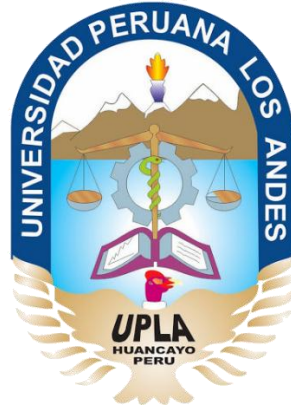


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE VENTAS PARA LA
EMPRESA MULTISERVICIOS SYSTEMSQA

Área de investigación: Área de Software e Ingeniería

Líneas de investigación: Ingeniería de Software

PRESENTADO POR:

Bach. Sergio Abilio Quispe Aquino

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

HUANCAYO – PERÚ

2017

**DR. CASIO AURELIO, TORRES LOPEZ
PRESIDENTE**

.....
JURADO

.....
JURADO

.....
JURADO

**MG. MIGUEL ÁNGEL, CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE**

DR. ING. HENRY MAQUERA QUISPE
ASESOR METODOLÓGICO

MG. ING. JORGE ALBERTO, VEGA FLORES
ASESOR TEMÁTICO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a DIOS, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. Para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos y familiares, por sus palabras y compañía. Y a todas aquellas personas quienes contribuyeron para lograr este objetivo.

Bach. Sergio Abilio, Quispe Aquino

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iv
INDICE DE CONTENIDO.....	v
INDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I.....	17
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	17
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	17
1.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	18
1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	23
1.3.1 Problema General.....	23
1.3.2 Problemas Específicos.	23
1.4. OBJETIVOS.....	23
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	23
1.6. DELIMITACIÓN.	24
CAPITULO II	26
MARCO TEÓRICO	26
2.1. ANTECEDENTES.....	26
2.1.1. Antecedentes Internacionales	26
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	28
2.2. BASES TEÓRICAS.....	29
2.3. BASES CONCEPTUALES.....	32
CAPITULO III	34
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.2 Nivel de Investigación.	34
3.3 Diseño de Investigación.....	34
3.4 HIPÓTESIS.....	35
3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	36

3.6 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.....	36
CAPÍTULO IV.....	41
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	41
4.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	41
4.1.1 Identificación de Requerimientos.....	41
4.1.2 Especificación de Requerimientos.....	48
4.1.3 Validación de Requerimientos.....	62
4.2. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	63
4.3. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA.....	99
4.4. PRUEBAS DE HIPÓTESIS.....	121
CAPITULO V.....	135
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	135
CONCLUSIONES.....	138
RECOMENDACIONES.....	139
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140
ANEXOS.....	143

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 Ingresos y Pérdidas en el Negocio	20
TABLA 2 Situación Problemática del Negocio	41
TABLA 3 Identificación Requerimiento: Registrar Pedidos	42
TABLA 4 Requerimiento Funcional RF – 01	42
TABLA 5 Requerimiento Funcional RF – 02	43
TABLA 6 Requerimiento Funcional RF – 03	43
TABLA 7 Identificación Requerimiento: Registrar Entradas	43
TABLA 8 Requerimiento Funcional RF – 04	44
TABLA 9 Requerimiento Funcional RF – 05	44
TABLA 10 Requerimiento Funcional RF – 06	45
TABLA 11 Requerimiento Funcional RF – 07	45
TABLA 12 Identificación Requerimiento: Registrar Salidas	45
TABLA 13 Requerimiento Funcional RF – 08	46
TABLA 14 Requerimiento Funcional RF – 09	46
TABLA 15 Requerimiento Funcional RF – 10	47
TABLA 16 Requerimiento Funcional RF – 11	47
TABLA 17 Requerimiento Funcional RF – 12	47
TABLA 18 Objetivos del Negocio.	49
TABLA 19 Casos de Uso del Negocio.	50
TABLA 20 Actores del Negocio.....	51
TABLA 21 Trabajadores del Negocio.....	53
TABLA 22 Entidades del Negocio	53
TABLA 23 Registrar Pedido.	55
TABLA 24 Registrar Entradas.....	57
TABLA 25 Registrar Salidas.....	59
TABLA 26 Matriz de Requerimientos – Casos de Uso del Sistema.....	60
TABLA 27 Validación de Requerimientos Funcionales.	62
TABLA 28 Actores del Sistema.....	64
TABLA 29 Especificación del CUS – 01: Registrar Pedido.	67
TABLA 30 Especificación del CUS – 02: Registrar Clientes	70
TABLA 31 Especificación del CUS – 03: Generar Nota de Pedido.	72
TABLA 32 Especificación del CUS – 04: Registrar Productos.	75

TABLA 33 Especificación del CUS – 05: Registrar Proveedores.....	77
TABLA 34 Especificación del CUS – 06: Registrar Entradas.....	80
TABLA 35 Especificación del CUS – 07: Generar Reporte de Stock.....	82
TABLA 36 Especificación del CUS – 08: Registrar Salidas.	84
TABLA 37 Especificación del CUS – 09: Generar Reporte de Salida.....	86
TABLA 38 Especificación del CUS – 10: Registrar Usuarios.....	89
TABLA 39 Especificación del CUS – 11: Conceder Accesos.....	91
TABLA 40 Especificación del CUS – 12: Acceder al Software.....	93
TABLA 41 Descripción de la Tabla Pedido.	100
TABLA 42 Descripción de la Tabla Detalle de Pedido.	101
TABLA 43 Descripción de la Tabla Entrada.....	102
TABLA 44 Descripción de la Tabla Detalle Entrada.....	103
TABLA 45 Descripción de la Tabla Salida.	104
TABLA 46 Descripción de la Tabla Detalle Salida.	105
TABLA 47 Descripción de la Tabla Cliente.	105
TABLA 48 Descripción de la Tabla Usuarios.	106
TABLA 49 Descripción de la Tabla Producto.	107
TABLA 50 Descripción de la Tabla Proveedor.....	108
TABLA 51 Descripción de la Tabla Módulos.....	109
TABLA 52 Descripción de la Tabla Accesos.....	109
TABLA 53 Prueba: Registrar Pedido.....	121
TABLA 54 Prueba: Registrar Clientes.....	122
TABLA 55 Prueba: Generar Nota de Pedido.....	124
TABLA 56 Prueba: Registrar Productos.....	125
TABLA 57 Prueba: Registrar Proveedores.	126
TABLA 58 Prueba: Registrar Entradas.	128
TABLA 59 Prueba: Generar Reporte de Stock.....	129
TABLA 60 Prueba: Registrar Salidas.....	130
TABLA 61 Prueba: Generar Reporte de Salida.....	131
TABLA 62 Prueba: Registrar Usuarios.....	131
TABLA 63 Prueba: Conceder Accesos.	133
TABLA 64 Prueba: Acceder al Software.	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1.1 Nota de Pedido.	19
Fig. 1.2 Cantidad de Atenciones.	19
Fig. 1.3 Comprobantes de Compra	20
Fig. 1.4 Ingresos y Pérdidas en el Negocio.....	21
Fig. 1.5 Lista de Stock.....	21
Fig. 1.6 Cantidad de Consulta de Stock por Día	22
Fig. 1.7 Estructura Organizacional de la Empresa "MULTISERVICIOS SYSTEMSQA"	24
Fig. 3. 1 Tareas por cada Fase del RUP.....	40
Fig. 4. 1 Objetivos del Negocio	48
Fig. 4. 2 Casos de Uso del Negocio.....	49
Fig. 4. 3 Actores del Negocio	50
Fig. 4. 4 CUN vs Objetivos	51
Fig. 4. 5 Diagrama de Casos de Uso del Negocio	52
Fig. 4. 6 Trabajadores del Negocio	52
Fig. 4. 7 Entidades del Negocio	53
Fig. 4. 8 Realización Registrar Pedido	54
Fig. 4. 9 Diagrama de Actividades Registrar Pedido.....	54
Fig. 4. 10 Diagrama de Objetos Registrar Pedidos.....	55
Fig. 4. 11 Realización Registrar Entradas.....	56
Fig. 4. 12 Diagrama de Actividades Registrar Entradas.....	56
Fig. 4. 13 Diagrama de Objetos Registrar Entradas.....	57
Fig. 4. 14 Realización Registrar Salidas.	58
Fig. 4. 15 Diagrama de Actividades Registrar Salidas.	58
Fig. 4. 16 Diagrama de Objetos Registrar Salidas.	59
Fig. 4. 17 Artefactos del Modelo de Casos de Uso del Sistema.....	63
Fig. 4. 18 Actores del Sistema.	64
Fig. 4. 19 Modelo de Caso de Uso Registrar Pedidos.	65
Fig. 4. 20 Modelo de Caso de Uso Registrar Entradas de Almacén.	65
Fig. 4. 21 Modelo de Caso de Uso registrar Salidas de Almacén.	66
Fig. 4. 22 Modelo de Caso de Uso Acceso y Control de Usuarios.....	66
Fig. 4. 23 Realizaciones del Sistema: Registrar Pedido.....	67

Fig. 4. 24 Diagrama de Clases: Registrar Pedido.	69
Fig. 4. 25 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Pedido.....	69
Fig. 4. 26 Formulario Registrar Pedido.	70
Fig. 4. 27 Diagrama de Clases: Registrar Clientes.	71
Fig. 4. 28 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Clientes.	72
Fig. 4. 29 Formulario Registrar Clientes.....	72
Fig. 4. 30 Diagrama de Clases: Generar Nota de Pedido.	73
Fig. 4. 31 EL Diagrama de Colaboración: Generar Nota de Pedido.....	73
Fig. 4. 32 Formulario Generar Nota de Pedido	74
Fig. 4. 33 Realizaciones del Sistema: Registrar Entrada de Almacén.	74
Fig. 4. 34 Diagrama de Clases: Registrar Productos.	76
Fig. 4. 35 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Productos.....	76
Fig. 4. 36 Formulario de Registrar Productos.....	77
Fig. 4. 37 Diagrama de Clases: Registrar Proveedores.	78
Fig. 4. 38 Formulario Registrar Proveedores.	79
Fig. 4. 39 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Proveedores.....	79
Fig. 4. 40 Diagrama de Clases: Registrar Entradas	81
Fig. 4. 41 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Entradas	81
Fig. 4. 42 Formulario Registrar Entradas	82
Fig. 4. 43 Diagrama de Clases: Generar Reporte de Stock.	83
Fig. 4. 44 EL Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Stock.....	83
Fig. 4. 45 Formulario Reporte de Stock	83
Fig. 4. 46 Realizaciones del sistema: Registrar Salidas de Almacén.....	84
Fig. 4. 47 Diagrama de Clases: Registrar Salidas.....	85
Fig. 4. 48 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Salidas.	85
Fig. 4. 49 Formulario Registrar Salidas	86
Fig. 4. 50 Diagrama de Clases: Generar Reporte de Salida.	87
Fig. 4. 51 EL Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Salida.....	87
Fig. 4. 52 Formulario Generar Reporte de Salida	88
Fig. 4. 53 Realizaciones del Sistema: Acceso y Control de Usuarios.	88
Fig. 4. 54 Diagrama de Clases: Registrar Usuarios.	90
Fig. 4. 55 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Usuarios.....	90
Fig. 4. 56 Formulario Registro de Usuarios.....	91

Fig. 4. 57 Diagrama de Clases: Conceder Accesos.....	92
Fig. 4. 58 EL Diagrama de Colaboración: Conceder Accesos.	92
Fig. 4. 59 Formulario Conceder Accesos	92
Fig. 4. 60 Diagrama de Clases: Acceder al Software.....	93
Fig. 4. 61 EL Diagrama de Colaboración: Acceder al Software.	94
Fig. 4. 62 Formulario Acceder al Software.	94
Fig. 4. 63 Diagrama del Modelo Conceptual.	95
Fig. 4. 64 Diagrama de Clases.....	96
Fig. 4. 65 Modelo Relacional.....	97
Fig. 4. 66 Formulario de Acceso de Usuarios.	98
Fig. 4. 67 Formulario de Autenticación SQL.....	99
Fig. 4. 68 Diagrama de Componente de la Arquitectura del Software.	99
Fig. 4. 69 Tabla Pedido.	100
Fig. 4. 70 Tabla Detalle Pedido.....	101
Fig. 4. 71 Tabla Entrada.....	102
Fig. 4. 72 Tabla Detalle Entrada.....	103
Fig. 4. 73 Tabla de Salida.	104
Fig. 4. 74 Tabla Detalle Salida.	105
Fig. 4. 75 Tabla Cliente.	106
Fig. 4. 76 Tabla Usuarios.....	107
Fig. 4. 77 Tabla Producto.....	108
Fig. 4. 78 Tabla Proveedor.....	108
Fig. 4. 79 Tabla Módulos.....	109
Fig. 4. 80 Tabla Accesos.....	110
Fig. 4. 81 Formulario de Acceso al Software.....	111
Fig. 4. 82 Formulario Principal del Software.....	111
Fig. 4. 83 Formulario Registrar Pedido.	112
Fig. 4. 84 Formulario Registrar Clientes.....	112
Fig. 4. 85 Formulario Generar Nota de Pedido	113
Fig. 4. 86 Formulario de Registrar Productos.....	113
Fig. 4. 87 Formulario Registrar Proveedor.	114
Fig. 4. 88 Formulario Registrar Entradas	114
Fig. 4. 89 Formulario Reporte de Stock	115

Fig. 4. 90 Formulario Registrar Salidas.....	115
Fig. 4. 91 Formulario Generar Reporte de Salida	116
Fig. 4. 92 Formulario Registrar Usuarios	116
Fig. 4. 93 Formulario Conceder Accesos.....	117
Fig. 4. 94 Formulario Acceder al Software.....	117

RESUMEN

La presente investigación responde a la interrogante: ¿Cómo se logrará implementar un software de ventas para administrar la información sobre las ventas de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA?, para el efecto se formuló el objetivo general: “Implementar un software de ventas mediante la metodología RUP para administrar la información sobre las ventas de la Empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA”, y debe contrastarse la hipótesis: “Mediante la aplicación de la metodología RUP se logrará implementar un software de ventas para administrar la información de las ventas de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA”.

La presente investigación es aplicada, de nivel descriptivo – explicativo, y con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental, se utilizó como método específico la metodología RUP, la cual es una metodología para la realización de software y se adapta a la investigación, desarrollando mediante sus cuatro fases: inicio, elaboración, construcción y transición, teniendo en cuenta las necesidades de los 3 interesados, siendo estos la población de la investigación en donde no se utilizó la técnica del muestreo por tratarse de una investigación con población pequeña, y para el efecto se utilizó la técnica del censo.

La conclusión principal de esta investigación en donde se implementó el software de ventas mediante la metodología RUP, el cual ayudo en el desarrollo del ciclo de vida del software de manera ordenada, sistematizando los procesos de registro de pedidos, registro de entradas y registro de salidas para administrar la información de las ventas de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA.

Palabras claves: Software de ventas, Metodología RUP, Multiservicios.

ABSTRACT

The present investigation responds to the question: How will it be possible to implement sales software to manage the sales information of MULTISERVICIOS SISTEMASQA? For this purpose, the general objective was formulated: "Implement sales software using the RUP methodology to manage the information on the sales of the company MULTISERVICIOS SISTEMASQA ", and the hypothesis should be contrasted:" Through the application of the RUP methodology it will be possible to implement sales software to manage the sales information of the company MULTISERVICIOS SISTEMASQA ".

The present research is applied, from a descriptive - explanatory level, and with a quantitative non - experimental design approach, the RUP methodology was used as a specific method, which is a methodology for the realization of software and adapts to research, developing through its four phases: initiation, elaboration, construction and transition, taking into account the needs of the 3 interested parties, being these the population of the research where the sampling technique was not used because it is an investigation with a small population, and for the effect the census technique was used.

The main conclusion of this research where the sales software was implemented through the RUP methodology, which helped in the development of the life cycle of the software in an orderly manner, systematizing the processes of registration of orders, registration of entries and registration of departures to manage the sales information of MULTISERVICIOS SISTEMASQA.

Keywords: Sales software, RUP Methodology, Multiservices.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad con el avance de la tecnología muchos negocios ya cuentan con un software que les facilita sus actividades de negocio, pero no existe específicamente un software que se adapte totalmente a sus necesidades como lo es un software diseñado y construido exclusivamente para los procesos de un negocio.

En la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA existen dos áreas como son las áreas de pedido y almacén estas áreas están en movimiento constante y por lo tanto necesitan ser controladas para administración de información de este negocio.

Esta investigación logro la implementación de un software de ventas teniendo como sustento la metodología del proceso racional unificado (RUP) lo cual tiene unos procesos de desarrollo de software en una plataforma flexible lo cual asegura el cumplimiento del ciclo de vida del software con tal de obtener un producto final que cumpla las necesidades de los usuarios finales.

La presente investigación se encuentra dividida en cinco capítulos, los mismos que se describen a continuación:

En el capítulo I trata del “Planteamiento del estudio”, se menciona una breve descripción de la empresa, se aborda sobre la problemática, los objetivos y la justificación de la presente investigación.

En el capítulo II trata del “Marco teórico”, en este capítulo se describen los conceptos y teorías que ayudaran a abordar la investigación, considerando los antecedentes encontrados y utilizadas como guía para el desarrollo de la tesis.

En el capítulo III trata de la “Metodología de la investigación”, comprende una breve descripción del tipo de investigación realizada, además de la hipótesis que sustenta el planteamiento de la solución, a la problemática encontrada, luego se presenta una descripción de la metodología seleccionada donde se detalla de maneras breve la descripción de la metodología RUP.

En el capítulo IV describe la “Presentación de Resultados” en el que se identifica, especifica y valida los requerimientos del sistema, mediante el relevamiento de información, para diseñar los casos de uso del sistema necesarios para la construcción del prototipo usando el lenguaje de modelamiento unificado (UML) y finalmente se realizaron las pruebas con el método de la caja negra comprobando así su operatividad.

En el capítulo V “Discusión de Resultados”, representa los resultados y discusión de la tesis.

Finalmente se representa las conclusiones, recomendaciones y anexos.

Bach. Sergio Abilio Quispe Aquino.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA. Es una empresa que se dedica a la compra y venta de accesorios de computadoras (tarjeta de video, tarjeta de red, audífonos, USB, etc.), soporte técnico. Actualmente viene desarrollando sus actividades económicas de atención al cliente en el mismo establecimiento.

- ✓ Las consultas y pedidos son recepcionados por el vendedor.
- ✓ El pago es realizado en caja en el momento que se le entrega el pedido al cliente.
- ✓ Todo pedido es estrictamente venta al contado.
- ✓ En almacén toda entrada y salida es registrada mediante una orden o algún comprobante de pago.

a) Misión

Ser la empresa líder en comercialización de productos de tecnologías de la información, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, brindándoles un producto de calidad y con un excelente servicio.

b) Visión

“Ser el mayor distribuidor a nivel de la región Junín de tecnologías de la información”.

c) Objetivos de la empresa.


- ✓ Mejorar los procesos de atención de pedidos para asegurar la satisfacción de los clientes.
- ✓ Implementar con tecnología de información para mejorar el control del proceso de almacén.
- ✓ Implementar con tecnología de información para mejorar el proceso de compras de productos y/o devoluciones que permitan controlar de manera sencilla los registros de entradas y salidas.

1.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Actualmente las empresas de tecnologías de información constituyen en nuestra ciudad una oportunidad interesante en donde muchas personas han incursionado y logrando cierto éxito, creciendo en sus operaciones tal como se aprecia en la Av. Giráldez. Como se pueden observar en dichas empresas o negocios cuentan con un software de ventas que administra sus actividades principales como son: compras y ventas; en la mayoría de casos no tienen problemas cuando hacen sus cuentas, porque todo se maneja mediante lectores de barras que registran sus productos, costos, cantidades de manera precisa y confiable. En comparación con las pequeñas y medianas empresas que buscan administrar de manera adecuada su negocio para ello se busca soluciones similares, para mejorar los procesos de negocios. Encontrando en el mercado diversas variedades de productos con estas características con un costo elevado que les impide en la adquisición.

En la Empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA se dedica a la compra y venta de accesorios de computadoras (tarjetas de video, tarjeta de red, audífonos, usb, etc.). En este negocio se identificaron situaciones problemáticas en el Área de pedidos y Almacén en donde se encontraron las siguientes situaciones.

- 1) Registro de pedidos escritos manualmente en hojas sueltas de manera ilegible, lo cual genera confusión a la hora de cobrar el monto total.



MULTISERVICIOS SISTEMSA

NOTA DE PEDIDO

CLIENTE: EDIE HUGO HERNANDEZ AGUILAR
 DNI: 19973487
 DIRECCIÓN: JR. LOS MANZANOS N° 998
 FECHA: 23/08/2017

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
TECLADO GAMING ANTI-X KEYCHIPS	105	03	315.00
MOUSE MICROBICS GAMER NORTRAM669	26.50	06	159.00
MEMORIA KINGSTON 8G/2400 DDR4	292.00	05	1460.00
TOTAL			1934.00

Fig. 1.1 Nota de Pedido.

Como se observa en la fig. 1.1, el registro de pedidos que es realizado en hojas bond (nota de pedido), aquí se anota el pedido del cliente y su detalle.

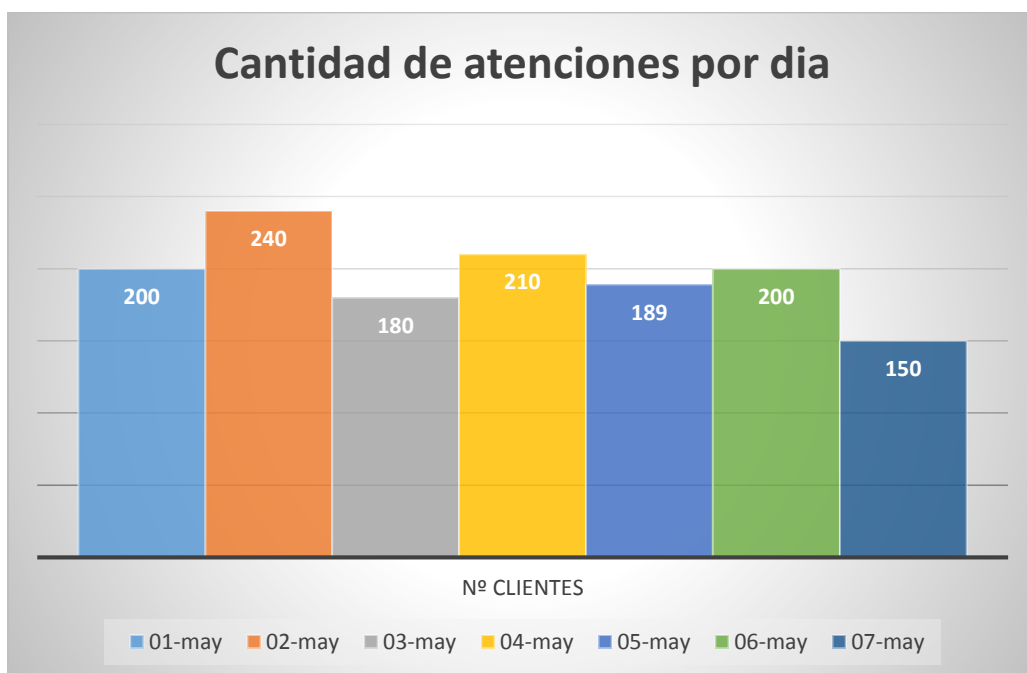


Fig. 1.2 Cantidad de Atenciones.

Como se observa en la fig. 1.2, la cantidad de atenciones de clientes por día, cifra tomada en la primera semana de mayo del 2017.

- 2) En el control de entradas de almacén solo se archivan los comprobantes lo cual genera la perdida de estos documentos.

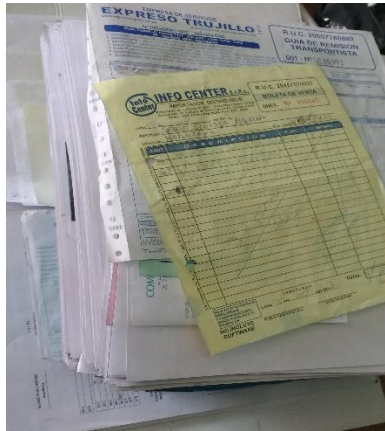


Fig. 1.3 Comprobantes de Compra

Como se observa en la fig. 1.3, los comprobantes de compra que son archivados y que estos sirven como control de entradas del almacén.

TABLA 1 Ingresos y Pérdidas en el Negocio

DIA	VENTA	PERDIDA
01-may	500	13
02-may	600	12
03-may	540	15
04-may	490	16
05-may	460	17
06-may	875	20
07-may	817	15

Como se puede observar en la tabla 1 la cantidad de ventas y pérdidas en la primera semana de mayo por día.

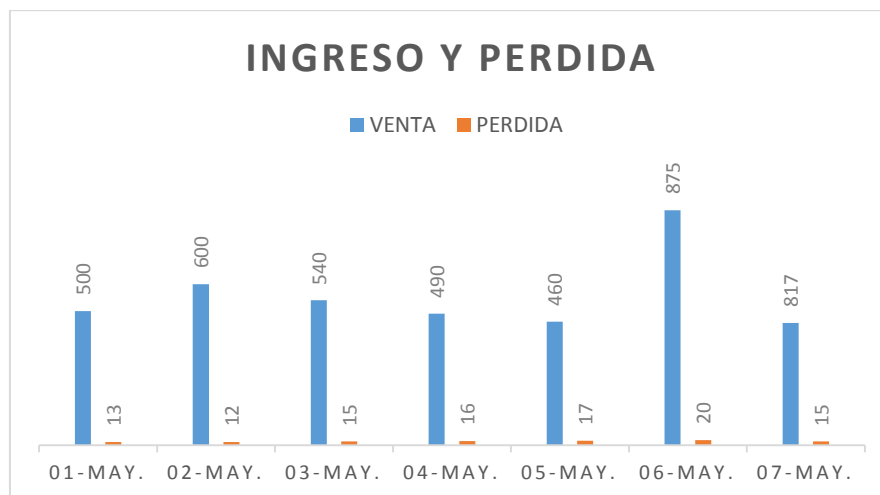


Fig. 1.4 Ingresos y Pérdidas en el Negocio

Como se observa en la fig. 1.4, la cantidad de ventas por día en la cual se detalla las pérdidas en soles diariamente.

- 3) No existen control de salidas por lo tanto no se puede saber cuánto sale del almacén, y no se puede tener controlado el stock.



MULTISERVICIOS SISTEMASQA



LISTA DE STOK

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
TECLADO CYBERTRK MICRO KEYB USB 140	10
TECLADO GAMING ANTRIX XTREME PERISTO 920	12
TECLADO GAMING MOUSE STREAM DESTAFOGA KF	7
TECLADO GAMING KB-115 USB BLACK	20
AUDIOPHONE HALLMAN T30	24
AUDIOPHONE HALLMAN T3	24
MOUSE MICROKEYS GAMER GALAXY M671 USB	12
MOUSE MICROKEYS GAMER NOCTUA M669 USB	12
MOUSE MICROKEYS GAMER SCORPIAN M660 USB	12
MEMORIA KINGSTON 4GB / 2133 DDR4	24
MEMORIA KINGSTON 8GB / 2400 DDR4	24
MEMORIA KINGSTON 8GB / 2133 DDR4	12
CASE DATA DAVE APOLLO 607BK NEGRO 4PTS USB	10
CASE ELKRAE FAC1000 260W/600	10
CASE HODINN GAMER COMMAND C/FADO ROJO	10
CASE HODINN GAMER GHOST-BBC /NINJA AZUL	10
CASE HODINN GAMER LOTUS VIO 350W	10
CASE MICRONICS MATRIX C613 400W NEGRO	10
CASE MICRONICS SHELBY C620 400W NEGRO	10
DVD RE-WRITER ASUS SATA NEGRO	10
DVD RE-WRITER LG BLUE RAY READER NEGRO	10
DISCO DURO SEAGATE 1TB SATA 7200	12
DISCO DURO KINGSTON SOLID 240GB EXTRANO HD60	3
DISCO DURO TOSHIBA 1TB EXTERNO	4
DISCO DURO WESTERN DIGITAL 1TB PURPLE SATA	6
MONITOR AOC 24" HDMI	5
TARJETA DE RED PCI TP-LINK	10
TARJETA DE AUDIO CREATIVE	6
TARJETA DE VIDEO ASUS NVIDIA GEMINE	10
TARJETA DE VIDEO ASUS A770	10
UPS CDP 0-UPS081 500W 0/1240W	10

Fig. 1.5 Lista de Stock

Como se observa en la fig. 1.5, se muestra la lista de stock que es realizado cada cierto tiempo y que es muy trabajoso en su elaboración.

