

c) Diseño Físico

idproveedor	nombre	razon_social	tipo_documen...	num_docume...	dirección	telefono	correo
2	CARLA MORAL...	MORALES SAC	DNI	75654534	pje Viru huanca...	999456734	morales_45@h...
3	FRANCIS CALD...	FRANCIS SAC	DNI	76563421	Psje las alturas	956787845	francis_10@hot...
4	MARTIN GONZ...	GONZALES SAC	RUC	1234567890	ojs. 9 de dicie...	945454332	matin@hotmail...

Fig. 4.59 Diseño Físico de la Base de Datos

En la Fig. 4.59 se muestra la tabla dbo.proveedor, siendo este un diseño físico que produce la descripción de la implementación de la base de datos y las estructuras de almacenamiento.

✓ Seguridad

En esta parte se describen absolutamente todos los requisitos concernientes a la seguridad de software.

- Control de acceso al software y autenticación de usuarios.



The image shows a login interface with a red and white background. At the top, it says 'ACEDIENDO AL SISTEMA' and the date '11/09/2017 17:09:51'. There is a placeholder image of a person in a suit. Below that, there are two input fields: 'Usuario' with the text 'billyadmin' and 'Contraseña' with four asterisks. At the bottom, there are two buttons: 'Ingresar' with a green checkmark icon and 'Cancelar' with a red X icon.

Fig. 4.60 Formulario de control de acceso y de usuarios

En la Fig. 4.60 se muestra el formulario en donde se realiza la autenticación de usuarios y el control acceso del mismo, que se da mediante un nombre de usuario y una contraseña.

- Asignación de accesos a los usuarios

Fig. 4.61 Formulario de registrar usuario y conceder el acceso

En la Fig. 4.61 se muestra el formulario en donde se concede los accesos al usuario que es registrado en la base de datos.

✓ Trazabilidad

El sistema permite la accesibilidad de forma simultánea a la base de datos BDALMACEN ya que ha sido diseñada con acceso de forma simultánea por muchos usuarios.

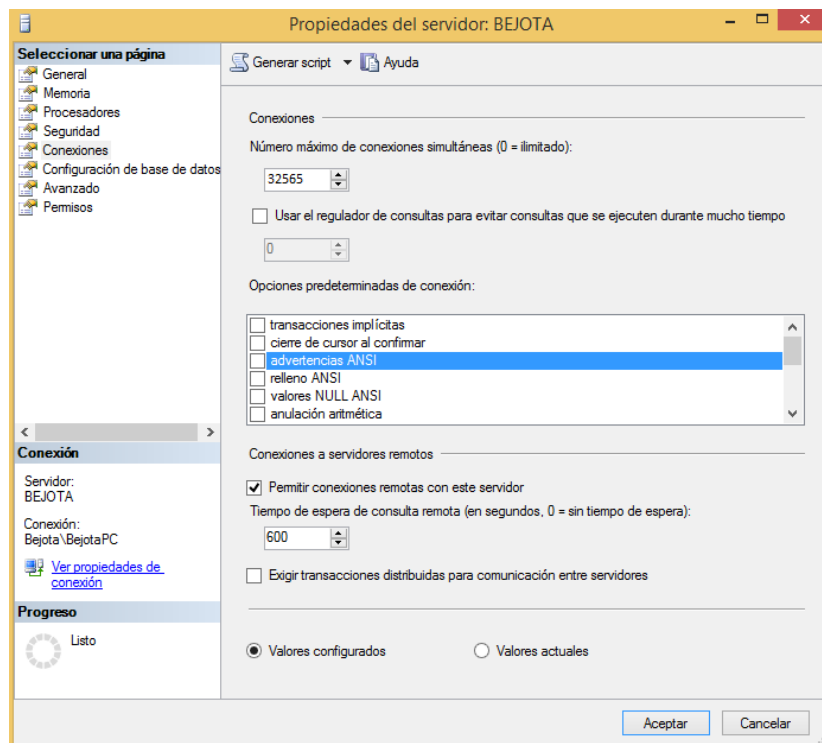


Fig. 4.62 Concurrencia de acceso en lectura y escritura

En la Fig. 4.62 se muestra la pantalla de máximo número de concurrencias de lectura y escritura.

- Administrable



Fig. 4.63 Inicio de sesión del SQL server

En la Fig. 4.63 se muestra la pantalla de inicio de sesión del SQL server con el nombre del servidor BEJOTA, de esa forma se demuestra que la base de datos es administrable

- Portabilidad
Solo en sistemas operativos Windows.

✓ **Escalabilidad**

En esta parte se describen los requisitos de capacidad del software y la escalabilidad indica la habilidad para extender el margen de procesos u operaciones sin perder su calidad, o de otra forma manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, pudiendo preparar al software para hacerse más grande sin perder su calidad en los servicios que pueda ofrecer.

Este proyecto de investigación la BDALMACEN se define como escalable porque SQL server soporta el nivel de acceso de la demanda de usuarios del centro Juvenil "EL TAMBO"

d) Diccionario de datos

- **TABLA USUARIO**

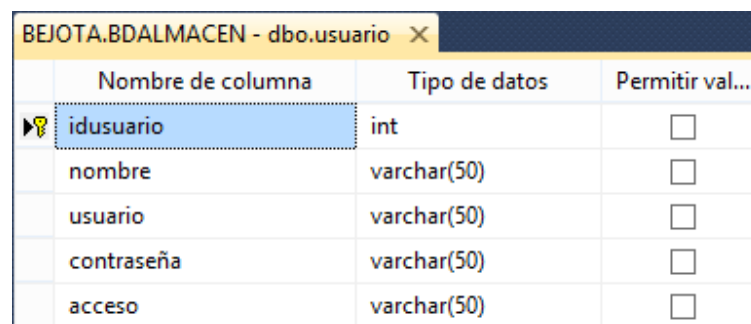
- **Nombre de la tabla:** usuario

- **Descripción:** Tabla que contiene la información de los usuarios registrados en el sistema.

TABLA 46

Tabla Usuario

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
Idusuario	Int		Código del usuario.
Nombre	Varchar	50	Nombre de los usuarios registrados
usuario	Varchar	50	Nombre de usuario registrado
contraseña	Varchar	50	Contraseña del usuario
acceso	Varchar	50	Accesos del usuario



The screenshot shows a window titled 'BEJOTA.BDALMACEN - dbo.usuario'. It displays a table with the following columns: 'Nombre de columna', 'Tipo de datos', and 'Permitir val...'. The rows are: 'idusuario' (int), 'nombre' (varchar(50)), 'usuario' (varchar(50)), 'contraseña' (varchar(50)), and 'acceso' (varchar(50)). The 'idusuario' row is highlighted in blue and has a key icon to its left.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idusuario	int	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
usuario	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
contraseña	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
acceso	varchar(50)	<input type="checkbox"/>

Fig. 4.64 Tabla dbo.usuario

En la Fig. 4.64 la tabla dbo.usuario describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA PROVEEDOR**

- **Nombre de la tabla:** proveedor
- **Descripción:** Tabla que contiene la información de los proveedores registrados en el sistema.

TABLA 47
Tabla Proveedor

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idproveedor	Int		Código del proveedor.
nombre	Varchar	50	Nombre de los proveedores registrados.
razón_social	Varchar	50	Razón social del proveedor.
tipo_documento	Varchar	50	Tipo de documento con que se registra al proveedor.
num_documento	Varchar	50	Número de documento del proveedor.
dirección	Varchar	50	Dirección del proveedor.
teléfono	Varchar	50	Teléfono del proveedor.
correo	Varchar	50	Correo electrónico del proveedor.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idproveedor	int	<input type="checkbox"/>
nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
razon_social	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
tipo_documento	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
num_documento	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
dirección	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
telefono	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
correo	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 4.65 Tabla dbo.proveedor

En la Fig. 4.65 la tabla dbo.proveedor describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA PRODUCTO**

- **Nombre de la tabla:** producto
- **Descripción:** Tabla que contiene la información de los productos registrados en el sistema.

TABLA 48

Tabla Producto

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idproducto	Int		Código del producto.
codigo	Varchar	50	Código del producto registrado
nombre	Varchar	50	Nombre del producto
descripcion	Varchar	50	Descripción de producto
imagen	Varchar	50	Imagen del producto
idcategoria	Varchar	50	Código de categoría
idpresentacion	Varchar	50	Código de presentación.

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

Fig. 4.66 Tabla dbo.producto

En la Fig. 4.66 la tabla dbo.producto describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA CATEGORÍA**

- **Nombre de la tabla:** categoría

- **Descripción:** Tabla que contiene la información de las categorías registrados en el sistema.

TABLA 49

Tabla Categoría

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idproducto	Int		Código de la categoría.
nombre	Varchar	50	Nombre de la categoría
descripcion	Varchar	50	Descripción de la categoría


BEJOTA.BDALMACEN - dbo.categoria* X			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
	idcategoria	int	<input type="checkbox"/>
	nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	descripcion	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Fig. 4.67 Tabla dbo.categoria

En la Fig. 4.67 la tabla dbo.categoria describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA PRESENTACIÓN**
 - **Nombre de la tabla:** presentacion
 - **Descripción:** Tabla que contiene la información de las presentaciones registrados en el sistema.

TABLA 50
Tabla Presentación

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idproducto	Int		Código de la presentación.
nombre	Varchar	50	Nombre de la presentación
descripcion	Varchar	50	Descripción de la presentación.

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

Fig. 4.68 Tabla dbo.presentacion

En la Fig. 4.68 la tabla dbo.presentacion describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA INGRESO**

- **Nombre de la tabla:** ingreso

- **Descripción:** Tabla que contiene la información de los ingresos registrados en el sistema.

TABLA 51

Tabla Ingreso

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idingreso	Int		Código de ingreso.
idusuario	Varchar	50	Código de usuario
idproveedor	Varchar	50	Código de proveedor
fecha	date		Fecha de Ingreso
tipo_comprobante	Varchar	50	Tipo de comprobante de registro.
serie	Varchar	50	Serie del documento
correlativo	Varchar	50	Correlativo del documento.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idingreso	int	<input type="checkbox"/>
idusuario	int	<input type="checkbox"/>
idproveedor	int	<input type="checkbox"/>
fecha	date	<input type="checkbox"/>
tipo_comprobante	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
serie	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
correlativo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
estado	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Fig. 4.69 Tabla dbo.ingreso

En la Fig. 4.69 la tabla dbo.ingreso describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA DETALLE_INGRESO**

- **Nombre de la tabla:** detalle_ingreso

- **Descripción:** Tabla que contiene la información de los detalles de ingresos registrados en el sistema.

TABLA 52

Tabla Detalle_Ingreso

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
Iddetalle_ingreso	Int		Código de detalle de ingreso.
idingreso	int		Código de ingreso
idproducto	int		Código de producto
stock_inicial	int		Stock inicial del producto
stock_actual	int		Stock actualizado del producto

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
🔑	iddetalle_ingreso	int	<input type="checkbox"/>
	idingreso	int	<input type="checkbox"/>
	idproducto	int	<input type="checkbox"/>
	stock_inicial	int	<input type="checkbox"/>
	stock_actual	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Fig. 4.70 Tabla dbo.detalle_ingreso

En la Fig. 4.70 la tabla dbo.detalle_ingreso describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA SALIDA**

- **Nombre de la tabla:** salida

- **Descripción:** Tabla que contiene la información de las salidas registrados en el sistema.

TABLA 53

Tabla Salida

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idsalida	int		Código salida.
idpersonal	int		Código de personal.
idusuario	int		Código de usuario.
fecha	date		Fecha de salida.
tipo_comprobante	varchar	50	Tipo de documento con que se registra un producto.
serie	varchar	50	Serie del documento.
correlativo	varchar	50	Número del documento.

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
idsalida	int	<input type="checkbox"/>
idpersonal	int	<input type="checkbox"/>
idusuario	int	<input type="checkbox"/>
fecha	date	<input type="checkbox"/>
tipo_comprobante	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
serie	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
correlativo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>

Fig. 4.71 Tabla dbo.salida

En la Fig. 4.71 la tabla dbo.salida describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA DETALLE_SALIDA**
 - **Nombre de la tabla:** detalle_salida
 - **Descripción:** Tabla que contiene la información de los detalles de salidas registrados en el sistema.

TABLA 54

Tabla Detalle_Salida

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
Iddetalle_salida	Int		Código de detalle de Salida.
idsalida	int		Código de salida.
Iddetalle_ingreso	int		Código de detalle de ingreso.
cantidad	int		Cantidad de productos salientes.

BEJOTA.BDALMACEN...bo.detalle_salida X			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
	iddetalle_salida	int	<input type="checkbox"/>
	idsalida	int	<input type="checkbox"/>
	iddetalle_ingreso	int	<input type="checkbox"/>
	cantidad	int	<input type="checkbox"/>

Fig. 4.72 Tabla dbo.detalle_salida

En la Fig. 4.72 la tabla dbo.detalle_salida describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

- **TABLA PERSONAL**

- **Nombre de la tabla:** personal
- **Descripción:** Tabla que contiene la información de los detalles de salidas registrados en el sistema.