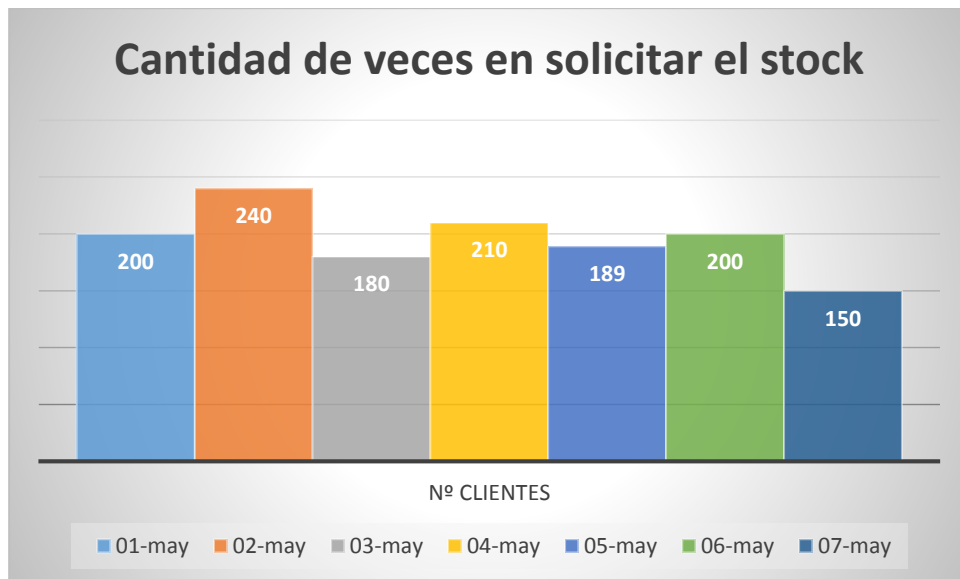


Fig. 1.6 Cantidad de Consulta de Stock por Día

Como se observa en la fig. 1.6, la cantidad de consultas de stock por día, detallando la cantidad de clientes que solicitan un producto, cifra tomada en la primera semana de mayo de 3pm a 8pm según día.

Estos problemas generan las necesidades:

- 1) De un registro de pedidos de muy fácil uso que permita registrar con exactitud los productos solicitados por el cliente.
- 2) Un registro de entradas de almacén en el cual permitan saber las compras realizadas.
- 3) Un registro de salida de almacén que permita saber cuánto stock hay en el almacén.

Después de la exploración de las actividades de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA y de la interpretación de las situaciones observadas, se puede inferir que la administración de la información es una limitante sumamente importante en el normal desarrollo de la actividad empresarial.

Por consiguiente el problema general se basa en la administración de la información en las ventas, ya que limita la toma adecuada de decisiones y la riesgosa implementación de estrategias de negocio.

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA.

1.3.1 Problema General.

¿Cómo lograr implementar un software de ventas para mejorar la administración de la información de las ventas de la empresa **MULTISERVICIOS SYSTEMSQA?**

1.3.2 Problemas Específicos.

- a) ¿Cómo identificar los requerimientos funcionales del software para especificar las necesidades del negocio?
- b) ¿Cómo modelar los casos de uso del sistema para el diseño del software?
- c) ¿Cómo se codificara los formularios con los que contara el software para el desarrollo del prototipo?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Implementar un software de ventas mediante la metodología RUP para una mejor administración de la información de las ventas de la Empresa **MULTISERVICIOS SYSTEMSQA.**

1.4.2. Objetivos Específicas

- a) Identificar los requerimientos funcionales del software mediante método de recolección de datos para especificar las necesidades del negocio.
- b) Modelar los casos de uso del sistema mediante el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML) para el diseño del software.
- c) Codificar los formularios del software de ventas mediante programación orientada a objetos para el desarrollo del prototipo.

1.5. JUSTIFICACIÓN

1.5.1. Justificación Práctica

La presente investigación trata sobre la implementación un software de ventas para la Empresa **MULTISERVICIOS SYSTEMSQA** el cual

logrará sistematizar los procesos de ventas que se realizan diariamente, así mismo se podrá mejorar la administración de la información en sus ventas, teniendo un adecuado control de ventas que impida la pérdida de productos y otros errores.

1.5.2. Justificación Metodológica

Para el desarrollo de la implementación del software de ventas se eligió la metodología RUP por su alto nivel de abstracción, es centrado en arquitectura, iterativo e incremental lo cual servirá como un procedimiento metodológico que servirá de guía a futuros trabajos que tengan problemáticas similares.

1.6. DELIMITACIÓN.

1.6.1. Delimitación Espacial.

El desarrollo de la presente investigación se realizó en la empresa **MULTISERVICIOS SYSTEMSQA** en las áreas de ventas y Almacén específicamente.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA MULTISERVICIOS SYSTEMSQA

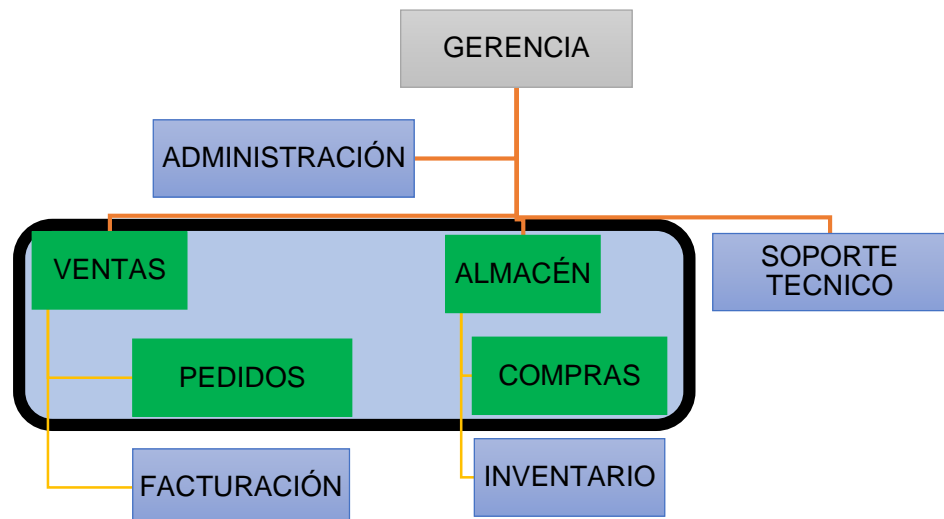


Fig. 1.7 Estructura Organizacional de la Empresa "MULTISERVICIOS SYSTEMSQA"

Como se observa en la fig. 1.7, se muestra el Organigrama de la Empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA en donde se resalta las áreas: ventas y almacén, en donde se realiza el estudio para su respectivo modelado.

1.6.2. Delimitación Temporal

La presente investigación está delimitada desde el 27 de mayo del 2017, que es cuando se inicia la investigación hasta la primera semana de octubre del 2017, en donde finalmente se termina con implementación de software de ventas para la empresa MULTISERVICIOS SISTEMASQA.

1.6.3. Delimitación Social.

En la presente investigación se tiene como interesados directos del proyecto de investigación a los siguientes trabajadores de la Empresa MULTISERVICIOS SISTEMASQA:

- Un Almacenero
- Un Gerente
- Un Vendedor

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

La presente tesis tiene como antecedentes algunos trabajos de investigación relacionados al proyecto que fueron realizados por varios autores. Estas investigaciones fueron obtenidas a través de la consulta bibliográfica virtual. Entre estas investigaciones se nombran las siguientes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

- a. En la tesis [1], aborda acerca de implementar un sistema para el control de ventas e inventario para la empresa “EL ARTE europeo”, con una aplicación informática que permita mejorar los procesos de compra e inventario haciendo uso del equipo de cómputo existente y con esto facilitar el almacenamiento, control de la información que se maneja en cada uno de los procesos mencionados, y además agilizar las consultas a dicha información precisa y ordenada para el momento que los administradores o personal de la empresa lo requieran. Para lograr estos objetivos se plantea el desarrollo de un sistema que satisfaga las necesidades que tiene la empresa, se incluye el diseño lógico y la base de datos que se utilizara, además del diseño de los diagramas de todos los módulos de la aplicación. Este trabajo de investigación apporto para conocer más de los procesos de ventas y de control de almacén

así mismo el método de trabajo y el control de información que maneja ambos procesos.

- b. En la tesis [2], la investigación trata acerca de la implementación de análisis, diseño e implementación del sitio WEB callcellmobile.com. con la finalidad de automatizar los procesos de venta e inventario de equipos móviles, nueva tecnología y accesorios adicionales de la Empresa CALLCELL, así como también ampliar su red de clientes. Haciendo uso de la norma IEEE 830-1998 para el revelamiento de información. Se concluye que este sitio web se implementó haciendo uso de la norma IEEE-830-1998 lo cual permitió recopilar la información que interviene en los procesos de administración, ventas e inventario de productos, así como los parámetros y normas que maneja CALLCELL, teniendo como resultado los requerimientos funcionales acorde a la necesidad del cliente para la automatización de sus procesos, este trabajo de investigación sirvió para realizar una comparación entre el relevamiento de información usando la metodología RUP y haciendo uso de la norma IEEE-830-1998.
- c. En la tesis [3], la presente investigación trata sobre el desarrollo e implementación de un sistema de gestión de venta de repuestos automotrices en el almacén de auto repuestos eléctricos marcos en la parroquia posorja, cantón guayaquil, provincia del guayas en donde describe la actualidad de los sistemas informáticos y la importancia de usar un software libre, se concluye que el proyecto dio como resultado la elaboración de un sistema automatizado para el almacén, en el sector comercial y en el rendimiento del empresario, por este motivo se recomienda la aplicación del sistema a nivel local, regional y nacional, además del establecimiento para el cual fue diseñado originalmente, satisfaciendo de esta manera a los clientes del negocio de ventas, este trabajo de investigación sirvió para conocer acerca de la actualidad de los sistemas informáticos y la importancia del software libre.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- a. En la tesis [4], la investigación trata sobre la implementación de un sistema para la tienda de ropa que ayuda en el proceso de gestión de ventas y almacén, además de la administración de los productos de la empresa estudiada haciendo uso de la metodología RUP para el desarrollo de este sistema en donde se implementarían los módulos de gestión de ventas, gestión de almacén y gestión de reportes. Se puede concluir que desarrollando este sistema de ventas para una tienda de ropa del sector juvenil, realizando el análisis, diseño e implementación del sistema de información mediante la metodología RUP de esta manera se pudo observar el desarrollo de esta metodología este trabajo de investigación sirvió para conocer como es aplicado la metodología RUP en un sistema de ventas donde se gestiona las ventas y el almacén.
- b. En la tesis [5], la investigación trata sobre la implementación de un sistema de información web para optimizar el Control de Ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C ha influido en la satisfacción del usuario final por el fácil uso y su interactividad, de tal forma que el 87 % se identifican con el sistema lo mismo que se refleja a la hora de realizar los procesos. Por otro lado el porcentaje de cobranzas mejoró en un 31.39 %; esto es atribuido a los plazos y fecha de cobranza establecidos en la venta acompañada de un historial de pagos logrando conocer la deuda restante por cliente y la deuda cancelada, asimismo el cliente es alertado de las deudas pendientes para no presentar atrasos en el proceso de cobranza.
- c. En la investigación [6], la investigación trata de sobre la implementación de un sistema de Gestión de Almacén de productos terminados basado en las mejores prácticas en la administración de almacenes de Productos terminados, hace uso de herramientas tecnológicas, proporcione información que facilite el análisis para la toma de decisiones lógicas y permita integrar la información del Almacén de Productos Terminados con otras Áreas

de la organización. Este trabajo de investigación sirvió para conocer como es aplicando la metodología RUP, en los sistemas de gestión de almacenes.

2.2. BASES TEÓRICAS

1) Venta [7].

El Diccionario de Marketing de Cultural S.A., define a la venta como "un contrato en el que el vendedor se obliga a transmitir una cosa o un derecho al comprador, a cambio de una determinada cantidad de dinero". También incluye en su definición, que "la venta puede considerarse como un proceso personal o impersonal mediante el cual, el vendedor pretende influir en el comprador".

2) Software de venta [8].

El **software de venta** es un terminal de transacciones computarizado que consiste en una computadora con un monitor, y otros accesorios que sirven para controlar la información administrativa de la empresa. Mediante un seguimiento preciso de todas sus operaciones.

3) RUP[9]

a) ¿Qué es el RUP?

RUP (Rational Unified Process) es una secuencia de pasos necesarios para el desarrollo y/o mantenimiento de gran cantidad de sistemas, en diferentes áreas de aplicación diferentes organizaciones, diferentes medios de competencia y en proyectos de tamaños variables (desde el más básico al más complejo). Actualmente es propiedad de International Business Machines (IBM) y está basado en un enfoque disciplinado de asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo con la finalidad de asegurar la obtención de un software de alta calidad que satisfagan la necesidad de los usuarios finales dentro de un calendario y tiempo predecible.

b) Origen

RUP fue creado por Grady Booch (creador del método Booch), Ivar Jacobson y James Jacobson (Creador de la Técnica de Modelado de Objetos), la misma aparece en Junio de 1998 con el acrónimo

RUP 5.0 y puesto a la disposición del público a inicios de 1999 y su funcionamiento se centraba en las personas, los procesos y las herramientas.

Su funcionalidad parte de una serie de métodos los cuales se puede comentar, el método ericsson, método utilizado por la compañía del mismo nombre para el proceso unificado de desarrollo, a este proceso se le anexa un proceso denominado Objetary creado por Jacobson. En el año 1995 se anexa el enfoque Rational dando paso a ROP 4.0 (Rational Objetary Process) que junto a la OMT (Objects Modeling Technique) de Rumbaugh y Booch lo que permitió dar origen a UML, esta herramienta fortaleció mucho más a ROP en el empleo de caso de usos. Para el año 1996, surge ROP 4.1 con la integración de actividades SQA (Software Quality Assurance, Software de Control de Calidad por sus siglas en ingles), esto permitía el aseguramiento de un software de calidad que se adapte a las necesidades del usuario final por medio de la actualización de UML. Para 1998 se lanza al mercado una fase de prueba, con un UML fortalecido y la integración de los enfoques de la ingeniería de Negocios y la Ingeniería de Datos a partir de aquí nace RUP, con los lineamientos y vertientes que hoy día conocemos.

c) ¿Quién debe usar RUP?

Si depende de su capacidad para desarrollar e implementar software que es crítico para el éxito de su organización, RUP le ayudará. El producto RUP se desarrolla teniendo en mente dos grupos primarios de usuarios:

Profesionales de desarrollo de software que trabajan como parte de un equipo de proyecto, incluyendo a las partes interesadas de esos proyectos de desarrollo de software.

Ingenieros de procesos, específicamente ingenieros de procesos de software y gerentes.

Los profesionales del desarrollo de software pueden encontrar orientación sobre lo que se requiere de ellos en las funciones definidas en RUP . A un profesional que trabaja en un proyecto de ingeniería de software de RUP se le asigna una o más de las funciones definidas en RUP, donde cada rol divide un conjunto de tareas y productos de trabajo de los que es responsable. También se da orientación sobre cómo estos roles colaboran en términos de las actividades que se requieren para ejecutar el proceso configurado (conocido como el Proceso de Entrega).

Los profesionales de Ingeniería de Procesos pueden encontrar orientación sobre la definición, configuración, adaptación e implementación de procesos de ingeniería. La familia de productos RUP proporciona una serie de herramientas que permiten y simplifican la definición, configuración y adaptación del proceso de ingeniería.

Una serie de vistas se proporcionan con el producto RUP que se centran en diferentes grupos de profesionales de la ingeniería de software.

d) Beneficios del RUP

RUP proporciona a un profesional de desarrollo de software un entorno de proceso basado en estándares pero configurable. Ese entorno de proceso:

- ✓ Permite que un método a medida de Rational Method Composer sea publicado y accesible a todo el equipo del proyecto.
- ✓ Permite que el método sea configurado para satisfacer las
- ✓ necesidades únicas de cada proyecto
- ✓ Proporciona a cada usuario un filtro personalizado

2.3. BASES CONCEPTUALES

✓ **Administración de la información [10]**

La administración de la información es administrar, almacenar, distribuir, capturar y proteger su información cuando y donde sea necesario, no solamente para ahorrar tiempo y dinero, sino para mejorar la relación con sus clientes y alcanzar el éxito en su giro de negocios.

✓ **Rup [11]**

El Proceso Racional Unificado o RUP (por sus siglas en inglés de Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM.1 Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

✓ **UML [12]**

Es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

✓ **Gestor De Base De Datos [13]**

Un Sistema Gestor de base de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten crear y mantener una Base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad. Dedicados a servir de interfaz entre la base de datos y el usuario, las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Su propósito es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de información.

✓ **Modelo ER [14]**

Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por sus siglas en inglés, E-R "Entity relationship", o del español DER "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que

permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

✓ **Diagrama UML [15]**

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones. En concreto, un diagrama ofrece una vista del sistema a modelar. Para poder representar correctamente un sistema, UML ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas

✓ **SQL SERVER [16]**

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

✓ **Visual.net [17]**

Visual Studio .NET es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la construcción de aplicaciones Web ASP, servicios Web XML, aplicaciones para escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic .NET, Visual C++ .NET, Visual C# .NET y Visual J# .NET utilizan el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que les permite compartir herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes aprovechan las funciones de .NET Framework, que ofrece acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones Web ASP y servicios Web XML.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es aplicada, porque las investigaciones aplicadas son investigaciones que se desarrollan con la finalidad de resolver problemas de la practica social o productiva; buscar, descubrir o validar los métodos, técnicas, instrumentos, materiales que optimicen los procesos y sus hipótesis se muestren en términos de eficaz o ineficaz. [18]

3.2 Nivel de Investigación.

De acuerdo a la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo- explicativo y con un enfoque cuantitativo.

3.3 Diseño de Investigación

Para el diseño de la investigación se empleó el diseño no experimental. Porque este diseño se realiza sin manipular deliberadamente variables, se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y cual se dan en su contexto para después poder analizarlos.

a) Método Específico.

Metodología del Proceso Unificado Racional (RUP)

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización. Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para

el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso). [19]

3.4 HIPÓTESIS

✓ Hipótesis General

Mediante la aplicación de la metodología RUP se logrará implementar un software de ventas para mejorar la administración de la información de las ventas de la empresa MULTISERVICIOS SISTEMSA.

✓ Hipótesis Específico:

- a) Mediante el método de recolección de datos se logrará identificar los requerimientos funcionales del software para especificar las necesidades del negocio.

- b) Mediante la aplicación del Lenguaje de Modelamiento Unificado se logrará elaborar los casos de uso del sistema para el diseño del software.
- c) Mediante la programación orientada a objetos se logrará codificar los formularios del software de ventas para el desarrollo del prototipo.

3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

3.5.1 Población.

La población de investigación está constituida por los trabajadores de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA con un total de 3 trabajadores.

- Un Almacenero
- Un Gerente
- Un Vendedor

3.5.2 Muestra.

En esta investigación no se utilizó la técnica de muestreo por tratarse de una investigación aplicada, y para el efecto se utilizó la técnica del censo.

3.6 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

El Proceso Unificado Racional, Rational Unified Process en inglés, y sus siglas RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino que trata de un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización, donde el software es organizado como una colección de unidades atómicas llamados objetos, constituidos por datos y funciones, que interactúan entre sí. RUP es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto.

RUP es explícito en la definición de software y su trazabilidad, es decir, contempla en relación causal de los programas creados desde los requerimientos hasta la implementación y pruebas e identifica claramente a

los profesionales (actores) involucrados en el desarrollo del software y sus responsabilidades en cada una de las actividades.

➤ **Características Principales**

Sus características es que es iterativo e incremental y está basada mucho en los casos de uso, también sus características es que verifica de manera seguida la calidad del software y administrar los requisitos. Este proceso de desarrollo tiene tanto artefactos como roles (que son las personas que están encargadas dentro del desarrollo o proceso).

➤ **Estructura o elementos específicos de la metodología**

▪ **Fases de desarrollo del software**

- ✓ Inicio
- ✓ Elaboración
- ✓ Construcción
- ✓ Transición

▪ **Fase de inicio**

Se hace un plan de fases, donde se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos. Se concreta la idea, la visión del producto, como se enmarca en el negocio, el alcance del proyecto. El objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.

▪ **Modelado del negocio**

En esta fase el equipo se familiarizará más al funcionamiento de la empresa, sobre conocer sus procesos.

Entender la estructura y la dinámica de la organización para la cual el sistema va ser desarrollado.

Entender el problema actual en la organización objetivo e identificar potenciales mejoras.

Asegurar que clientes, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización objetivo.

- **Requisitos**

En esta línea los requisitos son el contrato que se debe cumplir, de modo que los usuarios finales tienen que comprender y aceptar los requisitos que especifiquemos.

Establecer y mantener un acuerdo entre clientes y otros interesados sobre lo que el sistema podría hacer.

Proveer a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requisitos del sistema.

Definir el ámbito del sistema.

Proveer una base para estimar costos y tiempo de desarrollo del sistema.

Definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada a las necesidades y metas del usuario.

- **Fase de elaboración**

Se realiza el plan de proyecto, donde se completan los casos de uso y se mitigan los riesgos. Planificar las actividades necesarias y los recursos requeridos, especificando las características y el diseño de la arquitectura. En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura Óptima.

- **Análisis y Diseño**

En esta actividad se especifican los requerimientos y se describen sobre cómo se van a implementar en el sistema.

- ✓ Transformar los requisitos al diseño del sistema.
- ✓ Desarrollar una arquitectura para el sistema.
- ✓ Adaptar el diseño para que sea consistente con el entorno de implementación.

- **Fase de construcción**

Se basa en la elaboración de un producto totalmente operativo y en la elaboración del manual de usuario. Construir el producto, la

arquitectura y los planes, hasta que el producto está listo para ser enviado a la comunidad de usuarios. En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.

▪ **Implementación**

Se implementan las clases y objetos en ficheros fuente, binarios, ejecutables y demás. El resultado final es un sistema ejecutable.

Planificar qué subsistemas deben ser implementados y en qué orden deben ser integrados, formando el Plan de Integración.

Cada implementador decide en qué orden implementa los elementos del subsistema.

Si encuentra errores de diseño, los notifica.

Se integra el sistema siguiendo el plan.

▪ **Pruebas**

Este flujo de trabajo es el encargado de evaluar la calidad del producto que estamos desarrollando, pero no para aceptar o rechazar el producto al final del proceso de desarrollo, sino que debe ir integrado en todo el ciclo de vida.

- ✓ Encontrar y documentar defectos en la calidad del software.
- ✓ Generalmente asesora sobre la calidad del software percibida.
- ✓ Provee la validación de los supuestos realizados en el diseño y especificación de requisitos por medio de demostraciones concretas.
- ✓ Verificar las funciones del producto de software según lo diseñado.
- ✓ Verificar que los requisitos tengan su apropiada implementación.

▪ **Etapa de transición**

El objetivo es llegar a obtener el reléase del proyecto. Se realiza la instalación del producto en el cliente y se procede al entrenamiento de los usuarios. Realizar la transición del producto a los usuarios, lo cual incluye: manufactura, envío, entrenamiento, soporte y mantenimiento

del producto, hasta que el cliente quede satisfecho, por tanto en esta fase suelen ocurrir cambios.

- **Despliegue**

Esta actividad tiene como objetivo producir con éxito distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios. Las actividades implicadas incluyen:

- ✓ Probar el producto en su entorno de ejecución final.
- ✓ Empaquetar el software para su distribución.
- ✓ Distribuir el software.
- ✓ Instalar el software.
- ✓ Proveer asistencia y ayuda a los usuarios.
- ✓ Formar a los usuarios y al cuerpo de ventas.
- ✓ Migrar el software existente o convertir bases de datos.[20]

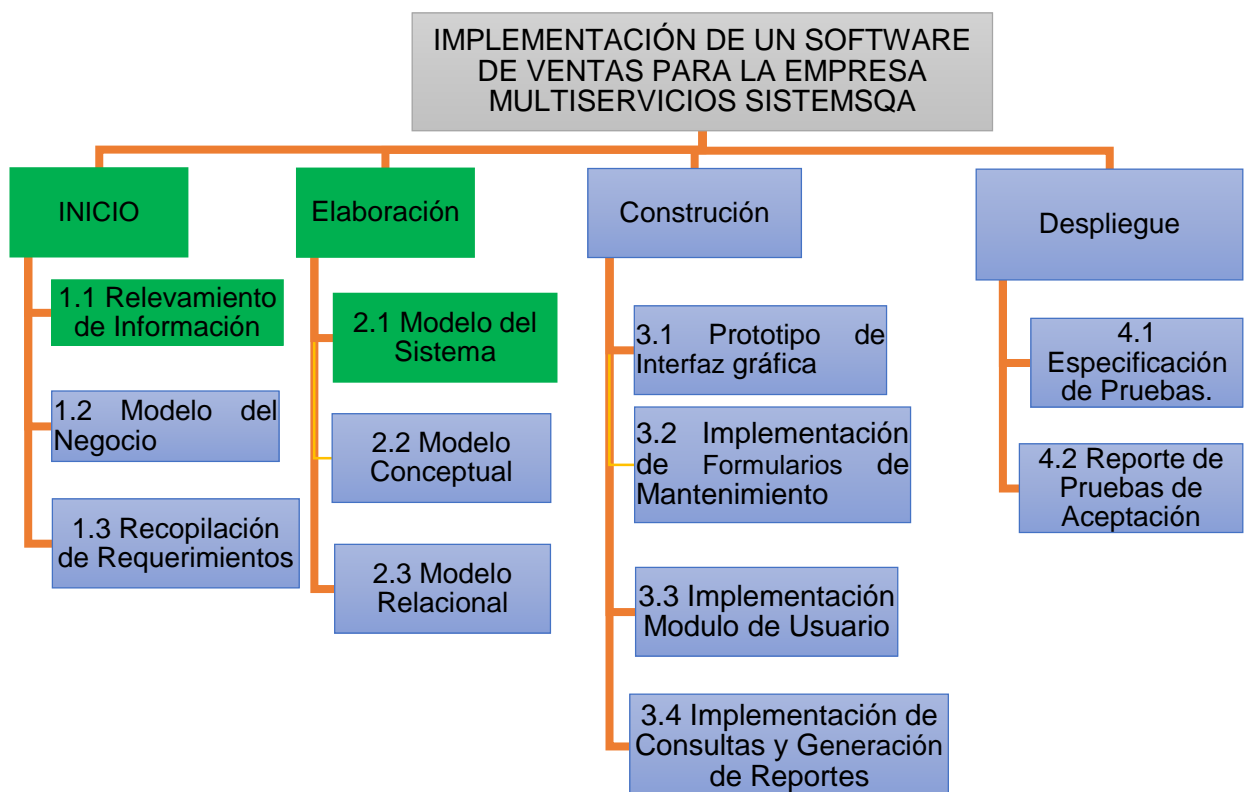


Fig. 3. 1 Tareas por cada Fase del RUP.

Como se aprecia en la Fig. 3.1, El Mapa de Tareas por Cada Fase del RUP, Empleado en el desarrollo del Software.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

4.1.1 Identificación de Requerimientos

La presente investigación muestra la identificación de requerimientos obtenidos de las entrevistas realizadas para la recolección de datos sobre diferentes actividades realizadas por las áreas de pedidos y almacén.

A continuación se detalla el cuadro de descripción de la problemática de la empresa.

TABLA 2 Situación Problemática del Negocio

El Problema	<ul style="list-style-type: none">✓ Registro de pedidos escritos manualmente de manera ilegible y en casos no registrados, lo cual genera confusión a la hora de cobrar el monto total.✓ En el control de entradas solo se archivan los comprobantes lo cual generan la pérdida de estos documentos.✓ No existen control de salidas por lo tanto no se puede saber cuánto queda en almacén.
Necesidad	<ul style="list-style-type: none">✓ De un registro de pedidos de muy fácil uso que permita registrar con exactitud los productos solicitados por el cliente.✓ Un registro de entradas de almacén en el cual permitan saber las compras realizadas.✓ Un registro de salida de almacén que permita saber cuánto stock hay en el almacén.

TABLA 3 Identificación Requerimiento: Registrar Pedidos

EL PROBLEMA DE Proceso de Registrar pedidos		
Afecta:	Al Negocio y Clientes.	
El impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Incomodidad en los clientes • Incomodidad de los trabajadores del negocio 	
Una solución debería	Sistematizar este proceso controlando correctamente los pedidos y sin riesgo de pérdidas.	
Interesado	Necesidad	Características
Cliente	Una buena atención con consulta de pedidos inmediata.	El software debe permitir consultar el stock de productos de manera rápida.
Vendedor	Un registro de fácil uso que permita registrar a los clientes, pedidos y que genere una nota de pedido.	El software debe permitir registrar a los clientes, pedidos y que genere una nota de pedido.
Gerente	Un registro de fácil uso que permita registrar a los clientes, pedidos y que la entrega sea conforme.	El software debe permitir registrar a los clientes, y sus pedidos.

TABLA 4 Requerimiento Funcional RF – 01

ID	E001	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF01		
Nombre	Registrar Pedido		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Vendedor - Gerente		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá al vendedor registrar los pedidos, indicando el producto y la cantidad (agregar).			

TABLA 5 Requerimiento Funcional RF – 02

ID	E001	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF02		
Nombre	Registrar Clientes		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Vendedor - Gerente		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá al vendedor registrar los clientes (agregar, modificar, buscar, listar).			

TABLA 6 Requerimiento Funcional RF – 03

ID	E001	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF03		
Nombre	Generar Nota de Pedido		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Vendedor.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá al vendedor generar una nota de pedido después del registro de un pedido.			

TABLA 7 Identificación Requerimiento: Registrar Entradas

EL PROBLEMA DE	Proceso de Registrar Entradas	
Afecta:	Al Negocio.	
El Impacto	<ul style="list-style-type: none"> Al llevar un control solo con los comprobantes de los proveedores no se tiene un control exacto de cuanto ingresa. 	
Una solución debería	Sistematizar este proceso que le ayude tener un registro de todo lo que ingreso al almacén y esto ayude a tener un stock actualizado.	
Interesado	Necesidad	Características

Almacenero	Que cuente con un registro de productos, proveedores que ayuden a registrar las entradas los cuáles pueda generar una lista de stock.	El software debe permitir registrar los productos y proveedores para poder registrar las entradas al almacén, actualizando el stock o la cantidad. El software debe permitir generar un reporte de stock.
Gerente	Que se registren las compras y devoluciones, y se puedan diferenciar uno de los otros según comprobante de ingreso.	El software debe permitir registrar las entradas e identificarlas si son compras o devoluciones.

TABLA 8 Requerimiento Funcional RF – 04

ID	E002	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF04		
Nombre	Registrar Productos		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Almacenero.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá registrar los productos (agregar, modificar, buscar, listar).			

TABLA 9 Requerimiento Funcional RF – 05

ID	E002	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF05		
Nombre	Registrar Proveedores		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Almacenero.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			

El software permitirá registrar los proveedores (agregar, modificar, buscar, listar).

TABLA 10 Requerimiento Funcional RF – 06

ID	E002	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF06		
Nombre	Registrar Entradas.		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Almacenero, Gerente.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá registrar la entrada al almacén por tipo sea compra o devolución agregar).			

TABLA 11 Requerimiento Funcional RF – 07

ID	E003	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF07		
Nombre	Generar Reporte de Stock		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Almacenero.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá generar un reporte de stock.			

TABLA 12 Identificación Requerimiento: Registrar Salidas

EL PROBLEMA DE	Proceso de Registrar salidas
Afecta:	Al Negocio.
El Impacto	<ul style="list-style-type: none"> Incomodidad por parte del gerente del negocio al no controlar las salidas del almacén.
Una solución debería	Sistematizar este proceso porque de esta manera se registraría correctamente las salidas de productos de almacén.

Interesado	Necesidad	Características
Almacenero	Un registro de salida el cual le sirva para controlar la cantidad de productos que salieron así también que le permita validar la nota de pedido.	El software debe permitir registrar las salidas de almacén así como también que valide la nota de pedido y genere la salida
Gerente	Controlar las salidas de almacén mediante un registro de salida en donde se detalla la cantidad de productos.	El software debe permitir registrar las salidas de almacén.

TABLA 13 Requerimiento Funcional RF – 08

ID	E001			Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF08				
Nombre	Registrar Salidas				
Tipo	X	Requisito		Restricción	
Fuente	Almacenero - Gerente.				
Prioridad	X	Alta/Esencial		Media/Deseado	Baja/Opcional
	Descripción				
	El software permitirá registrar las salidas de productos del almacén (agregar).				

TABLA 14 Requerimiento Funcional RF – 09

ID	E001			Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF09				
Nombre	Generar Reporte de Salida				
Tipo	X	Requisito		Restricción	
Fuente	Almacenero.				
Prioridad	X	Alta/Esencial		Media/Deseado	Baja/Opcional
	Descripción				
	El software permitirá generar un reporte de salida del almacén.				

IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO: ACCESOS Y CONTROL DE USUARIOS

TABLA 15 Requerimiento Funcional RF – 10

ID	NINGUNO	Fecha	06/07/2017
Nº de requerimiento	RF10		
Nombre	Registrar Usuarios.		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Administrador del software.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá registrar Usuarios (agregar, modificar, buscar listar).			

TABLA 16 Requerimiento Funcional RF – 11

ID	NINGUNO	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF11		
Nombre	Conceder Accesos		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Administrador del Software.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá agregar y quitar accesos a los formularios del software (agregar, quitar).			

TABLA 17 Requerimiento Funcional RF – 12

ID	NINGUNO	Fecha	06/07/2017
Nº de Requerimiento	RF12		
Nombre	Acceder al Software		
Tipo	X	Requisito	Restricción
Fuente	Administrador del Software.		
Prioridad	X	Alta/Esencial	Media/Deseado Baja/Opcional
Descripción			
El software permitirá que cada usuario acceda con un nombre de usuario y contraseña.			

4.1.2 Especificación de Requerimientos

✓ Modelado de Negocio

Para el modelado del negocio se utilizó la herramienta CASE Rational Rose versión 2007, la cual con el uso de diagramas y estereotipos sirvió para la representación del modelado de negocio

✓ Relevamiento de información

Para realizar el modelado de negocio de esta empresa, se utilizó como herramienta de recolección de datos la entrevista que fueron realizadas a los trabajadores del negocio, clientes, proveedores y gerente del negocio.

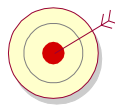
✓ Modelo de Casos de Uso del Negocio.

Para realizar el modelo de casos de uso del negocio se identificó los procesos del negocio, los objetivos y los actores del negocio. Haciendo uso de las entrevistas se identificó la problemática del negocio y su descripción.

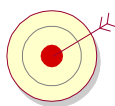
a) Objetivos del Negocio

Identificando el objetivo general del negocio que es ADMINISTRAR CORRECTAMENTE LA INFORMACIÓN de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA, el gerente estableció los siguientes objetivos:

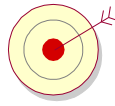
- ✓ Controlar el registro de pedidos
- ✓ Controlar las entradas del almacén
- ✓ Controlar las salidas del almacén.



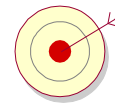
ADMINISTRAR CORRECTAMENTE LA INFORMACIÓN DE MULTISERVICIOS SYSTEMSQA



CONTROLAR EL REGISTRO DE PEDIDOS



CONTROLAR LAS SALIDAS DEL ALMACÉN



CONTROLAR LAS ENTRADAS DEL ALMACÉN

Fig. 4. 1 Objetivos del Negocio

Como se observa en la fig. 4.1, se muestra el Objetivo general del Negocio, mediante los Objetivos Específicos se lograra alcanzar el objetivo general del negocio.

TABLA 18 Objetivos del Negocio.

CODIGO	NOMBRE DEL OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
OB001	Administrar correctamente la información de MULTISERVICIOS SYSTEMSQA	OBJETIVO GENERAL DEL NEGOCIO
OB002	Controlar el registro de pedidos	Para poder controlar el registro de pedidos es necesario registrar correctamente los pedidos.
OB003	Controlar las salidas del almacén	Para poder controlar las salidas de almacén es necesario registrarlas correctamente.
OB004	Controlar las entradas del almacén	Para poder controlar las entradas de almacén es necesario registrarlas correctamente.

b) Casos de Uso del Negocio



Fig. 4. 2 Casos de Uso del Negocio

Como se observa en la fig. 4.2, se muestra los casos de uso del negocio que intervienen directamente con los objetivos específicos para poder alcanzar el objetivo general del negocio.

TABLA 19 Casos de Uso del Negocio.

CODIGO	NOMBRE DEL CUN	DESCRIPCIÓN
CUN01	REGISTRAR PEDIDO	El área de pedidos está encargado de recepcionar a los clientes y lo que soliciten y son responsables de derivar el pedido al área del almacén
CUN02	REGISTRAR ENTRADA	El área de almacén realiza el registro de entradas archivando los comprobantes del proveedor y las ordenas de pedido devueltas.
CUN03	REGISTRAR SALIDAS	El área de almacén realiza el registro de salidas tomando como referencia la orden de pedidos.

c) Actores del Negocio

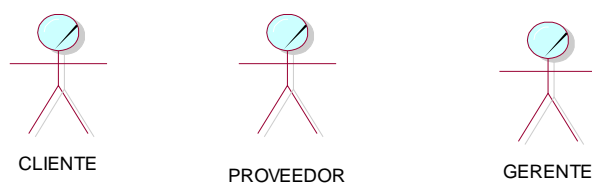


Fig. 4. 3 Actores del Negocio

Como se observa en la fig. 4.3, se muestra los actores del negocio que intervienen directamente con los casos de uso del negocio.

TABLA 20 Actores del Negocio

CODIGO	NOMBRE DEL ACTOR	DESCRIPCIÓN
ACT01	Cliente	Este actor es la razón del negocio, interviene directamente con el caso de uso registrar pedidos.
ACT02	Proveedor	Este actor se encarga de abastecer productos al negocio.
ACT03	Gerente	Este actor supervisa los procesos principales del negocio.

d) DIAGRAMA DE CASOS DE USO (CUN) VS OBJETIVOS.

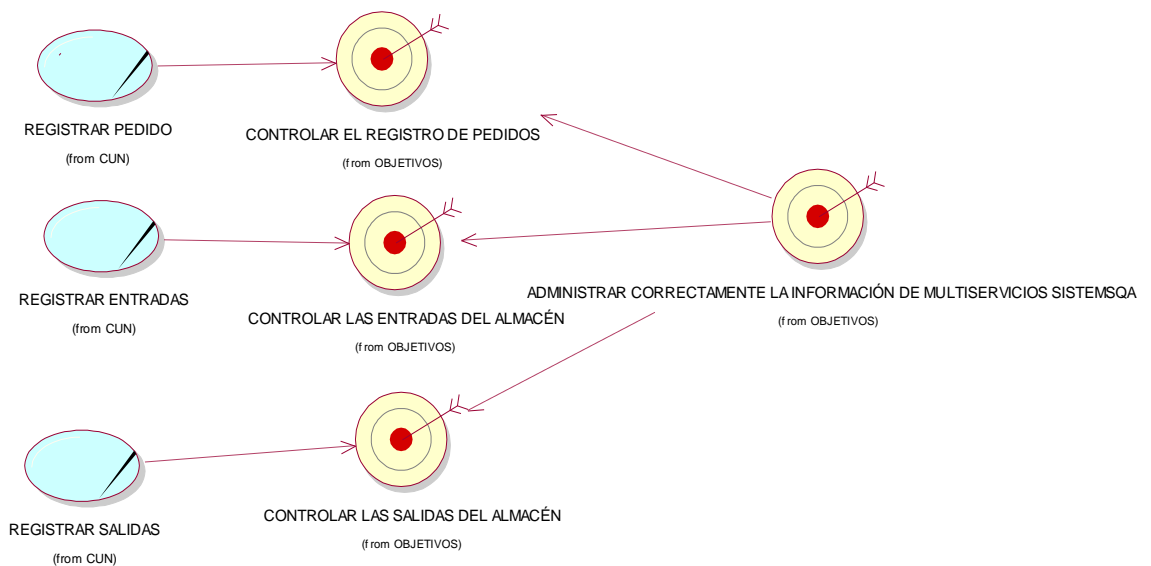


Fig. 4. 4 CUN vs Objetivos

Como se observa en la fig. 4.4, se muestra el objetivo general y los objetivos específicos relacionados con los casos de uso del negocio. Para poder lograr el objetivo general del negocio.

e) Diagrama de Casos de Uso del Negocio

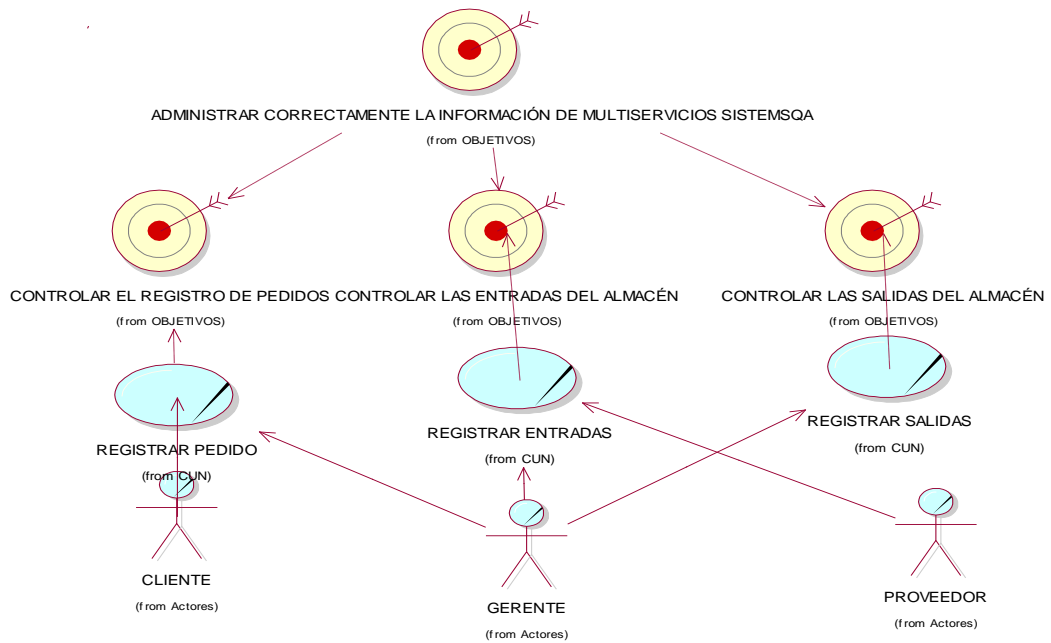


Fig. 4. 5 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

Como se observa en la fig. 4.5, se muestran el diagrama general del caso de uso del negocio y cómo así están relacionados los actores del negocio, los casos de uso y los objetivos del negocio.

✓ Modelo de Análisis de Negocio

a) Trabajadores del Negocio

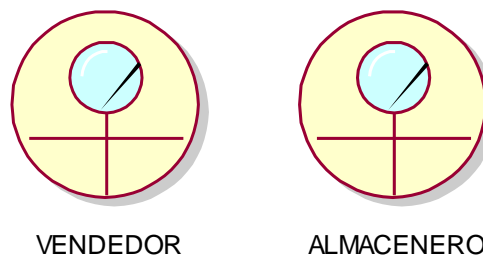


Fig. 4. 6 Trabajadores del Negocio

Como se observa en la fig. 4.6, se muestra los actores del negocio que interactúan con los procesos de negocio.

TABLA 21 Trabajadores del Negocio.

CÓDIGO	NOMBRE DEL TRABAJADOR	DESCRIPCIÓN
T001	Vendedor	Este trabajador es el responsable del área de pedidos y atención al cliente.
T002	Almacenero	Este trabajador es el responsable del área del almacén el cual controla las entradas y salidas.

b) Entidades del Negocio.

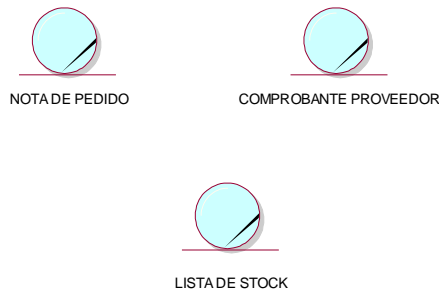


Fig. 4. 7 Entidades del Negocio

Como se observa en la fig. 4.7, se muestran las Entidades del negocio que intervienen dentro de los procesos del negocio para poder lograr el objetivo del negocio.

TABLA 22 Entidades del Negocio

CODIGO	NOMBRE DE LA ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
E001	Nota de pedido	Es documento en donde se detalla el pedido del cliente.
E002	Comprobante de proveedor	Documento comercial emitido por el proveedor.
E003	Lista de stock	Documento donde se registran la cantidad de existencias en el almacén.

c) Realización de Casos de Uso del Negocio

✓ Realización Registrar Pedido



Fig. 4. 8 Realización Registrar Pedido

Como se observa en la fig. 4.8, se muestra la realización registrar pedido asociado al caso de uso registrar pedido al cual depende.

✓ CUN 01 – Registrar Pedido

✓ Diagrama de Actividades – Registrar Pedido (CUN01)

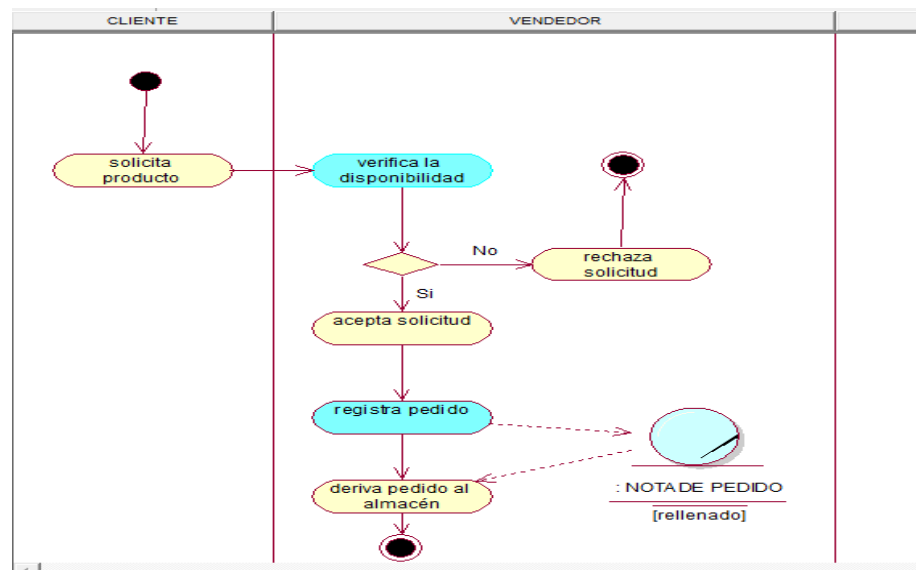


Fig. 4. 9 Diagrama de Actividades Registrar Pedido.

Como se observa en la fig. 4.9, muestra el diagrama de actividades registrar pedido en donde explica el flujo de trabajo de este caso de uso. Ver Tabla 23

TABLA 23 Registrar Pedido.

Nombre:		REGISTRAR PEDIDO
Actores:	Cliente	
Propósito:	Recibir pedido al cliente y ordenar su salida	
Resumen: El caso de uso inicia cuando el cliente solicita el producto al vendedor quien es el que toma el pedido y termina el caso de uso cuando deriva el pedido a almacén.		
CURSO NORMAL DE EVENTOS		
Acción del actor	Respuesta del Proceso de Negocio	
1. El cliente llega al establecimiento y realiza un pedido en el cual incluye fecha, datos del cliente y productos solicitados.	2. El vendedor recibe el pedido, verifica la disponibilidad y si está disponible acepta solicitud 3. El vendedor registra el pedido, rellena la nota de pedido y lo deriva a almacén.	
CURSOS ALTERNOS		
En el ítem 2	Si el producto no está disponible se informa el rechazó al cliente.	
Prioridad	Alta	
Mejoras	Permite sistematizar el proceso de registro de pedidos.	

✓ **Diagrama de Objetos – Registrar Pedidos(CUN-01)**

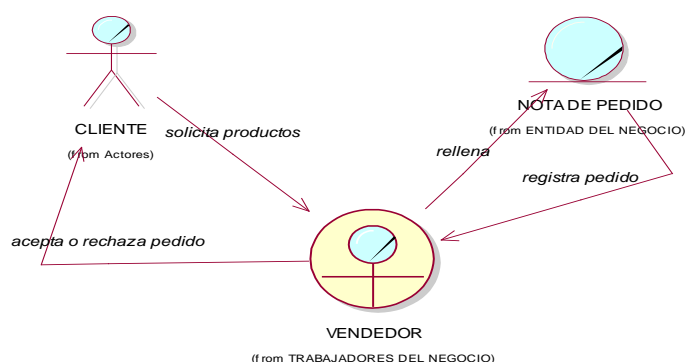


Fig. 4. 10 Diagrama de Objetos Registrar Pedidos.

Como se observa en la fig. 4.10, muestra el diagrama de Objetos registrar pedidos en donde se puede visualizar al actor, trabajador, entidad y las relaciones que hay entre sí.

✓ **Realización registrar pedido**

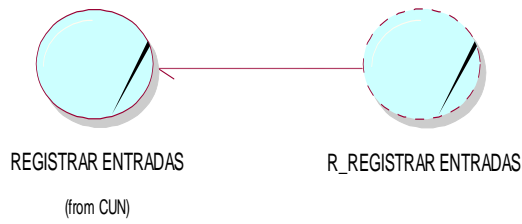


Fig. 4. 11 Realización Registrar Entradas

Como se observa en la fig. 4.11, se muestra la realización de registrar entradas asociadas al caso de uso registrar entradas al cual depende.

✓ **CUN 02 – Registrar Entradas**

✓ **Diagrama de actividades**

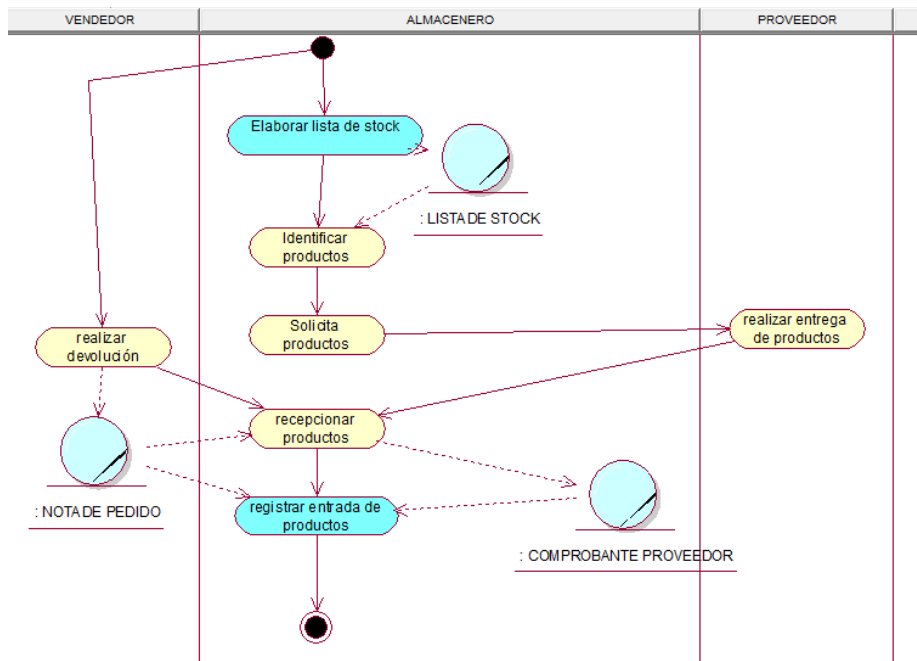


Fig. 4. 12 Diagrama de Actividades Registrar Entradas.

Como se observa en la fig. 4.12, muestra el diagrama de actividades registrar entradas en donde explica el flujo de trabajo de este caso de uso. Ver Tabla 24

TABLA 24 Registrar Entradas.

Nombre: REGISTRAR ENTRADAS	
Actores:	PROVEEDOR
Propósito:	Registrar correctamente las entradas de almacén.
Resumen: El caso de uso inicia cuando el almacenero realiza una lista de stock o realiza una devolución y termina cuando se registra la entrada de productos a almacén.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
4.El proveedor realiza entrega de los productos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El almacenero elabora la lista de stock. 2. El almacenero identifica los productos que tienen bajo stock. 3. El almacenero solicita productos al proveedor. 5. El almacenero recepciona productos. 6. El almacenero registro la entrada de productos.
CURSOS ALTERNOS	
En la línea 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vendedor realiza una devolución. 2. El almacenero recepciona productos. 3. El almacenero registro la entrada de productos.
Prioridad	Alta
Mejoras	Permite sistematizar el proceso de registro de entradas.

✓ **Diagrama de Objetos**

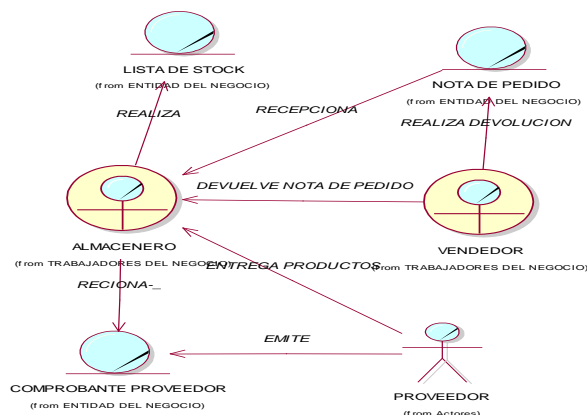


Fig. 4. 13 Diagrama de Objetos Registrar Entradas.

Como se observa en la fig. 4.13, muestra el diagrama de Objetos registrar entradas en donde se visualiza el actor, los trabajadores, las entidades, y las relaciones entre sí.

✓ **Realización registrar salidas**



Fig. 4. 14 Realización Registrar Salidas.

Como se observa en la fig. 4.14, se la realización registrar salidas asociada al caso de uso registrar salidas al cual depende.