TABLA 55

Tabla Personal

Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción
idpersonal	Int		Código de personal.
nombre	Varchar	50	Nombre y apellidos del personal.
cargo	Varchar	50	Cargo del personal.
correo	Varchar	50	Correo electrónico de personal.
direccion	Varchar	50	Dirección del personal.
telefono	Varchar	50	Teléfono del personal

	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
▶	idpersonal	int	<input type="checkbox"/>
	nombre	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	cargo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	correo	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	direccion	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	telefono	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 4.73 Tabla dbo.personal

En la Fig. 4.73 la tabla dbo.personal describe los campos y el tipo de datos correspondientes a dicha tabla.

Procedimiento almacenado agregar usuario

```
create proc spinsertar_usuario
@idusuario int output,
@nombre varchar(50),
@usuario varchar (50),
@contraseña varchar (50),
@acceso varchar (50)
as
insert into usuario (nombre,usuario,contraseña,acceso)
values (@nombre,@usuario,@contraseña,@acceso)
go
```

Procedimientos almacenado modificar usuario

```
create proc speditar_usuario
@idusuario int,
@nombre varchar(50),
@usuario varchar (50),
@contraseña varchar (50),
@acceso varchar (50)
```

```
as
```

```
update usuario set  
nombre=@nombre, usuario=@usuario, contraseña=@contraseña, acceso=@acceso
```

```
where idusuario=@idusuario
```

```
go
```

Procedimiento almacenado buscar usuario por nombre

```
create proc spbuscar_usuairo_nombre
```

```
@textobuscar varchar (50)
```

```
as
```

```
select *from usuario
```

```
where nombre like @textobuscar + '%'
```

```
order by nombre asc
```

```
go
```

4.3. Construcción del sistema

- **Tecnologías utilizadas en la construcción del sistema**

Lo que se busca durante la etapa de construcción del sistema es enfocarse en el desarrollo de un código efectivo y de alta calidad. Se debe tomar mucha ventaja de los mecanismos arquitecturales para acelerar la producción del código. Para de esta manera asegurar la integridad de la arquitectura, el desarrollo y las pruebas de testeo de cada iteración se conviertan en las técnicas primarias para asegurar el éxito.

El software está construido sobre dos tecnologías que determinan la naturaleza del proyecto, y estas son Visual Studio 2012 versión Ultimate y Sql server 2008 R2 por otro lado el lenguaje de programación empleado es Visual C# usando la versión .NET framework 4.5.1.

- **Capa de presentación**

Viene hacer la capa que presenta el software al usuario, le comunica la información y captura información.

- ✓ Accediendo al Sistema



Fig. 4.74 Acceso al sistema

En la Fig. 4.74 muestra la interfaz de acceso al sistema, este formulario permite identificar al usuario mediante un nombre de usuario y su contraseña para hacer uso del sistema

✓ Formulario Principal del software



Fig. 4.75 Pantalla de inicio al sistema

En la Fig. 4.75 muestra la pantalla de inicio del sistema de control de almacén con los formularios principales activados solo para el administrador.

✓ Formulario de Productos



Fig. 4.76 Interfaz Producto

En la Fig. 4.76 muestra la interfaz del formulario producto con un entorno amigable para el usuario.

✓ Lista de Productos

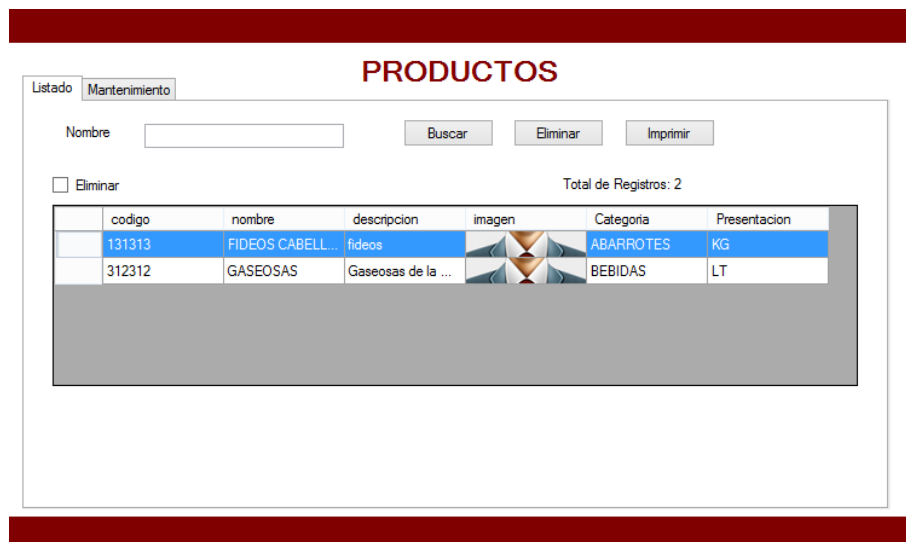


Fig. 4.77 Listado de Producto

En la Fig. 4.77 muestra la interfaz del formulario producto con el listado de los mismos.

✓ Formulario de Proveedores



Fig. 4.78 Interfaz Proveedor

En la Fig. 4.78 muestra la interfaz del formulario proveedor con un entorno amigable para el usuario.

✓ Lista de Proveedores

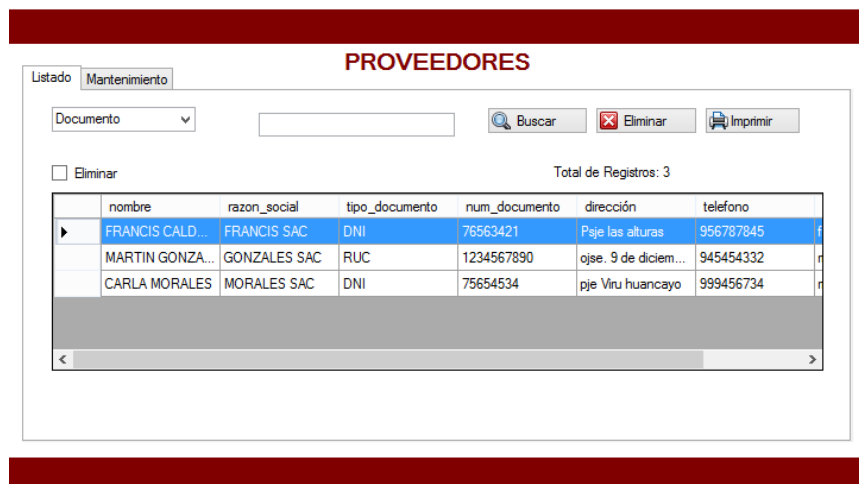


Fig. 4.79 Listado de Producto

En la Fig. 4.79 muestra la interfaz del formulario proveedor con el listado de los mismos.