✓ **CUN 03 – Registrar Salidas**

✓ **Diagrama de actividades Registrar Salidas**

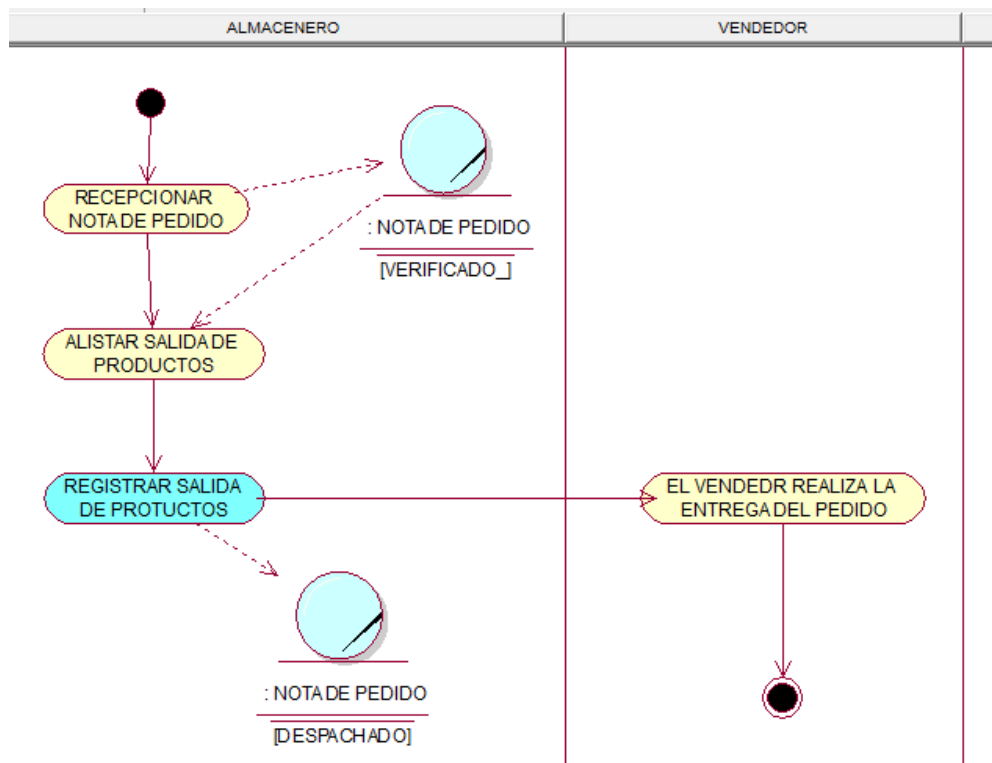


Fig. 4. 15 Diagrama de Actividades Registrar Salidas.

Como se observa en la fig. 4.15, muestra el diagrama de actividades registrar salidas en donde explica el flujo de trabajo de este caso de uso. Ver Tabla 25.

TABLA 25 Registrar Salidas.

Nombre: REGISTRAR SALIDAS	
Actores:	Ninguno
Propósito:	Registrar correctamente las salidas de almacén.
Resumen: El caso de uso inicia cuando el almacenero recepciona la nota de pedido y termina cuando el vendedor realiza la entrega del pedido.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Acción del actor	Respuesta del Proceso de Negocio
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El almacenero recepciona nota de pedido. 2. El almacenero alista la salida de productos. 3. El almacenero registra salida de productos. 4. El vendedor realiza la entrega de pedido.
CURSOS ALTERNOS	
Prioridad	Alta
Mejoras	Permite sistematizar el proceso de registro de salidas.

✓ **Diagrama de Objetos**

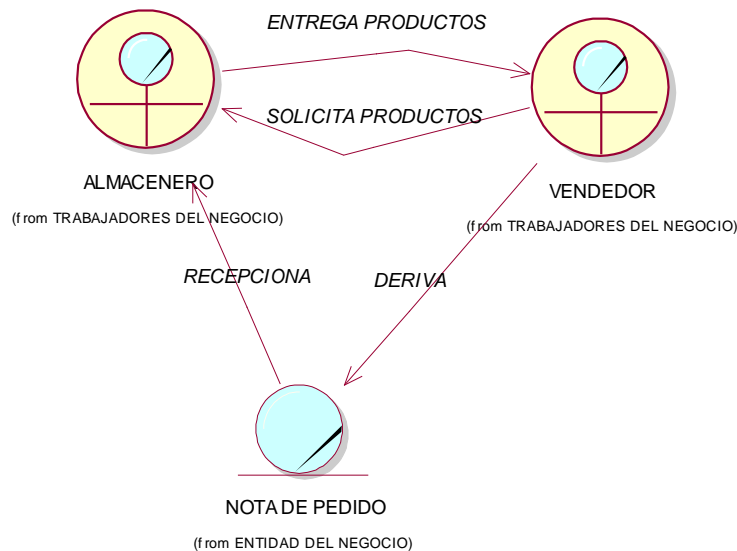


Fig. 4. 16 Diagrama de Objetos Registrar Salidas.

Como se observa en la fig. 4.16, se muestra el diagrama de objetos registrar salidas en donde se visualiza los trabajadores, entidad y las relaciones entre sí.

✓ **Identificación de casos de uso del sistema**

TABLA 26 Matriz de Requerimientos – Casos de Uso del Sistema.

CUN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO	NOMBRE RF / CUS	CUS	ACTOR
Registrar Pedidos	RF01	El software permitirá al vendedor registrar los pedidos(agregar)	Registrar Pedido	CUS 01	Vendedor
	RF02	El software permitirá al vendedor registrar los clientes (agregar, modificar, buscar, listar).	Registrar Clientes	CUS 02	Vendedor
	RF03	El software permitirá al vendedor generar una nota de pedido después del registro de un pedido.	Generar Nota de pedido	CUS 03	Vendedor
Registrar Entradas de Almacén	RF04	El software permitirá registrar los productos (agregar, modificar, buscar, listar).	Registrar Productos	CUS 04	Almacenero
	RF05	El software permitirá registrar los proveedores (agregar, modificar, buscar, listar).	Registrar Proveedores	CUS 05	Almacenero
	RF06	El software permitirá registrar la entrada al almacén por tipo sea compra o devolución (agregar).	Registrar Entradas	CUS 06	Almacenero
	RF07	El software permitirá generar un reporte de stock.	Generar Reporte de Stock	CUS 07	Almacenero
Registrar Salidas de Almacén	RF08	El software permitirá registrar las salidas de productos del almacén (agregar).	Registrar Salidas	CUS 08	Almacenero
	RF09	El software permitirá generar un reporte de salida del almacén.	Generar Reporte de Salida	CUS 09	Almacenero

Acceso y control de Usuarios	RF10	El software permitirá registrar Usuarios (agregar, modificar, buscar listar).	Registrar Usuarios	CUS 10	Administrador
	RF11	El software permitirá agregar y quitar accesos a los formularios del software (agregar, quitar).	Conceder Accesos	CUS 11	Administrador
	RF12	El software permitirá que cada usuario acceda con un nombre de usuario y contraseña.	Acceder al software	CUS 12	USUARIOS

➤ Requerimientos no Funcionales

Los requerimientos no funcionales son todas las características que establecen restricciones sobre las funcionalidades del sistema y que de una u otra forma pueden limitar su funcionalidad. ¹

- **Interfaz del usuario:** La interfaz del usuario debe ser fácil, adecuado e intuitivo para su uso. Todos los elementos de la interfaz será de fácil uso para el usuario, de esta manera se tendrá más claro el funcionamiento para evitar confusiones en el software.
- **Soporte:** El software debe contar con actualizaciones para ir mejorando el software.
- **Usabilidad:** El software debe ser fácil de usar y manejar, cuenta con ayudas textuales, mensajes de error y cualquier ayuda necesaria para el usuario.
- **Requisitos de Hardware:** Se requiere un servidor de 1G de RAM como mínimo 40GHZ de capacidad de disco duro,

¹Bruno Cascio (2017), github.com, la Plata, Argentina disponible en: <https://gist.github.com/brunocascio/09ba6c90842948bfb9ad>

todas las computadoras clientes y servidor deben estar conectadas a una red y tener una transferencia no menor a 64kbps.

- **Requisitos de Software:** La computadora que actúa como servidor cumplirá con las propiedades que pueda soportar las aplicaciones requeridas independientemente del sistema operativo. El software deberá ser el lenguaje de programación visual.net y como gestor de base de datos SQL-SERVER.

4.1.3 Validación de Requerimientos

TABLA 27 Validación de Requerimientos Funcionales.

CUN	CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO	NOMBRE RF / CUS	COD. CUS	VALIDACIÓN
Registrar Pedidos	RF01	Agregar Pedido	Registrar Pedido	CUS01	CORRECTO
	RF02	Agregar Cliente	Registrar Clientes	CUS02	CORRECTO
		Modificar Cliente			
		Buscar Cliente			
RF03	Listar Cliente	Generar nota de Pedido	Generar Nota de pedido	CUS03	CORRECTO
Registrar entradas de Almacén	RF04	Agregar Producto	Registrar Productos	CUS04	CORRECTO
		Modificar Producto			
		Buscar Producto			
		Listar Producto			
	RF05	Agregar Proveedores	Registrar Proveedores	CUS05	CORRECTO
		Modificar Proveedores			
		Buscar Proveedores			
Listar Proveedores					
RF06	Agregar Entrada de Almacén	Registrar Entradas	CUS06	CORRECTO	
RF07	Generar Reporte de Stock.	Generar Reporte de Stock	CUS07	CORRECTO	

Registrar salidas de almacén	RF08	Agregar Salida de Almacén	Registrar Salidas	CUS08	CORRECTO
	RF09	Generar Reporte de Salida del Almacén.	Generar Reporte de Salida	CUS09	CORRECTO
Acceso y control de Usuarios	RF10	Agregar Usuarios	Registrar Usuarios	CUS10	CORRECTO
		Modificar Usuarios			
		Buscar Usuarios			
		Listar Usuarios			
	RF11	Agregar Accesos	Conceder Accesos	CUS11	CORRECTO
		Quitar Accesos			
RF12	Acceder al Software	Acceder al software	CUS12	CORRECTO	

4.2. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA





 Paquetes de Casos de Uso	Es una colección de casos de uso, de actores, de relaciones, de diagramas, y de otros paquetes, de ser necesario; es utilizado para estructurar el modelo de casos de uso dividiéndolo en piezas más pequeñas.
 Caso de Uso	Es una funcionalidad específica del sistema con identidad propia, el cual define una secuencia de acciones que el sistema realiza para un actor en particular. Un caso de uso contiene uno o más requisitos funcionales.
 Actor	Representa un rol (humano, hardware o software) externo al sistema con el que se establece intercambio directo de información. Puede ser asociado a uno ó más casos de uso.
 Modelo de Casos de Uso	Es un modelo que captura los requisitos funcionales de los usuarios a un alto nivel y establece la estructura fundamental del sistema. Es un input esencial para las actividades en análisis, diseño y pruebas.

Fig. 4. 17 Artefactos del Modelo de Casos de Uso del Sistema.

Fuente: Cibertec (2010) Análisis y Diseño de Sistemas I Pág. 149

Como se observa en la fig. 4.16, muestra los artefactos del modelo de casos de uso del sistema que fueron usados en el proyecto.

4.2.1. Modelado de casos de uso del sistema

a) Actores del sistema



Fig. 4. 18 Actores del Sistema.

Como se observa en la fig. 4.18, muestra los Actores que interactúan con el software.

TABLA 28 Actores del Sistema.

Actor	Descripción
Vendedor	Usuario encargado de interactuar directamente con el cliente se encarga de recepcionar el pedido del cliente.
Administrador	Encargado de realizar la administración del software: Agregar Usuarios y conceder privilegios.
Almacenero	Encargado de registrar las salidas y entradas del almacén.
Usuario	Los usuarios son: el Administrador, vendedor o almacenero.

b) Caso de Uso

✓ Modelo de Casos de Uso: Registrar Pedidos.

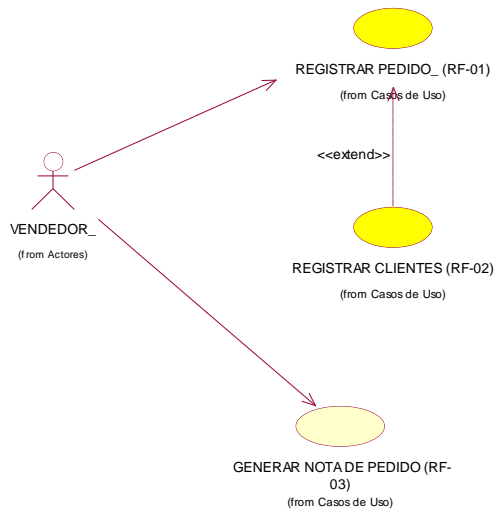


Fig. 4. 19 Modelo de Caso de Uso Registrar Pedidos.

Como se observa en la fig. 4.19, El modelo de casos de uso registrar pedidos, en donde se puede visualizar los casos de uso y el actor del sistema que intervienen en este proceso de negocio.

✓ Modelo de casos de Uso: Registrar Entradas de Almacén.

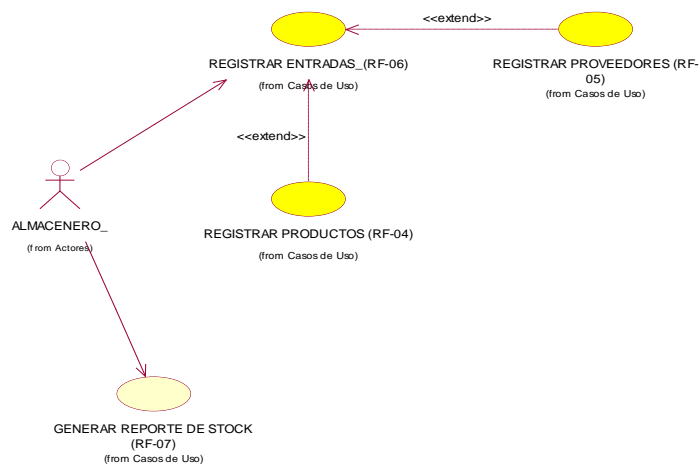


Fig. 4. 20 Modelo de Caso de Uso Registrar Entradas de Almacén.

Como se observa en la fig. 4.20, El modelo de casos de uso registrar Entradas de Almacén, en donde se puede visualizar los casos de uso y el actor del sistema que intervienen en este proceso.

✓ **Modelo de casos de Uso: Registrar salidas de Almacén.**

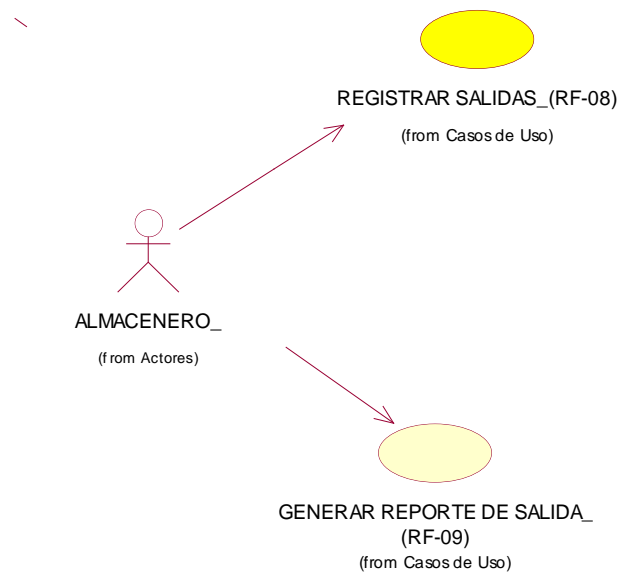


Fig. 4. 21 Modelo de Caso de Uso registrar Salidas de Almacén.

Como se observa en la fig. 4.21, El Modelo de casos de Uso Registrar Salidas de Almacén, en donde se puede visualizar los casos de uso y el actor del sistema que intervienen proceso de registrar las salidas de almacén.

✓ **Modelo de Caso de Uso: Acceso y Control de Usuarios.**

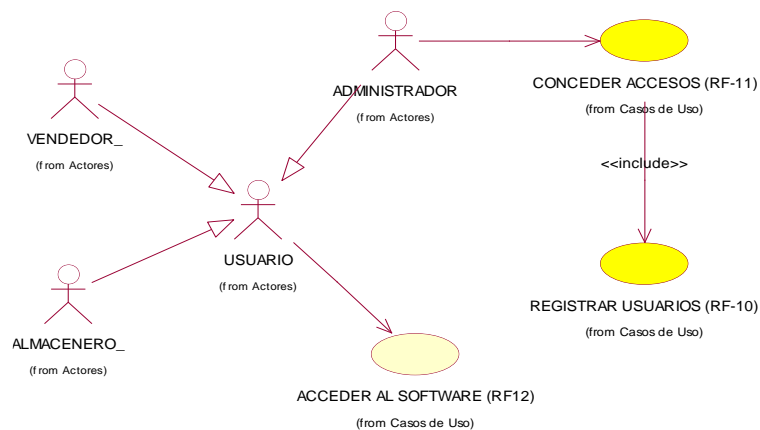


Fig. 4. 22 Modelo de Caso de Uso Acceso y Control de Usuarios.

Como se observa en la fig. 4.22, El Modelo de casos de Uso de Acceso y Control de Usuarios, en donde se puede visualizar los casos de uso, actores del sistema que intervienen en acceso y control de usuarios.

4.2.2. Realizaciones del caso de uso del sistema

a) Realizaciones del Modelo de Casos de Uso: Registrar pedido

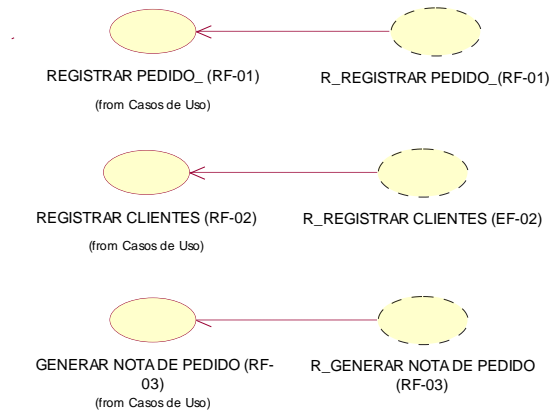


Fig. 4. 23 Realizaciones del Sistema: Registrar Pedido.

Como se observa en la fig. 4.23, Las Realizaciones del proceso de Registro de Pedidos que dependen de los Casos de Uso que intervienen en este proceso de registrar pedido.

➤ Especificación de la Realización: Registrar Pedido

TABLA 29 Especificación del CUS – 01: Registrar Pedido.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 01	
CÓDIGO:	CUS – 01
CASO DE USO:	Registrar Pedido
ACTORES:	Vendedor
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software
POST CONDICIONES:	Registrar el Pedido Exitosamente.
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Caso de uso inicia cuando el vendedor ingresa al formulario de registro de pedidos. 2. El software muestra el Formulario de Registro de Pedidos. 3. El Vendedor presiona en botón nuevo y luego digita el DNI del Cliente, presiona el botón validar cliente. 	

4. El software valida si el DNI del cliente existe, muestra mensaje “cliente ya registrado, seleccione su pedido”.
5. El vendedor acepta el mensaje, y elige los productos.
6. El software solicita ingresar productos y su respectiva cantidad
7. El vendedor ingresa productos “filtra el nombre de los productos de la base de datos”, y luego digita la cantidad y hace click en agregar.
8. El software muestra los productos ingresados con su respectivo total a pagar.
9. El vendedor presiona guardar.
10. El software guarda datos mostrando mensaje “pedido guardado con éxito-
Generando Nota de Pedido”

Flujo Alternativo:

Cliente no Registrado:

1. **En el ítem 4:** En caso que sea nuevo el Cliente, el software mostrara el mensaje “no existe el cliente, ¿Desea ingresar nuevo cliente?”.
2. El vendedor presiona que sí.
3. El software abre el formulario de Registro de Clientes.

Error en producto agregado:

1. En el Ítem 7: Si se equivoca en la cantidad o en producto ingresado el software da la opción de borrar el detalle, seleccionando el producto y presionando el botón (-).

Datos incompletos:

1. En caso que haya ingresado datos incompletos en el formulario e intente guardar el software mostrara siempre un mensaje “Digite DNI, agregue Productos”, según sea el caso.

Ningún Dato Ingresado:

2. En caso que no digite datos y presione guardar el software muestra un mensaje “Ingrese DNI”.

➤ Diagrama de Clases

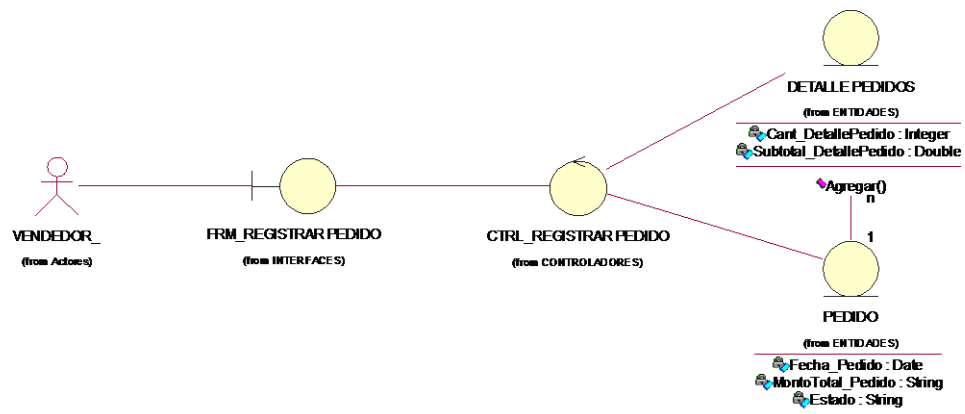


Fig. 4. 24 Diagrama de Clases: Registrar Pedido.

Como se observa en la fig. 4.24, el Diagrama de Clases del Caso de Uso de registro de pedidos en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

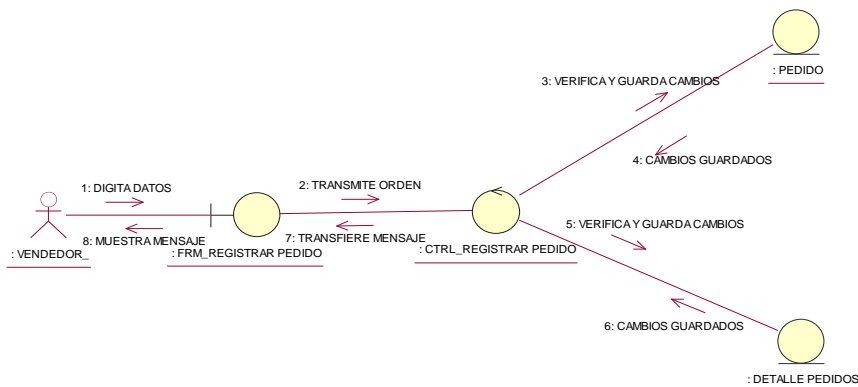


Fig. 4. 25 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Pedido.

Como se observa en la fig. 4.25, El Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Registrar Pedidos, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso detallado en la Tabla 29.

Fig. 4. 26 Formulario Registrar Pedido.

Como se observa en la fig. 4.26, muestra el Formulario de Registrar Pedido donde se registra los pedidos realizados por el Vendedor.

➤ **Especificación de la Realización: Registrar Clientes**

TABLA 30 Especificación del CUS – 02: Registrar Clientes

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 02	
CÓDIGO:	CUS – 02
CASO DE USO:	Registrar Clientes
ACTORES:	Vendedor
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software Ingresar al Formulario Registrar Pedido
POST CONDICIONES:	Registrar al Cliente Exitosamente.
Descripción:	
Agregar Nuevo:	
1. El Caso de Uso inicia cuando el Vendedor ingresa al Formulario Registrar Cliente.	
2. El Software muestra el formulario de Registro de Clientes.	
3. El Vendedor presiona el botón nuevo.	
4. El Software habilita los campos de escritura.	
5. El Vendedor digita los datos del Cliente y presiona guardar.	

6. El Software guarda los datos y muestra mensaje “nuevo cliente registrado”.

Modificar Cliente:

7. El Vendedor selecciona al cliente de la lista registrada.

8. El Software muestra los datos de cliente seleccionado.

9. El Vendedor presiona el botón modificar.

10. El Software habilita las cajas de texto para la modificación de los datos del Cliente.

11. El Vendedor modifica los datos y presiona guardar

12. El Software guarda los cambios y muestra un mensaje “cliente modificado”.

Buscar Cliente:

13. El Vendedor digita el nombre del Cliente a buscar.

14. El Software filtra los datos de la lista.

FLUJO ALTERNO:

Datos Incompletos:

1. En caso que haya ingresado el DNI, Nombre del cliente se guardara satisfactoriamente.
2. En caso que no haya ingresado el DNI o el nombre del cliente, el software mostrara un mensaje solicitando “Que Ingrese DNI del Cliente” o “Ingrese el Nombre del Cliente”, respectivamente, no se registrara cliente.

➤ **Diagrama de Clases**

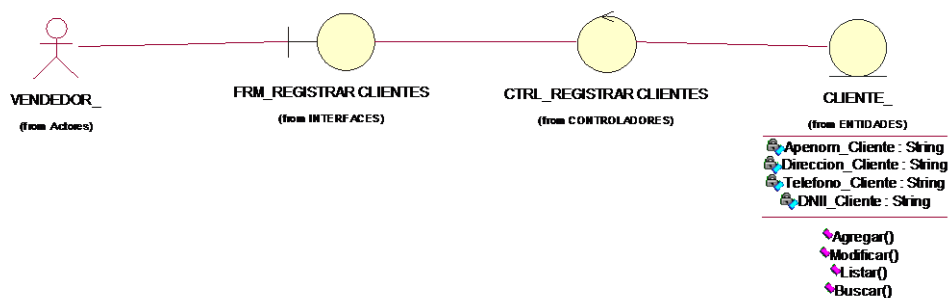


Fig. 4. 27 Diagrama de Clases: Registrar Clientes.

Como se observa en la fig. 4.27, el Diagrama de Clases del Caso de Uso de Registro de Clientes en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ **Diagrama de Colaboración**

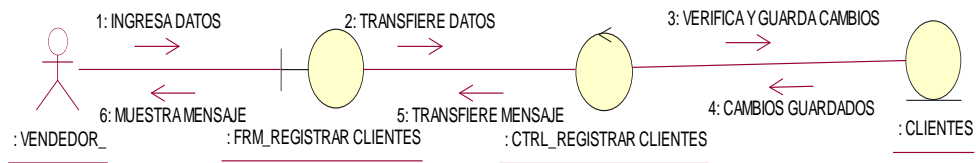


Fig. 4. 28 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Clientes.

Como se observa en la fig. 4.28, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar Clientes, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso donde se detalla en la Tabla 30.

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
▶ VALDEZ MERIN	JR HUAYTAPAL...	3455600
JUAN LOPEZ	JR LOS MANZA...	987676545
CESAR TORRE...	JR. LOS ROSAL...	245878
*		

Fig. 4. 29 Formulario Registrar Clientes.

Como se observa en la fig. 4.29, muestra el Formulario Registrar Clientes, en donde se registran los clientes atendidos.

➤ **Especificación de la Realización: Generar Nota de Pedido**

TABLA 31 Especificación del CUS – 03: Generar Nota de Pedido.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 03
CÓDIGO:	CUS – 03
CASO DE USO:	Generar Nota de Pedido
ACTORES:	Vendedor
PRE CONDICIONES:	Registrar Pedido
POST CONDICIONES:	Imprimir Nota de Pedido

DESCRIPCIÓN:

1. El caso de Uso inicia luego del Registro del Pedido cuando el Software muestra un mensaje “Generando Nota de Pedido”.
2. El Vendedor presiona aceptar.
3. El Software muestra la Nota de Pedido.
4. El Vendedor visualiza e imprime la Nota de Pedido.

➤ Diagrama de Clases

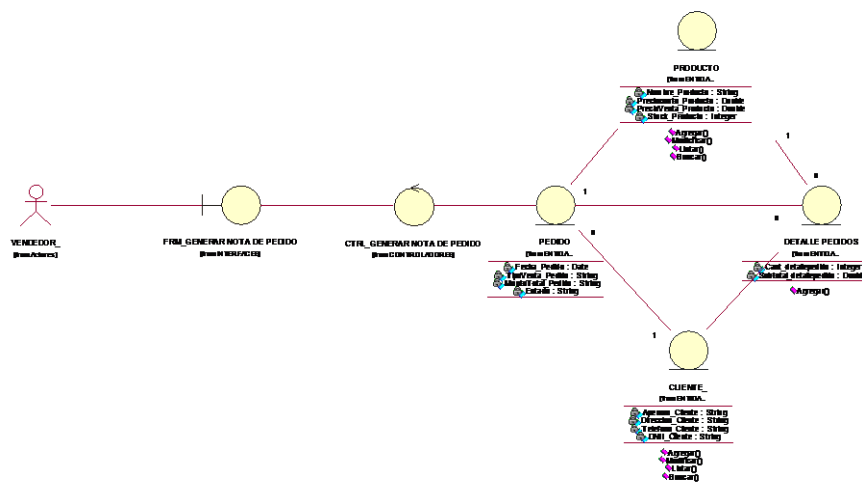


Fig. 4. 30 Diagrama de Clases: Generar Nota de Pedido.