✓ Formulario de Personales

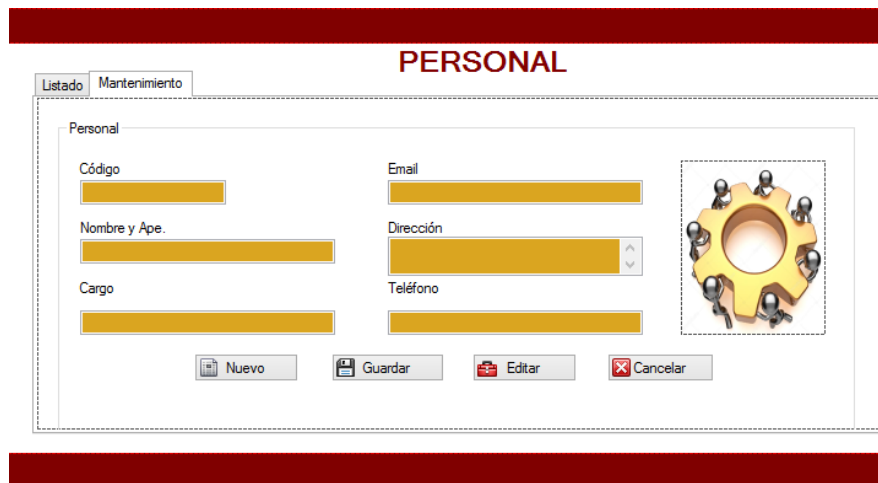


Fig. 4.80 Interfaz Personal

En la Fig. 4.80 muestra la interfaz del formulario personal con un entorno amigable para el usuario.

✓ Lista de Personales

PERSONAL

Listado Mantenimiento

Nombre

Eliminar Total de Registros: 3

	nombre	cargo	correo	direccion	telefono
▶	KARINA MENDEZ	AYUDANTE CO...	kari_na@hotmail...	psje. altomayo	978785634
	MARTHAR HER...	COCINERA	martha_he@hot...	psje. viru	964363678
	PEPE TORRES	COCINERO	pepe@hotmail.com	av. los pepinos	965343456

Fig. 4.81 Listado de Personal

En la Fig. 4.81 muestra la interfaz del formulario personal con el listado de los mismos.

✓ Formulario de Usuarios

USUARIOS

Listado Mantenimiento

Usuario

Código Nombre Usuario

Nombre y Ape. Contraseña

Acceso



Fig. 4.82 Interfaz Personal

En la Fig. 4.82 muestra la interfaz del formulario Usuarios con un entorno amigable para el usuario.

✓ Lista de Usuarios

The screenshot shows a web interface titled 'USUARIOS'. At the top, there are tabs for 'Listado' and 'Mantenimiento'. Below the tabs, there is a search bar labeled 'Nombre' with a 'Buscar' button, and buttons for 'Eliminar' and 'Imprimir'. A checkbox labeled 'Eliminar' is also present. The main content area contains a table with the following data:

nombre	usuario	contraseña	acceso
BILLY SALAMAN...	billyadmin	1234	Administrador
ZARELA ZANAB...	zare	123	Almacenero

Below the table, there is a 'Total de Registros: 2' label. The interface is framed by a dark red border.

Fig. 4.83 Listado de Usuarios

En la Fig. 4.83 muestra la interfaz del formulario usuarios con el listado de los mismos.

✓ Formulario de Entrada de productos

The screenshot shows a web interface titled 'REGISTRO ENTRADA DE PRODUCTOS'. It features a 'Listado' and 'Mantenimiento' tab. The main form area is titled 'Ingresos' and includes several input fields: 'Código', 'Proveedor', 'Fecha Ingreso' (set to 12/09/2017), 'Comprobante' (set to BOLETA), and 'Número'. There are also fields for 'Producto' and 'Stock Inicial'. A small illustration of two figures with a box is visible. At the bottom, there are buttons for 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'. The interface is framed by a dark red border.

Fig. 4.84 Interfaz Entrada de productos

En la Fig. 4.84 muestra la interfaz del formulario entrada de productos con un entorno amigable para el usuario.

✓ Formulario de Salida de productos

REGISTRO SALIDA DE PRODUCTOS

Salidas: 9

Código: [] Personal: MARTHAR HERRERA Fecha Ingreso: 12/09/2017

Comprobante: BOLETA Número: 001 12121212

Producto: gaseosa

Cantidad: 10 50

Nuevo Guardar Cancelar

Fig. 4.85 Interfaz Salida de productos

En la Fig. 4.85 muestra la interfaz del formulario salida de productos con un entorno amigable para el usuario.

✓ Formulario de Stock de productos

STOCK DE PRODUCTOS

Total de Registros: 0 Imprimir

codigo	nombre	Categoria	Cantidad_Ingreso	Cantidad_Stock	Cantidad_Salida
--------	--------	-----------	------------------	----------------	-----------------

Fig.4.86 Interfaz Stock de Productos

En la Fig. 4.86 muestra la interfaz del formulario stock de productos con un entorno amigable para el usuario.

✓ Formulario de Vale de salida

Centro Juvenil "EL TAMBO"
Prolongación Trujillo 391 - Tambo - Huancayo
Teléfono: 064-248251

Personal: Ana Mercedes
Dirección: Psje. Los Maldonados
Telefono: 964640861
Cargo: Cocinera

Id	Nombre del producto	Cantidad
1	fideo cabello de angel	10

Fig. 4.87 Interfaz Stock de Productos

En la Fig. 4.87 muestra la interfaz del formulario vale de salida con un entorno amigable para el usuario.

4.4 Pruebas de Hipótesis

En esta parte se especificarán las pruebas realizadas al sistema de control de almacén para garantizar la calidad del producto, en este caso el proceso para realizar las pruebas corresponde a la verificación de todos los requerimientos que se hayan implementado correctamente e identificar y asegurar que los defectos encontrados se han corregido antes de entregar el sistema al cliente.

Para las pruebas del sistema de control de almacén para la administración de alimentos se realizó mediante pruebas de caja negra presentadas a continuación.