Como se observa en la fig. 4.30, el Diagrama de Clases del Caso de Uso de Generar nota de pedido en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

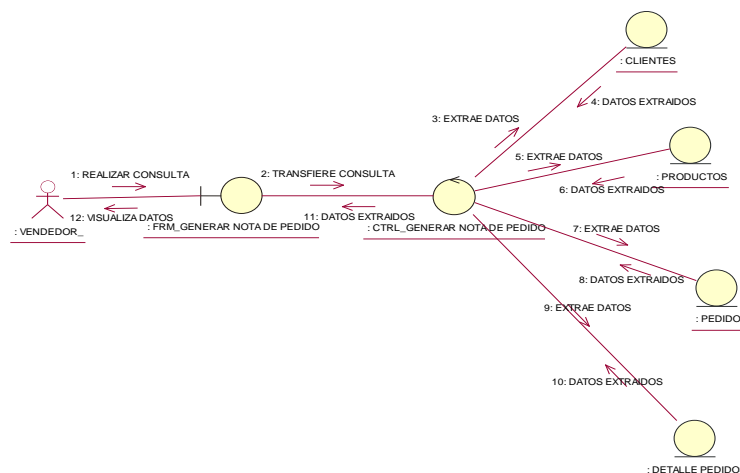


Fig. 4. 31 EL Diagrama de Colaboración: Generar Nota de Pedido.

Como se observa en la fig. 4.29, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Generar Nota de Pedido, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 31.

Cant	Producto	Precio	SubTotal
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
		TOTAL:	398,00

Fig. 4. 32 Formulario Generar Nota de Pedido

Como se observa en la fig. 4.32, se genera la Nota de Pedido, en donde se detalla los datos del Pedido

b) Realizaciones del Modelo de Casos de Uso: Registrar entradas de Almacén

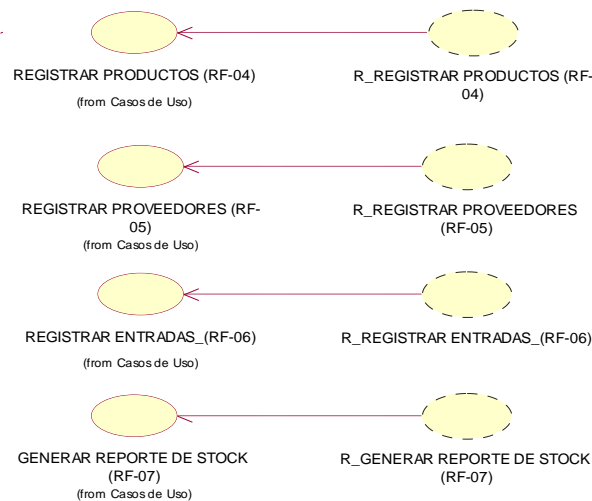


Fig. 4. 33 Realizaciones del Sistema: Registrar Entrada de Almacén.

Como se observa en la fig. 4.33, Las Realizaciones del proceso de Registrar Entrada de Almacén que dependen de los Casos de Uso del sistema del proceso de registrar entradas de almacén.

➤ **Especificación de la Realización: Registrar Productos**

TABLA 32 Especificación del CUS – 04: Registrar Productos.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 04	
CÓDIGO:	CUS – 04
CASO DE USO:	Registrar Productos
ACTORES:	Almacenero
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software Registrar Entrada
POST CONDICIONES:	Registrar Producto Correctamente.
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso Inicia cuando el Almacenero ingresa al Formulario de Registrar Producto. 2. El Software muestra el formulario de Registrar Producto. 3. El Almacenero presiona botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 5. El Almacenero digita los Datos del Producto y presiona guardar. 6. El Software valida los datos y guarda el Producto mostrando el mensaje “nuevo Producto Guardado”. <p>MODIFICAR PRODUCTO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El Almacenero selecciona el Producto de la lista de Productos. 8. El Software muestra los datos del Producto. 9. El Almacenero presiona el botón modificar. 10. El Software habilita las cajas de texto. 11. El Almacenero modifica los datos y presiona Guardar 12. El Software Guarda los cambios y muestra el mensaje “Datos del Producto modificado”. 	

BUSCAR PRODUCTO:

13. El Vendedor digita el nombre del Producto.
14. El Software filtra los datos de la lista.

FLUJO ALTERNO:

Ningún dato Ingresado:

1. En Ítem 4: En el caso que no ingrese ningún dato y presiona guardar el Software mostrara un mensaje “no se puede Guardar, ingrese datos al formulario”.

Datos Incompletos:

1. En el caso que se deje algún campo vacío del formulario y se presiona el botón guardar el Software mostrara un mensaje “ingrese todos los campos del formulario”.

➤ Diagrama de Clases

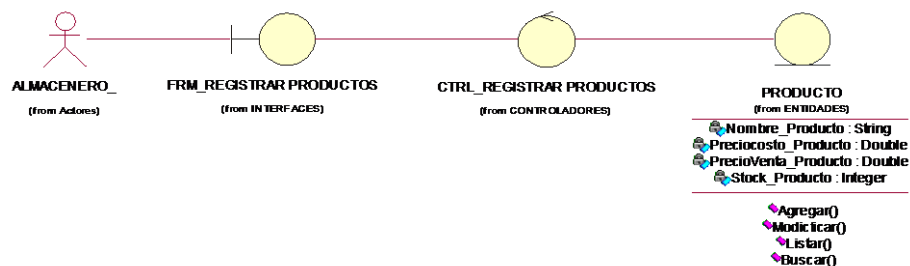


Fig. 4. 34 Diagrama de Clases: Registrar Productos.

Como se observa en la fig. 4.34, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

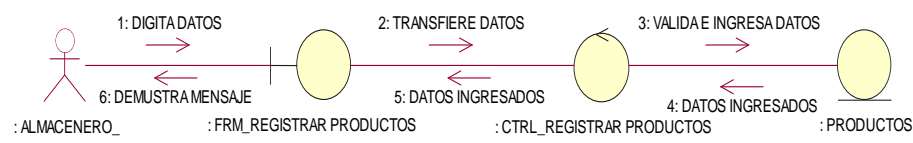


Fig. 4. 35 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Productos.

Como se observa en la fig. 4.35, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar Productos, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 32.

Fig. 4. 36 Formulario de Registrar Productos

Como se observa en la fig. 4.36, se muestra el Formulario Registrar Productos, en donde se puede ingresar, modificar y buscar Productos.

➤ **Especificación de la Realización: Registrar Proveedores**

TABLA 33 Especificación del CUS – 05: Registrar Proveedores.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 05	
CÓDIGO:	CUS – 05
CASO DE USO:	Registrar Proveedores
ACTORES:	Almacenero
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software Ingresar al Formulario Registrar Entrada
POST CONDICIONES:	Registrar Proveedor Correctamente.

DESCRIPCIÓN:

1. El caso de uso Inicia cuando el Almacenero ingresa al Formulario de Registro de Proveedores.
2. El Software muestra el formulario de Registro de Proveedores.
3. El Almacenero presiona botón nuevo.
4. El Software habilita las cajas de texto.
5. El Almacenero digita los Datos de Proveedor y presiona guardar.
6. El Software valida los datos y guarda los datos mostrando el mensaje “nuevo Proveedor Guardado”.

MODIFICAR PROVEEDOR:

7. El Almacenero selecciona el Proveedor de la lista de Proveedores.
8. El Software muestra los datos del Proveedor.
9. El Almacenero presiona el botón modificar.
10. El Software habilita las cajas de texto.
11. El Almacenero modifica los datos y presiona Guardar
12. El Software Guarda los cambios y muestra el mensaje “Datos del Proveedor modificado”.

BUSCAR PROVEEDOR:

13. El Vendedor digita el nombre del Producto.
14. El Software filtra los datos de la lista.

➤ Diagrama de Clases

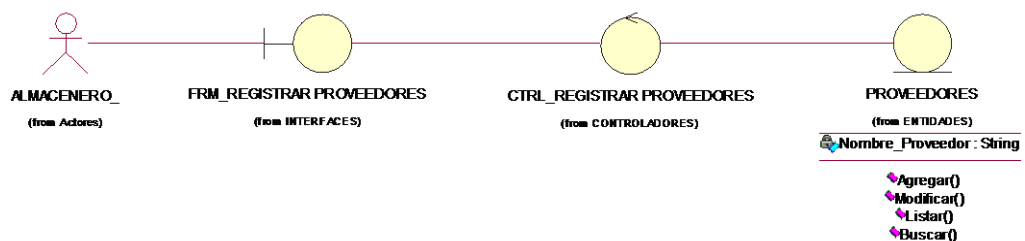


Fig. 4. 37 Diagrama de Clases: Registrar Proveedores.

Como se observa en la fig. 4.37, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

Codigo de proveedor	nombre de proveedor
1	INTCOMEX
2	MAXIMA INTERNACIONAL
3	DELTRON
4	MEMORY KINGS
5	INFO CENTER
6	PERUDATA
*	

Fig. 4. 38 Formulario Registrar Proveedores.

Como se observa en la fig. 4.38, se muestra el Formulario Registrar Proveedores, en donde se puede ingresar, modificar y buscar Proveedores.

➤ Diagrama de Colaboración



Fig. 4. 39 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Proveedores

Como se observa en la fig. 4.39, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar Proveedores, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 33.

➤ **Especificación de la Realización: Registrar Entradas.**

TABLA 34 Especificación del CUS – 06: Registrar Entradas.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 06
CÓDIGO:	CUS – 06
CASO DE USO:	Registrar Entradas
ACTORES:	Almacenero
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software
POST CONDICIONES:	Registrar Entrada Correctamente.
DESCRIPCIÓN:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Almacenero ingresa al formulario Registrar Entrada de Almacén. 2. El Software muestra en formulario Registrar Entradas de Almacén. 3. El Almacenero presiona el botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 5. El Almacenero selecciona e ingresa los datos requeridos. 6. El Software solicita ingresar productos y su cantidad. 7. El Almacenero ingresa productos. 8. El Software muestra los productos ingresados. 9. El Almacenero presiona guardar. 10. El Software guarda datos mostrando mensaje “Entrada de Almacén Guardada con éxito”. 	
Flujo Alterno	
Proveedor no Registrado:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En el Ítem 5: En caso que el Proveedor no este registrado se puede ingresar uno nuevo, presionando el botón Nuevo Proveedor en donde se abrirá un formulario para Registrar el nuevo proveedor. 	
Error de Producto Agregado:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si se equivocó de ingresar el Producto o la cantidad, el Software da la opción de borrar el detalle ingresado. 	

Ningún dato Ingresado:

1. En Ítem 7: En el caso que no ingrese ningún dato, y presione guardar el Software muestra un mensaje “no ingreso datos ningún dato, ingrese los datos requeridos”.

Datos Incompletos:

En el caso que se deje algún campo vacío del formulario y se presiona el botón guardar el Software mostrara un mensaje “no se puede guardar, seleccioné Proveedor”.

➤ Diagrama de Clases

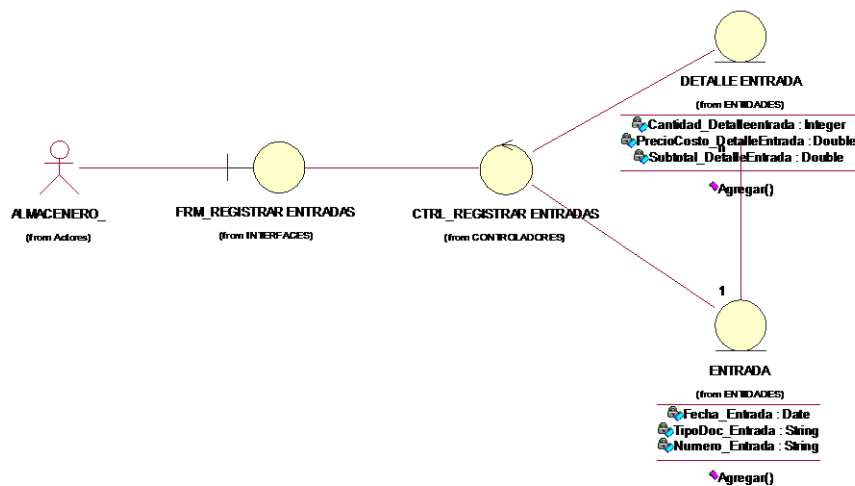


Fig. 4. 40 Diagrama de Clases: Registrar Entradas

Como se observa en la fig. 4.40, el Diagrama de Clases del Caso de en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

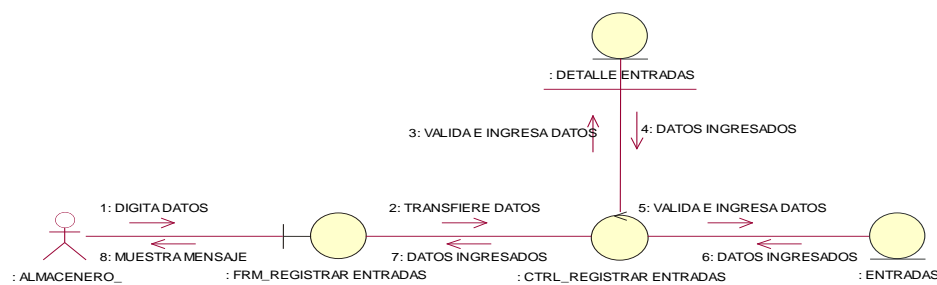


Fig. 4. 41 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Entradas

Como se observa en la fig. 4.41, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar Entradas, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 34.

Fig. 4. 42 Formulario Registrar Entradas

Como se observa en la fig. 4.42, se muestra el Formulario Registrar Entradas, con su respectivo funcionamiento.

- **Especificación de la Realización: Generar Reporte de Stock.**

TABLA 35 Especificación del CUS – 07: Generar Reporte de Stock

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 07
CÓDIGO:	CUS – 07
CASO DE USO:	Generar Reporte de Stock
ACTORES:	Almacenero
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software
POST CONDICIONES:	Imprimir Reporte de Stock.
DISCRIPCIÓN:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Almacenero ingresa al menú reporte, y elige el sub menú reporte de Stock. 2. El Software genera el reporte de Stock de Productos.
Flujo alternativo:	Ninguno.

➤ Diagrama de Clases

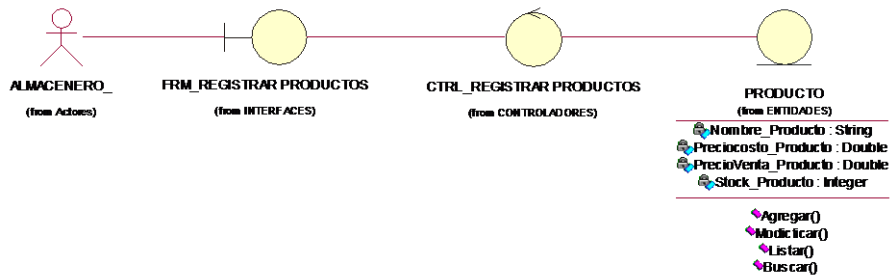


Fig. 4. 43 Diagrama de Clases: Generar Reporte de Stock.

Como se observa en la fig. 4.43, el Diagrama de Clases del Caso de en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

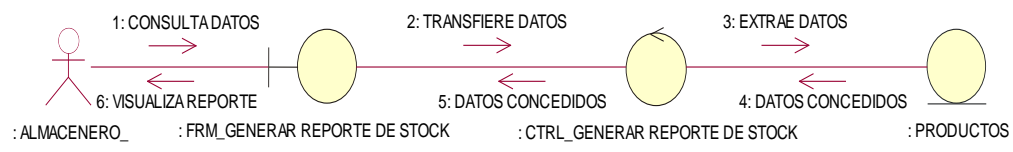


Fig. 4. 44 EL Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Stock.

Como se observa en la fig. 4.44, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Generar Reporte de Stock, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 35.

Codigo	Nombre	Stock
1	TECLADO NORMAL HP	136
2	MOUSE INALAMBRICO	121
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	134
4	TECLADO CIBERTEL REFLECTION K501 LED MUL	120
5	TECLADO GAMING ANTRIX XTREME PRISTO 2A	0
6	TECLADO GAMING+MOUSE STROM DEVASTADOR KI	0
7	TECLADO GENIUS KB-125 USB BLACK	0
8	TECLADO GENIUS KB-110X USB NEGRO	0
9	TECLADO MICRONICS GAMER FRENETIC K707RX	0
10	MOUSE GENIUS	0
11	DISCO DURO SEAGATE 1T SATA 7200	10

Fig. 4. 45 Formulario Reporte de Stock

Como se observa en la fig. 4.45, se muestra el Formulario Reporte de Stock, en donde se visualiza los detalles y su cantidades.

c) Realizaciones del Modelo de Casos de Uso: Registrar salidas de almacén

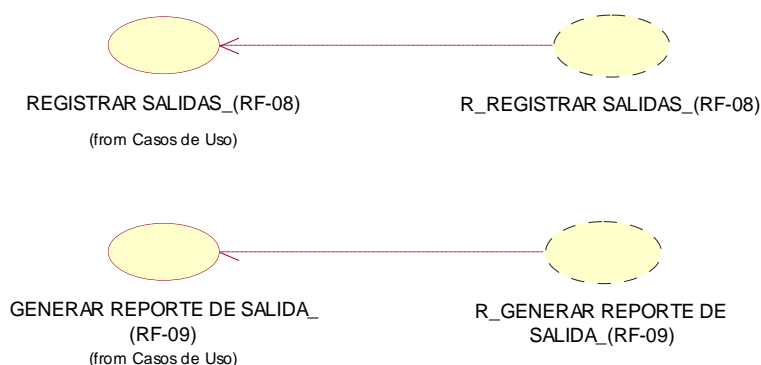


Fig. 4. 46 Realizaciones del sistema: Registrar Salidas de Almacén.

Como se observa en la fig. 4.46, Las Realizaciones del proceso de Registrar Salidas de Almacén que dependen de los Casos de Uso del sistema del proceso registrar salidas de Almacén.

➤ **Especificación de la Realización: Registrar Salidas**

TABLA 36 Especificación del CUS – 08: Registrar Salidas.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 08
CÓDIGO:	CUS – 08
CASO DE USO:	Registrar Salidas
ACTORES:	Almacenero
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software
POST CONDICIONES:	Registrar Salida Exitosamente.
DESCRIPCIÓN:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Almacenero ingresa al formulario registrar salidas. 2. El Software muestra el formulario de registro de salidas. 3. El Almacenero presiona el botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 	

5. El Almacenero digita el número de orden de pedido y presiona rellenar pedido.
6. El software carga la información y muestra mensaje “Salida rellenada con éxito”.
7. El Almacenero presiona guardar.
8. El Software muestra mensaje “Registro de Salida de Almacén guardada con éxito”.

Flujo Alternativo:

Nota de Pedido atendido o no encontrado:

1. En caso que el almacenero digite la Nota de Pedido y no este Registrada o ya haya sido atendida, el Software enviara un mensaje “la Nota de Pedido ya fue atendida o no existe”.

Nota de Pedido no ingresado:

1. en caso que ingrese el número de la Nota de Pedido el Software mostrar un mensaje: “ingrese número de Nota de Pedido”.

➤ **Diagrama de Clases**

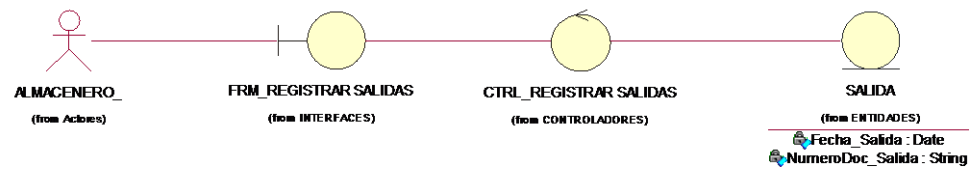


Fig. 4. 47 Diagrama de Clases: Registrar Salidas.

Como se observa en la fig. 4.40, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ **Diagrama de Colaboración**

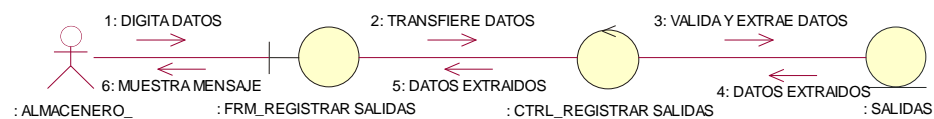


Fig. 4. 48 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Salidas.

Como se observa en la fig. 4.48, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar salidas, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 36.

Fig. 4. 49 Formulario Registrar Salidas

Como se observa en la fig. 4.49, se muestra el Formulario Registrar salidas de Almacén, en donde se puede visualizar su funcionamiento.

➤ **Especificación de la Realización: Generar Reporte de Salida**

TABLA 37 Especificación del CUS – 09: Generar Reporte de Salida.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 09
CÓDIGO:	CUS – 09
CASO DE USO:	Generar Reporte de Salida
ACTORES:	Almacenero
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software Registrar Salida de Almacén
POST CONDICIONES:	Imprimir reporte de Salida de Almacén Correctamente
DESCRIPCIÓN:	

1. El caso de uso inicia cuando el Almacenero termina de registrar la salida de Almacén y acepta la generación del reporte.
2. El Software genera el reporte de salida de Almacén.

Flujo Alternativo: Ninguno.

➤ Diagrama de Clases

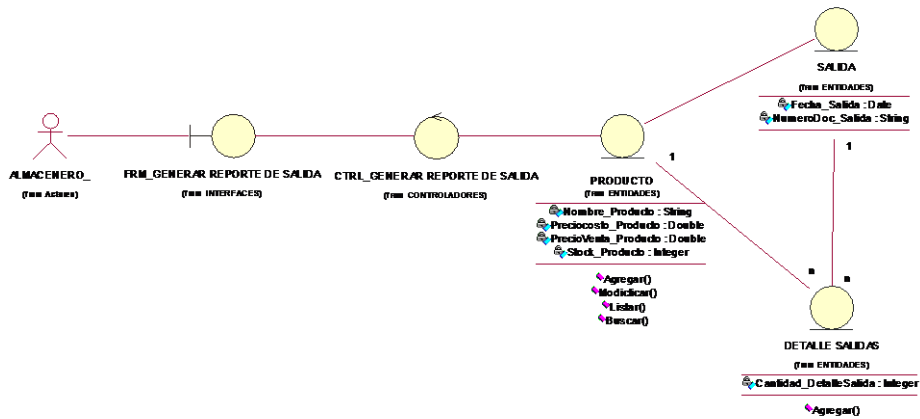


Fig. 4. 50 Diagrama de Clases: Generar Reporte de Salida.

Como se observa en la fig. 4.50, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

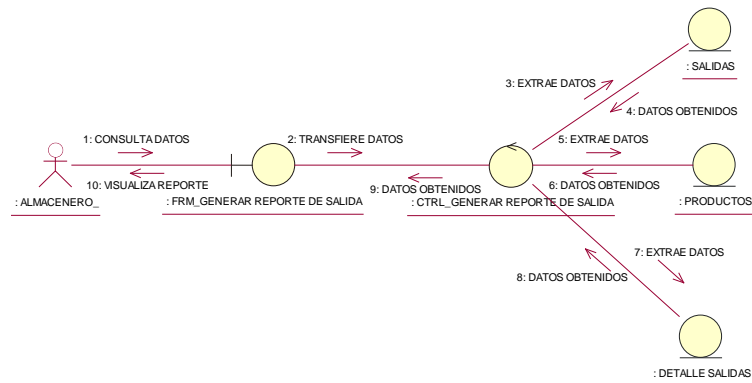


Fig. 4. 51 EL Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Salida.

Como se observa en la fig. 4.51, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Generar Reporte de salida, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 37.

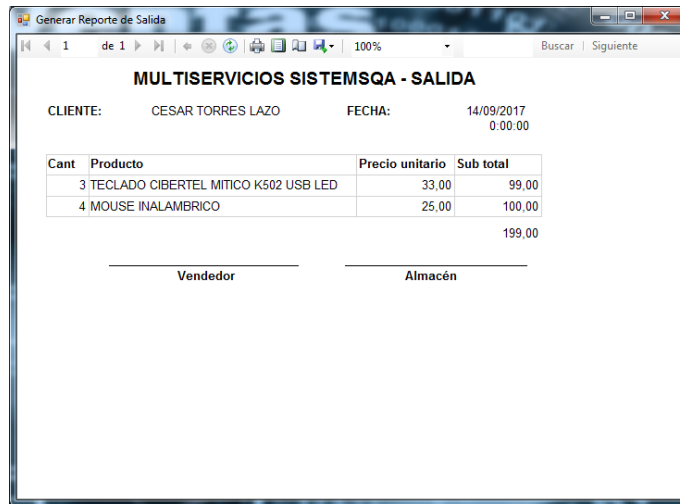


Fig. 4. 52 Formulario Generar Reporte de Salida

Como se observa en la fig. 4.52, se muestra el Formulario se generó el Reporte de salida y su respectivo funcionamiento.

d) Realizaciones del Modelo de Casos de Uso: Acceso y control de Usuarios

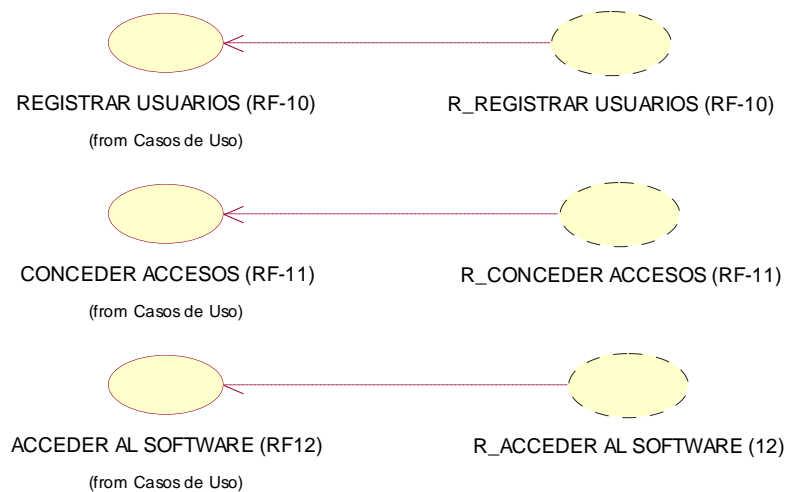


Fig. 4. 53 Realizaciones del Sistema: Acceso y Control de Usuarios.

Como se observa en la fig. 4.53, Las Realizaciones del proceso de Registrar Salidas de Almacén, que depende de los Casos de Uso del sistema del Acceso y Control de Usuarios.

➤ **Especificación de la Realización: Registrar Usuarios**

TABLA 38 Especificación del CUS – 10: Registrar Usuarios.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 10
CODIGO:	CUS – 10
CASO DE USO:	Registrar Usuarios
ACTORES:	Administrador del Software
PRE CONDICIONES:	Acceder al Software con Permisos de Administrador.
POST CONDICIONES.	Registro de Nuevo Usuario Correctamente.
DESCRIPCIÓN:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso Inicia cuando el Administrador de Software ingresa al Formulario de Registro de Usuarios. 2. El Software muestra el formulario de Registro de Usuarios. 3. El Administrador del Software presiona botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 5. El Administrador del Software digita los Datos de Usuario y presiona guardar. 6. El Software valida los datos y guarda los datos mostrando el mensaje “nuevo Usuario Guardado”. 	
MODIFICAR USUARIO:	
<ol style="list-style-type: none"> 7. El Administrador del Software selecciona el Usuario de la lista de Usuarios. 8. El Software muestra los datos del Usuario. 9. El Administrador del Software presiona el botón modificar. 10. El Software habilita las cajas de texto. 11. El Administrador de Software modifica los datos y presiona Guardar 12. El Software Guarda los cambios y muestra el mensaje “Datos del Usuario modificado”. 	
BUSCAR USUARIO:	

- 13. El Administrador del Software digita el nombre del Usuario.
- 14. El Software filtra los datos de la lista.

➤ **Diagrama de Clases**

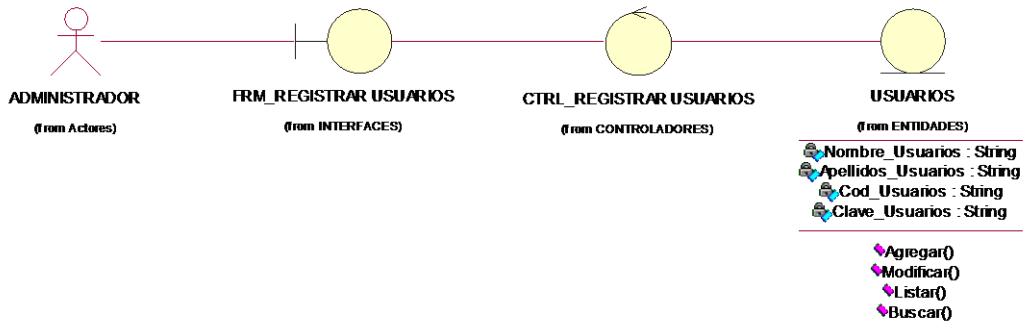


Fig. 4. 54 Diagrama de Clases: Registrar Usuarios.

Como se observa en la fig. 4.54, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ **Diagrama de Colaboración**

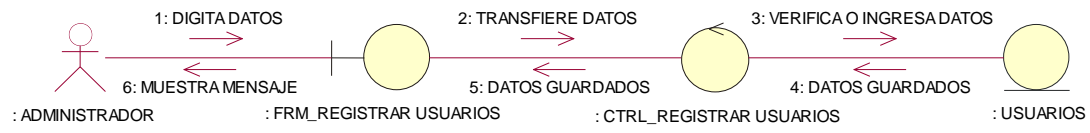


Fig. 4. 55 EL Diagrama de Colaboración: Registrar Usuarios.

Como se observa en la fig. 4.55, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar Usuarios, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 38.

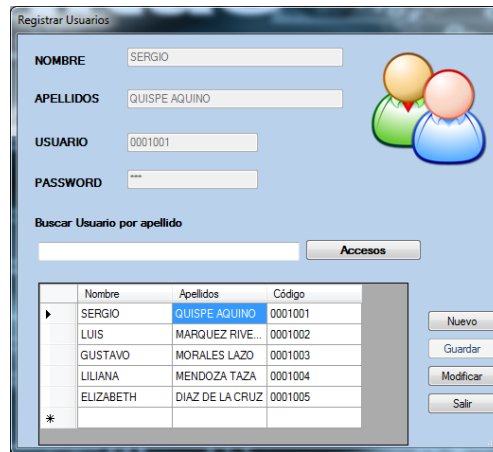


Fig. 4. 56 Formulario Registro de Usuarios

Como se observa en la fig. 4.56, se muestra el Formulario de Registro de Usuarios, en donde se puede agregar, modificar los datos de los usuarios.

➤ **Especificación de la Realización: Conceder Accesos**

TABLA 39 Especificación del CUS – 11: Conceder Accesos.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 11	
CÓDIGO:	CUS – 11
CASO DE USO:	Conceder Accesos
ACTORES:	Administrador de Software
PRE CONDICIONES:	Registrar Usuarios y seleccionar un Usuario.
POST CONDICIONES:	Acceso Concedido o Denegado
DESCRIPCIÓN:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Administrador del Software ingresa al formulario Conceder Accesos. 2. El Software Muestra el Formulario Conceder Accesos. 3. El Administrador del Software agrega o quita permisos y luego presiona Guardar. 4. El Software muestra mensaje “Accesos Actualizados” 	
Flujo Alternativo: Ninguno.	

➤ Diagrama de Clases



Fig. 4. 57 Diagrama de Clases: Conceder Accesos.

Como se observa en la fig. 4.57, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

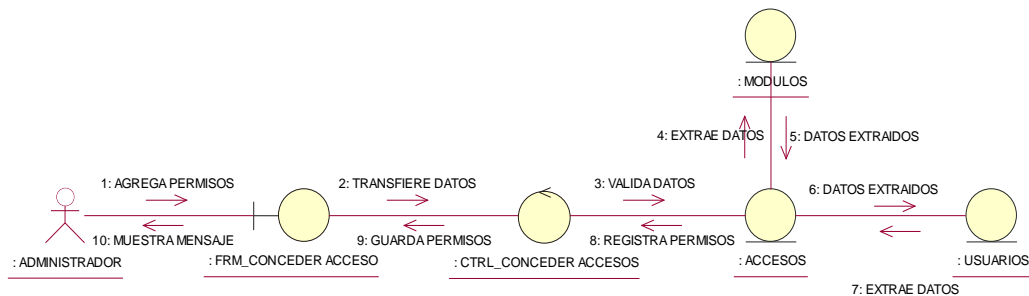


Fig. 4. 58 EL Diagrama de Colaboración: Conceder Accesos.

Como se observa en la fig. 4.58, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Registrar Pedidos, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 39.

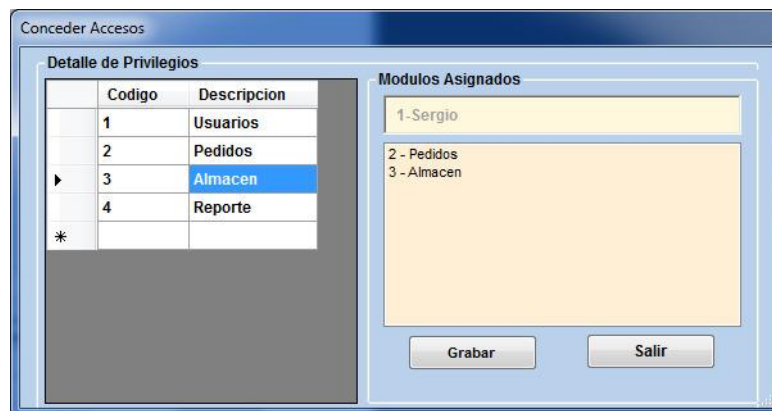


Fig. 4. 59 Formulario Conceder Accesos

Como se observa en la fig. 4.59, se muestra el Formulario de Conceder Accesos sirve para dar accesos a los diferentes módulos a los usuarios.

➤ **Especificación de la Realización: Acceder al Software**

TABLA 40 Especificación del CUS – 12: Acceder al Software.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 12
CÓDIGO:	CUS – 12
CASO DE USO:	Acceder al Software
ACTORES:	USUARIO
PRE CONDICIONES:	Ejecutar el Software
POST CONDICIONES:	Acceso al Software exitosamente.
DESCRIPCIÓN:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Usuario ejecuta el Software. 2. El Software muestra el formulario de Acceso, donde solicita ingresar un Usuario y contraseña- 3. El Usuario ingresa los datos y presiona acceder 4. El Software valida los datos del Usuario y muestra mensaje “Ingreso correcto, Bienvenido”, y luego muestra la Interfaz. 	
Flujo Alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En el Ítem 3: cuando el Usuario Ingrese datos incorrectos el Software no permitirá ingresar al Interfaz y mostrara el mensaje “La clave está errada” u “El Usuario no existe”, según sea el caso. 	

➤ **Diagrama de Clases**

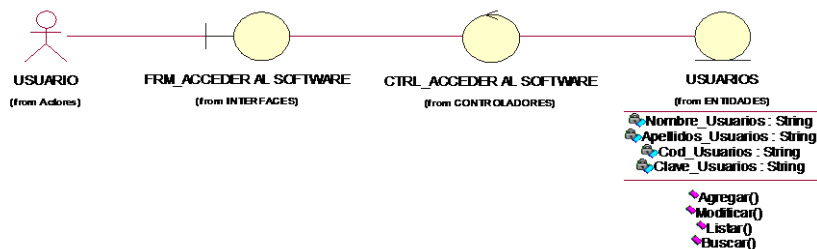


Fig. 4. 60 Diagrama de Clases: Acceder al Software.

Como se observa en la fig. 4.60, el Diagrama de Clases del Caso de Uso en donde se visualiza el actor del sistema, la interfaz, controlador, y entidades a los que está relacionado.

➤ Diagrama de Colaboración

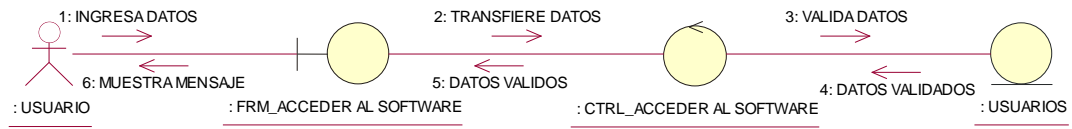


Fig. 4. 61 EL Diagrama de Colaboración: Acceder al Software.

Como se observa en la fig. 4.61, El Diagrama de Colaboración del Casos de Uso Acceder al Software, en donde se detalla la Secuencia del caso de Uso en donde se detalla en la Tabla 40.

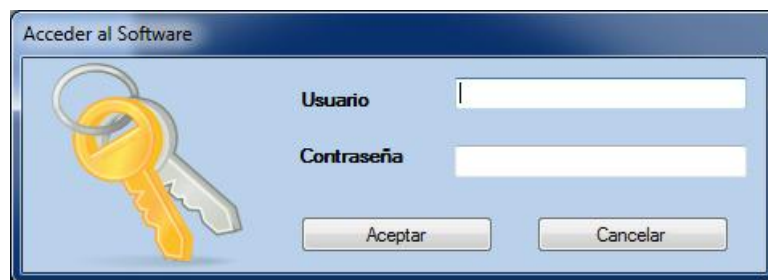


Fig. 4. 62 Formulario Acceder al Software.

Como se observa en la fig. 4.62, se muestra el Formulario Acceder al Software, en donde se puede visualizar la autenticación de los usuarios.

4.2.3. Diseño de la Base de Datos

a) Diseño Conceptual.

Se utilizan para representar la realidad a un alto nivel de abstracción. Mediante los modelos conceptuales se puede construir una descripción de la realidad fácil de entender.”

Se utiliza para la abstracción de la base de datos, para construir una descripción para entender en la realidad.²

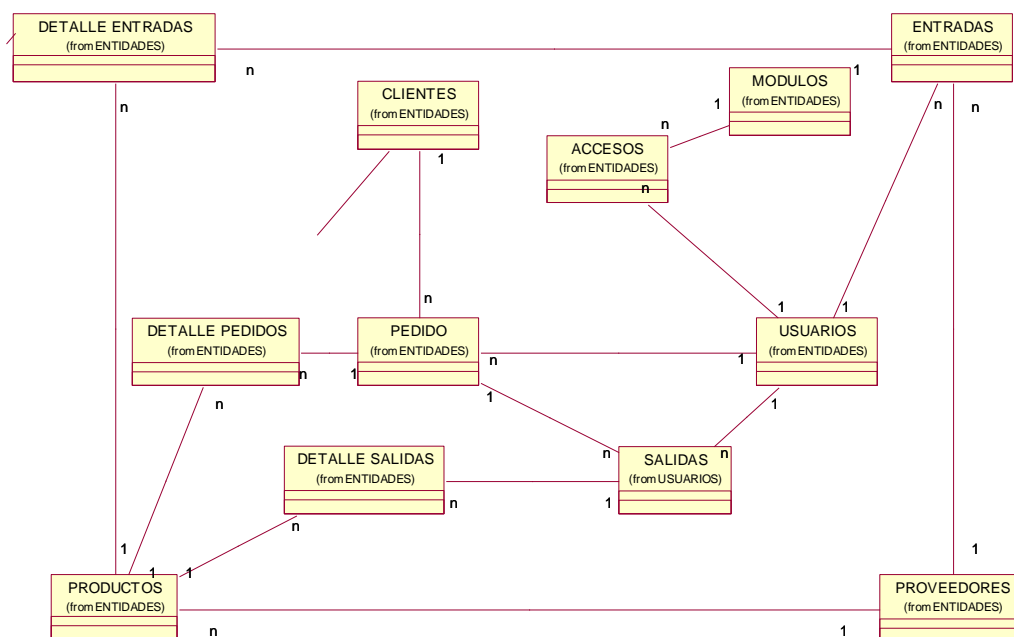


Fig. 4. 63 Diagrama del Modelo Conceptual.

Como se observa en la fig. 4.63, El Diagrama del Modelo Conceptual en donde se relacionan las entidades.

b) Diseño Lógico

Es una descripción de la estructura de la base de datos en términos de las estructuras de datos que puede procesar un tipo de SGBD (SISTEMA DE GESTION DE BASE DE DATOS). Un modelo lógico es un lenguaje usado para especificar esquemas lógicos (modelo relacional, modelo de red, etc.). El

² INFORMATICA APLICADA(2017), DISEÑO DE BASE DE DATOS [En Línea, disponible en: <https://irfeyal.wordpress.com/bases-de-datos/modelamiento-de-bdd/>]

diseño lógico depende del tipo de SGBD que se vaya a utilizar, no depende del producto concreto.³

✓ **Diagrama de clases.**

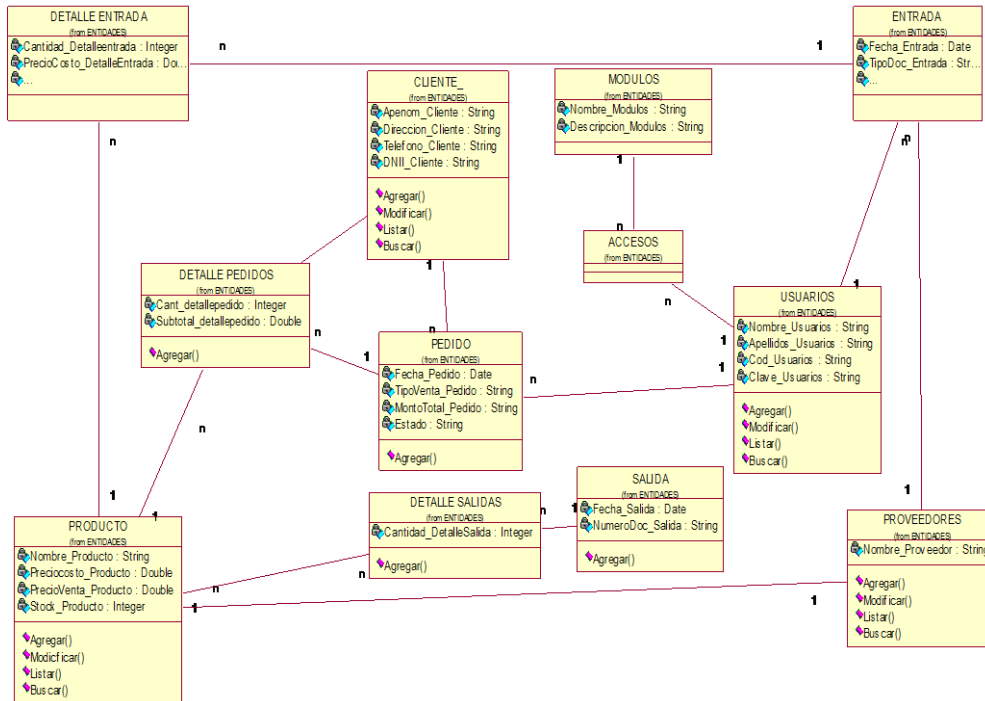


Fig. 4. 64 Diagrama de Clases.

Como se observa en la fig. 4.64, El diagrama de Clases que se utilizó para la creación de la base de datos.

³ INFORMATICA APLICADA(2017), DISEÑO DE BASE DE DATOS [En Línea, disponible en: <https://irfeyal.wordpress.com/bases-de-datos/modelamiento-de-bdd/>]

2. Modelo ER

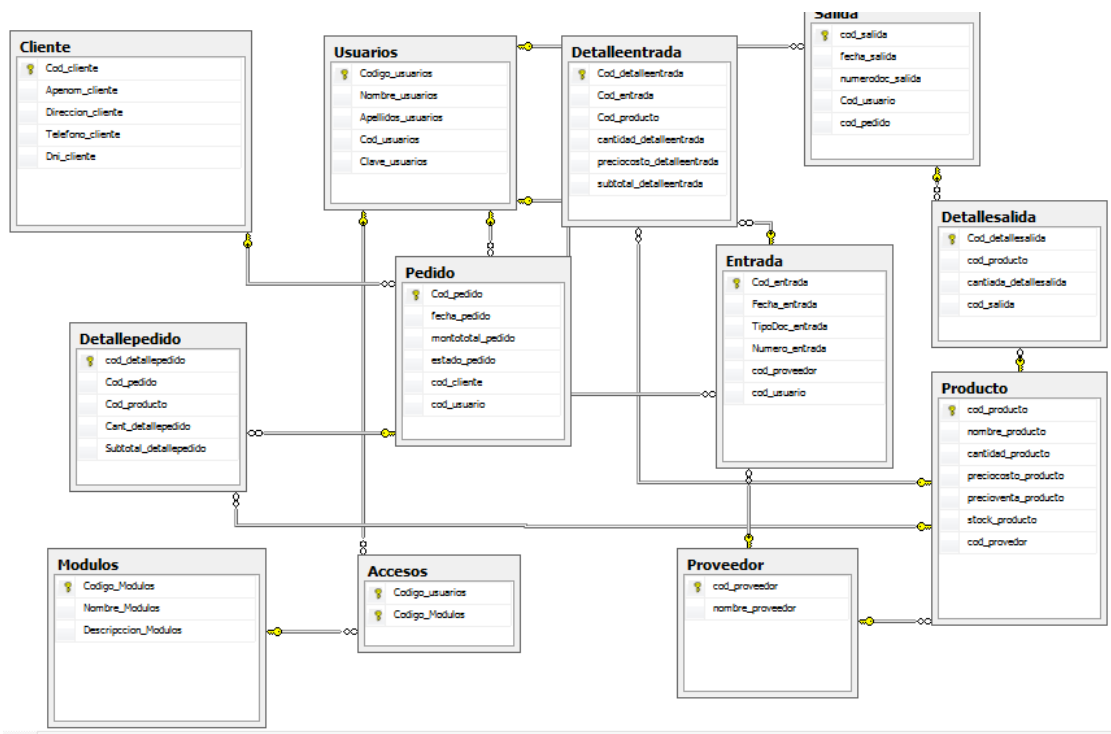


Fig. 4. 65 Modelo Relacional.

Como se observa en la fig. 4.65, El Modelo relacional, describe las tablas y sus relaciones.

c) Diseño Físico.

Es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria: las estructuras de almacenamiento y los métodos utilizados para tener un acceso eficiente a los datos. Por ello, el diseño físico depende del SGBD concreto y el esquema físico se expresa mediante su lenguaje de definición de datos.

Es una implementación de una base de datos en las estructuras de almacenamiento y los métodos eficiente a los datos. Depende del SGBD concreto, y se expresa de una manera más detallada (atributos, relaciones, etc.).⁴

⁴ INFORMATICA APLICADA(2017), DISEÑO DE BASE DE DATOS [En Línea, disponible en: <https://irfeyal.wordpress.com/bases-de-datos/modelamiento-de-bdd/>]

3. Seguridad

Aquí se detallan todos los requisitos que tienen que ver con la seguridad del software.

- ✓ Control de acceso al software y autenticación de usuarios.
- ✓ Asignar Accesos a formularios para todos los usuarios.

4. Trazabilidad

Aquí se recogen los requisitos de trazabilidad de todas las acciones del software, como puede ser:

- ✓ Concurrencia de acceso en lectura y escritura

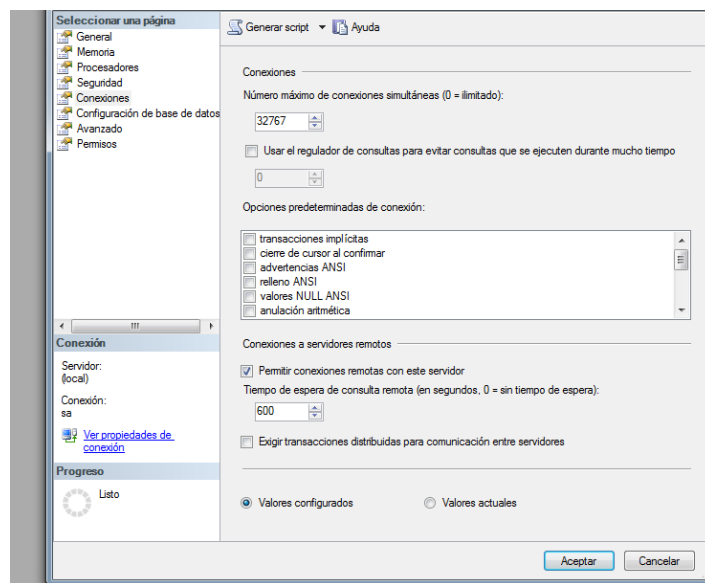


Fig. 4. 66 Formulario de Acceso de Usuarios.

Como se observa en la fig. 4.66, el número de concurrencia de acceso en lectura y escritura.

✓ **Administrable**



Fig. 4. 67 Formulario de Autenticación SQL.

Como se observa en la fig. 4.67, se hace uso del usuario (sa) con autenticación SQL server para administrar la base de datos.

4.3. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

➤ DIAGRAMA DE COMPONENTES

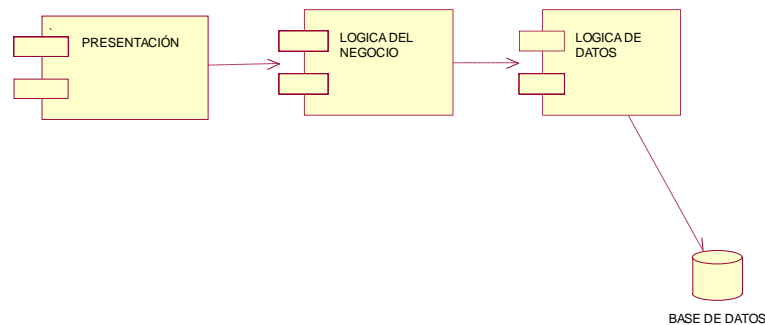


Fig. 4. 68 Diagrama de Componente de la Arquitectura del Software.

Como se observa en la fig. 4.68, el diagrama de componentes muestra la arquitectura del software es realizado en 3 capas (Presentación, Negocio, Datos).

a) Diccionario de datos

El diccionario de datos describe la estructura de cada tabla de la base de datos del software.

✓ Tabla de pedido

La tabla de pedidos contiene los siguientes campos

TABLA 41 Descripción de la Tabla Pedido.

Nombre de la Tabla		PEDIDO	
Descripción de la Tabla	Esta tabla permitirá registrar los pedidos que son realizados por los clientes		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Pedido	int		Código del pedido
Fecha_Pedido	Date		Fecha del pedido
Montototal_Pedido	Decimal(18, 2)	18,2	Monto total del pedido
Estado_Pedido	int		Estado del pedido
Cod_Cliente	int		Código del cliente
Cod_Usuario	int		Código del Usuario


Pedido		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
 Cod_Pedido	int	No
Fecha_Pedido	date	Sí
Montototal_Pedido	decimal(18, 2)	Sí
Estado_Pedido	int	Sí
Cod_Cliente	int	Sí
Cod_Usuario	int	Sí

Fig. 4. 69 Tabla Pedido.

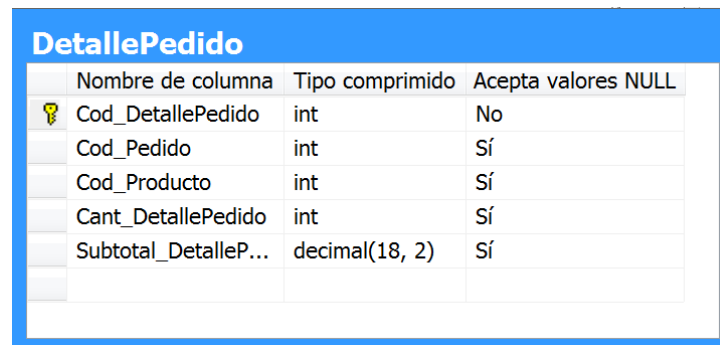
Como se observa en la fig. 4.69, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla pedido.

✓ **Tabla Detalle de Pedido**

La tabla detalle de pedido contiene los siguientes campos.

TABLA 42 Descripción de la Tabla Detalle de Pedido.

Nombre de la Tabla		DETALLE PEDIDO	
Descripción de la Tabla	Esta tabla permitirá registrar los detalles de los pedidos que son realizados por los clientes		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_DetallePedido	int		Código de Pedido
Cod_Pedido	int		Código de Pedido
Cod_Producto	int		Código de Producto
Cant_DetallePedido	int		Cantidad
Subtotal_DetallePedido	decimal	18,2	Subtotal



The screenshot shows a table structure view for 'DetallePedido'. It has a blue header bar with the table name. Below it is a table with three columns: 'Nombre de columna', 'Tipo comprimido', and 'Acepta valores NULL'. The rows list the fields: 'Cod_DetallePedido' (int, No), 'Cod_Pedido' (int, Sí), 'Cod_Producto' (int, Sí), 'Cant_DetallePedido' (int, Sí), and 'Subtotal_DetalleP...' (decimal(18, 2), Sí).

Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
Cod_DetallePedido	int	No
Cod_Pedido	int	Sí
Cod_Producto	int	Sí
Cant_DetallePedido	int	Sí
Subtotal_DetalleP...	decimal(18, 2)	Sí

Fig. 4. 70 Tabla Detalle Pedido.

Como se observa en la fig. 4.70, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla detalle pedido.

✓ **Tabla Entrada**

La tabla entrada contiene los siguientes campos

TABLA 43 Descripción de la Tabla Entrada.

Nombre de la Tabla		ENTRADA	
Descripción de la Tabla	Esta tabla permitirá registrar los datos de entrada de almacén.		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Entrada	int		Código de Entrada
Fecha_Entrada	Date time		Fecha de Entrada
TipoDoc_Entrada	Varchar	20	Tipo de Documento de Entrada
Numero_Entrada	Varchar	20	Nº Documento de Entrada
Cod_Proveedor	int		Código del proveedor
Cod_Usuario	int		Código del Usuario

Entrada			
	Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
🔑	Cod_Entrada	int	No
	Fecha_Entrada	datetime	Sí
	TipoDoc_Entrada	varchar(20)	Sí
	Numero_Entrada	varchar(20)	Sí
	Cod_Proveedor	int	Sí
	Cod_Usuario	int	Sí

Fig. 4. 71 Tabla Entrada.

Como se observa en la fig. 4.71, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla Entrada.

✓ **Tabla Detalle Entrada**

La tabla detalle de entrada contiene los siguientes campos.

TABLA 44 Descripción de la Tabla Detalle Entrada.

Nombre de la Tabla		DETALLE ENTRADA	
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá registrar el detalle (cantidad, producto, costo).		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_DetalleEntrada	int		Código de detalle Entrada
Cod_Entrada	int		Código de Entrada
Cod_Producto	int		Código Producto
Cantidad_DetalleEntrada	int		Cantidad
PrecioCosto_DetalleEntrada	Decimal	18,2	Precio Costo
Subtotal_DetalleEntrada	Decimal	18,2	Subtotal

DetalleEntrada			
	Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
🔑	Cod_DetalleEntrada	int	No
	Cod_Entrada	int	Sí
	Cod_Producto	int	Sí
	Cantidad_DetalleE...	int	Sí
	Preciocosto_Detall...	decimal(18, 2)	Sí
	Subtotal_DetalleEn...	decimal(18, 2)	Sí

Fig. 4. 72 Tabla Detalle Entrada.