4.2.1 Caso de prueba Gestionando Proveedor

TABLA 56
CP-01 GESTIONANDO PROVEEDOR

Caso de prueba: CP-01			
Nombre	Gestionando Proveedor		
Descripción	El administrador debe realizar el mantenimiento de los proveedores como modificar, agregar, buscar y listar.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	AL finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario proveedor que permitirá agregar, modificar, buscar y listar.		
Entradas	Idproveedor, nombre, razón_social, tipo_documento, num_documento, dirección, teléfono, correo.		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador agrega proveedor. El administrado modificar proveedor. El administrador busca proveedor. El administrador lista proveedor.		Valida datos y guarda actualización en proveedores	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga todo agregar, modificar, buscar y listar proveedores. La prueba fue superada de forma satisfactoria		

4.2.2 Caso de prueba Registrando entrada de productos

TABLA 57

CP-02 Registrando entrada de productos

Caso de prueba: CP-02			
Nombre	Registrando entrada de productos		
Descripción	El administrador debe realizar el registro de los productos entrante al establecimiento.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario Registrar entrada de productos que permitirá agregar y anular.		
Entradas	Idingreso, idusuario, idproveedor, fecha, tipo_comprobante, serie, correlativo, estado.		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador agrega registro de entrada de productos. El administrador anula registro de entrada de productos.		Valida datos y guarda actualización en proveedores	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga agregar y anular registro de entrada de productos. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.3 Caso de prueba Gestionando Productos

TABLA 58
CP-03 Gestionando productos

Caso de prueba: CP-03			
Nombre	Gestionando productos		
Descripción	El administrador debe realizar el mantenimiento de los productos como agregar, modificar, buscar y listar.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario Productos que permitirá agrega, modificar, buscar y listar.		
Entradas	Idproducto, código, nombre, descripción, imagen, idcategoría, id presentación		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador agrega productos. El administrador modifica productos. El administrador buscar productos. El administrador lista productos.		Valida datos y guarda actualización en proveedores	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga agregar, modificar, buscar y listar productos. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.4 Caso de prueba Listando stock de productos

TABLA 59
CP-04 Listando stock productos

Caso de prueba: CP-04			
Nombre	Listando stock de productos		
Descripción	El administrador podrá visualizar la lista de stock de productos		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario stock de productos que permitirá visualizar la cantidad de productos en el almacén.		
Entradas	Se ingresa al menú Consultas y al sub-menú Stock de productos.		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador registra una entrada de productos. El administrador lista stock de productos		Procesa y genera stock de productos.	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga reportes y genere una lista de stock de productos. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.5 Caso de prueba Registrando entrada de productos

TABLA 60

CP-05 Registrando salida de productos

Caso de prueba: CP-05			
Nombre	Registrando salida de productos		
Descripción	El administrador debe realizar el registro de los productos salientes.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario Registrar salida de productos que permitirá agregar y eliminar.		
Entradas	Idsalida, idpersonal, idusuario, fecha, tipo_comprobante, serie, correlativo.		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador agrega registro de salida de productos. El administrador elimina registro de salida de productos.		Valida datos y guarda actualización en proveedores	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga agregar y eliminar registro de salida de productos. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.6 Caso de prueba Gestionando Productos

TABLA 61
CP-06 Gestionando personal

Caso de prueba: CP-06			
Nombre	Gestionando personal		
Descripción	El administrador debe realizar el mantenimiento de los personales como agregar, modificar, buscar y listar.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario Personal que permitirá agregar, modificar, buscar y listar.		
Entradas	Idpersonal, nombre, cargo, correo, dirección, teléfono.		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador agrega personal. El administrador modifica personal. El administrador buscar personal. El administrador lista personal.		Valida datos y guarda actualización en proveedores	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga agregar, modificar, buscar y listar personal. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.7 Caso de prueba Generando vale de salida

TABLA 62
CP-07 Generando vale de salida

Caso de prueba: CP-07			
Nombre	Generando vale de salida		
Descripción	El administrador podrá visualizar el vale de salida de los productos entregados al personal.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario Vale de salida que permitirá visualizar los detalles de los alimentos salientes del almacén.		
Entradas	Se ingresa al menú salida y al sub-menú Registrar Entrada y en el botón vale.		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador registra una salida de productos. El administrador genera vale de salida		Procesa y genera vale de salida con sus detalles.	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga reportes y genere vale de salida. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.8 Caso de prueba Generando vale de salida

TABLA 63
CP-08 Accediendo al software

Caso de prueba: CP-08			
Nombre	Accediendo al software		
Descripción	Todos los usuarios podrán acceder al sistema con un nombre de usuario y contraseña de acceso		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un usuario y contraseña que le permitirá hacer uso del sistema		
Entradas	Usuarios y contraseña		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El usuario debe ingresar su nombre de usuario. El usuario debe ingresar su contraseña		Valida datos y accede al sistema	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante una autenticación de usuario. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

4.2.9 Caso de prueba Gestionando usuario

TABLA 64
CP-09 Gestionando usuario

Caso de prueba: CP-09			
Nombre	Gestionando usuario		
Descripción	El administrador debe realizar el mantenimiento de los usuarios como agregar, modificar, buscar y listar.		
Precondiciones	Antes de comenzar la prueba el sistema solicita un usuario autenticado.		
Postcondiciones	Al finalizar el sistema se define que cuenta con un formulario usuario que permitirá agregar. Modificar, buscar y listar.		
Entradas	Idusuario, nombre, usuario, contraseña, acceso		
Elementos relacionados	Acceso al sistema		
Versión Alta	V 0.1	Fecha Alta	13/09/2017
Versión Modif.	Fecha Modif.	Descripción	
Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Procedimiento de Prueba			
Actor		Sistema	
El administrador agrega un usuario El administrador modifica un usuario. El administrador busca un usuario. El administrador lista un usuario		Valida datos y guarda actualización en el sistema	
Resultado Obtenido			
Cumple	Comentario		
SI	Se esperó alcanzar el acceso al sistema mediante un módulo que contenga agregar, modificar, buscar y listar un usuario. La prueba fue superada de forma satisfactoria.		

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Discusión de Resultados

Mediante cuestionarios realizados al personal de administración y almacenero responsables del control de almacén en el Centro Juvenil El Tambo y utilizando la técnica de recolección de datos ha permitido identificar las necesidades del usuario que se detallan en los siguientes requerimientos funcionales. Autenticar Usuarios esto ha permitido el acceso al sistema y también la identificación de cada tipo de usuario con un nivel de autenticación para el administrador como también para el almacenero. El siguiente requerimiento es Gestionar Usuarios que ha permitido dar soporte a todos los usuarios registrados en la base de datos teniendo un control y un historial que es importante para el administrador.

Registrar la entrada de los productos ha permitido mejorar el control de los productos ingresantes al establecimiento obteniendo un stock de productos y sus detalles donde se muestran la gestión de proveedores que es otro requerimientos que también permitió dar soporte a todos los proveedores con los que trabaja la institución. El siguiente requerimiento es el Registrar Salida de productos que ha permitido llevar un mejor control de los productos y sus detalles que se atienden para el personal de cocina dentro de la institución que también cuenta con un requerimiento de gestionar al personal dando soporte al personal registrador en la base de datos

Y por último tenemos el requerimiento de generar un vale de salida que no es más que un reporte de los productos salientes, la cantidad y la persona a quien se le está entregando dicha lista.

La tesis internacional [1] permitió dar una idea del uso del lenguaje modelamiento unificado de desarrollo de software UML en una empresa "Sector Beta", ayudó a la investigación en aplicar de forma correcta el UML para realizar el análisis que a través de la técnica de recopilación de datos se logró identificar los requerimientos funcionales que servirán de sustento para el diseño y construcción del software.

En la tesis internacional [3] nos da una idea del desarrollo de un software que permite la administración de sus inventarios dentro de la empresa CONTAMIC, permitió dar conocer los beneficios que trae desarrollar un software y la importancia de tener la información en tiempo real diseñando una estructura de base de datos que almacene y provea de información al interesado.

En la tesis nacional [10] se propuso un sistema de gestión de almacén de productos terminados en la empresa FILAMENTOS INDUSTRIALES S.A que nos muestra una arquitectura basada en 3 capas y la reutilización de códigos que para la presente investigación sirve de ayuda ya que nos ayudó a tener una mejor orientación sobre la programación de un software de forma ordenada y una mejor vista del proyecto basándonos en una programación orientada a objetos.

Anteriormente al controlar el tiempo de registro de productos se tomaba 15 minutos ahora con el sistema es de 2 minutos, en la realización del registro de los productos el margen de error era de un 30% ahora con el software es de 1%, y el tiempo de búsqueda de los registros era de 50 minutos ahora es de 1 minuto.

De esta manera se comprueba la hipótesis general que mediante la metodología RUP se logrará implementar un sistema de control de almacén

para la administración de alimentos en el Centro Juvenil El Tambo donde los resultados fueron favorables para el desempeño de sus actividades.

Así mismo la institución podrá contar con un software que le permita gestionar a sus proveedores, gestionar las entradas de sus productos y controlar apropiadamente la salida de los productos.

CONCLUSIONES

1. Se realizó la implementación del sistema de control de almacén utilizando la metodología RUP para poder desarrollar el ciclo de vida del software de manera organizada en base a los requerimientos funcionales del sistema que se ha desarrollado.
2. Se elaboró la identificación de los requerimientos funcionales a través de los métodos de recolección de datos como los cuestionarios que permitieron tener una clara y precisa visión de las necesidades de la institución para establecer las mejores estrategias en el desarrollo del sistema.
3. Se desarrolló la estructura y diseño de la base de datos mediante el modelo entidad relación que permitió almacenar y organizar la información del sistema en estudio en un gestor de base de datos Sql server para establecer parámetros a cada entidad del sistema.
4. Se realizó la codificación del sistema de control de almacén utilizando la arquitectura en 3 capas y la programación orientada a objetos (POO) que sirvió para su funcionalidad y para realizar las pruebas correspondientes.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de El Tambo utilizar el software de control de almacén para los procesos que se realizan en el área de almacén.
2. Se propone que los futuros requerimientos de esta investigación sean guardados para su próxima versión del software, para realizar su correcta implementación en base a la metodología de desarrollo RUP.
3. Se sugiere al administrador del Centro Juvenil El Tambo generar backup de la base de datos para salvaguardar la información mensualmente como el registro de entrada de productos, registro de los productos salientes, registro de usuarios, registro de productos, registro de proveedores y el registro de personal realizada en la base de datos.
4. Se le indica al Centro Juvenil El Tambo que por medio del sistema de control de almacén generar conciencia tecnológica a todos los trabajadores y administrativos de la institución hagan uso de las herramientas tecnológicas que ofrece este sistema.
5. Se recomienda utilizar programación orientada a objetos (POO) a los futuros programadores ya que su código es reutilizable y puede servir como guía para futuros proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Rubén Darío García Pérez. (2009) "Desarrollo De Un Software Para El Control De Inventario De Productos Terminados Para Los Departamentos De Atención Al Cliente, La Línea De Producción "Sector Beta", Y Despacho En Una Empresa Alimentos". [En línea] Barcelona: Universidad De Oriente Núcleo De Anzoátegui Escuela De Ingeniería Y Ciencias Aplicadas Departamento De Computación Y Sistemas, Disponible en: <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1013/1/Tesis.SOFTWARE%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20INVENTARIO.pdf>
- [2] Diana E. Gudiño Salvador. (2009) "Sistema De Administración E Inventario Para Una Distribuidora Comercial". [En línea] MÉXICO: Universidad Nacional Autónoma De México Facultad De Ingeniería, Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/1481/Tesis.pdf?sequence=1>
- [3] Maricella A. Sinchiguano Vizuite. (2013) "Sistema Web De Inventarios Y Facturación Para El Control De Componentes Y Sistemas Automáticos CONTAMATIC CIA.LTDA". [En línea] Quito - Ecuador: Universidad Central Del Ecuador Facultad De Ingeniería Ciencias Físicas Y Matemática Carrera De Ingeniería Informática, Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2094/1/T-UCE-0011-68.pdf>
- [4] Antonio Darinel Hernández Fajardo. (2012) "Sistema De Manejo De Almacén / Formularios Catálogos Y Reportes En El Registro De Información Catastral (RIC)". [En línea] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0580_CS.pdf