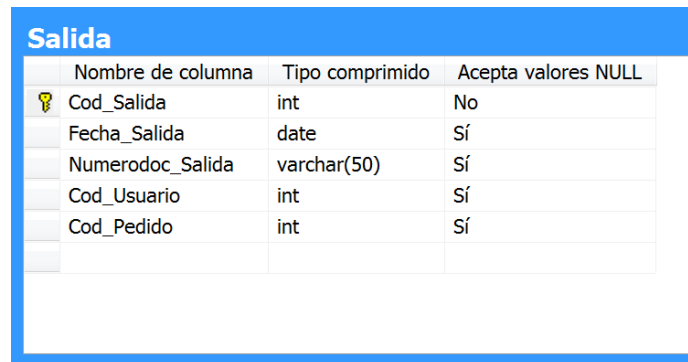
Como se observa en la fig. 4.72, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla detalle Entrada.

✓ **Tabla Salida**

La tabla salida contiene los siguientes campos.

TABLA 45 Descripción de la Tabla Salida.

Nombre de la Tabla		SALIDA	
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá el registro general de una salida de almacén.		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Salida	Int		Código de Salida
Fecha_Salida	Date		Fecha del Salida
NumeroDoc_Salida	Varchar	50	Nº Documento de Salida
Cod_Usuario	int		Código de Usuario
Cod_Pedido	int		Código de Pedido



The screenshot shows a table titled 'Salida' with the following columns: 'Nombre de columna', 'Tipo comprimido', and 'Acepta valores NULL'. The rows list the fields: 'Cod_Salida' (int, No), 'Fecha_Salida' (date, Sí), 'Numerodoc_Salida' (varchar(50), Sí), 'Cod_Usuario' (int, Sí), and 'Cod_Pedido' (int, Sí).

Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
Cod_Salida	int	No
Fecha_Salida	date	Sí
Numerodoc_Salida	varchar(50)	Sí
Cod_Usuario	int	Sí
Cod_Pedido	int	Sí

Fig. 4. 73 Tabla de Salida.

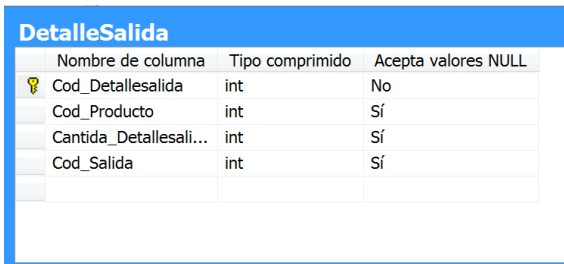
Como se observa en la fig. 4.73, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla salida.

✓ **Tabla Detalle Salida**

La tabla detalle salida contiene los siguientes campos.

TABLA 46 Descripción de la Tabla Detalle Salida.

Nombre de la Tabla		DETALLE SALIDA	
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá el registro del detalle de salida (cantidad, producto).		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_DetalleSalida	Int		Código de Salida
Cod_Producto	Int		Código de producto
Cantida_DetalleSalida	Int		Cantidad
Cod_Salida	Int		Código de Salida



Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
Cod_Detallesalida	int	No
Cod_Producto	int	Sí
Cantida_Detallesali...	int	Sí
Cod_Salida	int	Sí

Fig. 4. 74 Tabla Detalle Salida.

Como se observa en la fig. 4.74, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla Detalle salida.

✓ **Tabla Cliente**

La tabla Cliente contiene los siguientes campos.

TABLA 47 Descripción de la Tabla Cliente.

Nombre de la Tabla		CLIENTE	
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá el registro de los clientes.		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Cliente	Int		Código de Cliente

ApeNom_Cliente	varchar	50	Apellidos y Nombres del Cliente
Direccion_Cliente	varchar	50	Dirección del Cliente
Teléfono_Cliente	varchar	50	Teléfono de Cliente
DNI_Cliente	int		DNI del Cliente

Cliente			
	Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
🔑	Cod_cliente	int	No
	Apenom_Cliente	varchar(50)	Sí
	Direccion_Cliente	varchar(50)	Sí
	Telefono_Cliente	varchar(50)	Sí
	Dni_Cliente	int	Sí

Fig. 4. 75 Tabla Cliente.

Como se observa en la fig. 4.75, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla cliente.

✓ **Tabla Usuarios**

La tabla usuarios contiene los siguientes campos.

TABLA 48 Descripción de la Tabla Usuarios.

Nombre de la Tabla		USUARIOS	
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá el registro de los Usuarios.		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Usuarios	int		Código de Usuarios
Nombre_Usuarios	varchar	50	Nombre Usuario
Apellidos_Usuarios	varchar	50	Apellidos Usuarios
Cod_Usuarios	varchar	20	Código Usuarios

Clave_Usuarios	varchar	20	Clave de Usuarios
-----------------------	---------	----	-------------------

Usuarios			
	Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
🔑	Codigo_Usuarios	int	No
	Nombre_Usuarios	varchar(50)	No
	Apellidos_Usuarios	varchar(50)	Sí
	Cod_Usuarios	varchar(20)	Sí
	Clave_Usuarios	varchar(20)	Sí

Fig. 4. 76 Tabla Usuarios.

Como se observa en la fig. 4.76, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla Usuarios.

✓ **Tabla Producto**

La tabla producto contiene los siguientes campos.

TABLA 49 Descripción de la Tabla Producto.

Nombre de la Tabla		PRODUCTO		
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá el registro de los productos.			
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción	
Cod_Producto	int		Código de Producto	
Nombre_Producto	varchar	50	Nombre de Producto	
PrecioCosto_Producto	decimal	18,2	Precio Costo	
PrecioVenta_Producto	decimal	18,2	Precio de venta	
Stock_Producto	int		Stock	
Cod_Proveedor	int		Código Proveedor	


Producto			
Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL	
 Cod_Producto	int	No	
Nombre_Producto	varchar(50)	Sí	
PrecioCosto_Prod...	decimal(18, 2)	Sí	
PrecioVenta_Prod...	decimal(18, 2)	Sí	
Stock_Producto	int	Sí	
Cod_Proveedor	int	Sí	

Fig. 4. 77 Tabla Producto.

Como se observa en la fig. 4.77, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la Tabla Producto.

✓ **Tabla Proveedor**

La tabla Proveedor contiene los siguientes campos.

TABLA 50 Descripción de la Tabla Proveedor.

Nombre de la Tabla		PROVEEDOR	
Descripción de la Tabla	Esta tabla contiene los campos que permitirá el registro de los proveedores.		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Proveedor	int		Código de Proveedor
Nombre_Proveedor	varchar	50	Nombre de Proveedor


Proveedor			
Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL	
 Cod_Proveedor	int	No	
Nombre_Proveedor	varchar(50)	Sí	

Fig. 4. 78 Tabla Proveedor.

Como se observa en la fig. 4.78, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla Proveedor.

✓ **Tabla Módulos**

La tabla módulos contiene los siguientes campos.

TABLA 51 Descripción de la Tabla Módulos.

Nombre de la Tabla		MÓDULOS	
Descripción de la Tabla	Esta tabla permitirá registrar los pedidos que son realizados por los clientes		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Cod_Modulos	Int		Código de Módulo
Nombre_Modulos	varchar	40	Nombre de Módulo
Descripción_Modulos	varchar	40	Descripción del Módulo

Modulos			
	Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
🔑	Codigo_Modulos	int	No
	Nombre_Modulos	varchar(40)	Sí
	Descripcion_Mod...	varchar(40)	Sí

Fig. 4. 79 Tabla Módulos.

Como se observa en la fig. 4.79, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla Módulos.

✓ **Tabla Accesos**

La tabla accesos contiene los siguientes campos.

TABLA 52 Descripción de la Tabla Accesos.

Nombre de la Tabla		ACCESOS	
Descripción de la Tabla	Esta tabla se utilizara para almacenar módulo e usuarios.		
Nombre de Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Descripción
Código_Usuarios	int		Código de Usuario
Código_Modulos	int		Código de Modulo

Accesos		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Acepta valores NULL
🔑 Codigo_Usuarios	int	No
🔑 Codigo_Modulos	int	No

Fig. 4. 80 Tabla Accesos.

Como se observa en la fig. 4.80, muestra los campos y los tipos de datos que contiene la tabla accesos.

➤ **PROCEDIMIENTO ALMACENADO VALIDAR USUARIO**

```
USE [Multiservicios]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[sp_usuario_getone]
Script Date: 08/09/2017 17:40:40 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER procedure [dbo].[sp_usuario_getone]
@Cod_usuarios varchar(20)
as
select Codigo_usuarios, Nombre_usuarios, Apellidos_usuarios,
Cod_usuarios, Clave_usuarios
from Usuarios
where Cod_usuarios=@Cod_usuarios
```

b) Tecnologías Utilizadas en la Construcción

El software está construido sobre dos tecnologías estas son: Visual Studio 2012 versión Ultimate y SQA Server 2008 R2, Visual Studio el lenguaje de programación desarrollado es en Visual C#.

c) Capas de Presentación.

Es la capa que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable"

(entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.⁵

➤ **Formulario de Acceso al Software.**

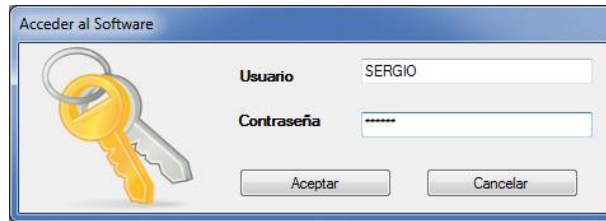


Fig. 4. 81 Formulario de Acceso al Software.

Como se observa en la fig. 4.81, donde se muestra el Formulario de acceso al Software donde se autentican los Usuario.

➤ **Formulario Principal del Software**



Fig. 4. 82 Formulario Principal del Software.

Como se observa en la fig. 4.82, se muestra el Formulario Principal donde se realiza las diferentes funciones del software.

⁵ WIKIPEDIA (2017), Programación por capas, [En Línea, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas]

✓ Módulo de Registrar Pedidos

▪ Registrar Pedido (RF01/CUS01)

Cart	Producto	Precio Unitario	Subtotal
2	TECLADO GAMING ANTRIX XTREME PRISTO ...	105,00	210,00
5	MOUSE GENIUS	18,00	90,00
**			

Fig. 4. 83 Formulario Registrar Pedido.

Como se observa en la fig. 4.83, muestra el Formulario de Registrar Pedidos donde se registra los pedidos realizados por el Vendedor.

▪ Registrar Clientes (RF02/CUS02)

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
▶ VALDEZ MERIN...	JR HUAYTAPAL...	3455600
JUAN LOPEZ	JR LOS MANZA...	987676545
CESAR TORRE...	JR. LOS ROSAL...	245878
*		

Fig. 4. 84 Formulario Registrar Clientes.

Como se observa en la fig. 4.84, muestra el Formulario Registrar Clientes, en donde se registran los clientes atendidos.

- **Generar Nota de Pedido (RF03/CUS03)**

MULTISERVICIOS SISTEMSA - NOTA DE PEDIDO Nro: 24

CLIENTE: CESAR TORRES LAZO TELEFONO: 245878

DIRECCION: JR. LOS ROSALES N°189 FECHA: 14/09/2017 0:00:00

Cant	Producto	Precio	SubTotal
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
TOTAL:			398,00

Vendedor _____ Almacén _____

Fig. 4. 85 Formulario Generar Nota de Pedido

Como se observa en la fig. 4.85, se genera la Nota de Pedido, en donde se detalla los datos del Pedido.

- ✓ **Módulo de Registrar Entradas de Almacén**

- **Registrar Productos (RF04/CUS04)**

Registrar Productos

Datos de producto

NOMBRE: TECLADO CIBERTEL MITICO K502 L

PRECIO COSTO: 21,00

PRECIO VENTA: 33,00

STOCK: 134

PROVEEDOR: INFO CENTER

BUSCAR POR NOMBRE:

Nombre	Precio Venta	Stock
TECLADO NORMAL HP	44,00	136
MOUSE INALAMBRICO	25,00	121
TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	134
TECLADO CIBERTEL REFLECTION K501 L...	25,00	120
TECLADO GAMING ANTRIX XTREME PRI...	105,00	0
TECLADO GAMING+MOUSE STROM DEV...	142,00	0
TECLADO GENIUS KB-125 USB BLACK	23,00	0
TECLADO GENIUS KB-110X USB NEGRO	23,00	0

Nuevo Guardar Modificar Salir

Fig. 4. 86 Formulario de Registrar Productos

Como se observa en la fig. 4.86, se muestra el Formulario Registrar Productos, en donde se puede ingresar, modificar y buscar Productos.

- Registrar Proveedores (RF05/CUS05)

Registrar proveedor

Nombre: INFO CENTER

Buscar por nombre: _____

	Codigo de proveedor	nombre de proveedor
	1	INTCOMEX
	2	MAXIMA INTERNACIONAL
	3	DELTRON
	4	MEMORY KINGS
▶	5	INFO CENTER
	6	PERUDATA
*		

Nuevo
Guardar
Modificar
Salir

Fig. 4. 87 Formulario Registrar Proveedor.

Como se observa en la fig. 4.87, se muestra el Formulario Registrar Proveedores, en donde se puede ingresar, modificar y buscar Proveedores.

- Registrar Entradas (RF06/CUS06)

Registrar Entradas

Fecha de salida: 14/09/2017

Datos de entrada:
 Proveedor: INFO CENTER | N° Comprobante: 0078954 | Tipo de comprobante: Boleta
 Nuevo Proveedor

Detalle de producto:
 Producto: _____ Cantidad: 0 Precio Costo: _____
 Nuevo producto

	Cant	Producto	Precio U	Sub Total	stock
▶	10	DISCO DURO SEAGATE 1T SATA 7200	162	1620	0
*					

Nuevo Guardar Salir

Fig. 4. 88 Formulario Registrar Entradas

Como se observa en la fig. 4.88, se muestra el Formulario Registrar Entradas, con su respectivo funcionamiento.

- **Generar Reporte de Stock (RF07/CUS07)**

The screenshot shows a window titled 'Reporte de Stock' with a browser-like interface. It displays a table with the following data:

Codigo	Nombre	Stock
1	TECLADO NORMAL HP	136
2	MOUSE INALAMBRICO	121
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	134
4	TECLADO CIBERTEL REFLECTION K501 LED MUL	120
5	TECLADO GAMING ANTRIX XTREME PRISTO 2A	0
6	TECLADO GAMING+MOUSE STROM DEVASTADOR KI	0
7	TECLADO GENIUS KB-125 USB BLACK	0
8	TECLADO GENIUS KB-110X USB NEGRO	0
9	TECLADO MICRONICS GAMER FRENETIC K707RX	0
10	MOUSE GENIUS	0
11	DISCO DURO SEAGATE 1T SATA 7200	10

Fig. 4. 89 Formulario Reporte de Stock

Como se observa en la fig. 4.89, se muestra el Formulario Reporte de Stock, en donde se visualiza los detalles y su cantidades.

- ✓ **Módulo Registrar Salidas de Almacén**

- **Registrar Salidas (RF08/CUS08)**

The screenshot shows a form titled 'Registrar Salidas'. It includes the following fields and elements:

- Datos de Salida:**
 - Fecha de salida: 14/09/2017
 - N° Orden de pedido: 12
 - Botón: Rellenar
- Detalle de producto:**

	Cant	Producto	Precio U	Sub Total
▶	3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
	4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
*				
- Botones:** Nuevo, Guardar, Salir

Fig. 4. 90 Formulario Registrar Salidas.

Como se observa en la fig. 4.90, se muestra el Formulario Registrar salidas de Almacén, en donde se puede visualizar su funcionamiento.

- **Generar Reporte de Salida (RF09/CUS09)**

Cant	Producto	Precio unitario	Sub total
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
			199,00

Fig. 4. 91 Formulario Generar Reporte de Salida

Como se observa en la fig. 4.91, se muestra el Formulario se generó el Reporte de salida y su respectivo funcionamiento.

- ✓ **Módulo de Acceso y Control de Usuarios**

- **Registrar Usuarios (RF10/CUS10)**

Nombre	Apellidos	Código
SERGIO	QUISPE AQUINO	0001001
LUIS	MARQUEZ RIVE...	0001002
GUSTAVO	MORALES LAZO	0001003
LILIANA	MENDOZA TAZA	0001004
ELIZABETH	DIAZ DE LA CRUZ	0001005

Fig. 4. 92 Formulario Registrar Usuarios

Como se observa en la fig. 4.92, se muestra el Formulario de Registro de Usuarios, en donde se puede agregar, modificar los datos de los usuarios.

- **Conceder Accesos (RF11/CUS11)**

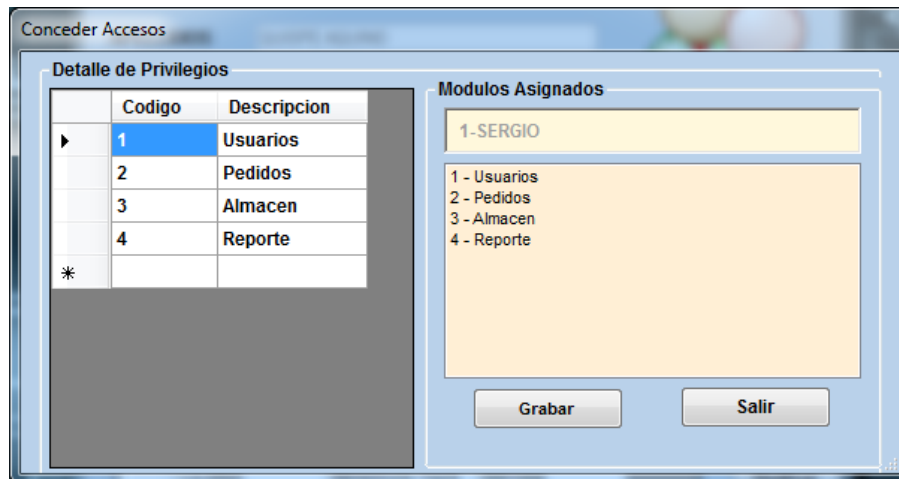


Fig. 4. 93 Formulario Conceder Accesos

Como se observa en la fig. 4.93, se muestra el Formulario de Conceder Accesos sirve para dar accesos a los diferentes módulos a los usuarios.

- **Acceder al software (RF12/CUS12)**

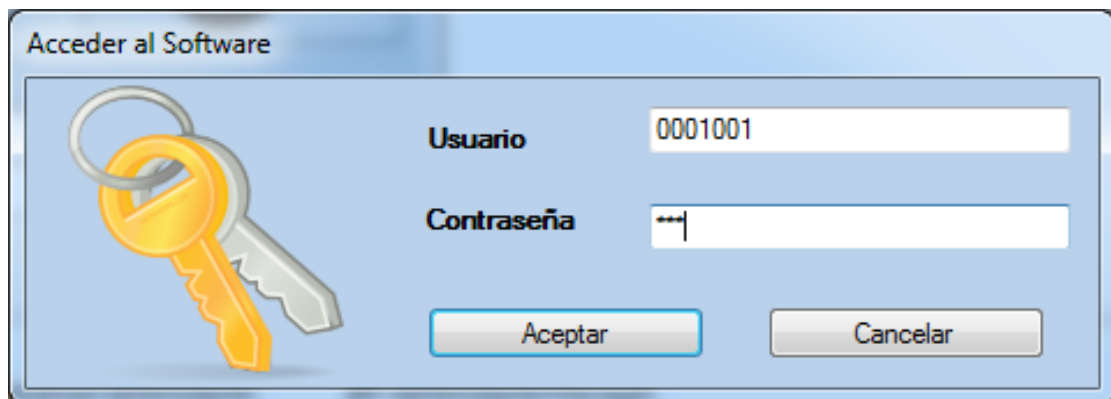


Fig. 4. 94 Formulario Acceder al Software.

Como se observa en la fig. 4.94, se muestra el Formulario Acceder al Software, en donde se puede visualizar la autenticación de los usuarios.

d) Capa de Negocio

Es la capa donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación.⁶

```
Public class clsCliente
{
    private clsManejador M = new clsManejador();

    private String m_Dni;
    private String m_Apellidos;
    private String m_Nombres;
    private String m_Direccion;
    private String m_Telefono;

    public String Dni{
        get { return m_Dni; }
        set { m_Dni = value; }
    }

    public String Apellidos{
        get { return m_Apellidos; }
        set { m_Apellidos = value; }
    }

    public String Nombres{
        get { return m_Nombres; }
        set { m_Nombres = value; }
    }

    public String Telefono{
        get { return m_Telefono; }
        set { m_Telefono = value; }
    }

    public String Direccion{
        get { return m_Direccion; }
        set { m_Direccion = value; }
    }

    public DataTable Listado() {
        return M.Listado("ListarClientes", null);
    }
}
```

⁶ WIKIPEDIA (2017), Programación por capas, [En Línea, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas]

```

}

public DataTable BuscarCliente(String objDatos) {
    DataTable dt = new DataTable();
    List<clsParametro> lst = new List<clsParametro>();
    lst.Add(new clsParametro("@Datos",objDatos));
    return dt=M.Listado("FiltrarDatosCliente",lst);
}

public String RegistrarCliente() {
    List<clsParametro> lst = new List<clsParametro>();
    String Mensaje = "";
    try
    {
        lst.Add(new clsParametro("@DNI",m_Dni));
        lst.Add(new clsParametro("@Apellidos",m_Apellidos));
        lst.Add(new clsParametro("@Nombres",m_Nombres));
        lst.Add(new clsParametro("@Direccion",m_Direccion));
        lst.Add(new clsParametro("@Telefono",m_Telefono));
        lst.Add(new
clsParametro("@Mensaje", "", SqlDbType.VarChar, ParameterDirection.Out
put,50));
        M.EjecutarSP("RegistrarCliente", ref lst);
        Mensaje=lst[5].Valor.ToString();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw ex;
    }
    return Mensaje;
}

public String ActualizarCliente()
{
    List<clsParametro> lst = new List<clsParametro>();
    String Mensaje = "";
    try
    {
        lst.Add(new clsParametro("@DNI", m_Dni));
        lst.Add(new
clsParametro("@Apenom_cliente",
m_Apellidos));
        lst.Add(new
clsParametro("@direccion_cliente",
m_Nombres));
        lst.Add(new
clsParametro("@Direccion",
m_Direccion));
        lst.Add(new clsParametro("@Telefono", m_Telefono));
        lst.Add(new
clsParametro("@Mensaje", "",
SqlDbType.VarChar, ParameterDirection.Output, 50));
        M.EjecutarSP("ActualizarCliente", ref lst);
        Mensaje = lst[5].Valor.ToString();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw ex;
    }
    return Mensaje;
}
}

```

e) Capa de Datos

Es la capa donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.⁷

✓ Clase de Conexión

```
Public class PVdll
{
    Public string Conexionliteral()
    {
        return
"server=(local)\\SQLEXPRESS;database=Multiservicios;user=sa;pwd=123
;";
    }

    Public string MensajePerfil()
    {
        return "Su perfil de usuario no esta configurado para
tener acceso a este formulario. Consulte con el Administrador del
sistema";
    }

    public bool AccesoMenu(string cUser, string cMod)
    {
        PVdll cad = new PVdll();
        SqlConnection xCon = new
SqlConnection(cad.Conexionliteral());
        SqlCommand xCmd = new SqlCommand("sp_accesos_permiso '"
+ cUser + "','" + cMod + "'", xCon);
        SqlDataReader drAcceso;

        using (xCon)
        {
            xCon.Open();
            drAcceso = xCmd.ExecuteReader();

            if (drAcceso.HasRows)
            {
                return true;
            }
            else
            {
                return false;
            }
        }
    }
}
```

⁷ WIKIPEDIA (2017), Programación por capas, [En Línea, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas]

4.4. PRUEBAS DE HIPÓTESIS

Las pruebas de software ayudan a verificar que los requerimientos funcionales estén implementados correctamente, en esta investigación se utilizó la prueba de caja negra ya que ayuda a comprobar la funcionalidad del software.

Las pruebas de caja negra se llevan a cabo sobre la interfaz del software, se trata de demostrar que las funciones del software son operativas, que las entradas se manejan de forma adecuada y que se produce el resultado esperado.⁸

4.1.1 Prueba de Caja Negra – Registrar Pedido

TABLA 53 Prueba: Registrar Pedido.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	
Caso de Prueba:	RF – 01
Caso de Uso del Sistema:	CP – 01
Objetivo:	Registrar Pedido
Módulos Asociados:	Registrar Pedidos Exitosamente
Descripción de la Prueba	Módulo de Registro de Pedidos (CUN01) – Formulario de Registrar Pedidos
	<ol style="list-style-type: none">1. Se ingresa al formulario de registro de pedidos.2. El software muestra el Formulario de Registro de Pedidos.3. Se presiona en botón nuevo y luego digita el DNI del Cliente, presiona el botón validar cliente.4. El software valida si el DNI del cliente existe, muestra mensaje “cliente ya registrado, seleccione su pedido”.

⁸ R. Pressman, 2002, software Engineering

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Se acepta el mensaje, y elige los productos. 6. El software solicita ingresar productos y su respectiva cantidad 7. Se ingresa productos “filtra el nombre de los productos de la base de datos”, y luego digita la cantidad y hace click en agregar. 8. El software muestra los productos ingresados con su respectivo total a pagar. 9. Se presiona guardar. 10.El software guarda datos mostrando mensaje “pedido guardado con éxito- Generando Nota de Pedido”
Entradas:	DNI cliente, productos y cantidad.
Salidas:	Mensaje de confirmación “pedido guardado con éxito- Generando Nota de Pedido”
Conformidad:	La Prueba fue superada correctamente.

4.1.2 Prueba de Caja Negra – Registrar Clientes.

TABLA 54 Prueba: Registrar Clientes.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 02
Caso de Prueba:	CP – 02
Caso de Uso del Software:	Registrar Clientes
OBJETIVO:	Registrar Cliente Satisfactoriamente
Módulos Asociados:	Módulo de registro de pedidos (CUN01) – Formulario de Registrar Clientes.

Descripción de la Prueba:**Agregar Nuevo:**

1. Se inicia cuando el Vendedor ingresa al Formulario Registrar Cliente.
2. El Software muestra el formulario de Registro de Clientes.
3. Se presiona el botón nuevo.
4. El Software habilita los campos de escritura.
5. Se digita los datos del Cliente y presiona guardar.
6. El Software guarda los datos y muestra mensaje “nuevo cliente registrado”.

Modificar Cliente:

7. Se selecciona al cliente de la lista registrada.
8. El Software muestra los datos de cliente seleccionado.
9. Se presiona el botón modificar.
10. El Software habilita las cajas de texto para la modificación de los datos del Cliente.
11. Se modifica los datos y presiona guardar
12. El Software guarda los cambios y muestra un mensaje “cliente modificado”.

Buscar Cliente:

13. Se digita el nombre del Cliente a buscar.
14. El Software filtra los datos de la lista.

Entradas:	DNI, Nombres, Dirección y Teléfono.
Salidas:	Agregar Nuevo cliente: Mensaje de confirmación “Cliente registrado con éxito”. Modificar Cliente: Mensaje de confirmación “Cliente Modificado”. Buscar Cliente:

	Se visualiza al Cliente que ha sido digitado en el cuadro de búsqueda.
Conformidad:	La Prueba fue superada Correctamente.

4.1.3 Prueba de Caja Negra – Generar Nota de Pedido.

TABLA 55 Prueba: Generar Nota de Pedido.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 03
Caso de Prueba:	CP – 03
Caso de Uso del Software:	Generar Nota de Pedido
OBJETIVO:	Generar Nota de Pedido
Módulos Asociados:	Registrar Pedidos (CUN 01) – Formulario Nota de Pedido
Descripción de la Prueba:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se inicia luego del Registro del Pedido cuando el Software muestra un mensaje “Generando Nota de Pedido”. 2. Se presiona aceptar. 3. El Software muestra la Nota de Pedido. 4. Se visualiza e imprime la Nota de Pedido. 	
Entradas:	Ninguno
Salidas:	Permite visualizar la Nota de Pedido.
Conformidad:	La Prueba Fue Superada Correctamente.