- [5] H.A Niño Sánchez (2007) “Desarrollo Software del Módulo de Almacén del Sistema de Información Hospitalario Sócrates en la Empresa Computer Server”. Proyecto publicado por la facultad de Ingenierías Fisicomecánicas de la Universidad Industrial Santander de Colombia [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/2492/2/124060.pdf>.
- [6] Cristhian Peter Alejandro Meneses. (2012) " Diseño De Un Sistema De Control De Activos Para El Almacén De Electrónica De La Pontificia Universidad Católica Del Perú Utilizando RFID". [En línea] Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú Facultad de Ciencias e Ingeniería - Carrera Ingeniería Electrónica, Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1507/AL_EJANDRO_MENESES_CRISTHIAN_CONTROL_ACTIVOS.pdf?sequence=1
- [7] Guzmán (2016) “Propuesta de implementación de un sistema de control para mejorar los inventarios en el área de almacén” [En línea]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/JorgeGonzales56/proyecto-de-investigacin-69185128>
- [8] V.H. Chávez Gómez (2004) “Sistema De Información Para El Control, Seguimiento y Mantenimiento Del Equipamiento Hospitalario”. Tesis publicada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ricardo Palma del Perú [En línea]. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/44/1/chavez_vh.pdf
- [9] Rodríguez Bocanegra Jefersson Brandy y Sanchez Diaz Miguel Lizardo. (2015) “Diseño e Implementación de un Sistema Web Basado en la Tecnología NFC para Agilizar la Gestión de Almacén en la Empresa Creativa Pixel Perú EIRL” [En línea] Trujillo: Universidad Nacional De Trujillo Facultad De Ingeniería - E.A.P. Ingeniería de Sistemas,

- Disponible en: <http://www.istene.edu.pe/documentos/horarios/8175-14-01-2016.pdf>
- [10] Martín Morales Barrenechea y Karin Moreno La Rosa. (2004) "Sistema De Gestión De Almacén de Productos Terminados". [En línea] Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Facultad de Ingeniería - Carrera de Ingeniería de Sistemas, Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/273695/1/Morales.pdf>
- [11] Wikipedia (2017) Sistemas de Información [En línea] Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n
- [12] Fidel Sanz Estaire (2012) Psicólogos en Madrid EU [En línea] Disponible en: <http://psicologosenmadrid.eu/teoria-general-de-sistemas-de-von-bertalanffy/>
- [13] Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de sistemas de información". [En línea] Disponible en: <http://www.tiposde.org/informatica/89-tipos-de-sistemas-de-informacion/>
- [14] SMITH ZAMORA Freelance Informático Carabayllo, Lima - Perú. (2017) [En línea] Disponible en: <http://izamorar.com/actividades-basicas-de-un-sistema-de-informacion/>
- [15] Wikipedia (2017) Ciclo de vida de los Sistemas de Información [En línea] Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n
- [16] eHow en Español Escrito por Daniel R. Mueller [En línea] Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/control-almacen-info_257226/
- [17] EcuRed (2017) Ingeniería de software [En línea] Disponible en: https://www.ecured.cu/Ingenier%C3%ADa_de_software

- [18] Wikipedia (2017) Software [En línea] Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Software>
- [19] CIBERTEC (2016) Desarrollo de Software [En línea] Disponible en: <https://www.cibertec.edu.pe/extension-profesional/division-de-alta-tecnologia/desarrollo-de-software/>
- [20] Monografías.com (2017) Sistema Autor: Richar Dios Tinoco [En línea] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos87/sistemas-general/sistemas-general.shtml>
- [21] TrabajosconDatosproprios (2017) Codificación [En línea] Disponible en: http://help-nv8-es.qsrinternational.com/Conceptual_Help/What_is_Coding.htm
- [22] Microsoft (2017) Visual Studio 2013 [En línea] Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/es-pe/library/dn762121.aspx>
- [23] Wikipedia (2017) mMicrosoft SQL Server [En línea] Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
- [24] Procesosdesoftware (2017) Metodología RUP [En línea] Disponible en: <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>
- [25] EcuRed (2017) Rational Rose [En línea] Disponible en: https://www.ecured.cu/Rational_Rose_Enterprise_Edition
- [26] SlideShare (2011) Modelado de Negocio [En línea] Disponible en: <https://es.slideshare.net/jmontilva/qu-es-el-modelado-de-negocios>
- [27] Redalyc.org (2015) Método para la conceptualización en el modelado del negocio en procesos de software [En línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/1331/133115523009/>
- [28] Wikipedia (2017) Actor UML [En línea] Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Actor_\(UML\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Actor_(UML))

- [29] SlideShare (2009) Entidades del Negocio [En línea] Disponible en: <https://es.slideshare.net/david.motta/modelo-del-negocio-con-rup-y-uml-parte-3>
- [30] Galeon.com (2007) Requerimientos del software [En línea] Disponible en: <http://requerimientos.galeon.com/>
- [31] Prezi (2014) Análisis y Diseños de Sistemas Informáticos [En línea] Disponible en: https://prezi.com/tnyowki_qwu1/analisis-y-diseno-de-sistemas-informaticos/

ANEXOS

ANEXO N° 01

CUESTIONARIO 01 (C -01) DE PREGUNTAS A LOS INTERESADOS



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

CUESTIONARIO 01

Centro Juvenil "EL TAMBO"



PODER JUDICIAL
DEL PERÚ

Nombres y Apellidos: _____

1.- ¿Qué misión, visión y objetivos tiene el Centro Juvenil "EL TAMBO"?

2.- ¿Dentro del Centro Juvenil "EL TAMBO" de qué manera registran a los proveedores de sus productos?

3.- ¿Trabajan siempre con los mismo proveedores de qué manera los escogen?

4.- ¿Cómo se identifican estos proveedores al ingresar al Centro Juvenil "EL TAMBO"?

5.- ¿Con que tipo de comprobante ingresan los productos al Centro Juvenil "EL TAMBO"?

6.- ¿Cuántos responsables se involucran en verificar los datos del proveedor?

7.- ¿Cómo desearía que fuera la forma correcta de llevar el control de registro de los proveedores?

8.- ¿Qué problemas ocasiona y cuánto tiempo demora este proceso de registro de proveedores?

ANEXO N° 02

CUESTIONARIO 02 (C -02) DE PREGUNTAS A LOS INTERESADOS



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

CUESTIONARIO 02

Centro Juvenil "EL TAMBO"



Nombres y Apellidos: _____

1.- ¿Qué misión, visión y objetivos tiene el Centro Juvenil "EL TAMBO"?

2.- ¿Dentro del almacén del Centro Juvenil "EL TAMBO" de qué manera registran las entradas y salidas de los productos?

3.- ¿Qué inconvenientes trae la manera de llevar los registros de entrada y salida del almacén?

4.- ¿Qué información considera dentro de los procesos que se llevan a cabo en el almacén?

5.- ¿De qué forma controla los datos de los intervinientes en el registro de entrada y salida de los productos en el almacén?

6.- ¿Cuántos responsables se involucran en todo el proceso de registro?

7.- ¿Cómo desearía que fuera la forma correcta de llevar el control de stock de productos?

8.- ¿Qué tipo de documentos circulan para llevar a cabo el registro de entrada y salida de productos?

ANEXO N° 03

CUESTIONARIO 03 (C -03) DE PREGUNTAS A LOS INTERESADOS



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

CUESTIONARIO 03

Centro Juvenil "EL TAMBO"



PODER JUDICIAL
DEL PERÚ

Nombres y Apellidos: _____

1.- ¿Qué misión, visión y objetivos tiene el Centro Juvenil "EL TAMBO"?

2.- ¿Cuántas personas interviene en los procesos que se ejecutan dentro del almacén?

3.- ¿Si contara con un software quiénes serían las únicas personas autorizadas de operar los procesos de almacén y registro de productos?

4.- ¿Cree usted que se debería implementar un sistema para solucionar los problemas de control de stock de productos?

5.- ¿Qué edad promedio tiene las personas que trabajan en el almacén?

6.- ¿Cuántos usuarios cree usted que deberían interactuar con el sistema?

ANEXO N°04

CUADRO DE VALIDACIÓN DE SOFTWARE

Cuadro de Validación de Software
Centro Juvenil "EL TAMBO"

CUN	Actividad del negocio	N° RF	Requerimiento del software	Caso de Uso del Sistema	Validación	CUS
	Establecer la identificación de proveedores	RF - 01	Agregar Proveedor	Gestionando proveedor		CUS 01
Gestionar proveedor		RF - 02	Modificar Proveedor			
		RF - 03	Listar Proveedor			
		RF - 04	Buscar Proveedor			
	Establecer la identificación de los productos ingresantes	RF - 05	Agregar Entrada de productos	Registrando entrada de productos		CUS 02
		RF - 06	Anular Entrada de productos			
Gestionar Entrada de productos	Atención de salida de productos del almacén	RF - 07	Agregar producto	Gestionando producto		CUS 03
		RF - 08	Modificar producto			
		RF - 09	Buscar Producto			
		RF - 10	Listar Producto			
	Atención de salida de productos del almacén	RF - 11	Generar stock de productos	Listando stock de productos		CUS 04
Controlar salida de productos del almacén		RF - 12	Agregar salida de productos	Registrando salida de productos		CUS 05
	Atención de salida de productos del almacén	RF - 13	Eliminar salida de productos			
		RF - 14	Agregar personal	Gestionando personal		CUS 06

ANEXO N°05

CUADRO DE VALIDACIÓN DE SOFTWARE

		RF - 15	Modificar personal			
		RF - 16	Buscar personal			
		RF - 17	Listar personal			
		RF - 18	Generar vale de salida	Generando vale de salida		CUS 07
	Realizar la identificación en el acceso del sistema	RF - 19	Autenticar usuario	Accediendo al software		CUS 08
Control y acceso de usuarios	Establecer los requisitos para la identificación de los usuarios	RF - 20	Agregar usuario	Gestionando usuario		CUS 09
			Modificar usuario			
			Buscar usuario			
	Identificar al usuario y conceder el acceso a ciertos procesos del sistema	RF - 21	Identificar usuario	Concediendo accesos		CUS 10

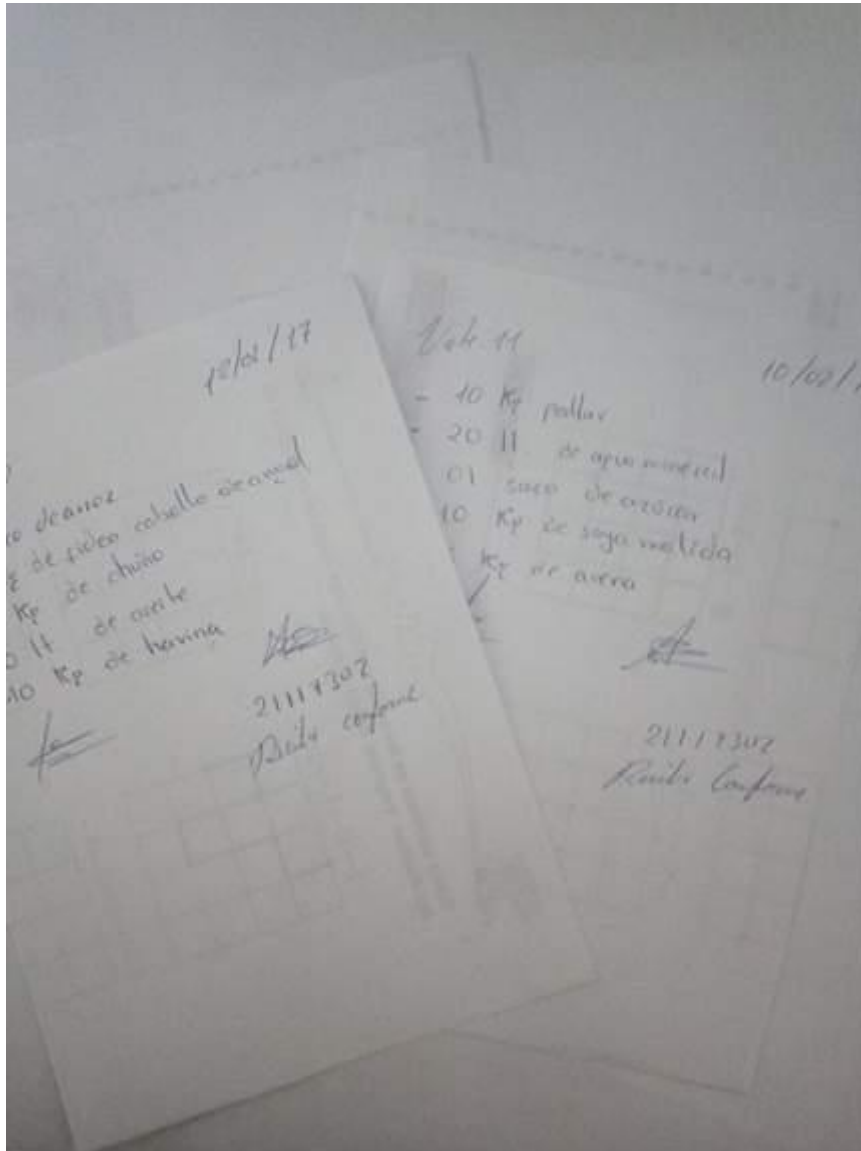
ANEXO N°06

LISTA DE PERSONAL REGISTRADOS EN UNA TARJETA



ANEXO N°07

VALES DE SALIDA DE PRODUCTOS DEL ALMACÉN



ANEXO N°08

CENTRO JUVENIL “EL TAMBO” - HUANCAYO