4.1.4 Prueba de Caja Negra – Registrar Productos.

TABLA 56 Prueba: Registrar Productos.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 04	
Caso de Prueba:	CP – 04
Caso de Uso del Software:	Registrar Productos
OBJETIVO:	Registrar Nuevos Productos
Módulos Asociados:	Registrar Entradas (CUN02) – Formulario Registrar Productos.
Descripción de la Prueba: <ol style="list-style-type: none">1. Se inicia cuando el Almacenero ingresa al Formulario de Registrar Producto.2. El Software muestra el formulario de Registrar Producto.3. Se presiona botón nuevo.4. El Software habilita las cajas de texto.5. Se digita los Datos del Producto y presiona guardar.6. El Software valida los datos y guarda el Producto mostrando el mensaje “nuevo Producto Guardado”.	
MODIFICAR PRODUCTO: <ol style="list-style-type: none">7. Se selecciona el Producto de la lista de Productos.8. El Software muestra los datos del Producto.9. Se presiona el botón modificar.10. El Software habilita las cajas de texto.11. Se modifica los datos y presiona Guardar12. El Software Guarda los cambios y muestra el mensaje “Datos del Producto modificado”.	
BUSCAR PRODUCTO: <ol style="list-style-type: none">13. Se digita el nombre del Producto.14. El Software filtra los datos de la lista.	

Entradas:	Nombre, Precio Costo, Precio Venta, Stock de productos.
Salidas:	<p>Agregar Nuevo Producto: Mensaje de confirmación “Producto registrado con éxito”.</p> <p>Modificar Producto: Mensaje de confirmación “Producto Modificado”.</p> <p>Buscar Producto: Se visualiza al Producto que ha sido digitado en el cuadro de búsqueda.</p>
Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente

4.1.5 Prueba de Caja Negra – Registrar Proveedores.

TABLA 57 Prueba: Registrar Proveedores.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 05
Caso de Prueba:	CP – 05
Caso de Uso del Sistema:	REGISTRAR PROVEEDORES
OBJETIVO:	Registrar a todos los Proveedores
Módulos Asociados:	Registrar Entrada (CUN02) – Formulario Registrar Proveedores
<p>Descripción de la Prueba:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se Inicia cuando el Almacenero ingresa al Formulario de Registro de Proveedores. 2. El Software muestra el formulario de Registro de Proveedores. 3. Se presiona botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 5. Se digita los Datos de Proveedor y presiona guardar. 	

6. El Software valida los datos y guarda los datos mostrando el mensaje “nuevo Proveedor Guardado”.

MODIFICAR PROVEEDOR:

7. Se selecciona el Proveedor de la lista de Proveedores.
8. El Software muestra los datos del Proveedor.
9. Se presiona el botón modificar.
10. El Software habilita las cajas de texto.
11. Se modifica los datos y presiona Guardar
12. El Software Guarda los cambios y muestra el mensaje “Datos del Proveedor modificado”.

BUSCAR PROVEEDOR:

13. Se digita el nombre del Producto.
14. El Software filtra los datos de la lista.

Entradas:	Nombre de Proveedor
Salidas:	<p>Nuevo Proveedor El Software Muestra mensaje de confirmación “Nuevo Proveedor Guardado”.</p> <p>Modificar Proveedor El Software Muestra mensaje de confirmación “Nombre del Proveedor Modificado”.</p> <p>Buscar Proveedor Se visualiza la búsqueda del nombre del Proveedor.</p>
Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente

4.1.6 Prueba de Caja Negra – Registrar Entradas.

TABLA 58 Prueba: Registrar Entradas.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 06	
Caso de Prueba:	CP – 06
Caso de Uso del Sistema:	Registrar Entradas
OBJETIVO:	Registrar Entrada y devoluciones a Almacén.
Módulos Asociados:	Registrar Entradas (CUN02) – Formulario Registrar Entradas
<p>Descripción de la Prueba:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se inicia cuando el Almacenero ingresa al formulario Registrar Entrada de Almacén. 2. El Software muestra en formulario Registrar Entradas de Almacén. 3. Se presiona el botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 5. Se selecciona e ingresa los datos requeridos. 6. El Software solicita ingresar productos y su cantidad. 7. Se ingresa productos. 8. El Software muestra los productos ingresados. 9. Se presiona guardar. 10. El Software guarda datos mostrando mensaje “Entrada de Almacén Guardada con éxito”. 	
Entradas:	Proveedor, Número de Comprobante, Tipo de Comprobante, Producto, Cantidad y Precio Costo.
Salidas:	Mensaje “Entrada de Almacén guardada con Éxito”

Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente
--------------	--------------------------------------

4.1.7 Prueba de Caja Negra – Generar Reporte de Stock.

TABLA 59 Prueba: Generar Reporte de Stock.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 07
Caso de Prueba:	CP – 07
Caso de Uso del Software:	Generar Reporte de Stock
OBJETIVO:	Generar reporte de Stock satisfactoriamente.
Módulos Asociados:	Registrar Entrada (CUN02) – Formulario de reporte de Stock
<p>Descripción de la Prueba:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se inicia cuando el Almacenero ingresa al menú reporte, y elige el sub menú reporte de Stock. 2. El Software genera el reporte de Stock de Productos. 	
Entradas:	Ninguno
Salidas:	Permite visualizar el Reporte de Stock de Productos.
Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente.

4.1.8 Prueba de Caja Negra – Registrar Salidas.

TABLA 60 Prueba: Registrar Salidas.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 08	
Caso de Prueba:	CP – 08
Caso de Uso del Sistema:	REGISTRAR SALIDA
OBJETIVO:	Registrar las Salidas de Productos del Almacén.
Módulos Asociados:	Registrar Salidas (CUN03) – Formulario Registrar Salidas
<p>Descripción de la Prueba.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se inicia cuando el Almacenero ingresa al formulario registrar salidas. 2. El Software muestra el formulario de registro de salidas. 3. Se presiona el botón nuevo. 4. El Software habilita las cajas de texto. 5. Se digita el número de orden de pedido y presiona rellenar pedido. 6. El software carga la información y muestra mensaje “Salida rellenada con éxito”. 7. Se presiona guardar. 8. El Software muestra mensaje “Registro de Salida de Almacén guardada con éxito”. 	
Entradas:	Numero de Nota de Pedido.
Salidas:	Mensaje de Confirmación “Registro de Salida de Almacén Guardada con Éxito”.
Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente.

4.1.9 Prueba de Caja Negra – Generar Reporte de Salida.

TABLA 61 Prueba: Generar Reporte de Salida.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 09	
Caso de Prueba:	CP – 09
Caso de Uso del Software:	GENERAR REPORTE DE SALIDA
OBJETIVO:	Generar Reporte de Salida de Almacén.
Módulos Asociados:	Registrar Salida (CUN03) – Formulario Registrar Salida
Descripción de la Prueba: <ol style="list-style-type: none">1. Se inicia cuando el Almacenero termina de registrar la salida de Almacén y acepta la generación del reporte.2. El Software genera el reporte de salida de Almacén.	
Entradas:	Ninguno
Salidas:	Visualiza el Reporte de Salida de Almacén.
Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente.

4.1.10 Prueba de Caja Negra – Registrar Usuarios.

TABLA 62 Prueba: Registrar Usuarios.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: RF – 10	
Caso de Prueba:	CP – 10
Caso de Uso del Sistema:	Registrar Usuarios
OBJETIVO:	Registrar a Todos los Usuarios que tendrán acceso al Software.
Módulos Asociados:	Formulario registrar Usuario
Descripción de la Prueba:	

1. Se Inicia cuando el Administrador de Software ingresa al Formulario de Registro de Usuarios.
2. El Software muestra el formulario de Registro de Usuarios.
3. Se presiona botón nuevo.
4. El Software habilita las cajas de texto.
5. Se digita los Datos de Usuario y presiona Guardar.
6. El Software valida los datos y guarda los datos mostrando el mensaje “Nuevo Usuario Guardado”.

MODIFICAR USUARIO:

7. Se selecciona el Usuario de la lista de Usuarios.
8. El Software muestra los datos del Usuario.
9. Se presiona el botón modificar.
10. El Software habilita las cajas de texto.
11. Se modifica los datos y presiona Guardar
12. El Software Guarda los cambios y muestra el mensaje “Datos del Usuario modificado”.

BUSCAR USUARIO:

13. Se digita el Nombre del Usuario.
14. El Software filtra los datos de la lista.

Entradas:	Nombres, Apellidos, usuario y Contraseña.
Salidas:	<p>Nuevo Usuario El Software muestra mensaje de confirmación “Nuevo Usuario Guardado”.</p> <p>Modificar Usuario El Software muestra de confirmación “Datos del Usuario modificado”.</p> <p>Buscar Usuario Se Visualiza la búsqueda y se filtra el nombre del Usuario cuando se digita.</p>

Conformidad:	La Prueba fue Superar correctamente.

4.1.11 Prueba de Caja Negra – Conceder Accesos.

TABLA 63 Prueba: Conceder Accesos.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 11
Caso de Prueba:	CP – 11
Caso de Uso del Software:	Conceder Accesos
OBJETIVO:	Generar Permisos a todos los Usuarios.
Módulos Asociados:	Formulario Conceder Accesos
Descripción de la Prueba:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se inicia cuando el Administrador del Software ingresa al formulario Conceder Accesos. 2. El Software Muestra el Formulario Conceder Accesos. 3. Se agrega o quita permisos y luego presiona Guardar. 4. El Software muestra mensaje “Accesos Actualizados” 	
Entradas:	Selección del Módulo (agregar o quitar)
Salidas:	Mensaje de confirmación “Accesos Actualizados”
Conformidad:	La Prueba fue Superar Correctamente

4.1.12 Prueba de Caja Negra – Acceder al Software.

TABLA 64 Prueba: Acceder al Software.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL:	RF – 12
Caso de Prueba:	CP – 12
Caso de Uso del Software:	Acceder al Software
OBJETIVO:	Autenticación de Usuarios
Módulos Asociados:	Formulario de Acceder al Software

Descripción de la Prueba:

1. Se inicia cuando el Usuario ejecuta el Software.
2. El Software muestra el formulario de Acceso, donde solicita ingresar un Usuario y contraseña-
3. Se ingresa los datos y presiona acceder
4. El Software valida los datos del Usuario y muestra mensaje “Ingreso correcto, Bienvenido”, y luego muestra la Interfaz.

Entradas:	Nombre de Usuario y contraseña
Salidas:	Mensaje “Ingreso Correcto, Bienvenido”
Conformidad:	La Prueba fue Superada Correctamente.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la investigación se llegó a los siguientes resultados que responden a las necesidades de la Empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA sobre las tareas realizadas dentro del área de pedidos y almacén, el problema principal se relaciona con la administración de la información de estas áreas, en los procesos: registro de pedidos, registros de entradas y salidas. Ya que son realizados manualmente lo cual hace muy trabajoso disponer de la información de manera oportuna porque en muchos casos llegan a extraviarse generando una mala atención y un descontrol en el stock del almacén, además que no permiten la toma de decisiones de la empresa.

Por tal motivo se implementó el software de ventas MULTISERVICIOS SYSTEMSQA, el cual tuvo como propósito: el desarrollo del ciclo de vida del software sistematizando los procesos de pedidos y de almacén:

Se identifica los requerimientos funciones mediante métodos de recolección de datos como entrevistas que fueron realizadas a los interesados del negocio, en la tesis [4], el autora J. E. Rodríguez Torres expresa la importancia del entendimiento de la organización del negocio. Este entendimiento es importante puesto que permite determinar los reales requerimientos tecnológicos para el desarrollo del software del control de almacén. En esta investigación se coincide con el Ing. J. E. Rodríguez Torres puesto que el resultado del desarrollo de las fichas de requerimientos establecidos en la sección 4.1.1 es el insumo necesario

para iniciar la etapa del análisis del sistema. El análisis de sistema es la consolidación de los requerimientos estudiados, y que han traído como resultado la construcción satisfactoria del software. Afirmando así que se dio cumplimiento a la hipótesis.

Se modeló los casos de uso del sistema teniendo ya identificado los requerimientos del negocio se hizo el modelado, según la tesis [2], los autores C. N. Villegas, E. F. Romero menciona que una vez elaborado la matriz de requerimientos funcionales, el modelo de casos de uso del sistema deben ir empaquetándolos por procesos, para luego hacer sus realizaciones de cada caso de uso del sistema. En esta investigación se coincide con los Ingenieros C. N. Villegas y E. F. Romero puesto que las realizaciones de los casos de uso del sistema son la descripción de la funcionalidad de cada formulario del software como se ve en la sección 4.2.2, son el insumo necesario para iniciar la etapa del diseño del sistema. El diseño del sistema es la descripción del funcionamiento de cada caso de uso expresado en interfaz gráfica por formularios, y que han traído como resultado la construcción satisfactoria del software. Afirmando así que se dio cumplimiento a la hipótesis.

Se codificó el prototipo mediante la programación orientada a objetos (POO), teniendo elaborado el diseño del software se pasó a realizar las interfaces, según la tesis [3], el autor J. V. Arana menciona que la interfaz del software debe tener la misma estructura para cada formulario ya que así el software se adapta perfectamente a su utilización. En esta investigación se coincide con el Ingeniero J. V. Arana ya que el ISO 9126 en su característica de usabilidad dice que el software construido debe ser de fácil uso teniendo la misma estructura cada formulario, como se ve en la sección 4.3 en la capa de presentación, que es el insumo necesario para iniciar la codificación del software. La codificación del software es la parte lógica del funcionamiento de cada formulario diseñado y que han traído como resultado la construcción satisfactoria del software, afirmando así se dio cumplimiento a la hipótesis.

De esta manera se cumple con el objetivo del proyecto de investigación que resuelve el problema sobre la falta de administración de la información en la

empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA, donde los resultados serán favorables en el desempeño de sus actividades.

CONCLUSIONES

1. Se implementó el software de ventas mediante la metodología RUP. Lo cual permitió establecer un plan de desarrollo en la implementación del SOFTWARE DE VENTAS PARA LA EMPRESA MULTISERVICIOS SYSTEMSQA mediante el ciclo de vida del software de manera ordenada, alcanzando los hitos y sin presentar retrasos. Este software demuestra que cumplió con el plan sistematizando los procesos de registro de pedidos, registro de entradas y registro de salidas para administrar la información de las ventas de la empresa MULTISERVICIOS SYSTEMSQA.
2. Se identificaron requerimientos funcionales del software mediante métodos de recolección de datos tales como las entrevistas a los interesados. Resultado de estas entrevistas se procesó las fichas de requerimientos que sirvieron de insumo para el generar 3 casos de uso del negocio que reflejan los procesos del negocio.
3. Se modeló 12 casos de uso del sistema mediante el lenguaje de modelamiento unificado (UML), que sirvieron para describir el flujo del sistema por medio de diagramas y especificando el diagrama de clases y colaboración para el diseño del software.
4. Se codificó los formularios del software de ventas mediante programación orientada a objetos que sirvió para la operatividad del software. La implementación del software a través de la programación orientada a objetos ha considerado la participación completa de los requerimientos funcionales establecidos en la etapa de análisis.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa MULTISERVICIOS SISTEMASQA la utilización de este software de ventas para sus actividades diarias, porque fue diseñado en base a sus procesos, que sirven para controlar las ventas y el almacén.
2. Se recomienda a los interesados que en los futuros requerimientos funcionales, sean solicitados para su próxima versión de desarrollo.
3. Se recomienda al analista que al momento de modelar casos de uso del sistema sea más específico la descripción de los flujos principales y alternos, ya que el software diseñado debe estar preparado para cualquier situación.
4. Se recomienda a los programadores usar la programación orientada a objetos ya que su código es reutilizable para otros proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M.A.VILLA GUTIERREZ (2007), "Sistema para el control de ventas e inventarios de la empresa antiguo arte europeo" [en línea]. Disponible en:<https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Sistema%20para%20el%20control%20de%20ventas%20e%20inventarios.pdf>
- [2] C.N. VILLEGAS BÁEZ Y E.F. ROMERO MORALES (2010), "SISTEMA E-COMMERCE PARA LA GESTIÓN DE VENTAS PARA LA EMPRESA CALLCELL", [en línea]. Disponible en:<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/338/1/T-ESPE-029757.pdf>
- [3] J.V. ARANA QUIJIJE (2014), "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES EN EL ALMACÉN DE AUTO REPUESTOS ELÉCTRICOS MARCOS EN LA PARROQUIA POSORJA CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS", [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1585>
- [4] J.E. RODRIGUEZ TORRES (2013), "Análisis, Diseño e implementación de un sistema de sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento Juvenil" [en línea]. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5004>
- [5] F.I. REÁTEGUI RAMÍREZ (2014), "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS EN LA EMPRESA VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C." [en línea]. Disponible en:<http://tesis.unsm.edu.pe/jspui/bitstream/11458/603/1/Francis%20Ivan%20Re%C3%A1tegui%20Ram%C3%ADrez.pdf>
- [6] M.MORALES BARNECHEA Y K. MORENO LA ROSA (2004), "SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS" [en línea]. Disponible en:<http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/273695/1/MMorales.pdf>
- [7] Del libro: Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., Pág. 340

- [8] Punto de venta (2017), sistemadeventa.com [en línea], disponible en: <http://www.sistemadeventa.com/punto-de-venta/>
- [9] SOMA.ES (2017), Michael-Richardson, disponible: http://www.michael-richardson.com/processes/rup_classic/#core.base_rup/guidances/supportingmaterials/introduction_to_rup_36B63436.html
- [10] El Nuevo Diario.com.ni (2017), Administración de la Información, una estrategia para su negocio, El Nuevo Diario, Nicaragua, [en línea]. Disponible en: <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/332864-administracion-informacion-estrategia-su-negocio/>
- [11] Wikipedia (1999), Proceso Unificado Racional, Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. [en línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_Racional
- [12] Wikipedia (1999), Lenguaje unificado de modelado [en línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado
- [13] oocities.org (2009), Sistema de gestión de base de datos “SGBD”, T.S.U. HERNÁN LEÓN, [en línea]. Disponible en: http://www.oocities.org/es/herleon123/ads/SGBD_foro.htm
- [14] Wikipedia (2011), Modelo entidad-relación, [en línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n
- [15] sites.google.com (2016), Introducción, Giancarlo Huerta, ESTADOS UNIDOS, [en línea]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/ellenguajeuml/home>
- [16] searchdatacenter.techtarget.com (2005), DEFINITION SQL Server, Margaret Rouse, España, [en línea]. Disponible en: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-Server>
- [17] MSDN (2017), Introducción a Visual Studio .NET, msdn.com, Disponible en: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291755\(v=vs.71\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291755(v=vs.71).aspx)
- [18] ORELLANA MÉNDEZ, Gaspar (1999), Diseño y Elaboración de Proyectos de Investigación Pedagógica, Editorial INAP. Huancayo

[19] Procesos de Software (2016), METODOLOGIA RUP, Disponible en: <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>

[20]Proceso Unificado Racional (2014), proceso-unificado-racional.blogspot, [en línea], disponible en: <http://proceso-unificado-racional.blogspot.pe/>

ANEXOS

ANEXO Nº 01

FOTOS DEL ESTABLECIMIENTO



ANEXO Nº02

FICHA RUC

FICHA RUC : 10455784030 **QUISPE AQUINO SERGIO ABILIO**

Número de Transacción : 46058876
CIR - Constancia de Información Registrada

Información General del Contribuyente

Apellidos y Nombres ó Razón Social : QUISPE AQUINO SERGIO ABILIO
Tipo de Contribuyente : 02-PERSONA NATURAL CON NEGOCIO
Fecha de Inscripción : 04/12/2013
Fecha de Inicio de Actividades : 04/12/2013
Estado del Contribuyente : ACTIVO
Dependencia SUNAT : 0133 - I.R.JUNIN-MEPECO
Condición del Domicilio Fiscal : HABIDO
Emisor electrónico desde : -
Comprobantes electrónicos : -

Datos del Contribuyente

Nombre Comercial : MULTISERVICIOS SISTEMSA
Tipo de Representación : -
Actividad Económica Principal : 93098 - OTRAS ACTIVID.DE TIPO SERVICIO NCP
Actividad Económica Secundaria 1 : 22214 - ACTIVIDADES DE IMPRESION.
Actividad Económica Secundaria 2 : -
Sistema Emisión Comprobantes de Pago : MANUAL/COMPUTARIZADO
Sistema de Contabilidad : MANUAL/COMPUTARIZADO
Código de Profesión / Oficio : 34- INGENIERO
Actividad de Comercio Exterior : **SIN ACTIVIDAD**
Número Fax : -
Teléfono Fijo 1 : 64 - 242212
Teléfono Fijo 2 : -
Teléfono Móvil 1 : 64 - 964273486
Teléfono Móvil 2 : 64 - 956168834
Correo Electrónico 1 : systemsqa@hotmail.com
Correo Electrónico 2 : systemsqa@gmail.com

Domicilio Fiscal

Actividad Economica : 93098 - OTRAS ACTIVID.DE TIPO SERVICIO NCP
Departamento : JUNIN
Provincia : HUANCAYO
Distrito : EL TAMBO
Tipo y Nombre Zona : ---- BARR. LAMBLASPATA
Tipo y Nombre Vía : AV. HUANCAVELICA
Nro : 1800
Km : -
Mz : -
Lote : -
Dpto : -
Interior : A1
Otras Referencias : -
Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal : CESION EN USO.

Datos de la Persona Natural

Documento de Identidad : DNI 45578403
Cond. Domiciliado : DOMICILIADO
Fecha de Nacimiento o Inicio Sucesión : 05/01/1980
Sexo : Masculino
Nacionalidad : PERUANA
País de procedencia : -

Fuente: SUNAT

Disponibile en:<http://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>

ANEXO Nº 03

CUADRO DE VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE SOFTWARE

VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE SOFTWARE

CUN	CÓDIGO		CASO DE USO	CUS	ACTOR	Validación
Registrar Pedidos	RF01	Agregar	Registrar Pedido	CUS01	Vendedor	✓
	RF02	Agregar	Registrar Clientes	CUS02	Vendedor	✓
		Modificar				✓
		Listar				✓
		Buscar				✓
RF03	Generar	Generar Nota de pedido	CUS03	Vendedor	✓	
Registrar Entradas de Almacén	RF04	Agregar	Registrar Productos	CUS04	Almacenero	✓
		Modificar				✓
		Listar				✓
		Buscar				✓
	RF05	Agregar	Registrar Proveedores	CUS05	Almacenero	✓
		Modificar				✓
		Listar				✓
Buscar		✓				
RF06	Agregar	Registrar Entradas	CUS06	Almacenero	✓	
RF07	Generar	Generar Reporte de Stock	CUS07	Almacenero	✓	
Registrar Salidas de Almacén	RF08	Agregar	Registrar Salidas	CUS08	Almacenero	✓
	RF09	Generar	Generar Reporte de Salida	CUS09	Almacenero	✓
Acceso y Control de Usuarios	RF10	Agregar	Registrar Usuarios	CUS10	Administrador	✓
		Modificar				✓
		Listar				✓
		Buscar				✓
	RF11	Añadir	Conceder Accesos	CUS11	Administrador	✓
		Quitar				✓
RF12	autenticar	Acceder al software	CUS12	Usuarios	✓	

.....
 Bach. Sergio A. QUISPE AQUINO

[Signature]
 20419626
 VENDEDOR

[Signature]
 48407540
 ALMACENERO

ANEXO Nº 04

RESULTADOS DEL PROTOTIPO: RECEPCIÓN DE NOTA DE PEDIDO



MULTISERVICIOS SYSTEMSQA



NOTA DE PEDIDO

CLIENTE: EDIE URCHUWARINGO AGUILAR

DNI: 19923487

DIRECCIÓN: JR. LOS MANZANOS N° 998

FECHA: 23/08/2017

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
TECLADO GAMING ANTOX XIBENE	105	03	315.00
MOUSE MICRONICS GAMER NORTH M669	26.50	06	159.00
MEMORIA KINGSTON 8G/2400 DDR4	292.00	05	1460.00
TOTAL			1934.00

Resultado después de la Implementación del Software.

MULTISERVICIOS SYSTEMSQA - NOTA DE PEDIDO Nro: 24

CLIENTE: CESAR TORRES LAZO TELEFONO: 245878

DIRECCION: JR. LOS ROSALES N°189 FECHA: 14/09/2017 0:00:00

Cant	Producto	Precio	SubTotal
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
TOTAL:			398,00

Vendedor

Almacén

ANEXO Nº 05

RESULTADOS DEL PROTOTIPO: REGISTRO DE SALIDAS DEL ALMACÉN

Registrar Salidas

Datos de Salida

Fecha de salida: 14/09/2017

N° Orden de pedido: 12

Detalle de producto

	Cant	Producto	Precio U	Sub Total
▶	3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
	4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
*				

Generar Reporte de Salida

1 de 1 100% Buscar | Siguiente

MULTISERVICIOS SISTEMSA - SALIDA

CLIENTE: CESAR TORRES LAZO FECHA: 14/09/2017
0:00:00

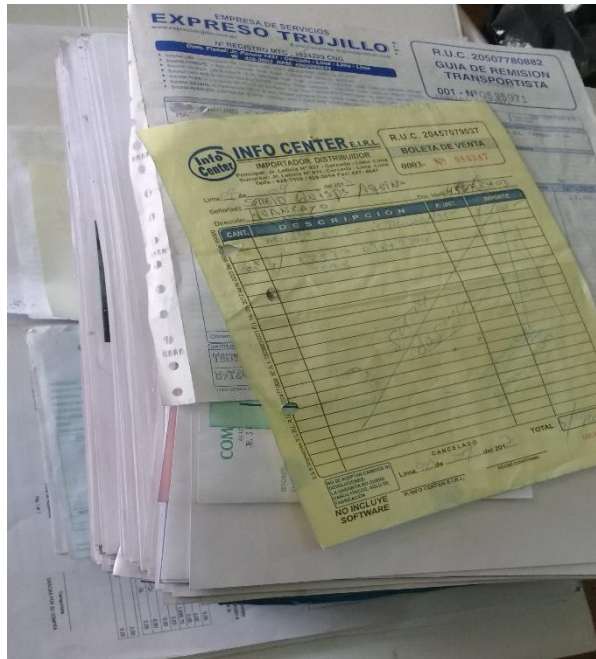
Cant	Producto	Precio unitario	Sub total
3	TECLADO CIBERTEL MITICO K502 USB LED	33,00	99,00
4	MOUSE INALAMBRICO	25,00	100,00
			199,00

Vendedor

Almacén

ANEXO Nº 06

RESULTADOS DE PROTOTIPO: REGISTRO DE ENTRADAS



Resultado después de la Implementación del Software.

Registrar Entradas

Fecha de salida: 14/09/2017

Datos de entrada
Proveedor: INFO CENTER N° Comprobante: 0078954 Tipo de comprobante: Boleta

Nuevo Proveedor

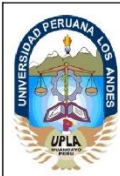
Detalle de producto
Producto: Cantidad: 0 Precio Costo: + -

	Cant	Producto	Precio U	Sub Total	stock
▶	10	DISCO DURO SEAGATE 1T SATA 7200	162	1620	0
*					

Nuevo Guardar Salir

ANEXO N° 08

ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DEL NEGOCIO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES ENTREVISTA A LOS INTERESADOS “MULTISERVICIOS SYSTEMSQA”

ENTREVISTA AL INTERESADO (Cliente, Vendedor, Almacenero)

1. ¿Cómo es la forma de trabajo en el área de almacén?

Almacenero:

2. ¿Cómo es la forma de trabajo en el área de pedidos?

Vendedor:

3. ¿Respecto al problema en el registro de pedidos, que es lo que el negocio necesita para no tener este problema?

Cliente:

Vendedor:

Administrador:

4. ¿Respecto al problema en el registro de entradas y salidas de almacén que es lo que el negocio necesita para no tener estos problemas?

Almacenero:

Administrador:

