

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN**



**SISTEMA INFORMÁTICO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA VIDRIERIA SONIA  
SUSTENTADA EN EL MODELO PROBABILÍSTICO DE  
REVISIÓN CONTINUA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**PÉREZ MENDOZA PEDRO JOSÉ**

**Chiclayo 24 de marzo de 2018**

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA VIDRIERIA  
SONIA SUSTENTADA EN EL MODELO  
PROBABILÍSTICO DE REVISIÓN CONTINUA”**

**POR:**

**PÉREZ MENDOZA PEDRO JOSÉ**

**Presentada a la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR**

---

**Mba. Carlos Rodas Díaz  
PRESIDENTE**

---

**Mgtr. Marlon Eugenio Vilchez Rivas  
SECRETARIO**

**Mgtr. Juan Antonio Torres Benavides  
ASESOR**

## ÍNDICE

INDICE DE TABLAS	5
INDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 Bases Teórico Científicas	17
2.2.1 SISTEMA INFORMATICO	17
2.2.2 SOFTWARE	17
2.2.3 GESTIÓN	18
2.2.4 MODELO DE INVENTARIO	18
2.2.5 MODELO DE REVISIÓN CONTINUA	19
2.2.6 Lenguaje de Programación	20
2.2.7 Gestor de Base de Datos	21
2.2.8 Metodología de desarrollo de software	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS	24
3.1 Diseño de investigación	24
3.1.1 Tipo de investigación	24
3.1.2 Hipótesis	24
3.1.3 Variables	24
3.1.4 Indicadores	24
3.1.5 Población y muestra	25
3.1.6 Métodos y técnicas de recolección de datos	26
IV. RESULTADOS	27
4.1 Planificación del proyecto	27
4.1.1 Revisión de Bibliografía sobre la Metodología	27
4.1.2 Establecimiento del ambiente de trabajo	27
4.1.3 Selección de la Arquitectura, Herramientas y Tecnología	27
4.1.4 Recopilación y evaluación de la Información	27
4.2 Planificación de la metodología XP	29
4.2.1 Fase de Planificación	29
4.2.2 Velocidad del Proyecto:	30
4.2.3 Plan de Entrega:	31
4.2.4 Identificación de Requerimientos funcionales y no funcionales	32
4.2.5 Historias de Usuario:	35
4.3 Diseño	52
4.3.1 Tarjetas CRC	52
4.3.2 Diagrama Entidad Relación	56
4.4 Fase de Codificación	57
4.4.1 Interfaz resultado de la codificación de Inicio de Sesión	57
4.4.2 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Usuario	57
4.4.3 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Proveedor	58
4.4.4 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Cliente	58
4.4.5 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Artículo	59
4.4.6 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Servicio	59
4.4.7 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Servicio	60

4.4.8	Interfaz resultado de la codificación de Consultar Artículos Registrados	60
4.4.9	Interfaz resultado de la codificación Consultar Movimientos De Un Artículo	61
4.4.10	Interfaz resultado de la codificación Consultar Entradas De Artículos	61
4.4.11	Interfaz resultado de la codificación Consultar Salidas De Artículos	62
4.4.12	Interfaz resultado de la codificación Consultar Compra	62
4.4.13	Interfaz resultado de la codificación Consultar venta	63
4.4.14	Interfaz resultado de la codificación Consultar Usuarios Registrados	63
4.4.15	Interfaz resultado de la codificación Eliminar Usuario	64
4.4.16	Interfaz resultado de la codificación Modificar Datos Personales	64
4.4.17	Interfaz resultado de la codificación Editar Datos Del Usuario	65
4.5	Pruebas de aceptación:	66
4.5.1	Inicio de Sesión	66
4.5.2	Registro de Usuario	66
4.5.3	Registro de Proveedor	66
4.5.4	Registro de Cliente	67
4.5.5	Registrar Artículo	67
4.5.6	Registrar Servicio	67
4.5.7	Registrar Permisos de Usuario	68
	Prueba Registrar Permisos de Usuario	68
4.5.8	Consultar Artículos Registrados	68
	Prueba Consultar Artículos Registrados	68
4.5.9	Consultar Movimientos De Un Artículo	68
	Prueba Consultar Movimientos De Un Artículo	68
4.5.10	Consultar Entradas De Artículos	69
	Prueba Consultar Entradas De Artículos	69
4.5.11	Consultar Salidas De Artículos	69
	Prueba Consultar Salidas De Artículos	69
4.5.12	Consultar Compra	69
	Prueba Consultar Compra	69
4.5.13	Consultar Venta	70
	Prueba Consultar Venta	70
4.5.14	Consultar Usuarios Registrados	70
	Prueba Consultar Usuarios Registrados	70
4.5.15	Eliminar Usuario	70
	Prueba Eliminar Usuario	70
4.5.16	Modificar Datos Personales	71
	Prueba Modificar Datos Personales	71
4.5.17	Editar Datos Del Usuario	71
	Prueba Editar Datos Personales	71
4.6	Relación existente entre el modelo probabilístico de revisión continua y el desarrollo del software	71
V.	DISCUSIÓN	73
VI.	CONCLUSIONES	78
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
VII.	ANEXOS	80

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de lenguajes de programación.....	20
Tabla 2: Comparación de Gestores de Base de Datos .....	21
Tabla 3: Comparación de las metodologías para el desarrollo de software .....	22
Tabla 4: Indicadores .....	25
Tabla 5: Métodos y técnicas de recolección de datos.....	26
Tabla 6: Establecimiento del ambiente de trabajo.....	27
Tabla 7: Arquitectura, herramientas y tecnología .....	27
Tabla 8: Historia de usuarios .....	29
Tabla 9: Velocidad del proyecto.....	30
Tabla 10: Plan de Entrega.....	31
Tabla 11: Requerimientos funcionales .....	33
Tabla 12: Requerimientos no funcionales .....	34
Tabla 13: Historia de usuario inicio de sesión.....	35
Tabla 14: Tare interfaz inicio de sesión.....	35
Tabla 15: Tare desarrollo inicio de sesión.....	35
Tabla 16: Historia de Registro de usuario .....	36
Tabla 17: Tarea interfaz registrar usuario.....	36
Tabla 18: Tarea desarrollo de registro de usuario .....	36
Tabla 19: Historia de registro de proveedor .....	37
Tabla 20: Tarea Interfaz de registro de proveedor .....	37
Tabla 21: Tarea desarrollo de registro de proveedor .....	37
Tabla 22: Historia Registrar Cliente .....	38
Tabla 23: Tarea Interfaz de registro de cliente .....	38
Tabla 24: Tarea Desarrollo de registro de cliente.....	38
Tabla 25: Historia Registrar Artículo .....	39
Tabla 26: Tarea Interfaz de registro de artículo .....	39
Tabla 27: Tarea Desarrollo de registro de artículo .....	39
Tabla 28: Historia Registrar Servicio .....	40
Tabla 29: Tarea Interfaz de registro de Servicio .....	40
Tabla 30: Tarea Desarrollo de registro de Servicio .....	40
Tabla 31: Historia Registrar Permisos de Usuario .....	41
Tabla 32: Tarea Interfaz de registro de permisos de usuario.....	41
Tabla 33: Tarea Desarrollo de registro de permiso de usuario.....	41
Tabla 34: Historia Consultar Artículos Registrados.....	42
Tabla 35: Tarea Interfaz consultar artículos registrados .....	42
Tabla 36: Tarea Desarrollo consultar artículos registrados. ....	42
Tabla 37: Historia Consultar movimientos de un artículo.....	43
Tabla 38: Tarea Interfaz consultar artículos registrados. ....	43
Tabla 39: Tarea Desarrollo consultar Movimientos De Un Artículo. ....	43
Tabla 40: Historia consultar Entradas de Artículos.....	44
Tabla 41: Tarea Interfaz Consultar Entradas De Artículos. ....	44
Tabla 42: Tarea Desarrollo Consultar Entradas De Artículos. ....	44
Tabla 43: Historia consultar Salidas de Artículos. ....	45
Tabla 44: Tarea Interfaz Consultar Salidas De Artículos.....	45
Tabla 45: Tarea Desarrollo Consultar Salidas De Artículos. ....	45
Tabla 46: Historia Consultar Compra.....	46
Tabla 47: Tarea Interfaz Consultar Compra. ....	46
Tabla 48: Tarea Desarrollo Consultar Compras.....	46

Tabla 49: Historia Consultar Venta.....	47
Tabla 50: Tarea Interfaz Consultar Venta.....	47
Tabla 51: Tarea Desarrollo Consultar Venta.....	47
Tabla 52: Historia Consultar Pedidos Atendidos.....	48
Tabla 53: Tarea Interfaz Consultar usuarios registrados.....	48
Tabla 54: Tarea Desarrollo Consultar usuarios registrados.....	48
Tabla 55: Historia Eliminar Usuario.....	49
Tabla 56: Tarea Interfaz Eliminar Usuario.....	49
Tabla 57: Tarea Desarrollo Eliminar Usuario.....	49
Tabla 58: Historia Modificar Datos Personales.....	50
Tabla 59: Tarea Interfaz Modificar Datos Personales.....	50
Tabla 60: Tarea Desarrollo Modificar Datos Personales.....	50
Tabla 61: Historia Editar Datos Del Usuario.....	51
Tabla 62: Tarea Interfaz Editar Datos Del Usuario.....	51
Tabla 63: Tarea Desarrollo Editar Datos Del Usuario.....	51
Tabla 64: Tarjeta CRC Usuario.....	52
Tabla 65: Tarjeta CRC Proveedor.....	52
Tabla 66: Tarjeta CRC Producto.....	53
Tabla 67: Tarjeta CRC Línea.....	53
Tabla 68: Tarjeta CRC Cliente.....	53
Tabla 69: Tarjeta CRC Servicios.....	54
Tabla 70: Tarjeta CRC Categoría_Servicio.....	54
Tabla 71: Tarjeta CRC Operación Venta.....	54
Tabla 72: Tarjeta CRC Transporte.....	54
Tabla 73: Tarjeta CRC Operación Compra.....	55
Tabla 74: Tarjeta CRC Lote.....	55
Tabla 75: Tarjeta CRC Unidad Medida.....	55
Tabla 76: Prueba Inicio de Sesión.....	66
Tabla 77: Prueba Registro de Usuario.....	66
Tabla 78: Prueba Registrar Proveedor.....	66
Tabla 79: Prueba Registro de Cliente.....	67
Tabla 80: Prueba Registrar Artículo.....	67
Tabla 81: Prueba Registrar Servicio.....	67
Tabla 82: Prueba Registrar Permisos de Usuario.....	68
Tabla 83: Prueba Consultar Artículos Registrados.....	68
Tabla 84: Prueba Consultar Movimientos De Un Artículo.....	68
Tabla 85: Prueba Consultar Entradas De Un Artículo.....	69
Tabla 86: Prueba Consultar Salidas De Un Artículo.....	69
Tabla 87: Prueba Consultar Compra.....	69
Tabla 88: Prueba Consultar Compra.....	70
Tabla 89: Prueba Consultar Usuarios Registrados.....	70
Tabla 90: Prueba Eliminar Usuario.....	70
Tabla 91: Prueba Modificar Datos Personales.....	71
Tabla 92: Prueba Editar Datos Personales.....	71
Tabla 93: Tabla Tiempo requerido para identificar materiales.....	83
Tabla 94: Encuesta realizada al cliente de la vidriería Sonia.....	92
Tabla 95: Ficha de observación realizar compra.....	92
Tabla 96: Ficha de observación realizar venta.....	97
Tabla 97: Ficha de observación pedidos no atendidos.....	99
Tabla 98: Ficha de observación reposición de stock.....	101

Tabla 99: Ficha de observación identificar materiales .....	104
Tabla 100: Costos de planificación .....	105
Tabla 101: Costos de diseño .....	106
Tabla 102: Costos de implementación.....	108
Tabla 103: Costos de pruebas .....	109
Tabla 104: Costos totales.....	110

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama entidad relación .....	56
Figura 2: Interfaz Inicio de Sesión .....	57
Figura 3: Interfaz Registrar Usuario .....	57
Figura 4: Regitsrar Proveedor.....	58
Figura 5: Regitsrar Cliente .....	58
Figura 6: Registrar Artículo.....	59
Figura 7: Registrar Servicio.....	59
Figura 8: Registrar Permisos de Usuario .....	60
Figura 9: Consultar Artículos Registrados .....	60
Figura 10: Consultar movimientos de un articulo .....	61
Figura 11: Consultar Entradas De Artículos.....	61
Figura 12: Consultar Salidas De Artículos .....	62
Figura 13: Consultar Compra .....	62
Figura 14: Consultar Venta.....	63
Figura 15: Consultar Usuario Registrados.....	63
Figura 16: Eliminar Usuario .....	64
Figura 17: Modificar datos personales .....	64
Figura 18: Editar Datos Del Usuario .....	65
Figura 19: Gráfico tiempo que realiza las compras. ....	73
Figura 20: Gráfico tiempo que realiza las ventas .....	74
Figura 21: Gráfico índice de pedido no atendidos.....	75
Figura 22: Gráfico tiempo de reposición de stock.....	75
Figura 23: Tiempo requerido para identificar materiales .....	76
Figura 24: Gráfico nivel de satisfacción del cliente .....	77

## RESUMEN

La presente investigación demuestra que el Modelo Probabilístico de Revisión continua ha solucionado los problemas del manejo de inventario de la empresa Vidriería Sonia, siendo uno de sus aportes el ofrecimiento de información oportuna para la atención de los pedidos, así como la actualización y cálculo del stock del inventario de los artículos de mayor rotación que permiten evitar la pérdida de ventas.

Para ello, la estructura que hemos venido siguiendo en la investigación, permitió plantear como objetivo principal mejorar la gestión de inventario a través de la construcción de un sistema informático, lo cual permitirá gestionar eficientemente los pedidos del artículo que la gerencia determina.

Con la problemática suscitada se realizó las entrevistas correspondientes al administrador de la empresa y se llegó a la hipótesis que mediante la implementación de un sistema informático se logrará mejorar la gestión de inventario mediante el modelo probabilístico de revisión continua, permitiendo determinar cuánto y cuándo pedir artículos que la gerencia determina.

Así mismo, para el desarrollo del software se utilizó la Metodología XP que puede dar soporte a la innovación, basándose en equipos auto-gestionados, esta metodología es la más destacada de los procesos ágiles por su difusión y aceptación; entre los requerimientos de desarrollo, tenemos que el sistema informático será creado en un lenguaje de programación escogido es java, utilizando NetBeans IDE 7.4 y como gestor de base de datos PostgreSQL.

**PALABRAS CLAVE:** *gestión de inventario, modelo probabilístico de revisión continua, sistema informático, software.*

## **ABSTRACT**

This research demonstrates that the probabilistic model of continuous revision has solved the problems of the inventory management of the glassworks Sonia, being one of your contributions the offer of timely information to the attention of the orders, as well as the updating and calculation of the stock of the inventory of the major articles of rotation which can be used to prevent loss of sales.

To do this, the structure that we have been following in the research, raised the main objective of improving the management of inventory through the construction of a computer system, which will allow you to efficiently manage the orders of the article that the management determines.

With the problems arising is conducted the interviews for the administrator of the company and came to the hypothesis that by implementing a computer system will ensure better inventory management through the probabilistic model of continuous revision, allowing one to determine how much and when to ask for articles that management determines.

Likewise, for the development of the software is used the XP methodology that can support innovation, based on equipment self-managed, this methodology is the most prominent of the agile processes pos its dissemination and acceptance; between the requirements of development, we have the computer system will be created on an the chosen programming language is java, using NetBeans IDE 7.4 and as manager of PostgreSQL database.

**KEYWORDS:** *inventory management, probabilistic model for continuous review , computer system , software.*

## I. INTRODUCCIÓN

El manejo incorrecto de los inventarios, al no tener optimizadas las compras y ventas, genera un gran problema y a la vez se generan pérdidas en utilidades, es por eso que se tiene que contar con herramientas eficientes para el procesamiento y manejo de datos es una ventaja competitiva que diferentes empresas en todo el mundo están asumiendo,

De acuerdo con Francisco D'Angelo Director Gerente Yobel Supply Chain Management, generalmente el 50% de los costos de mano de obra del almacén están en la preparación de los pedidos. Perder 1 hora de trabajo por inventarios inexactos significa dinero botado. El control del inventario es vital para el éxito sostenido de su empresa. Por lo tanto, el éxito de nuestras compañías no sólo depende de las ventas, también de la habilidad de decir, "sí, tenemos ese producto en stock". El problema es que pensamos en el control de inventarios "después de". Después de que el cliente ordena y no lo tenemos es que comenzamos a pensar en él.

Un inventario es una cantidad almacenada de materiales que se utiliza para facilitar la producción, o las demandas del consumidor. En general, los inventarios comprenden materia prima, trabajo en proceso y bienes terminados. Esta definición se ajusta muy bien al punto de vista de operaciones como un proceso de transformación.

Esta realidad no es ajena en la Vidriería Sonia, realizamos una entrevista al dueño de la Vidriería Sonia (ver anexo 1), hemos realizado técnicas de observación, encuestas a los clientes (ver anexo 2). Por lo antes expuesto en la Vidriería Sonia se encontró la siguiente problemática, que mencionaremos a continuación:

- Carece de un modelo o política de inventario ocasionando escasez de productos y una insatisfacción en la atención rápida de pedidos; esto genera que la empresa no pueda contabilizar cada material de forma verídica, pues al momento de vender no se actualiza el stock, en el registro manual de Ventas y Almacén, lo que origina imprecisión en la cantidad de artículos que pueden ofrecer. Cabe resaltar que la empresa cuenta con un valor agregado, que es la experiencia del administrador y jefe de la empresa, ya que lleva en el mercado más de 20 años en el rubro de vidrio y le permite con autoridad desenvolverse en el mercado.
- Un factor externo que limita la atención rápida al cliente, es la ubicación, pues la empresa se encuentra alejada de las vidrierías más comerciales, pues limita conseguir materias de manera rápida y sencilla, lo cual crea una insatisfacción en el cliente y se crea la probabilidad de perder a un cliente en el futuro.
- Se pide material según él crea necesario, pero no por lo que realmente necesite en el mes, si no, por lo que el administrador considere que los clientes puedan consumir, ya que no tiene un consolidado sobre todo el material existente, por consecuencia se sobrecarga (Sobre stock) o falta de material sin que sea necesario.
- Debe hacerse mención que no existen políticas expresas sobre la forma de operación en las funciones logísticas de la empresa.

- Cuando se realiza el pedido al proveedor, el tiempo de espera de este es de uno o dos días, es el tiempo que demora que tiene el producto para llegar a la vidriería, ocasionando que algunos trabajos se retrasaren por la reposición del stock.
- Almacena productos sin un modelo de predicción adecuado, ocasionando que el administrador realice sus compras cada dos o tres meses, dependiendo la necesidad que se tenga.
- En los últimos tres meses el administrador considera que el 20% de pedidos no fueron atendidos de manera satisfactoria, por falta de stock, al no tener un control de inventario no sabe que su producto está agotado, pero la venta ya está realizada, la solución es ir a comprar ese material a las vidrierías más cercanas, afectando sus ganancias.
- El tiempo requerido para identificar materiales deseados según el pedido es del 50 %; al no tener un orden en su inventario genera pérdida de tiempo en identificar los materiales e insatisfacción del empleado, perdiendo tiempo valioso él mismo.

Analizando esta situación relacionada con la interrogante de no saber cuánto, cuándo y qué pedir, se ha planteado el siguiente problema de investigación: ¿Cómo mejorar la gestión de inventario en la empresa VIDRIERÍA SONIA? Por lo que corresponde plantear la siguiente hipótesis: La implementación de un sistema informático mejorara la gestión de inventario mediante el modelo probabilístico de revisión continua en la empresa VIDRIERIA SONIA.

Así mismo, se ha planteado como objetivo principal de la tesis: Mejorar la gestión de inventario mediante el modelo de revisión continua a través de la construcción de un sistema informático en la empresa VIDRIERIA SONIA, también se formulan los siguientes objetivos específicos:

- Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las compras.
- Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las ventas.
- Disminuir el índice de pedidos no atendidos.
- Optimiza el tiempo de espera de reposición de stock
- Disminuir el tiempo para identificar materiales, a la hora de fabricación del producto.
- Incrementar la satisfacción del cliente.

En el aspecto científico, esta investigación servirá como antecedente a futuras investigaciones relacionadas con la problemática. Dentro de lo cual se incluye la motivación e inclinación por las investigaciones, en especial por aquellas relacionadas con la gestión de inventario, utilizando el modelo de revisión continua.

En el aspecto tecnológico, el producto obtenido constituye una solución tecnología, pues, mediante el sistema informático propuesto, ayudará a mejorar la atención al cliente, porque todo el proceso estará optimizado, gracias al algoritmo probabilístico de revisión continua, sin inventario, simplemente no hay ventas.

En el aspecto económico se justifica porque su sistema informático con un modelo adecuado de inventarios nos ayudará a reducir los costos de pedidos (proveedor), reducir

costos por material faltante y reducir costos de adquisición. Además, el este sistema informático estará creado en una plataforma libre, ahorrando dinero a la empresa. De esta manera se contribuiría a aumentar los ingresos económicos a dicha institución que permitan reinvertir en la mejora de sus servicios de atención.

La presente tesis se justica, en el aspecto social, ya que la solución propuesta permitirá saber ¿Cuánto pedir? y ¿Cuándo pedir?, la cual disminuirá las perdidas en las ventas, generando mayor posicionamiento a la empresa.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

**Antecedente #1** Inventarios probabilísticos con demanda independiente de revisión continua, modelos con nuevos pedidos. (Francy Ríos, Andrés Martínez, Teresa Palomo, Susana Cáceres, Marisol Díaz, 2008)

Esta investigación estuvo orientada al modelo de inventario probabilístico con demanda independiente y revisión continua, con nuevos pedidos. Este análisis se realizó considerando la importancia que este tipo de modelos tiene para la adecuada toma de decisiones sobre la adquisición y manejo óptimo de recursos en las empresas. Estos modelos se caracterizan por poseer una demanda y/o tiempo de suministro variables en el tiempo y la necesidad o demanda del artículo es generada como consecuencia de las decisiones de muchos actores ajenos a la cadena logística (clientes o consumidores), de la cual a empresa no tiene control de la misma.

Este artículo nos habla acerca de los modelos de inventarios probabilísticos, ayudándonos a conocer un poco más de estos, ya que uno de estos modelos es el que utilizaremos en nuestro proyecto de tesis.

**Antecedente #2** Propuesta de un modelo de inventario para la mejora del ciclo logístico de una distribuidora de confites ubicada en la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui (Pedro J. Mongua G, Hector E. Salvador R, 2009)

La presente investigación consistió básicamente en realizar un diagnóstico del ciclo logístico de la empresa, la cual lleva por nombre CONFISUR C.A.

Se aplicó el método de clasificación ABC, luego con la teoría de inventario se planteó el modelo de periodo fijo para los productos, con la finalidad de solucionar las problemáticas en el ciclo logístico, luego de esto, y para terminar se establecieron propuestas y planes de acción que contemplan las actividades mínimas y los medios para el logro de sus objetivos.

Este antecedente busca la mejora del ciclo logístico, proponiendo un modelo de inventario que es el de periodo fijo. La efectividad de utilizar un modelo de inventario adecuado al giro del negocio nos da un punto de apoyo para el desarrollo de nuestro sistema informático.

**Antecedente #3** Aplicación del modelo de revisión continua en un hospital privado de tercer nivel (Laura Sánchez Flores, 2011)

El presente trabajo consistió en la selección y aplicación de un modelo de administración del inventario se quiso lograr disminuir el déficit en el inventario de ciertos medicamentos y soluciones y por otra parte disminuir el sobre inventario dentro del área de farmacia de un Hospital de tercer grado. Se realizó un análisis del manejo del sistema actual del inventario en el área de farmacia del Hospital. Para poder comprender la administración del inventario se analizó los principales modelos y conceptos de los sistemas de inventario tanto determinísticos como estocásticos y poder tener el criterio de selección del modelo que mejor se adapte a las necesidades del Hospital. Finalmente se realizó una simulación

de la aplicación del modelo durante un periodo de seis meses y se observó el comparativo de los resultados del método actual contra los resultados del nuevo modelo de inventarios utilizando datos históricos.

Este proyecto se acerca mucho a nuestra propuesta, porque al igual que nosotros, también trabajan con el modelo de revisión continua. Demostrándonos la importancia de tener un modelo de inventario adecuado.

**Antecedente #4** Desarrollo sistema control de inventario software y hardware (Mauricio Edgardo Arancibia Oyanedel, 2002)

Esta investigación estuvo orientada a los procedimientos y técnicas utilizadas para lograr un sistema que dé solución a la problemática existente en la compañía, en cuanto a la administración de dispositivos y programas. Se empleó una metodología de diseño llamada “Ciclo de Vida de Base de Datos”, de los autores James Connolly y Carolyn Begg, la cual contempla las etapas desde la definición del sistema, Planificación, Diseño de la Base de Datos, Diseño de la Aplicación y la Implementación.

El objetivo principal fue una solución automatizada, al proceso de control de inventario de equipos y programas que actualmente se emplean en la gestión administrativa de la compañía.

Para el desarrollo del sistema, se emplearon diferentes herramientas tales como: Power Designer Suite Architecture, SQL Anywhere 5.0, Sybase Adaptive Server Enterprise 11.5 (como Motor de Base de Datos), PowerBuilder 6.5, Microsoft Visio2000.

Ese proyecto nos enseña que posibles herramientas (software) podemos utilizar para nuestro sistema informático que permitirá el control de activos en la vidriería sustentada en el modelo de revisión continua ya que este proyecto también se centra en el control de inventarios.

**Antecedente # 5** Análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para empresas de almacenamiento de hidrocarburos (Jorge Alberto Iju Fukushima, 2010)

En la presente investigación se planteó el análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios que permita registrar y calcular los datos de los movimientos de forma automática, separando los procesos en una forma estructurada y eliminando la redundancia en el ingreso de datos, permitiendo también generar reportes de inventarios que ayuden a verificar las diferencias entre los inventarios físicos y contables.

Se definió tres objetivos: Separar y estructurar los procesos, registrar los datos solamente una vez y calcular los resultados de forma automática.

Luego se mostró las operaciones típicas de un terminal de almacenamiento de hidrocarburos después se analizó detalladamente el sistema, y se identifican los principales requerimientos y actores, diseñando la arquitectura del sistema, prototipos, y se desarrollaron los diagramas de clases, de base de datos y de secuencias. Por último, se definió los elementos necesarios para la construcción del sistema.

Este proyecto plantea el análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios que permita registrar y calcular los datos de los movimientos de forma automática, nos da un sustento para seguir con nuestro proyecto, nos muestra la importancia implementar un sistema de control de inventarios.

**Antecedente #6** Diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para incrementar la utilidad de la empresa de calzado azavel & cazz (Br. Marly Magdalena Zavaleta Zavaleta, 2008)

Esta investigación estuvo centrada en determinar y resolver los problemas por los que atraviesa CALZADOS AZAVEL & CAZZ, dedicada a la producción y comercialización de calzado, para mejorar el Control de sus inventarios y poder determinar la cantidad de producto terminado existente en almacén y en cada tienda; de ésta manera conocer la cantidad exacta de mercadería de acuerdo a cada línea de calzado por establecimiento lo cual evitará tener un excesivo stock. Por tal motivo, se propuso la realización de un análisis de los puntos críticos que tiene la empresa en sus diferentes áreas.

Se realizó un diagnóstico a la Organización, al personal, a los inventarios, logística, encontrando diferentes brechas, lo cual permitió dar propuestas de control, tales como: Codificar y clasificar adecuadamente la mercadería, estableciendo un modelo de inventario en las tiendas, donde se transfiere mercadería de una sucursal a otra para su venta, des ésta manera poder determinar los niveles de ventas respecto a cada modelo por cada línea producida por temporada a fin de evitar una excesiva producción y por ende también un excesivo stock de las mismas. Finalmente, se presentaron nuevas propuestas establecidas en los flujos gramas y tablas anexadas.

Con este antecedente podemos decir que tener un buen modelo de inventario saber cuánto pedir y cuando pedir es de suma importancia para una empresa.

**Antecedente #7** Mejoras en la gestión de compras, inventarios y almacenes de una pequeña empresa (gustín Samillán Orozco, 2006)

El presente trabajo tuvo como objetivo proponer soluciones a los problemas detectados, en base a un análisis previo de la situación actual de esta pequeña empresa.

Este trabajo empieza mostrando un marco teórico referente a la gestión de compras, inventarios y almacenes. Luego, se realiza un diagnóstico sobre el estado de la empresa, en el cual se indica las actividades elementales que desarrollan los operarios para la confección de un producto específico, y el tiempo que les demanda hacer cada una de éstas. Además, se efectúa un análisis sobre las compras, los inventarios y almacenes. Finalmente, se plantea soluciones (reasignación de las actividades y redistribución de las cargas de trabajo, análisis ABC, sistema de revisión continua de los productos terminados) con la finalidad de mejorar la productividad de la empresa y que sea más competitiva.

La efectividad que ha tenido mejorar la gestión de inventarios, nos da un punto de apoyo para el desarrollo de nuestro informático para mejorar la gestión de activos sustentada en el modelo de revisión continua.

## **2.2 Bases Teórico Científicas**

### **2.2.1 SISTEMA INFORMATICO**

El ordenador se puede definir como una máquina compuesta de elementos físicos (hardware), en su mayoría de origen eléctrico-electrónico, capaz de realizar una gran variedad de trabajos a gran velocidad y con gran precisión.

Un ordenador está formado por un conjunto de componentes electrónicos que por sí mismos no son capaces de realizar demasiadas funciones. Estos componentes electrónicos necesitan de otros componentes no físicos que los pongan en funcionamiento; nos estamos refiriendo a programas (software). Los programas nos servirán para nuestro fin: procesar datos (información).

Según Chacón (2004), es un sistema informático las acciones realizadas en el ejemplo anterior se traducen de la siguiente forma:

- Inicialización del sistema.
- Ejecución de la secuencia de instrucciones del programa, usando los recursos del procesador.
- Comunicación del ordenador con el exterior por medio de los periféricos.
- Almacenamiento de los datos en ficheros.

Podemos concluir, por tanto, que el sistema informático tiene muchos puntos en común con el comportamiento humano.

El sistema informático se encarga de procesar la información de entrada (datos) y obtener una información de salida (resultados). Estos datos deben estar contenidos en soportes accesibles para el sistema informático y éste debe depositar los resultados del tratamiento en algún soporte comprensible para el usuario.

Definiremos el ordenador como una máquina que puede aceptar datos de entrada, manipularlos aritmética o lógicamente y presentar el resultado en una salida.

### **2.2.2 SOFTWARE**

Según Chacón (2004), nos dice que el software se compone de dos partes fundamentales:

- El software básico:  
Recibe el nombre de sistema operativo, es la parte esencial del software sin esto el ordenador no puede funcionar, es el alma del ordenador. Es el intermediario entra la comunicación entre el usuario y el hardware.

Gestiona de forma eficaz los recursos del ordenador, cuenta con tres niveles:

- Nivel de gestión interna o de los dispositivos físicos más cercanos, como son la Unidad Central y los periféricos asociados.
- Nivel de gestión de trabajos. El sistema operativo debe planificar las tareas a realizar en el sistema, asignar tiempos de ejecución en la Unidad Central de Proceso (CPU), reservar zonas de memoria y gestionar la comunicación entre los diversos dispositivos del sistema y entre éstos y el exterior.

- Nivel de gestión de datos. El sistema operativo debe dirigir y controlar la lectura y el almacenamiento de los datos y programas, ofrecer al usuario los medios más sencillos y eficaces para el tratamiento de los ficheros e informar del estado del sistema en cualquier momento.
- El software de aplicaciones.

Parte del software que sirve para procesar la información de forma personalizada. Lo integran los programas y los datos. Los programas permiten editar textos, extraer información, editar gráficos, realizar cálculos numéricos, etcétera, el software se adapta al usuario.

### **2.2.3 GESTIÓN**

Necesitamos hacer dos observaciones sobre los significados posibles de la palabra gestión:

- A. El primero se refiere al carácter activo, pero ligado a la guerra que tiene la palabra. En este sentido, gestión está estrechamente ligada a “estrategia” (de “stratos-ego”: yo conduzco), que, según el teórico de la guerra del siglo XIX, Karl Von Clausewitz, significa organizar los encuentros aislados con el fin de derrotar/destruir al enemigo: a sus fuerzas, a su voluntad y a su territorio, que es el objetivo ideal de la guerra. Aquí, las “estrategias de gestión” son planteadas para o sobre el otro, lo que inmediatamente significa (como lo explica el pedagogo brasileño Paulo Freire) actuar contra el otro.
- B. El segundo significado, retoma necesariamente el carácter cultural del “gestus”, pero reformulándolo en un sentido activo. Esto es: parte de un reconocimiento de las prácticas culturales de una sociedad, un grupo, una organización, una institución; luego, también reconoce su historia, sus recorridos y trayectorias a través del tiempo que han hecho de esa organización esta organización con la que nos encontramos hoy. La gestión es una suerte de acción artística, en cuanto creativa (y no repetitiva o meramente estructurada por recetas) que tiende a la gestación de procesos colectivos, con los otros (y no a pesar de los otros y de lo existente, o contra los otros).

### **2.2.4 MODELO DE INVENTARIO**

Los modelos de inventarios se clasifican en modelos determinísticos y modelos estocásticos o probabilísticos, según la posibilidad de estimar la demanda. (Wayne, 1994).

“La naturaleza de los inventarios (o existencias) consiste en colocar y recibir en forma repetida pedido (u órdenes) de determinados tamaños a intervalos de tiempo establecidos. Desde este punto de vista, una política de inventario contesta las dos siguientes preguntas: ¿Cuánto pedir? y ¿Cuándo pedir?” (Taha, 2004).

De acuerdo con P. J. H. Baily (2007), se mantienen inventarios por dos razones principales: por razones de económicas y por razones de seguridad.

Según Taha (2004), nos muestra el siguiente modelo de costo:

$$\left( \begin{array}{c} \text{costo total} \\ \text{del} \\ \text{inventario} \end{array} \right) = \left( \begin{array}{c} \text{costo de} \\ \text{compra} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} \text{costo de} \\ \text{preparación} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} \text{costo de} \\ \text{almacenamiento} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} \text{costo de} \\ \text{faltante} \end{array} \right)$$

Donde:

1. El costo de compra se basa en el precio por unidad del artículo. Puede ser constante, o puede ofrecerse con descuentos.
2. El costo de preparación representa el costo fijo incurrido cuando se coloca un pedido.
3. Es independiente de la cantidad pedida.
4. El costo de almacenamiento o de posesión representa el costo de mantener una existencia de inventario. Comprende el interés sobre el capital y el costo de almacenamiento, mantenimiento y manejo.
5. El costo de faltante es la penalización en que se incurre cuando se terminan las existencias.
6. Incluye la pérdida potencial de ingresos y el costo, más subjetivo, de pérdida de la buena voluntad del cliente.

### 2.2.5 MODELO DE REVISIÓN CONTINUA

Según Taha (2004), establece pedir la cantidad y siempre que el inventario baja al nivel R. Como en el caso determinístico, el nivel para pedir R (nivel de “reorden”) es una función del tiempo de entrega entre la colocación y la recepción de un pedido. Los valores óptimos de y R se determinan minimizando el costo esperado por unidad de tiempo, que incluye la suma de los costos de preparación, posesión (almacenamiento) y de faltante.

El modelo nos muestra tres hipótesis:

- La demanda no satisfecha durante el tiempo de entrega se acumula.
- No se permite más de un pedido vigente.
- La distribución de la demanda durante el tiempo de entrega permanece estacionaria (no cambia) con el tiempo.
- Para deducir la función de costo total por unidad de tiempo, sean:

f(x) \_ Función de distribución de probabilidades de la demanda x durante el tiempo de entrega

D \_ Demanda esperada por unidad de tiempo

h \_ Costo de almacenamiento por unidad de inventario y por unidad de tiempo

p \_ Costo de faltante por unidad de inventario

K \_ Costo de preparación por pedido

La elección del método probabilístico de revisión continua es porque hemos verificado que varios productos tienen una alta rotación y al tenerlo de manera histórica, no podemos verificar cual es el producto de mayor rotación, que producto es el que mayor se agota, cual es el tiempo de reposición, aplicando este método sabremos todas las interrogantes planteadas anteriormente.

## 2.2.6 Lenguaje de Programación

A continuación, en la tabla 1 mostramos una pequeña comparación de algunos lenguajes de programación.

<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>			
<b>HTML</b>	<b>JAVA</b>	<b>PHP</b>	<b>C#</b>
Lenguaje utilizado para la creación de páginas web. HTML significa “hypertext mark-up language”, que significa, “lenguaje para el formato de documentos de hipertexto”, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes.	Es un lenguaje orientado a objetos, de una plataforma independiente, fue desarrollado por la compañía SUN Microsystems.	PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas	Es un lenguaje de programación orientado.  A objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma net.
Esperar la actualización siguiente para que sea más rápido.	Es orientado a objetos y multiplataforma.	Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.	Tipos de datos: en C# existe un rango más amplio y definido de tipos de datos que los que se encuentran en c, C++ o java.
Sirve para todos los sistemas operativos y si no es la versión adecuada para dicho sistema, la misma aplicación java se encarga de descargas o actualizar versión para un excelente desempeño en el pc.	Algunos de los sistemas operativos más destacados en los que funciona la aplicación: Unix, Linux, Solaris, Windows, Mac.	Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor, páginas web y CMS	Declaraciones en el espacio de nombres: al empezar a programar algo, se puede definir una o más clases dentro de un mismo espacio de nombres.

**Tabla 1: Comparación de lenguajes de programación.**

**Fuente: Elaboración Propia**

## 2.2.7 Gestor de Base de Datos

Mostramos en la tabla 2, la comparación de algunos gestores de base de datos.

<b>GESTOR DE BASE DE DATOS</b>			
<b>MySql</b>	<b>ORACLE</b>	<b>PostgreSQL</b>	<b>Sybase</b>
Soporte de transacciones. Escalabilidad, estabilidad y seguridad. Soporta procedimientos almacenados.	Es un sistema gestor de base de datos objeto-relacional, y es considerado como uno de los sistemas de bases de datos más completos, gracias a su soporte de transacción, estabilidad, escalabilidad y soporte multiplataforma.	Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicada bajo licencia BSD.	Satisface las demandas extremas de rendimiento, eficiencia y disponibilidad de los sistemas de procesamiento de transacciones de próxima generación.
Incluye también un potente entorno gráfico de administración. Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información	Puede ejecutarse en todas las plataformas. Soporta todas las funciones que se esperan de un servidor "serio"	Es un programa de código abierto, por lo que está dirigido por una comunidad de desarrolladores llamada PGDG	En cuanto a las desventajas que pudiese tener Sybase, no se especifica los puntos en las cuales sea no factible o bien sea débil la base de datos, el diferenciador más obvio es el costo de la licencia y puede recuperarse mediante la inversión misma a la base de datos.
Fácil de instalar y configurar. Fácil de utilizar y administrar.	Operaciones de recuperación flexibles.	Cuenta con una alta concurrencia, una amplia variedad de tipos nativos, y diversas funciones más específicas.	Rendimiento superior. Confiabilidad sólida

**Tabla 2: Comparación de Gestores de Base de Datos**

**Fuente: Elaboración propia**

## 2.2.8 Metodología de desarrollo de software

Para Amaro y Valverde (2007) Las metodologías ágiles presentan diversas ventajas, entre las que podemos destacar:

- Capacidad de respuesta a cambios de requisitos a lo largo del desarrollo.
- Entrega continua y en plazos breves de software funcional.
- Trabajo conjunto entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Importancia de la simplicidad, eliminando el trabajo innecesario.
- Atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño.
- Mejora continua de los procesos y el equipo de desarrollo.

Se muestra en la tabla 3 la comparación de algunas metodologías de desarrollo de software.

METODOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE		
RUP	XP	SCRUM
Metodología estándar, una de las más utilizadas junto a UML	Es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación, y realimentación del código desarrollado. Fue desarrollado por Kent Beck.	Emplea el principio ágil, desarrollo iterativo e incremental.
Análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientado a objetos.	Los desarrollos serán de calidad ya que son probados constantemente en todo el proceso.	Posibilidad de ajustar la funcionalidad en base a la necesidad del negocio del cliente.
Tiene estrecha relación con el cliente	Alcance para un proyecto pequeño, mediano.	Alcance para un proyecto pequeño, mediano y grande
Está dirigido por los casos de usos y es iterativo e incremental.	Se centra más en la programación o creación del producto.	Se compone de cinco fases principales.

**Tabla 3: Comparación de las metodologías para el desarrollo de software**

**Fuente: Elaboración propia**

En este cuadro se presenta una comparativa de los modelos de proceso en cuanto a las características del proyecto, analizamos el tamaño del proceso, del equipo y la complejidad del problema para cada uno de los modelos. Podemos resaltar que: con un pequeño equipo de desarrollo se puede realizar grandes proyectos, de alta complejidad; es el caso de XP y SCRUM.

Según la documentación revisada y leídas y recomendaciones de nuestro asesor se opta por trabajar la metodología XP por ser una de las metodologías ágiles más populares.

## **DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

### **SISTEMA INFORMÁTICO**

Según Laudon, F., & Laudon, J. (1996): “Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.”

### **INVENTARIO**

Según Taha, Hamdy A. (2004): “En forma tradicional se considera a los inventarios como un mal necesario: si son muy pocos, causan costosas interrupciones; si son demasiados equivalen a tener un capital ocioso. El problema del inventario determina la cantidad que equilibra los dos casos extremos.”

### **MODELO DE INVENTARIOS**

Según Taha, Hamdy A. (2004): “La naturaleza de los inventarios (o existencias) consiste en colocar y recibir en forma repetida pedido (u órdenes) de determinados tamaños a intervalos de tiempo establecidos. Desde este punto de vista, una política de inventario contesta las dos siguientes preguntas: ¿Cuánto pedir? y ¿Cuándo pedir? ”

### **POSICIONAMIENTO**

Según Ries, A. L. L., Trout, J., & Ampudia, G. P. (1982): “El posicionamiento es la toma de una posición concreta y definitiva en la mente del o de los sujetos en perspectiva a los que se dirige una determinada oferta u opción. De manera tal que, frente a una necesidad que dicha oferta u opción pueda satisfacer, los sujetos en perspectiva le den prioridad ante otras similares”

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Diseño de investigación

##### 3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que se utilizarán los conocimientos en la práctica, se pretende alcanzar una investigación experimental, se analiza el efecto producido por la acción o la manipulación de una o más variables independientes sobre una o varias dependientes.

##### 3.1.2 Hipótesis

La implementación de un sistema informático mejorara la gestión de inventario mediante el modelo probabilístico de revisión continua.

##### 3.1.3 Variables

**Variable independiente:** Sistema informático.

**Variable dependiente:** Gestión de inventario.

##### 3.1.4 Indicadores

Objetivo Específico	Indicador	Definición Conceptual	Unidad de Medida	Instrumento	Definición Operacional
Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las compras.	Tiempo que realiza las compras.	El tiempo que el administrador o dueño de la vidriería debe tomar para realizar las compras	minutos	Ficha de observación	Tiempo en minutos
Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las ventas.	Tiempo que realiza las ventas.	El tiempo que el administrador o dueño de la vidriería debe tomar para realizar las ventas	Minutos	Ficha de observación	Tiempo en minutos
Disminuir el índice de pedidos no atendidos.	Índice de pedidos no atendidos	Número de pedidos no atendidos por falta de stock	Porcentaje	Entrevista	
Optimiza el tiempo de espera de reposición de stock	Tiempo de espera de reposición de stock	Demora en la reposición de stock	Días	Entrevista	Tiempo en días

Disminuir el tiempo para identificar materiales, a la hora de fabricación del producto.	tiempo requerido para identificar materiales	Al no contar con un inventario adecuado, el tiempo en encontrar los productos o saber si tienen en stock el producto es muy alto	Porcentaje	Entrevista	
Incrementar la satisfacción del cliente	Nivel satisfacción al cliente	Cuánto se ha reducido la insatisfacción por desabastecimiento del producto	Nivel	Encuesta	Nivel de Insatisfacción

**Tabla 4: Indicadores**

**Fuente: Elaboración propia**

**Indicador Nro. 1:** Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las compras.  
Se logró demostrar nombre del indicador Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las compras al disminuir a 10 segundos el tiempo promedio de dicho proceso. Ver anexo 4.

**Indicador Nro. 2:** Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las ventas.  
Se logró demostrar nombre del indicador Gestionar eficientemente el tiempo que realiza las ventas al disminuir a 14 segundos el tiempo promedio de dicho proceso. Ver anexo 5.

**Indicador Nro. 3:** Disminuir el índice de pedidos no atendidos.  
Todos los pedidos fueron atendidos de manera satisfactoria. Ver anexo 6.

**Indicador Nro. 4:** Optimiza el tiempo de espera de reposición de stock  
La espera de reposición de stock bajo en 1 gracias al tener optimizado Ver anexo 7.

**Indicador Nro. 5:** Disminuir el tiempo para identificar materiales, a la hora de fabricación del producto.  
Se logró demostrar que sea disminuido el tiempo para identificar materiales. Ver anexo 8

**Indicador Nro. 6:** Incrementar la satisfacción del cliente  
Se logra demostrar que el incremento de satisfacción del cliente es de muy satisfecho ver anexo 3.

### 3.1.5 Población y muestra

La población en nuestro caso está conformada por el dueño de la empresa Vidriería Sonia, esta persona es la que interviene en todo el tema de inventario. Para la recolección de datos de tomo como muestra a los clientes de la vidriería Sonia

### 3.1.6 Métodos y técnicas de recolección de datos

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Elementos de la Población</b>
<b>Observación</b>	Ficha de observación.	Proceso de compras. Proceso de ventas. Proceso de pedidos. Proceso de almacenamiento del material
<b>Análisis documental</b>	Ficha de análisis	Boletas. Facturas.
<b>De campo</b>	Guía de entrevistas o formato de entrevista	Con la cual se pudo tener conocimiento de la opinión del dueño y administrador de la empresa, en cuanto al proceso de inventario, toma de pedidos.
<b>De campo</b>	Encuestas	Se realización encuestas a los clientes arpara determinador el nivel de satisfacción

**Tabla 5: Métodos y técnicas de recolección de datos**

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Planificación del proyecto

#### 4.1.1 Revisión de Bibliografía sobre la Metodología

Los documentos revisados para conocer sobre esta metodología se encuentran referenciados en la bibliografía de este proyecto, el principal autor revisado es (Beck 2004).

#### 4.1.2 Establecimiento del ambiente de trabajo

Concepto	Detalle
Infraestructura	Oficina
Servicios	Luz
	Internet
	Teléfono
Materiales	Útiles de escritorio
	Adquisición de libros

**Tabla 6: Establecimiento del ambiente de trabajo**

#### 4.1.3 Selección de la Arquitectura, Herramientas y Tecnología

Concepto	Detalle
Software	Servidor Apache (AppServ)
	PHP 5
	MySQL WorkBench
	NetBeans IDE 8.0
	Postgresql 9.4
Hardware	Computadora Personal
	Mouse Inalámbrico

**Tabla 7: Arquitectura, herramientas y tecnología**

#### 4.1.4 Recopilación y evaluación de la Información

**Especificaciones del plan de recopilación y evaluación:**

**Recopilación:**

- Conocer los procesos de inventario de la vidriería Sonia.

- Solicitar información adicional, inquietudes, sugerencias, por parte de los trabajadores y dueño de la vidriería Sonia.
- La información se recopilará por el autor del proyecto.
- La recolección se realizará en partes, primero al dueño de la vidriería Sonia, luego a los trabajadores.

**Evaluación:**

- Se evaluará si la aplicación puede llegar a cumplir con los requerimientos de la vidriería Sonia.
- Se evaluará el grado de aceptación de los involucrados con la aplicación.
- Se realizarán las entrevistas planeadas, para reconocer los requerimientos de los usuarios.

## 4.2 Planificación de la metodología XP

### 4.2.1 Fase de Planificación

	NOMBRE	PRIORIDAD EN NEGOCIO	PRIORIDAD EN DESARROLLO	RIESGO	ESFUERZO	ITERACIÓN
1	Inicio De Sesión	ALTO	ALTO	5	5	I
2	Registrar Usuario	MEDIO	MEDIO	3	2	I
3	Registrar Proveedor	MEDIO	MEDIO	3	2	I
4	Registrar Cliente	ALTO	ALTO	5	5	I
5	Registrar Artículo	ALTO	ALTO	5	4	I
6	Registrar Servicio	MEDIO	ALTO	4	4	I
7	Registrar Permisos de Usuario	ALTO	ALTO	4	4	I
8	Consultar Artículos Registrados	ALTO	ALTO	4	4	II
9	Consultar Movimientos De Un Artículo	ALTO	ALTO	5	5	II
10	Consultar Entradas De Artículos	MEDIO	MEDIO	4	4	II
11	Consultar Salidas De Artículos	MEDIO	MEDIO	4	4	II
12	Consultar Compra	ALTO	ALTO	4	4	II
13	Consultar venta	ALTO	ALTO	4	4	II
14	Consultar Usuarios Registrados	BAJO	BAJO	3	4	III
15	Eliminar Usuario	BAJO	BAJO	2	2	III
16	Modificar Datos Personales	BAJO	BAJO	3	2	III
17	Editar Datos Del Usuario	BAJO	BAJO	3	2	III

**Tabla 8: Historia de usuarios**

### Exploración:

- **Visión:** El sistema informático para mejorar la gestión de inventarios en la vidriería Sonia sustentada en el modelo probabilístico de revisión continua mejorará la gestión de inventarios de la vidriería.
- **Metáfora:** Se implementará un sistema informático para mejorar la gestión de inventario que va a permitir llevar un mejor control de los artículos de la vidriería Sonia.
- **Historias de Usuario:** A continuación, se detallan las historias de usuario las cuales están separadas por interacciones.

#### 4.2.2 Velocidad del Proyecto:

Iteración	#HU	Nombre Historias de Usuario
I	7	Inicio de sesión, registrar usuario, registrar proveedor, registrar cliente, registrar artículo, registrar servicio, registrar permisos de usuario
II	6	Consultar artículos registrados, consultar movimientos de un artículo, consultar entradas de artículos, consultar salidas de artículos consultar compra, consultar venta.
III	4	Consultar usuarios registrados, eliminar usuario modificar datos personales, editar datos del usuario

**Tabla 9: Velocidad del proyecto**

#### 4.2.3 Plan de Entrega:

Iteración	Duración	Nombre Historias de Usuario
I	18/07/2016 al 01/08/2016	Inicio De Sesión
		Registrar Usuario
		Registrar Proveedor
		Registrar Cliente
		Registrar Artículo
		Registrar Servicio
		Registrar Permisos de Usuario
II	02/08/2016 al 02/10/2016	Consultar Artículos Registrados
		Consultar Movimientos De Un Artículo
		Consultar Entradas De Artículos
		Consultar Salidas De Artículos
		Consultar Compra
		Consultar venta
III	03/10/2016 al 30/10/2016	Consultar Usuarios Registrados
		Eliminar Usuario
		Modificar Datos Personales
		Editar Datos Del Usuario

**Tabla 10: Plan de Entrega**

#### 4.2.4 Identificación de Requerimientos funcionales y no funcionales

##### Analizar la información de recopilación y evaluación

##### Funcionales

<b>CONSULTAS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Consultar Artículos
2	Consultar Artículos stock valorizado
3	Consultar Artículos Stock mínimo
4	Consultar Listado de Compras
5	Consultar Listado de Ventas
6	Consultar Compra
7	Consultar Venta
8	Consultar Cobranzas
9	Consultar Ventas por Producto
10	Consultar Ventas por Clientes
11	Consultar Clientes
12	Consultar Proveedores
13	Consultar Servicios
14	Consultar Usuarios Registrados
15	Consultar Salidas de artículos
16	Consultar Entradas de Artículos
17	Consultar movimientos de un Artículo
18	Consultar análisis de cotización
<b>OPERACIONES</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Registrar Articulo Nuevo
2	Registrar Entrada de Artículo
3	Registrar Salida de Articulo
4	Registrar Usuario
5	Registrar Permisos de Usuario
6	Eliminar Usuario

7	Modificar Datos Personales
8	Editar Datos de Usuario
9	Registrar Compra
10	Registrar Venta
11	Registrar Cliente
12	Registrar Pedido
13	Registrar Proveedor
<b>PROCESOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Obtener Data del Servidor
2	Enviar Data de las Transacciones al Servidor

**Tabla 11: Requerimientos funcionales**

## No Funcionales

<b>REQUERIMIENTOS DE INTERFACES DE USUARIO</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	La interfaz del programa debe ser amigable y sencilla
<b>REQUERIMIENTOS DE HARDWARE E INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	El sistema se debe implementar en un hosting
2	El sistema se debe implementar en una Computadora de escritorio.
<b>REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Se utilizará AppServ como Software, esto nos proporciona las herramientas necesarias como Apache, Php y MySQL para poder llevar a cabo el desarrollo de la aplicación (en lo web)
2	La aplicación de conectará con una base de datos alojada en el hosting la será MySQL
3	Contar con programas algún antivirus debidamente actualizado para evitar el contagio de virus u otro elemento que pueda resultar perjudicial para la Pc.
4	Deberá contar con los navegadores Mozilla Firefox o Google Chrome para el correcto funcionamiento de la aplicación.
5	Se utilizará el software de base de datos Postgresql para las consultas necesarias para el programa.
<b>REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	La aplicación valida correctamente los accesos al sistema por motivos de seguridad.
2	Posee mecanismos de validación para reducir el ingreso de datos erróneos por parte del usuario.
3	Se deberán realizar Backups cada cierto tiempo, esto para poner a salvo la data en caso de algún accidente dentro del sistema.
<b>REQUERIMIENTOS DE USABILIDAD OPERACIONAL</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	La aplicación deberá tener conexión al servidor.

**Tabla 12: Requerimientos no funcionales**

#### 4.2.5 Historias de Usuario:

Historia de Usuario	
Número: 01	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Inicio de Sesión	
Prioridad en Negocio: Alto	Prioridad en desarrollo: Alto
Interacción asignada: I	
Programador Responsable: Pedro José Pérez Mendoza.	
<b>Descripción:</b> Ingresará un usuario y contraseña para ingresar al sistema, tanto web como de escritorio	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Que sea amigable con el usuario	
Observaciones:	

Tabla 13: Historia de usuario inicio de sesión

Tarea	
Número Tarea: 1.1	Número Historia: 1
Nombre de la Tarea: Interfaz inicio de sesión	
Tipo Tarea: Diseño	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se diseñará la respectiva interfaz para el usuario del sistema	

Tabla 14: Tare interfaz inicio de sesión

Tarea	
Número Tarea: 1.2	Número Historia: 1
Nombre de la Tarea: Desarrollo inicio de sesión	
Tipo Tarea: Desarrollo	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Luego de iniciar sesión, se podrá acceder al sistema de la vidriería Sonia.	

Tabla 15: Tare desarrollo inicio de sesión

Historia de Usuario	
Número: 02	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Registrar Usuario	
Prioridad en Negocio: Medio	Prioridad en desarrollo: Medio
Interacción asignada: I	
Programador Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se registrará a un usuario el que pueda manejar el sistema.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Que sea amigable con el usuario	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 16: Historia de Registro de usuario**

Tarea	
Número Tarea: 2.1	Número Historia: 2
Nombre de la Tarea: Interfaz registrar usuario	
Tipo Tarea: Diseño	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se diseñará la respectiva interfaz para el registro de usuario.	

**Tabla 17: Tarea interfaz registrar usuario**

Tarea	
Número Tarea: 2.2	Número Historia: 2
Nombre de la Tarea: Desarrollo registrar usuario	
Tipo Tarea: Desarrollo	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá registrar un usuario, y se asignará un permiso de usuario.	

**Tabla 18: Tarea desarrollo de registro de usuario**

Historia de Usuario	
Número: 03	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Registro de proveedor	
Prioridad en Negocio: Medio	Prioridad en desarrollo: Medio
Interacción asignada: I	
Programador Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
Descripción: Quiero poder registrar a un proveedor.	
Criterios de Aceptación: Formulario sencillo y con un diseño amigable	
Observaciones:	

**Tabla 19: Historia de registro de proveedor**

Tarea	
Número Tarea: 3.1	Número Historia: 3
Nombre de la Tarea: Interfaz registrar proveedor	
Tipo Tarea: Diseño	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
Descripción: Se diseñará la respectiva interfaz para el registro de proveedor.	

**Tabla 20: Tarea Interfaz de registro de proveedor**

Tarea	
Número Tarea: 3.2	Número Historia: 3
Nombre de la Tarea: Desarrollo registrar proveedor	
Tipo Tarea: Desarrollo	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
Descripción: permite registrar un proveedor.	

**Tabla 21: Tarea desarrollo de registro de proveedor**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 04	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar Cliente	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Alto
<b>Interacción asignada:</b> I	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Quiero poder registrar un cliente	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 22: Historia Registrar Cliente**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 4.1	<b>Número Historia:</b> 4
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz registrar cliente	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se diseñará la respectiva interfaz para el registro de proveedor.	

**Tabla 23: Tarea Interfaz de registro de cliente**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 4.2	<b>Número Historia:</b> 4
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo registrar cliente	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> permite registrar un proveedor.	

**Tabla 24: Tarea Desarrollo de registro de cliente**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 05	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar Artículo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Alto
<b>Interacción asignada:</b> I	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Quiero poder registrar la entrada de un artículo.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 25: Historia Registrar Artículo**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 5.1	<b>Número Historia:</b> 5
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Registrar Artículo	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se diseñará la respectiva interfaz para el registro de artículo.	

**Tabla 26: Tarea Interfaz de registro de artículo**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 5.2	<b>Número Historia:</b> 5
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo registrar Artículo	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> permite registrar artículo(s) nuevo(s) al sistema de la vidriería Sonia.	

**Tabla 27: Tarea Desarrollo de registro de artículo**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 06	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar Servicio	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Alto
<b>Interacción asignada:</b> I	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Quiero poder registrar un servicio	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 28: Historia Registrar Servicio**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 6.1	<b>Número Historia:</b> 6
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Registrar Servicio	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se diseñará la respectiva interfaz para el registro de servicio	

**Tabla 29: Tarea Interfaz de registro de Servicio**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 6.2	<b>Número Historia:</b> 6
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo registrar Servicio	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> permite registrar un servicio al sistema de la vidriería Sonia.	

**Tabla 30: Tarea Desarrollo de registro de Servicio**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 07	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar Permisos de Usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Alto
<b>Interacción asignada:</b> I	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permite registrar permisos al usuario	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 31: Historia Registrar Permisos de Usuario**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 7.1	<b>Número Historia:</b> 7
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Registrar Permisos de Usuario	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Se diseñará la respectiva interfaz para el registro de permisos de usuario.	

**Tabla 32: Tarea Interfaz de registro de permisos de usuario**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 7.2	<b>Número Historia:</b> 7
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Registrar Permisos de Usuario	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> permite registrar un permiso de usuario.	

**Tabla 33: Tarea Desarrollo de registro de permiso de usuario**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 08	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Consultar Artículos Registrados	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Alto
<b>Interacción asignada:</b> II	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá saber los artículos registrados de la vidriería Sonia.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 34: Historia Consultar Artículos Registrados**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 8.1	<b>Número Historia:</b> 8
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz consultar artículos registrados	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para poder consultar los artículos registrados de la vidriería Sonia.	

**Tabla 35: Tarea Interfaz consultar artículos registrados**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 8.2	<b>Número Historia:</b> 8
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Consultar artículos registrados.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consular los artículos registrados de la vidriería Sonia.	

**Tabla 36: Tarea Desarrollo consultar artículos registrados.**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 09	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Consultar Movimientos De Un Artículo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Alto
<b>Interacción asignada:</b> II	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá saber los movimientos de un artículo.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 37: Historia Consultar movimientos de un artículo.**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 9.1	<b>Número Historia:</b> 9
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Consultar Movimientos De Un Artículo.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para poder consultar los movimientos de un artículo.	

**Tabla 38: Tarea Interfaz consultar artículos registrados.**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 9.2	<b>Número Historia:</b> 9
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Consultar Movimientos De Un Artículo.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consular los movimientos de un artículo.	

**Tabla 39: Tarea Desarrollo consultar Movimientos De Un Artículo.**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Consultar Entradas De Artículos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Medio
<b>Interacción asignada:</b> II	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consultar las entradas de artículos a la vidriería Sonia.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 40: Historia consultar Entradas de Artículos.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 10.1	<b>Número Historia:</b> 10
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Consultar Entradas De Artículos.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para poder Consultar las Entradas De Artículos.	

**Tabla 41: Tarea Interfaz Consultar Entradas De Artículos.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 10.2	<b>Número Historia:</b> 10
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Consultar Entradas De Artículos.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consular las entradas de Artículos.	

**Tabla 42: Tarea Desarrollo Consultar Entradas De Artículos.**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Consultar Salidas De Artículos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Medio
<b>Interacción asignada:</b> II	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consultar las salidas de artículos a la vidriería Sonia.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 43: Historia consultar Salidas de Artículos.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 11.1	<b>Número Historia:</b> 11
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Consultar Salidas de Artículos.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para poder Consultar las Salidas De Artículos.	

**Tabla 44: Tarea Interfaz Consultar Salidas De Artículos.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 11.2	<b>Número Historia:</b> 11
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Consultar Salidas De Artículos.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consular las Salidas De Artículos.	

**Tabla 45: Tarea Desarrollo Consultar Salidas De Artículos.**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 12	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Consultar Compra	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Medio
<b>Interacción asignada:</b> II	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitiría consultar todas las compras.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 46: Historia Consultar Compra.**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 12.1	<b>Número Historia:</b> 12
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Consultar Compra	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para poder Consultar las compras	

**Tabla 47: Tarea Interfaz Consultar Compra.**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 12.2	<b>Número Historia:</b> 12
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Consultar Compra	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consultar las compras	

**Tabla 48: Tarea Desarrollo Consultar Compras.**

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Todos
Nombre de Historia: Consultar Venta	
Prioridad en Negocio: Medio	Prioridad en desarrollo: Medio
Interacción asignada: II	
Programador Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
Descripción: Permitiría saber las ventas.	
Criterios de Aceptación: Formulario sencillo y con un diseño amigable	
Observaciones:	

**Tabla 49: Historia Consultar Venta.**

Tarea	
Número Tarea: 13.1	Número Historia: 13
Nombre de la Tarea: Interfaz Consultar Pedidos Atendidos.	
Tipo Tarea: Diseño	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
Descripción: se diseñará la interfaz para poder Consultar las ventas	

**Tabla 50: Tarea Interfaz Consultar Venta.**

Tarea	
Número Tarea: 13.2	Número Historia: 13
Nombre de la Tarea: Desarrollo Consultar Pedidos Atendidos.	
Tipo Tarea: Desarrollo	
Responsable: Pedro José Pérez Mendoza	
Descripción: Permitirá consultar las ventas.	

**Tabla 51: Tarea Desarrollo Consultar Venta.**

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 14	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Consultar usuarios registrados.	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Bajo	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Bajo
<b>Interacción asignada:</b> III	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitir que tipos de usuarios están registrados en el sistema de la vidriería Sonia.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 52: Historia Consultar Pedidos Atendidos.**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 14.1	<b>Número Historia:</b> 14
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Consultar usuarios registrados.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para consultar los usuarios registrados.	

**Tabla 53: Tarea Interfaz Consultar usuarios registrados.**

Tarea	
<b>Número Tarea:</b> 14.2	<b>Número Historia:</b> 14
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Consultar usuarios registrados.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá consular los usuarios registrados.	

**Tabla 54: Tarea Desarrollo Consultar usuarios registrados.**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 15	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Eliminar Usuario.	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Bajo	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Bajo
<b>Interacción asignada:</b> III	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitir eliminar usuario.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 55: Historia Eliminar Usuario.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 15.1	<b>Número Historia:</b> 15
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Eliminar Usuario.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para eliminar usuario.	

**Tabla 56: Tarea Interfaz Eliminar Usuario.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 15.2	<b>Número Historia:</b> 15
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Eliminar Usuario.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá eliminar usuario.	

**Tabla 57: Tarea Desarrollo Eliminar Usuario.**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 16	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Modificar Datos Personales.	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Bajo	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Bajo
<b>Interacción asignada:</b> III	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitir Modificar Datos Personales.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 58: Historia Modificar Datos Personales.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 16.1	<b>Número Historia:</b> 16
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Modificar Datos Personales.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para Modificar Datos Personales.	

**Tabla 59: Tarea Interfaz Modificar Datos Personales.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 16.2	<b>Número Historia:</b> 16
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Modificar Datos Personales.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá Modificar Datos Personales.	

**Tabla 60: Tarea Desarrollo Modificar Datos Personales.**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 17	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre de Historia:</b> Editar Datos Del Usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Bajo	<b>Prioridad en desarrollo:</b> Bajo
<b>Interacción asignada:</b> III	
<b>Programador Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitir Editar Datos Del Usuario.	
<b>Criterios de Aceptación:</b> Formulario sencillo y con un diseño amigable	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 61: Historia Editar Datos Del Usuario.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 17.1	<b>Número Historia:</b> 17
<b>Nombre de la Tarea:</b> Interfaz Editar Datos Del Usuario.	
<b>Tipo Tarea:</b> Diseño	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> se diseñará la interfaz para Editar Datos Del Usuario.	

**Tabla 62: Tarea Interfaz Editar Datos Del Usuario.**

<b>Tarea</b>	
<b>Número Tarea:</b> 17.2	<b>Número Historia:</b> 17
<b>Nombre de la Tarea:</b> Desarrollo Editar Datos Del Usuario.	
<b>Tipo Tarea:</b> Desarrollo	
<b>Responsable:</b> Pedro José Pérez Mendoza	
<b>Descripción:</b> Permitirá Editar Datos Del Usuario.	

**Tabla 63: Tarea Desarrollo Editar Datos Del Usuario.**

### 4.3 Diseño

#### 4.3.1 Tarjetas CRC

Usuario	
Id Nombre Fecha Creación DNI Estado	
Registrar, modificar, listar y eliminar usuarios	

**Tabla 64: Tarjeta CRC Usuario**

Proveedor	
Id Proveedor Razón Social Denominación Dirección Departamento Ciudad Distrito Teléfono Celular Otra Ubicación Email Estado	
Registrar, modificar, listar y eliminar Proveedor	

**Tabla 65: Tarjeta CRC Proveedor**

Producto	
Id Producto Descripción Stock Precio Costo Precio Venta Estado Id Proveedor Id Línea	Proveedor Línea

Registrar, modificar, listar y eliminar Proveedor	
--	--

**Tabla 66: Tarjeta CRC Producto**

Línea	
Id Línea	
Línea	
Estado	Proveedor
	Línea
Registrar, modificar, listar y eliminar Línea	

**Tabla 67: Tarjeta CRC Línea**

Cliente	
Id Cliente	
Tipo Cliente	
RUC	
DNI	
Razón Social	
Nombre Completo	
Dirección	
Departamento	
Ciudad	
Distrito	
Teléfono	
Celular	
Otra Ubicación	
Email	
Referencias	
Estado	
Registrar, modificar, listar y eliminar Cliente	

**Tabla 68: Tarjeta CRC Cliente**

Servicios	
Cod Servicio	
Cod Categoría Servicio	Categoria_Servicio
Descripción	
Estado	

Registrar, modificar, listar y eliminar Servicio	
--	--

**Tabla 69: Tarjeta CRC Servicios**

Categoria_Servicio	
Cod Categoría Descripción Estado	
Registrar, modificar, listar y eliminar Categoría Servicio	

**Tabla 70: Tarjeta CRC Categoría\_Servicio**

Operación Venta	
Id Venta Cliente Fecha Emisión Fecha Salida Condición Venta Nro. Días Fecha Vencimiento Flete Monto Total Usuario Nota Pedido Guía Remisión Transporte Vendedor Estado	Transporte Cliente Personal
Registrar, modificar, listar y eliminar Venta	

**Tabla 71: Tarjeta CRC Operación Venta**

Transporte	
Id Transporte Razón Social Placa Certificado Licencia	
Registrar, modificar, listar y eliminar Transporte	

**Tabla 72: Tarjeta CRC Transporte**

Operación Compra	
Id Compra	
Tipo Documento	
Proveedor	
Serie	
Nro. Documento	
Doc. Referencia	Tipo Documento
Fecha Emisión	Proveedor
Fecha Ingreso	Condición
Condición Compra	
Nro. Días	
Fecha Vencimiento	
Monto Total	
Usuario	
Registrar, modificar, listar y eliminar Compra	

**Tabla 73: Tarjeta CRC Operación Compra**

Lote	
Id Lote	
Id Producto	
Id Unidad	
Descripción	
Stock	
Fecha Vencimiento	Unidad Medida
Estado	Producto
Registrar, modificar, listar y eliminar Lote	

**Tabla 74: Tarjeta CRC Lote**

Unidad Medida	
Id Unidad	
Descripción	
Abreviatura	
Estado	
Registrar, modificar, listar y eliminar Unidad de Medida	

**Tabla 75: Tarjeta CRC Unidad Medida**

### 4.3.2 Diagrama Entidad Relación

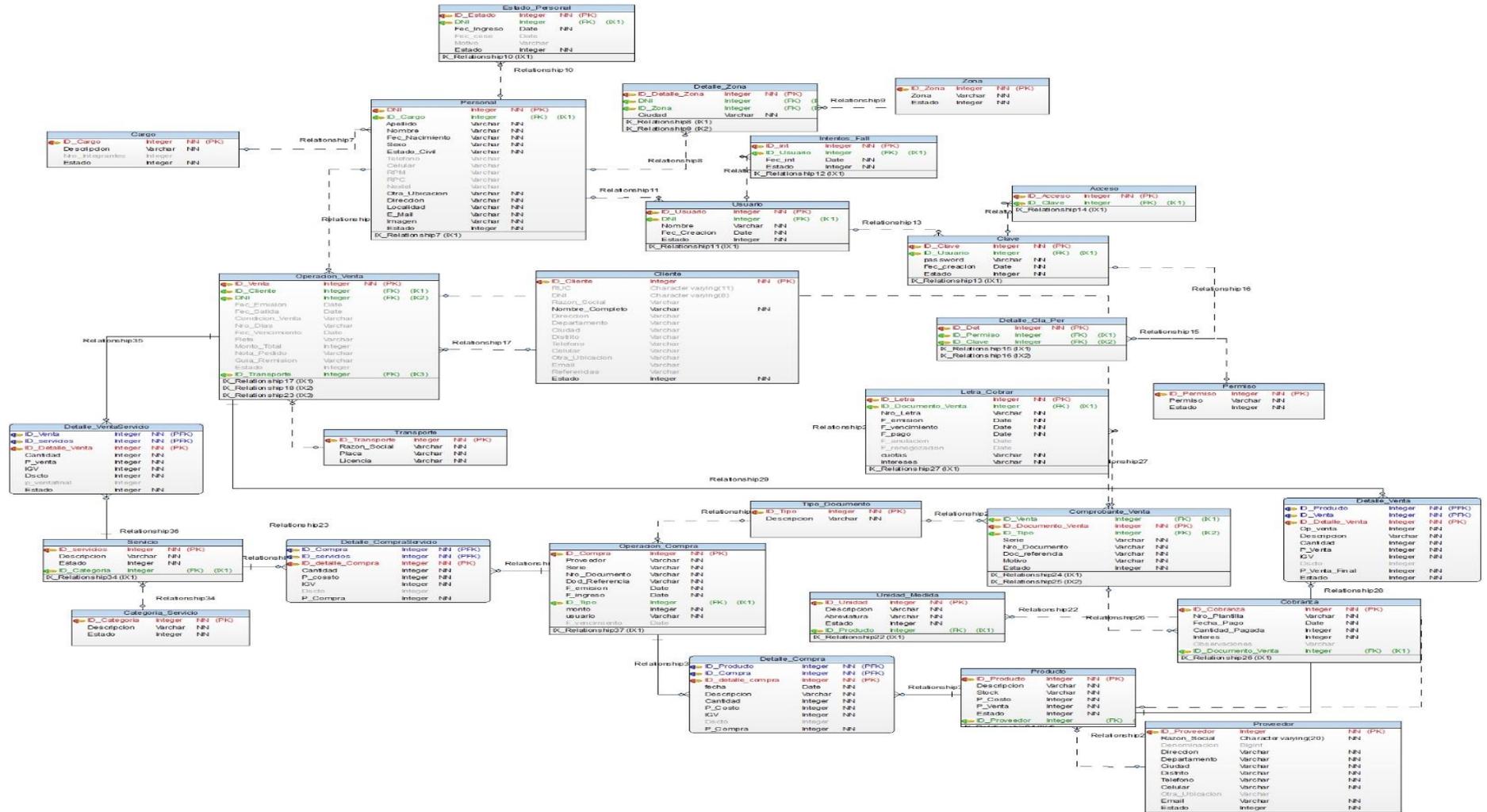


Figura 1: Diagrama entidad relación

## 4.4 Fase de Codificación

### 4.4.1 Interfaz resultado de la codificación de Inicio de Sesión

**.: Acceso al Sistema .:**

Este Servicio está Disponible solo para USUARIOS REGISTRADOS  
.: Por favor ingrese su nombre de Usuario y su Clave de Acceso .:

Nombre de Usuario:

Contraseña:

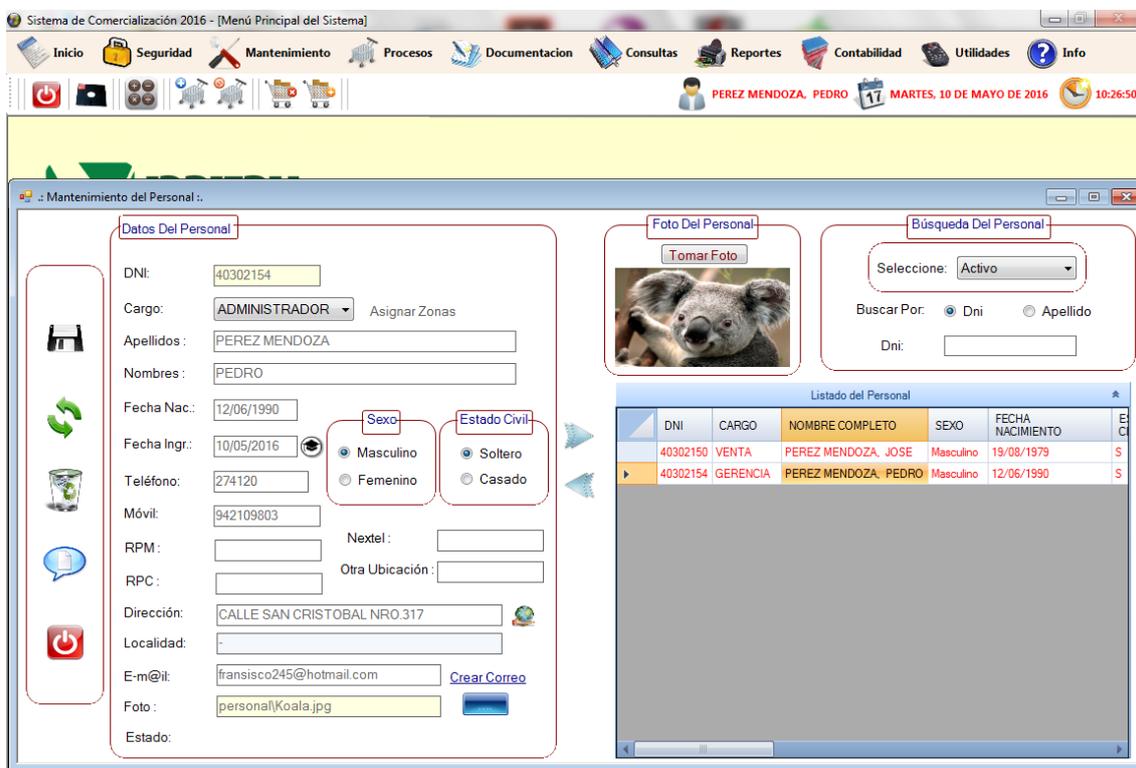
Recuerdame | [Ha Olvidado su Contraseña ?](#)

Intentos Permitidos : **3 Int.**  

**Figura 2: Interfaz Inicio de Sesión**

Nos muestra el acceso al sistema de la vidriería.

### 4.4.2 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Usuario



**Datos Del Personal**

DNI: 40302154  
Cargo: ADMINISTRADOR (Asignar Zonas)  
Apellidos: PEREZ MENDOZA  
Nombres: PEDRO  
Fecha Nac.: 12/06/1990  
Fecha Ingr.: 10/05/2016  
Teléfono: 274120  
Móvil: 942109803  
RPM:   
RPC:   
Dirección: CALLE SAN CRISTOBAL NRO.317  
Localidad:   
E-m@il: fransisco245@hotmail.com (Crear Correo)  
Foto: personal\Koala.jpg  
Estado:   
Sexo:  Masculino  Femenino  
Estado Civil:  Soltero  Casado

**Foto Del Personal**  
Tomar Foto

**Búsqueda Del Personal**  
Seleccione: Activo  
Buscar Por:  Dni  Apellido  
Dni:

**Listado del Personal**

DNI	CARGO	NOMBRE COMPLETO	SEXO	FECHA NACIMIENTO	E C
40302150	VENTA	PEREZ MENDOZA, JOSE	Masculino	19/08/1979	S
40302154	GERENCIA	PEREZ MENDOZA, PEDRO	Masculino	12/06/1990	S

**Figura 3: Interfaz Registrar Usuario**

Nos muestra cómo podemos registrar un nuevo usuario.

### 4.4.3 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Proveedor

**Mantenimiento de Proveedores**

**Datos Del Proveedor**

RUC: 20100090067  
 Razón Social: VIDRIERIA DE JULIO SAC  
 Denominación: FURUKAWA  
 Dirección:   
 E-m@il:   
**Teléfonos**  
 Teléfono: 48504555  
 Celular: 95855448854  
 Selección: Seleccione  
 Otra:   
**Ubigeo**  
 Distrito: LA VICTORIA  
 Ciudad: LIMA  
 Depart: LIMA  
 Estado: Activo

**Busqueda De Proveedor**

Selección: Activo    Buscar Por: Ruc    Razón  
 Ruc:   
 Razón:   
 Denominación:   
 Dirección:   
 E-m@il:   
 Teléfono:   
 Celular:   
 Selección: Seleccione  
 Otra:   
 Estado: Activo

**Listado De Proveedores**

RUC	RAZON SOCIAL	DENOMINACION	D
20100090064	CRISTALES AISLANTES INSULEX	INSULEX	..
20100090065	CRISTALES CURVEX	CURVEX	..
20100090066	CRISTALES TEMPLEX	TEMPLEX	..
20100090067	VIDRIERIA DE JULIO SAC	FURUKAWA	..

**Figura 4: Regitsrar Proveedor**

Muestra todo lo necesario para registrar un nuevo proveedor.

### 4.4.4 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Cliente

**Mantenimiento de Clientes**

**Datos De Cliente**

Tipo de Cliente: Jurídica    CODIGO: C0002  
 RUC: 20271624019    DNI:   
 Razón Social: INSTITUTO "LA CATOLICA"  
 Nombre Completo: INSTITUTO "LA CATOLICA"  
 Dirección: AV. SAENZ PEÑA NRO. 978  
 E-M@il:   
**Teléfonos**  
 Teléfono:   
 Celular:   
 Selección: Seleccione  
 Otra:   
**Ubigeo**  
 Distrito: CHICLAYO  
 Ciudad: CHICLAYO  
 Depart: LAMBAYEQUE  
 Estado: Activo

**Busqueda De Clientes**

Selección: Activo    Buscar Por: Dni    Ruc  
 Dni:   
 Ruc:   
 Tipo de Cliente:   
 Razón Social:   
 Nombre Completo:   
 Dirección:   
 E-m@il:   
 Teléfono:   
 Celular:   
 Selección: Seleccione  
 Otra:   
 Estado: Activo

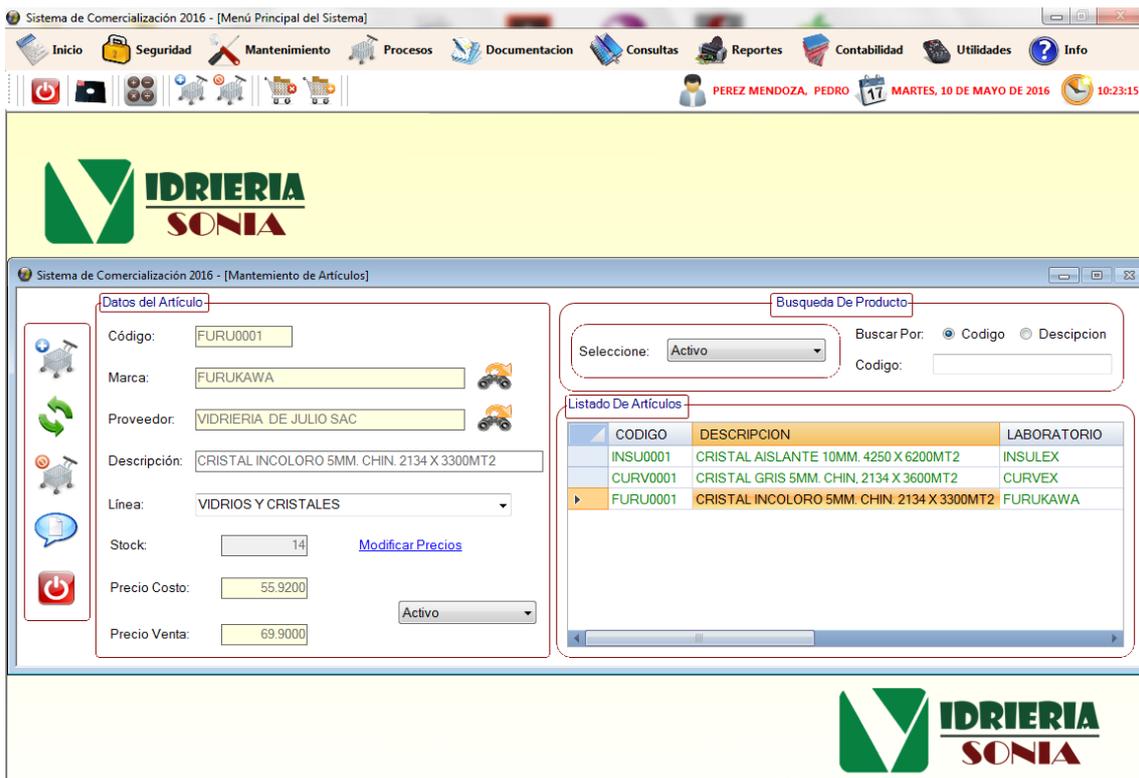
**Listado De Clientes**

TIPO DE CLIENTE	RUC	DNI	RAZON SOCIAL	NOMBRE C
JURIDICA	20487683184		COPEXSEM S.A.C.	COPEXSEM
JURIDICA	20271624019		INSTITUTO "LA CATOLICA"	INSTITUTO

**Figura 5: Regitsrar Cliente**

Muestra todo lo necesario para registrar un nuevo cliente.

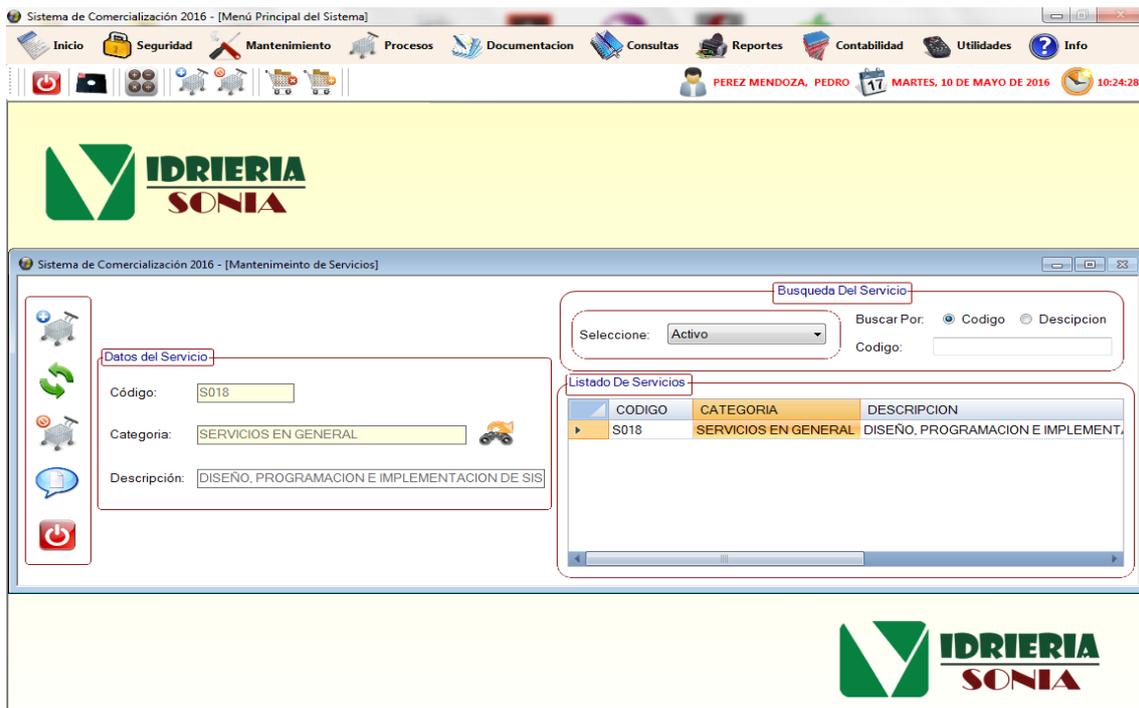
#### 4.4.5 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Artículo



**Figura 6: Registrar Artículo**

Muestra cómo se puede registrar un nuevo artículo.

#### 4.4.6 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Servicio



**Figura 7: Registrar Servicio**

Muestra como se registra un servicio.

#### 4.4.7 Interfaz resultado de la codificación de Registrar Servicio

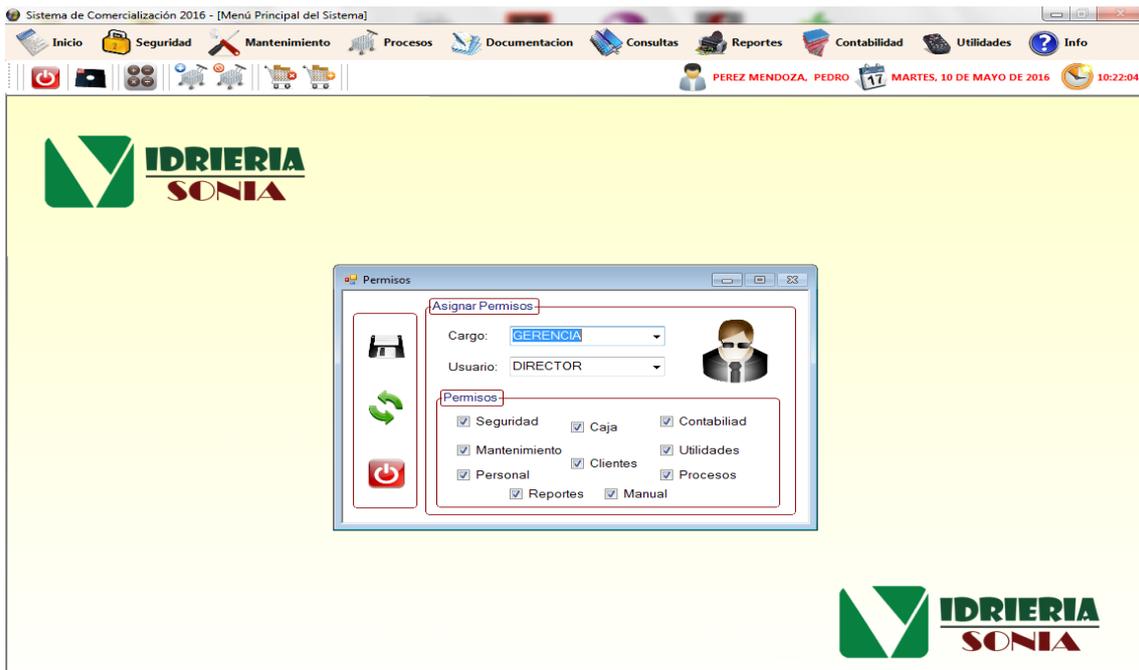


Figura 8: Registrar Permisos de Usuario

Muestra como se dan los permisor a los diferentes usuarios.

#### 4.4.8 Interfaz resultado de la codificación de Consultar Artículos Registrados

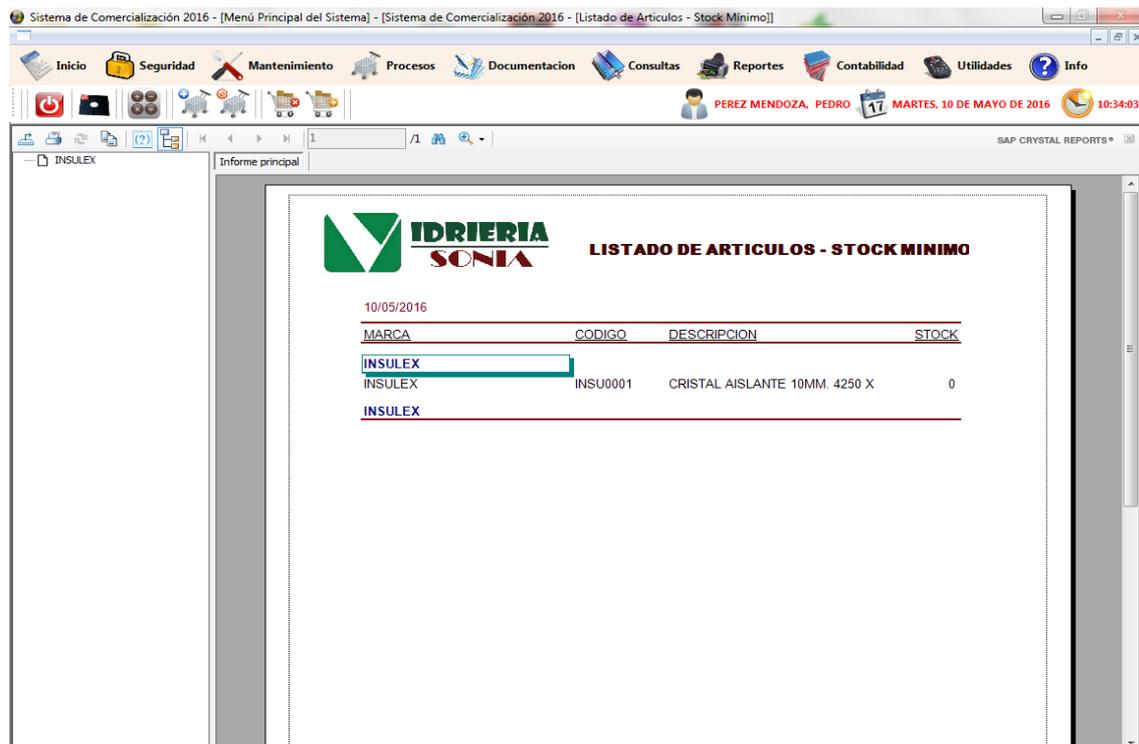


Figura 9: Consultar Artículos Registrados

Este reporte muestra los artículos registrados, muestra el código, la descripción y si se hay disponibilidad en Stock.

#### 4.4.9 Interfaz resultado de la codificación Consultar Movimientos De Un Artículo

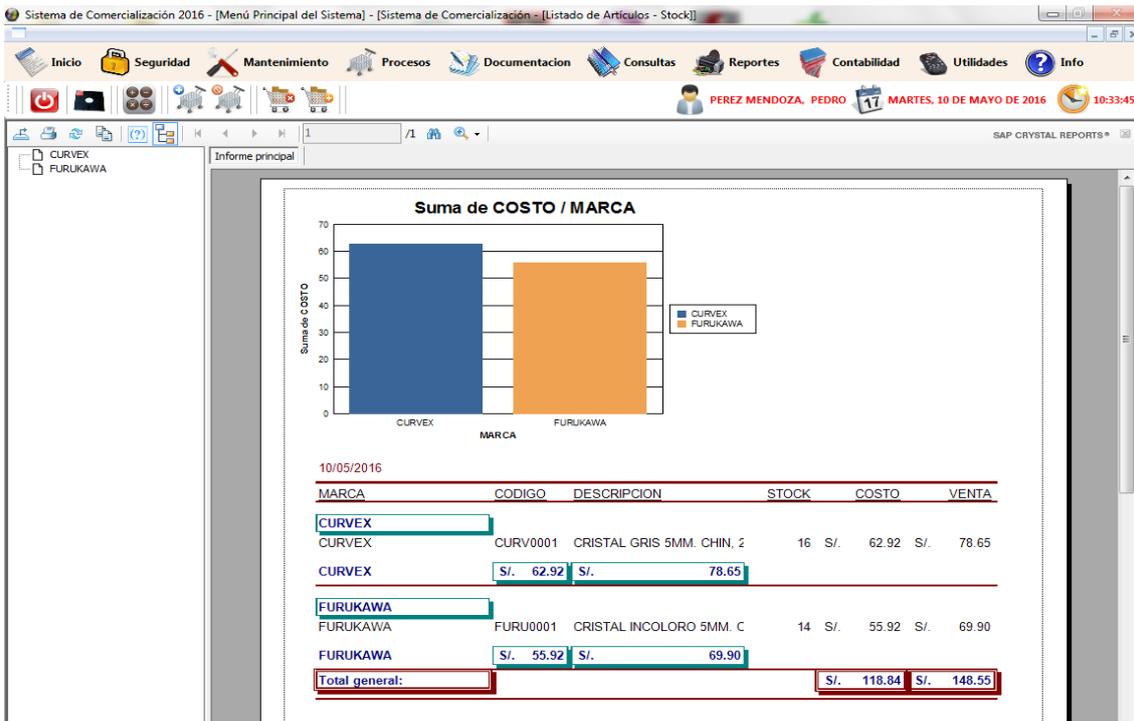


Figura 10: Consultar movimientos de un artículo

Este reporte muestra si el artículo se encuentra en esto, el precio de costo el precio de venta.

#### 4.4.10 Interfaz resultado de la codificación Consultar Entradas De Artículos

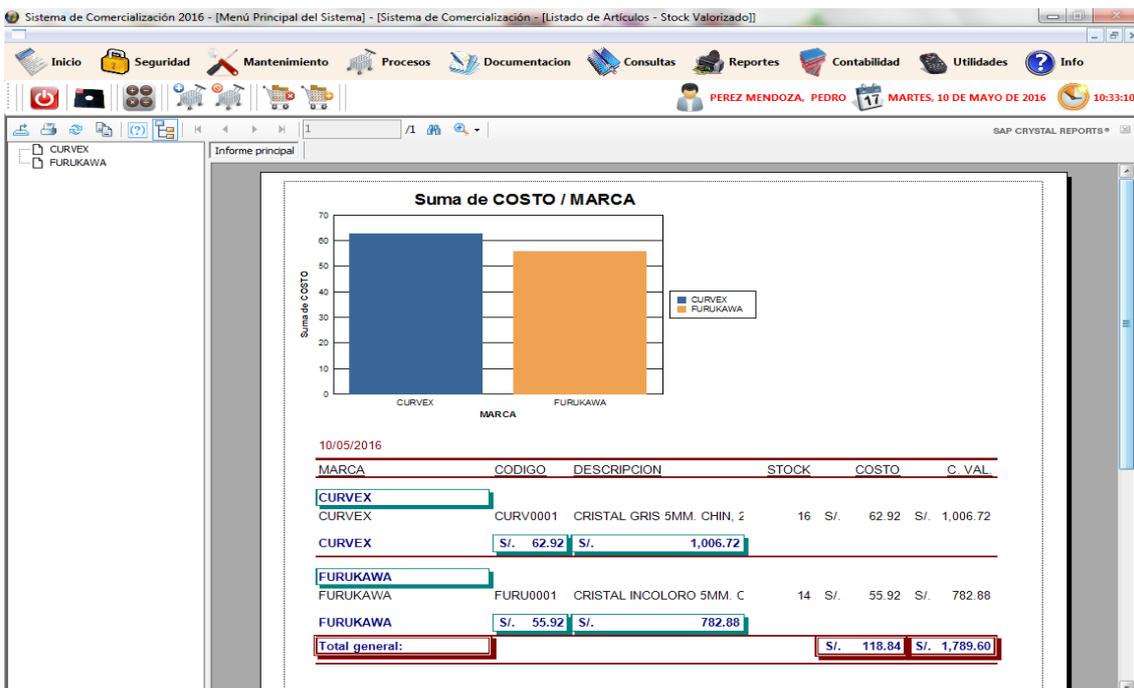


Figura 11: Consultar Entradas De Artículos

Muestra el valor del artículo en general en stock

#### 4.4.11 Interfaz resultado de la codificación Consultar Salidas De Artículos

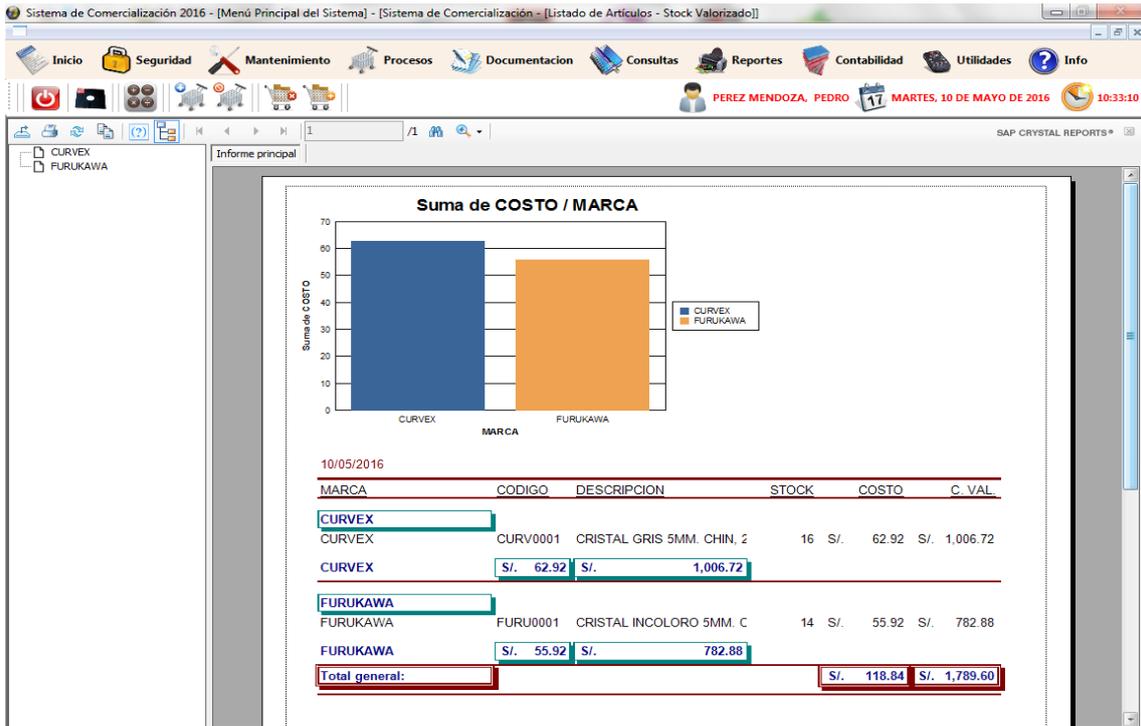


Figura 12: Consultar Salidas De Artículos

#### 4.4.12 Interfaz resultado de la codificación Consultar Compra

The screenshot shows the SAP purchase order entry form. The top navigation menu is identical to the previous screenshot. The user is 'PEREZ MENDOZA, PEDRO' on 'MARTES, 10 DE MAYO DE 2016' at '10:30:58'. The form is titled 'Proceso de Compra' and includes several sections:
 

- Proveedores:** Fields for RUC (20100090067) and Razón Social (MIDRIERIA DE JULIO SAC). A 'Detalle del Proveedor' button is present.
- Producto:** Fields for Laboratorio, Descripción, Código, Descripción, Laboratorio, Unidad de Medida, Stock, and Lote. A 'Detalle del Producto' button is present.
- Datos A Procesar:** Fields for Cantidad (0.00) and Dcto. (0.00).
- Resultado de Compra:** Summary of costs: SUB TOTAL: S/ 506.38, I.G.V. 18 (%): S/ 91.15, TOTAL: S/ 597.53.
- Detalle de Compra:** A table with columns: CODIGO, DESCRIPCION, LOTE, U\_MED, CANT., PRECIO, DSCTO., IMPORTE. The first row shows: CURV0001, CRISTAL GRIS 5MM. CHIN. 2134 X 3600MT2, L00001, PZA, 20, 25.32, 0.00, 506.38.

 The user 'PEREZ MENDOZA, PEDRO' is entered in the 'Usuario' field, and 'Nro. de Items: 1' is shown. A 'Registrar' button is visible in the bottom right corner.

Figura 13: Consultar Compra

Muestra todo lo necesario para registrar una compra.

#### 4.4.13 Interfaz resultado de la codificación Consultar venta

**RUC: 20487711650**  
**FACTURA**  
Serie 0001 - Nro. 00000005

Nota de Pedido: 0001 - 25  
Guía de Remisión: -

Fecha Emisión: 10/05/2016  
Fecha Salida: 10/05/2016

Condición Venta: CONTADO  
Nro. De Días: -  
Fecha Vencimiento: -

Resultado de Venta:  
SUB TOTAL: S/ 157.31  
I.G.V.: 18 (%) S/ 28.32  
TOTAL: S/ 185.63

CODIGO	DESCRIPCION	LOTE	U_MED	CANT.	PRECIO	DSCTO.	IMPORTE
CURV0001	CRISTAL GRIS 5MM. CHIN. 2134 X 3600MT2	L00001	PZA	2	78.65	0.00	157.31

Figura 14: Consultar Venta

Muestra todos los detalles de la venta del artículo.

#### 4.4.14 Interfaz resultado de la codificación Consultar Usuarios Registrados

**IDRIERIA SONIA**

Registro de Usuario:  
Ingreso DNI: -  
Usuario: Nuevo  
Password: -

Busqueda De Usuario:  
Seleccione: Activo  
Buscar Por Usuario: -

Código	Usuario
U001	DIRECTOR
U002	PEREZM

Figura 15: Consultar Usuario Registrados

Muestra todos los usuarios registrados en el sistema.

#### 4.4.15 Interfaz resultado de la codificación Eliminar Usuario

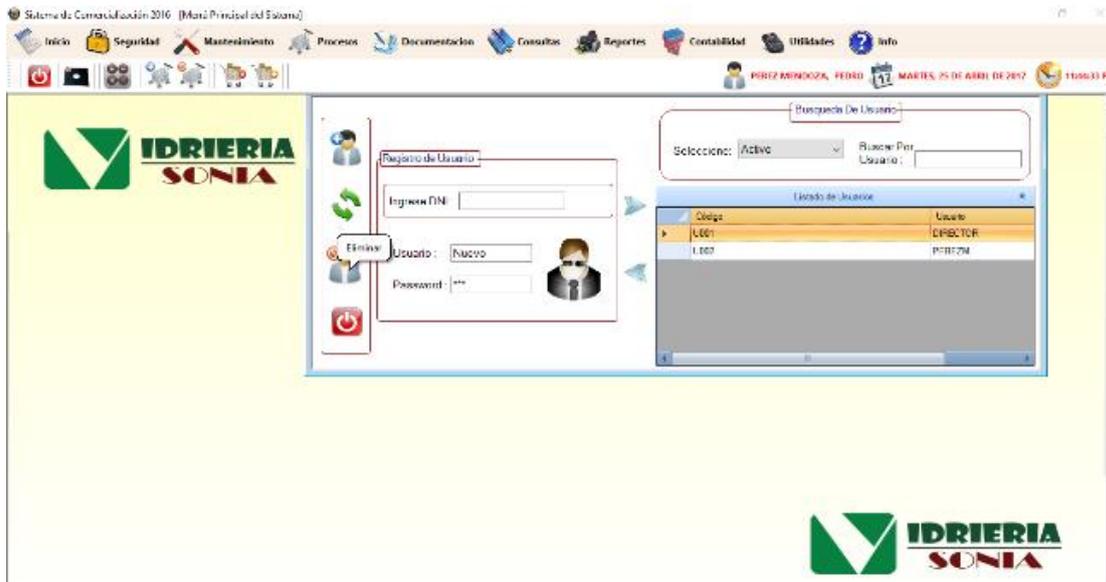


Figura 16: Eliminar Usuario

Nos muestran como eliminar por completo un usuario del sistema.

#### 4.4.16 Interfaz resultado de la codificación Modificar Datos Personales

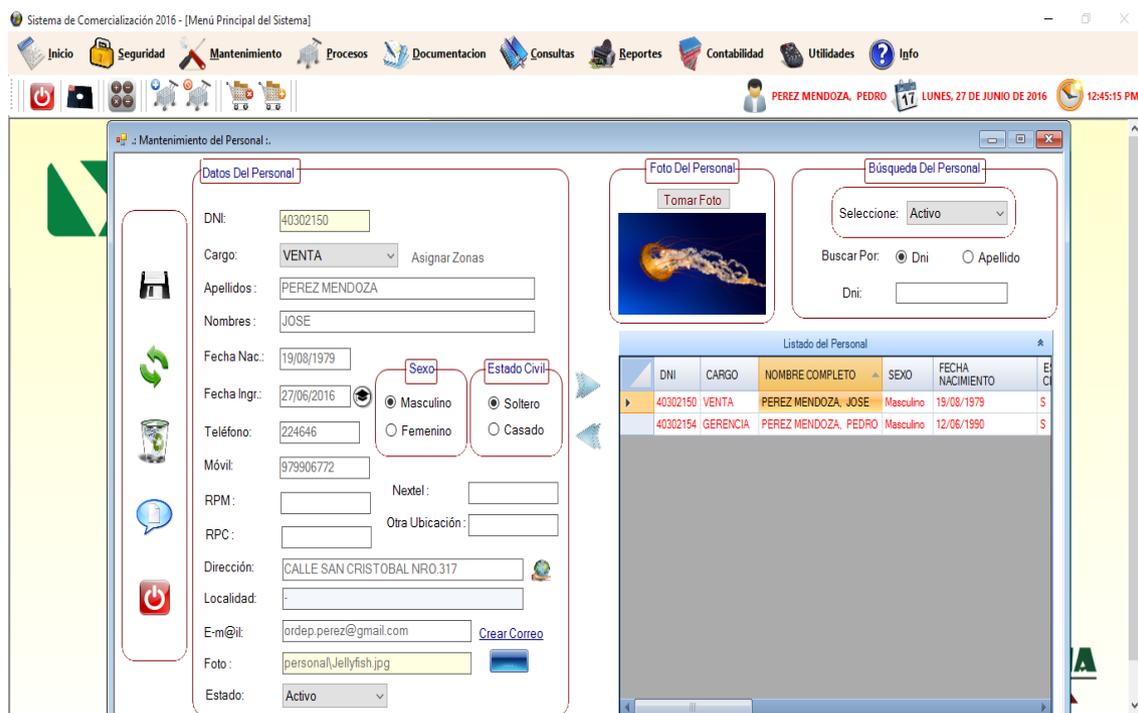
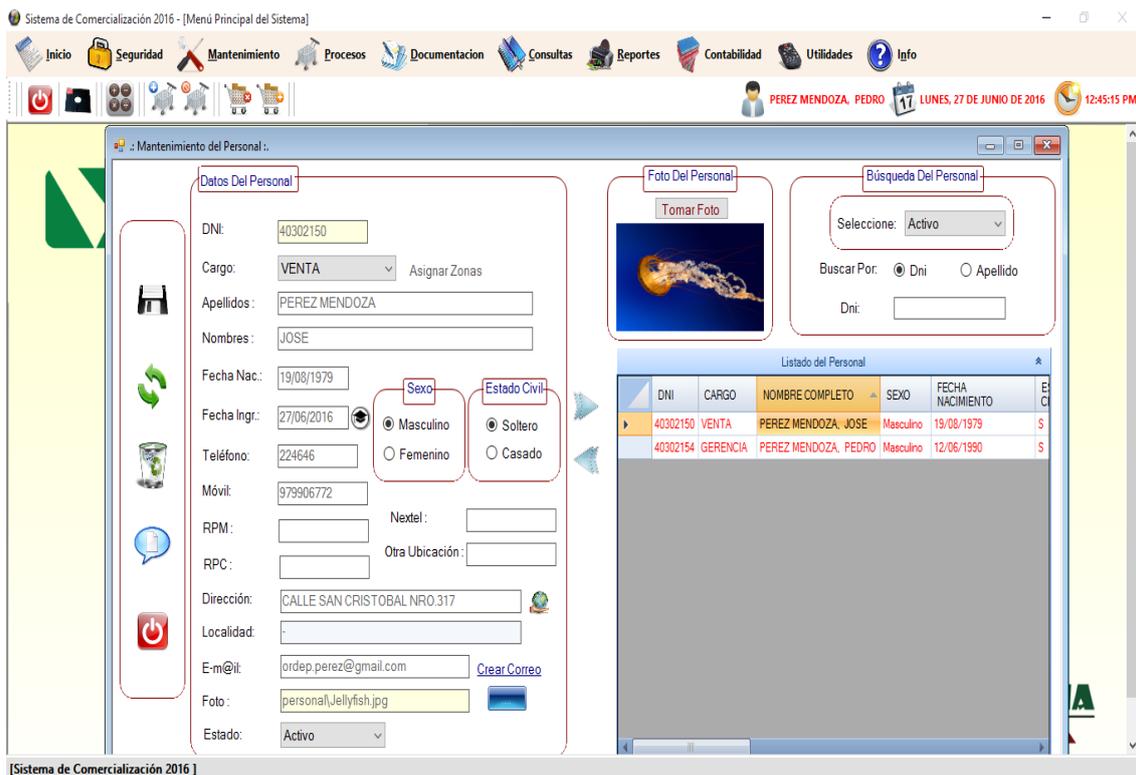


Figura 17: Modificar datos personales

Muestra cómo se puede modificar los datos de un usuario en específico.

#### 4.4.17 Interfaz resultado de la codificación Editar Datos Del Usuario



**Figura 18: Editar Datos Del Usuario**

Muestra cómo se eliminan datos del usuario

## 4.5 Pruebas de aceptación:

### 4.5.1 Inicio de Sesión

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Inicio de Sesión
<b>Número de la historia</b>	1
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Inicio de Sesión
<b>Resultado Esperado</b>	El Usuario ingresara con su nombre de usuario y contraseña.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 76: Prueba Inicio de Sesión**

### 4.5.2 Registro de Usuario

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Registro de Usuario
<b>Número de la historia</b>	2
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Registro de Usuario
<b>Resultado Esperado</b>	Se registrará en el sistema para poder ingresar al sistema de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 77: Prueba Registro de Usuario**

### 4.5.3 Registro de Proveedor

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Registrar Proveedor
<b>Número de la historia</b>	3
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Prueba Registrar Proveedor
<b>Resultado Esperado</b>	El proveedor registrado se debe visualizar en el sistema de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 78: Prueba Registrar Proveedor**

#### 4.5.4 Registro de Cliente

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Registro de Cliente
<b>Número de la historia</b>	4
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Registro de Cliente
<b>Resultado Esperado</b>	El Cliente registrado se debe visualizar en el sistema de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 79: Prueba Registro de Cliente**

#### 4.5.5 Registrar Artículo

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Registrar Artículo
<b>Número de la historia</b>	5
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Registrar Artículo
<b>Resultado Esperado</b>	El artículo registrado se debe visualizar en el sistema de la vidriería Sonia y debe incrementar su stock si fuese nuevo.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 80: Prueba Registrar Artículo**

#### 4.5.6 Registrar Servicio

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Registrar Servicio
<b>Número de la historia</b>	6
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Registrar Servicio
<b>Resultado Esperado</b>	El Servicio registrado se debe visualizar en el Sistema de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 81: Prueba Registrar Servicio**

#### 4.5.7 Registrar Permisos de Usuario

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Registrar Permisos de Usuario
<b>Número de la historia</b>	7
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Registrar Permisos de Usuario
<b>Resultado Esperado</b>	Una vez el usuario este registrado podemos darle los permisos adecuados para cada tipo de usuario.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 82: Prueba Registrar Permisos de Usuario**

#### 4.5.8 Consultar Artículos Registrados

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Artículos Registrados
<b>Número de la historia</b>	8
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Artículos Registrados
<b>Resultado Esperado</b>	Se deben visualizar todos los artículos registrados en el sistema de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 83: Prueba Consultar Artículos Registrados**

#### 4.5.9 Consultar Movimientos De Un Artículo

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Movimientos De Un Artículo
<b>Número de la historia</b>	9
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Movimientos De Un Artículo
<b>Resultado Esperado</b>	Se visualiza todos los movimientos que el artículo ha tenido, sea diario, semana, mensual, etc.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 84: Prueba Consultar Movimientos De Un Artículo**

#### 4.5.10 Consultar Entradas De Artículos

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Entradas De Artículos
<b>Número de la historia</b>	10
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Entradas De Artículos
<b>Resultado Esperado</b>	Se visualiza todas las entradas de artículos de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 85: Prueba Consultar Entradas De Un Artículo**

#### 4.5.11 Consultar Salidas De Artículos

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Salidas De Artículos
<b>Número de la historia</b>	11
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Salidas De Artículos
<b>Resultado Esperado</b>	Se visualiza todas las salidas de los artículos de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 86: Prueba Consultar Salidas De Un Artículo**

#### 4.5.12 Consultar Compra

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Compra
<b>Número de la historia</b>	12
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Compra
<b>Resultado Esperado</b>	Se visualiza todas las compras realizadas en la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 87: Prueba Consultar Compra**

#### 4.5.13 Consultar Venta

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Venta
<b>Número de la historia</b>	13
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Venta
<b>Resultado Esperado</b>	Se visualiza todas las ventas realizadas en la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 88: Prueba Consultar Compra**

#### 4.5.14 Consultar Usuarios Registrados

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Consultar Usuarios Registrados
<b>Número de la historia</b>	14
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Consultar Usuarios Registrados
<b>Resultado Esperado</b>	Se visualiza todos los usuarios registrados de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 89: Prueba Consultar Usuarios Registrados**

#### 4.5.15 Eliminar Usuario

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Eliminar Usuario
<b>Número de la historia</b>	15
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Eliminar Usuario
<b>Resultado Esperado</b>	Se podrá eliminar un usuario de la vidriería Sonia.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 90: Prueba Eliminar Usuario**

#### 4.5.16 Modificar Datos Personales

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Modificar Datos Personales
<b>Número de la historia</b>	16
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Modificar Datos Personales
<b>Resultado Esperado</b>	El usuario podrá modificar todos sus datos personales.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 91: Prueba Modificar Datos Personales**

#### 4.5.17 Editar Datos Del Usuario

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Nombre de la prueba</b>	Prueba Editar Datos Personales
<b>Número de la historia</b>	17
<b>Nombre de historia de usuario</b>	Editar Datos Personales
<b>Resultado Esperado</b>	El usuario podrá editar todos sus datos personales.
<b>Evaluación de la prueba</b>	Se cumplieron con los resultados esperados

**Tabla 92: Prueba Editar Datos Personales**

### 4.6 Relación existente entre el modelo probabilístico de revisión continua y el desarrollo del software

La Gestión de Inventarios constituye una de las alternativas económicamente más rápidas en el esfuerzo por reducir los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que los almacenes se han identificado con justicia como un “mal necesario”. Esto se aplica a la realidad de la vidriería Sonia. Esta es la razón principal sobre mi tema de investigación, porque me ha permitido definir la funcionalidad de mi sistema informático propuesto.

La elección del método probabilístico de revisión continua es porque hemos verificado que varios productos tienen una alta rotación y al no tenerlo de manera histórica, no podemos verificar cuál es el producto de mayor rotación, que producto es el que mayor se agota, cuál es el tiempo de reposición, aplicando este método sabremos todas las interrogantes planteadas anteriormente, trayendo menos pérdidas económicas a la vidriería Sonia.

Cuando el administrador o el dueño de la vidriería predice mediante el sistema informático cuanto pedirá a su proveedor (es), aplicaremos nuestro modelo probabilístico de revisión continua, cuya fórmula es:

$$y = \sqrt{\frac{2KD}{h}}$$

***Donde:***

***K= Costo de preparación.***

***D= Demanda***

***y= Costo de almacenamiento***

Además, el sistema informático contará con una plataforma web donde el administrador o dueño de la vidriería Sonia, pueda visualizar en tiempo real todas las operaciones necesarias, brindándonos una demanda futura de acuerdo a las ventas realizadas y el stock mínimo, y así para poder realizar las compras sin ninguna pérdida; lo podrá realizar en cualquier momento o lugar, lo podrá realizar desde su Smartphone o desde una PC

## V. DISCUSIÓN

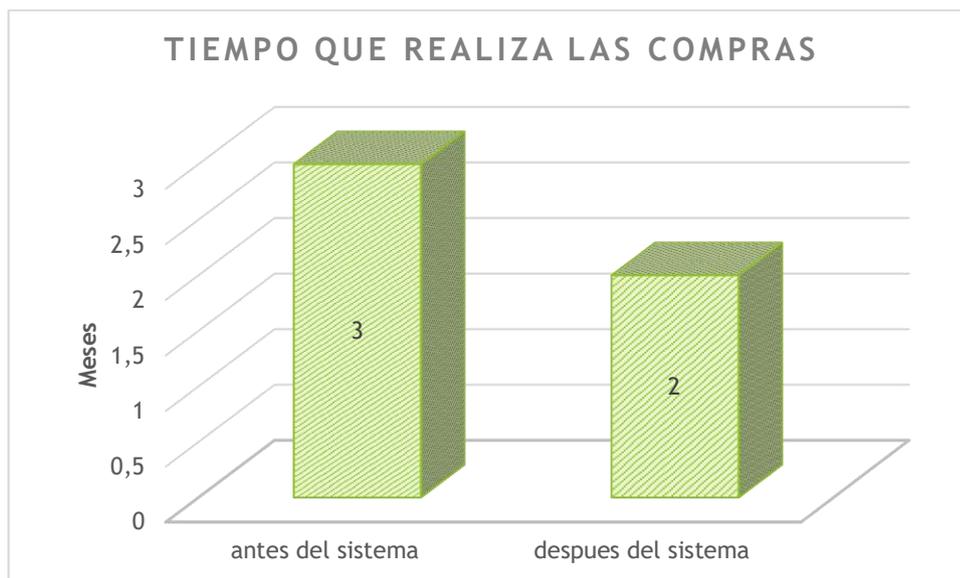
En este capítulo se realizará el análisis de los resultados obtenidos de la implementación del Sistema informático para mejorar la gestión de inventarios mediante el modelo probabilístico de revisión continua. Para llevar a cabo la contratación de la hipótesis planteada en la tesis, se ha realizado un pre test y un post test para cada uno de los indicadores considerados durante el trabajo. Los indicadores son:

- Tiempo que realiza las compras.
- Tiempo que realiza las ventas.
- Índice de pedidos no atendidos.
- Tiempo de espera de reposición de stock.
- Tiempo requerido para identificar materiales.
- Nivel satisfacción al cliente.

### 5.1 Indicador 1: Tiempo que realiza las compras.

Para evaluar este indicador, se realizó un análisis antes y después del sistema, el tiempo aproximado para realizar una compra es de dos a tres meses, al no saber adecuadamente si había productos en stock o no, no podía hacer una compra adecuada, ni certera.

Después de implementar el sistema el tiempo promedio para realizar las compras es de dos meses (ver anexo 1 y 3), debido a que la información se encuentra centralizada.



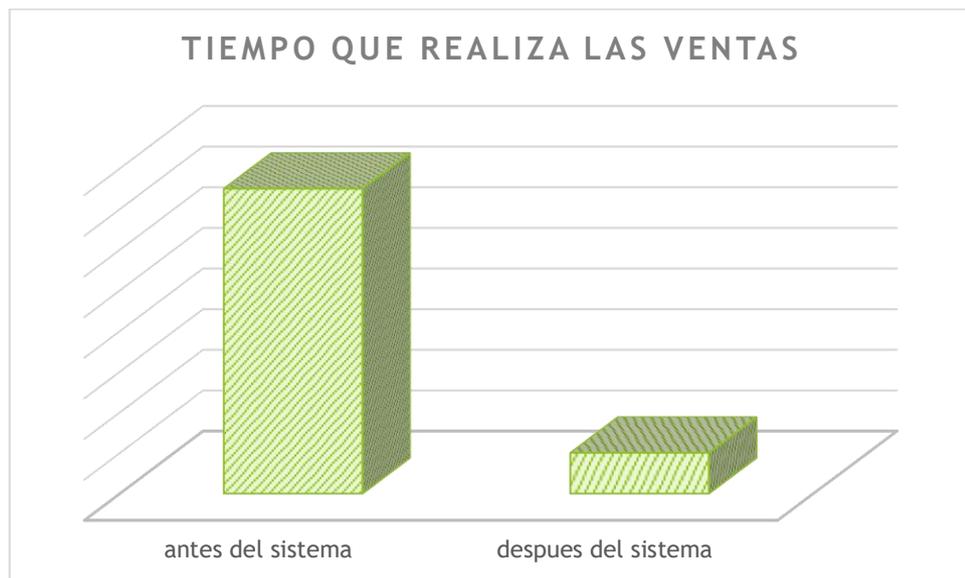
**Figura 19: Gráfico tiempo que realiza las compras.**

Como se observa en el gráfico las compras ya están optimizadas, al saber que pedir cuanto y a quienes pedir, porque toda esa información está centralizada e integrada.

## 5.2 **Indicador 2:** Tiempo que realiza las ventas

Para evaluar este indicador, se realizó un análisis antes y después del sistema, el tiempo para realizar una venta es un promedio de 15 minutos, el encargado en ese momento tenía que registrar todo manualmente.

Después de la implementación del sistema, el tiempo promedio para realizar una venta es de 14 segundos, debido a que la información la colocamos directamente al sistema, y también tenemos adecuadamente los productos, las cantidades, también ya tenemos registrados algunos clientes que son continuos en la empresa.



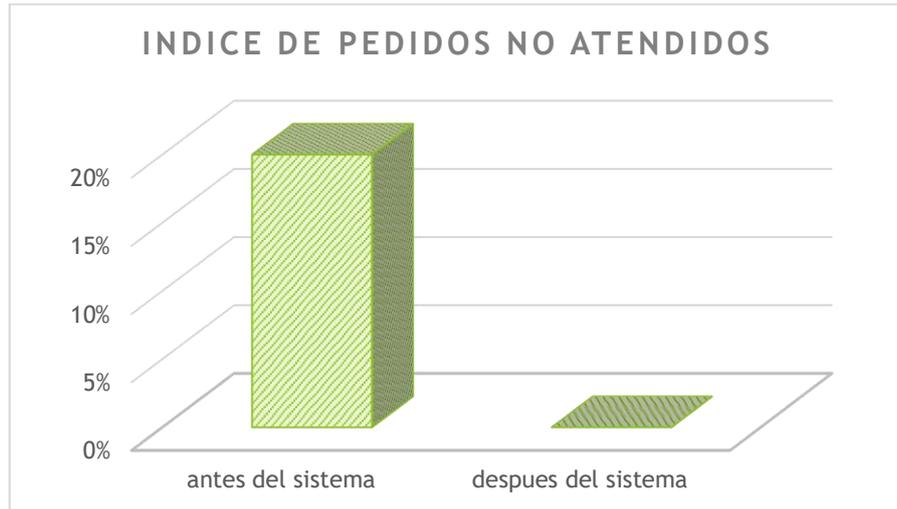
**Figura 20: Gráfico tiempo que realiza las ventas**

Las ventas se encuentran optimizadas gracias al sistema informático implantando en la empresa vidriería Sonia.

## 5.3 **Indicador 3:** Índice de pedidos no atendidos

Para evaluar este indicador, se realizó un análisis antes y después del sistema, antes del sistema el índice de pedidos no atendidos era de 20%.

Después de la implementación del sistema el índice de pedidos no atendidos se redujo a 0%.



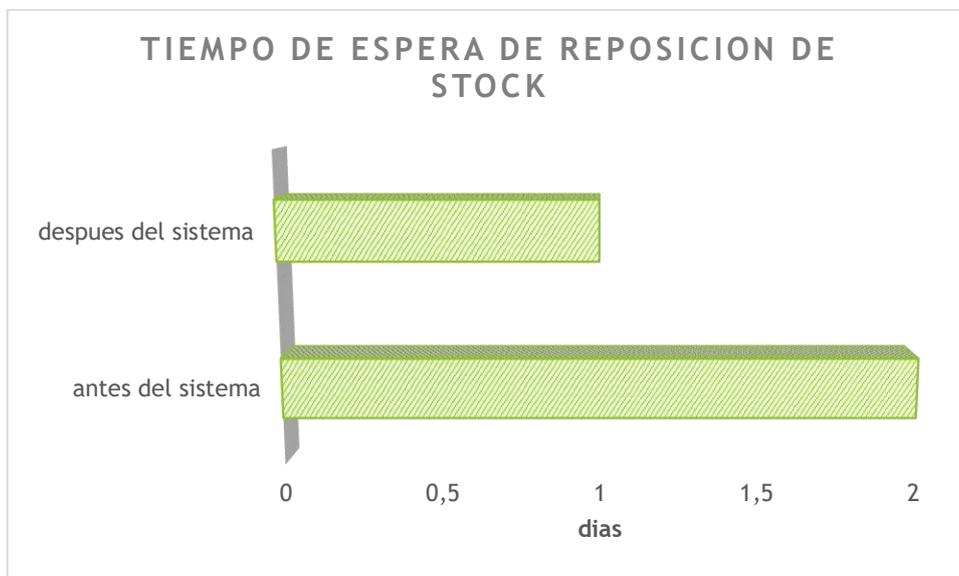
**Figura 21: Gráfico índice de pedido no atendidos**

Al contar con un buen inventario, al saber que productos tenemos en stock, no hemos dejado ningún pedido sin atender.

**5.4 Indicador 4: Tiempo de espera de reposición de stock**

Para evaluar este indicador, se realizó un análisis antes y después del sistema, antes de la implementación del sistema demoraba un promedio de dos días

Después de la implementación el tiempo de espera de reposición de stock es de 1 día

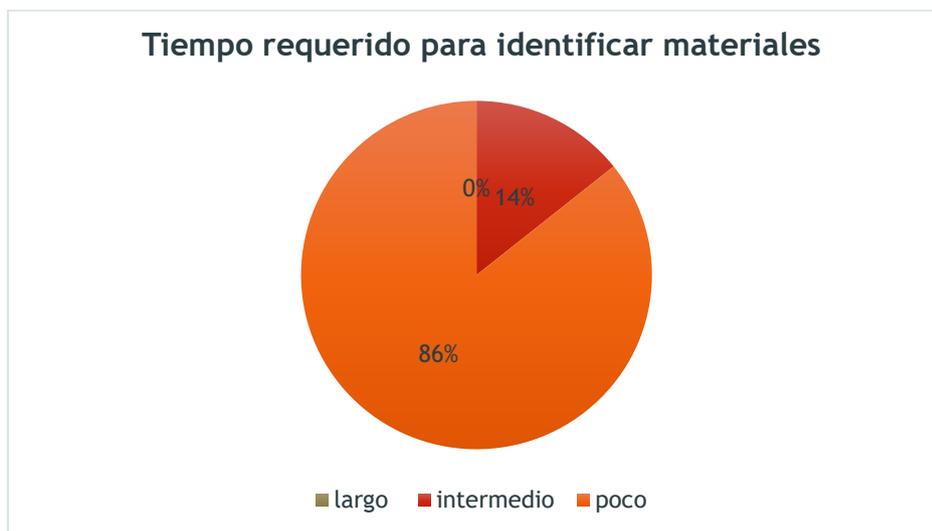


**Figura 22: Gráfico tiempo de reposición de stock**

### 5.5 **Indicador 5:** Tiempo requerido para identificar materiales

Para evaluar este indicador, se realizó un análisis antes y después del sistema, antes de la implementación del sistema el tiempo requerido para identificar los materiales era largo.

Después de la implementación del sistema el tiempo requerido para identificar materiales de acuerdo a poco, ya que todo el material está ordenado e inventariado y de esta manera optimizamos el tiempo

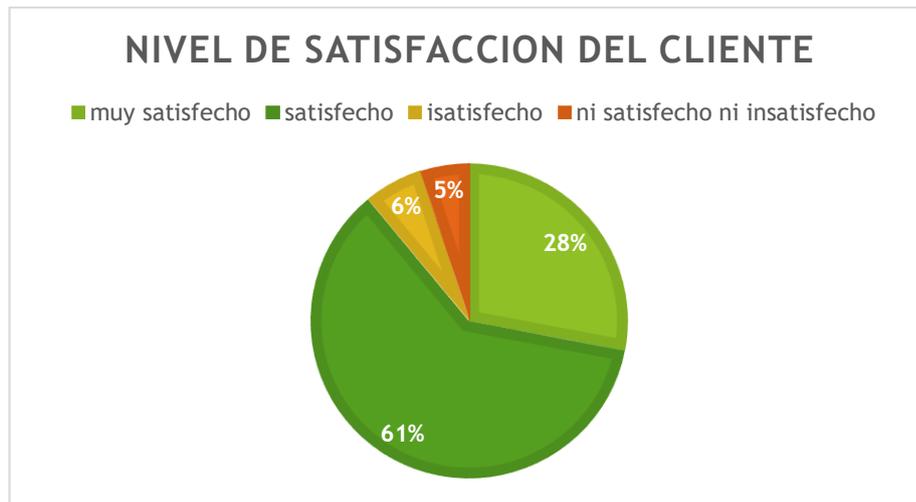


**Figura 23:** Tiempo requerido para identificar materiales

### 5.6 **Indicador 6:** Nivel satisfacción al cliente

Antes del sistema los clientes no estaban de acuerdo con lo que brindaba la empresa vidriería Sonia, por causa de falta de stock, demoras en las ventas.

Después de la implementación del sistema el nivel de satisfacción del cliente obteniendo como resultado un 61% como cliente muy satisfechos (ver anexo 3).



**Figura 24: Gráfico nivel de satisfacción del cliente**

## VI. CONCLUSIONES

- El modelo probabilístico de revisión continua junto con un sistema informático, nos ha permitido, acortar los tiempos en diferentes procesos, siendo una herramienta de fácil aplicación y solución a problemas similares a la de la empresa Vidriería Sonia.
- Se demuestra que la herramienta informática utilizada en software libre, permite abaratar los costos de implementación y facilita la implementación de esta solución a realidades sociales carentes de presupuesto económico, permitiendo el mejor manejo del recurso económico en instituciones del estado que van adquiriendo mayor presencia en el uso de software libre.
- Con la implementación del sistema se mejoró la eficiencia de los procesos de: compra, venta, almacén, se optimizó el tiempo para realizar las compras. Además, ahorramos tiempo en buscar y seleccionar al proveedor adecuado para realizar mis procesos de compra.
- Con el sistema se mejoró el tiempo requerido para identificar materiales, el material esta ordenado, clasificado, así se mantiene un control de que productos encontramos en la vidriería Sonia, y no perdemos tiempo al buscar en vano algún producto, ya que sabemos con exactitud si el producto está o no en stock.
- El sistema integral permite al dueño o el administrador de la vidriería Sonia realizar las compras o revisar su stock, en cualquier parte que este se encuentre. Todo se encuentra optimizado.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akpata, Edward. «Can Extreme Programming be used by a Lone Programmer?» Paper, London, 2004.
- Beck, Kent. *Extreme Programming explained: embrace change*. Massachusetts: Pearson Education, 2004.
- Bowesox, D, D Closs, y M Cooper. *Administración y Logística en la Cadena de Suministros*. México: McGraw-Hill/Interamérica Editores, 2007.
- Carpintero, H. *Historia de las ideas psicológicas*. 2ºed. Madrid: Pirámide, 1996.
- Cloniger, S. *Teoría de la personalidad*. 2da. México: Pearson, 2003.
- Gilfillan, Ian. *La Biblia de MySQL*. Madrid: Anaya Multimedia, 2003.
- Gutierrez, Valentina, y Diana Patricia Jaramillo. *Reseña del software disponible en Colombia para la gestión de Inventarios en cadenas de abastecimiento*. Informe, Cali: REDALYC, 2009 .
- Jalbar Betancor, Beatriz Abdul. *Sistemas de distribución: avances en la gestión de inventarios*. Tesis Doctoral, San Cristobal de la Laguna: Universidad de la Laguna, 2005.
- Parra Guerrero, Franco. *Gestión de Stocks*. Madrid: Esic, 1999.
- Pau Cos, Jordi, y Ricardo de Navascués. *Manual de Logística Integral*. Madrid: Díaz de Santos, 2001.
- Laudon, F., & Laudon, J. (1996). *Sistemas de Información*. Editorial Diana, México.
- Taha, Hamdy A. (2004). *Investigación de operaciones*, 7ª. Edición. Editorial Pearson Educación, México.
- De Flujo, Q. E. U. D., Del Diagrama, C. E. L. S., & De Flujo, Y. QUE ES UN ALGORITMO.
- Ries, A. L. L., Trout, J., & Ampudia, G. P. (1982). *Posicionamiento*. McGraw Hill.
- PHP Group. s.f. [www.php.net](http://www.php.net) (último acceso: 23 de Enero de 2015).
- Piattini Veltuis, Mario G. *Tecnología y Diseño de Base de Datos*. Madrid: RA-MA, 2006.

## VII. ANEXOS

### ANEXO 1



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
Chiclayo - Perú**

#### **ENTREVISTA AL DUEÑO Y ADMINISTRADOR DE LA VIDRIERIA SONIA PEDRO PÉREZ LÓPEZ**

El objetivo de esta entrevista es conocer la gestión actual de los productos almacenados en la vidriería y conocer los procesos del negocio.

- 1. ¿Cómo gestiona su almacén?**  
Por el tiempo que lleva en el mercado, más de 20 años, su almacén lo gestiona mentalmente.
- 2. ¿Con que frecuencia realiza el control de los productos existentes en la vidriería?**  
Cuando es necesario, cuando ve que un producto le hace falta o cree que alguien le está robando (algún empleado), además no existe una persona capacitada que pueda realizar el control.
- 3. ¿Cuál es el tiempo de espera de pedidos?**  
La espera de pedidos (proveedores) puede tardar entre uno o dos días.
- 4. ¿Cuál es el costo de sus pedidos?**  
Los costos varían entre 15 000 y 16 000 soles.
- 5. ¿Cuántos pedidos fueron atendidos y cuantos no? (preguntamos por los últimos tres meses)**  
El administrador cree que en los últimos tres meses el 20% de pedidos no fueron atendidos, por falta de stock de material.
- 6. ¿Cuál es la razón que los pedidos no fueron atendidos?**  
El cliente a veces no le gusta esperar mientras perdemos tiempo en ir a otra vidriería a comprar o averiguar el material que nosotros necesitamos, el cliente simplemente ya no desea nuestros servicios.
- 7. ¿Cada que tiempo realiza pedidos (proveedores)?**  
Cada dos o tres meses, según sea la necesidad.
- 8. ¿Cuándo fue la última vez que se realizó un inventario físico?**  
Aproximadamente tres o cuatro meses.
- 9. ¿Posee experiencia con algún sistema de inventarios?**  
No, por la misma falta de educación que uno tiene.

- 10. ¿Existe un ordenamiento en las mercancías para mayor verificación?**  
No existe ningún orden
- 11. ¿Utiliza algún medio o instrumento para llevar el control de entrada y salida del producto?**  
Como lo dije anteriormente, esos procesos los llevo mentalmente.
- 12. ¿Se acostumbra a realizar periódicamente los registros de inventarios para determinar si las existencias tienen poco movimiento, si son excesivas u obsoletas y que tan frecuente se hacen?**  
No si el material tiene poco movimiento, si son excesivas u obsoletas yo me tengo que dar cuenta.
- 13. ¿Cree usted que es importante inventariar los productos de la vidriería?**  
Por lo que he visto en otras vidrierías y lo que me han comentado yo creo que, si es importante, la cosa es que no se tiene la oportunidad de ver a otra persona que pueda inventariar, tampoco se ha visto un día adecuado para que uno mismo lo realice.

## ANEXO 2

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN APLICADA A LOS CLIENTES DE LA VIDRIERIA SONIA

El propósito de esta encuesta es medir la satisfacción de los clientes de la vidriería Sonia. Se desea conocer su opinión. Lea cuidadosamente cada enunciado y califíquelos marcando con un aspa (X) según su grado de satisfacción. Sus respuestas serán absolutamente confidenciales.

**Indique hasta qué punto está satisfecho o insatisfecho con los siguientes aspectos del servicio brindado por la vidriería Sonia**

**Marque con una (x) el número que corresponda, siguiendo la escala presentada a continuación:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Muy INSATISFECHO</b>	<b>INSATISFECHO</b>	<b>NI SATISFECHO NI INSATISFECHO</b>	<b>SATISFECHO</b>	<b>Muy SATISFECHO</b>

<b>CUÁL ES SU NIVEL DE SATISFACCIÓN CON RESPECTO ATENCIÓN PERSONALIZADA Y DE CALIDAD</b>						<b>NIVEL DE SATISFACCIÓN</b>				
						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	Se le atendió con disponibilidad y oportunidad									
<b>2</b>	El trato recibido fue cordial y amable									
<b>3</b>	En caso de quejas, se le dio solución a su problema									
<b>4</b>	Calidad del servicio									
<b>5</b>	Relación calidad precio									
<b>6</b>	Proceso de compra del servicio									
<b>7</b>	Experiencia de uso									
<b>8</b>	El servicio al cliente de la vidriería Sonia atiende bien a las necesidades del cliente									
<b>9</b>	El servicio al cliente de la vidriería Sonia conoce bien el servicio brindado									
<b>10</b>	Sobre los tiempos de espera, son adecuados.									
<b>11</b>	Cuál es su grado de satisfacción general									

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Tiempo requerido para identificar materiales**

Largo	0%
Intermedio	14 %
Poco	86 %

**Tabla 93: Tabla Tiempo requerido para identificar materiales**

**Fuente: Elaboración propia**

### ANEXO 3

Cliente	Se le atendió con disponibilidad y oportunidad	El trato recibido fue cordial y amable	En caso de quejas, se le dio solución a su problema	Calidad del servicio	Relación calidad precio	Proceso de compra del servicio	Experiencia de uso	El servicio al cliente de la vidriería Sonia atiende bien a las necesidades del cliente	El servicio al cliente de la vidriería Sonia conoce bien el servicio brindado	Sobre los tiempos de espera, son adecuados	Cuál es su grado de satisfacción general
1	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
2	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
3	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
4	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho

	Ni insatisfecho	Ni insatisfecho		Ni insatisfecho		Ni insatisfecho		Ni insatisfecho			
5	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
6	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
7	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
8	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
9	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
10	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho

					Ni insatisfecho						
11	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
12	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
13	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
14	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
15	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Satisfecho
16	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

				Ni insatisfecho							
17	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho
18	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
19	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Insatisfecho	Satisfecho
20	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
21	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
22	Satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho

		Ni insatisfecho									
23	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
24	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
25	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
26	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho
27	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
28	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Satisfecho

		Ni insatisfecho	Ni insatisfecho	Ni insatisfecho	Ni insatisfecho			Ni insatisfecho	Ni insatisfecho		
29	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho
30	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
31	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
32	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
33	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
34	Satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Satisfecho

		Ni insatisfecho			Ni insatisfecho	Ni insatisfecho			Ni insatisfecho		
35	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho
36	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho
37	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho
38	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
39	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
40	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho

				Ni insatisfecho	Ni insatisfecho				Ni insatisfecho	Ni insatisfecho	
41	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho
42	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho
43	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
44	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
45	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
46	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho	Ni satisfecho	Muy Satisfecho

			Ni insatisfecho						Ni insatisfecho	Ni insatisfecho	
47	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
48	Satisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
49	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho
50	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Muy Satisfecho	Muy Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho

**Tabla 94: Encuesta realizada al cliente de la vidriería Sonia**

**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 95: Ficha de observación realizar compra**

**ANEXO N°4**  
**FICHA DE OBSERVACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO VIDRIERÍA SONIA**

**NRO. FICHA** 1

**DEL OBSERVADOR**

NOMBRE DEL OBSERVADOR: PEDRO PEREEZ  
MENDOZA / CESAR  
MORENO CARRASCO

DÍA Y HORA: 10/05/2016 - 10:30:00 am

**DE LO OBSERVADO**

MÓDULO: COMPRAR

USUARIO: CESAR MORENO CARRASCO

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUESTA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSABLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIMIENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSA CCION	¿USUARIO SATISFECHO?
Realizar compra	10	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	1	SI
Realizar compra	12	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	2	SI

**Fuente: Elaboración propia**

**ANEXO N°5**  
**FICHA DE OBSERVACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO VIDRIERÍA SONIA**

**NRO. FICHA** 2

**DEL OBSERVADOR**

**DE LO OBSERVADO**

Realizar compra	10	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	3	SI
Realizar compra	9	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	4	SI
Realizar compra	11	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	5	SI
Realizar compra	10	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	6	SI
Realizar compra	10	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	7	SI
Realizar compra	9	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	8	SI

NOMBRE DEL OBSERVADOR: PEDRO PEREEZ MENDOZA / CESAR MORENO CARRASCO  
DÍA Y HORA: 10/05/2016 - 10:50:00 am

MÓDULO:  
USUARIO:

VENTA  
CESAR MORENO CARRASCO

Realizar compra	9	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	9	SI
Realizar compra	10	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	10	SI
Realizar compra	11	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	11	SI
Realizar compra	12	Muestra producto comprado, nro. Pedido, hora, fecha, total de la compra.	Consultar compra, consultar entrada de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	12	SI

-----  
 -----  
**SUPERVISADO POR**  
**PEDRO PEREZ**  
**MENDOZA**

-----  
 -----  
**FIRMA OBSERVADOR**

**CESAR MORENO CARRASCO**

<b>PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU</b>	<b>TIEMPO DE RESPUESTA</b>	<b>INFORMACIÓN DE SALIDA</b>	<b>REPORTES ASOCIADOS</b>	<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>	<b>CUMPLE REQUERIMIEN TO DE USUARIO</b>	<b>NRO. DE TRANSACCI ON</b>	<b>¿USUARIO SATISFECH O?</b>
--	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	---	-------------------------------------	--------------------------------------

Realizar venta	10	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	1	SI
Realizar venta	12	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	2	SI
Realizar venta	15	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	3	SI
Realizar venta	12	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	4	SI
Realizar venta	15	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	5	SI
Realizar venta	12	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	6	SI
Realizar venta	15	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	7	SI
Realizar venta	14	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	8	SI
Realizar venta	12	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	9	SI
Realizar venta	18	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	10	SI

Realizar venta	15	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	11	SI
Realizar venta	12	Muestra venta realizada, nro. de venta, hora, fecha, total de la venta.	Consultar venta, salida de artículos.	Cesar Moreno Carrasco	SI	12	SI

-----  
**SUPERVISADO POR**  
**PEDRO PEREZ**  
**MENDOZA**

-----  
**FIRMA OBSERVADOR**  
  
**CESAR MORENO CARRASCO**

**Tabla 96: Ficha de observación realizar venta**

**Fuente: Elaboración propia**  
**ANEXO 6**

**FICHA DE OBSERVACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO VIDRIERÍA SONIA**

**NRO. FICHA DEL OBSERVADOR**

3

**NOMBRE DEL OBSERVADOR:**  
**DÍA Y HORA:**

PEDRO PEREEZ MENDOZA / PEDRO PEREZ LOPEZ

10/05/2016 - 10:50:00 am

**DE LO OBSERVADO**

**MÓDULO:**

VENTA

**USUARIO:**

PEDRO PEREZ LOPEZ

PROCESO/SERVICIO/OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUESTA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSABLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIMIENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACCIÓN	¿USUARIO SATISFECHO?
---------------------------------	---------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------	----------------------

pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	1	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	2	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	3	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	4	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	5	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	6	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	7	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	8	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	9	SI

pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	10	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	11	SI
pedidos no atendidos	0	Pedido atendido, nro. Pedido, nro. venta	Compra, venta, artículos en stock.	Pedro Pérez López	SI	12	SI

-----  
**SUPERVISADO POR PEDRO PEREZ MENDOZA**

-----  
**FIRMA OBSERVADOR**

PEDRO PEREZ LOPEZ

**Tabla 97: Ficha de observación pedidos no atendidos**

**Fuente: Elaboración propia**

**ANEXO 7**

**FICHA DE OBSERVACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO VIDRIERÍA SONIA**

**NRO. FICHA**

4

**DEL OBSERVADOR**

NOMBRE DEL OBSERVADOR:

PEDRO PEREEZ MENDOZA /  
PEDRO PEREZ LOPEZ

DÍA Y HORA:

10/05/2016 - 10:50:00 am

**DE LO OBSERVADO**

MÓDULO:

ARTICULOS

USUARIO:

PEDRO PEREZ LOPEZ

--	--	--	--	--	--	--	--

<b>PROCESO/SERVICIO/ OPCION DE MENU</b>	<b>TIEMPO DE RESPUESTA (días)</b>	<b>INFORMACIÓ N DE SALIDA</b>	<b>REPORTES ASOCIADOS</b>	<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>	<b>CUMPLE REQUERIMIENTO DE USUARIO</b>	<b>NRO. DE TRANSACCION</b>	<b>¿USUARIO SATISFECHO?</b>
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	1	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	2	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	3	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	4	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	5	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	6	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	7	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	8	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	9	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	10	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	11	SI
reposición de stock	1	artículos en stock	listado de artículos,	Pedro Pérez López	SI	12	SI

**SUPERVISADO POR PEDRO PEREZ  
MENDOZA**

**FIRMA OBSERVADOR  
PEDRO PEREZ LOPEZ**

**Tabla 98: Ficha de observación reposición de stock**

**Fuente: Elaboración propia**

**ANEXO 8  
FICHA DE OBSERVACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO VIDRIERÍA SONIA**

**NRO. FICHA**

**5**

**DEL OBSERVADOR**

**DE LO OBSERVADO**

NOMBRE DEL  
OBSERVADOR:

PEDRO PEREEZ  
MENDOZA / PEDRO  
PEREZ LOPEZ

DÍA Y HORA:

10/05/2016 - 10:50:00 am

MÓDULO:

ARTICULOS

USUARIO:

PEDRO PEREZ LOPEZ

PROCESO/ SERVICIO/ OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUESTA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSABLE DEL PROCESO	CUMPLE REQUERIMIENTO DE USUARIO	NRO. DE TRANSACCION	¿USUARIO SATISFECHO?
identificar materiales	5	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	1	SI
identificar materiales	8	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	2	SI
identificar materiales	10	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	3	SI
identificar materiales	10	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	4	SI
identificar materiales	12	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	5	SI

identificar materiales	6	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	6	SI
identificar materiales	8	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	7	SI
identificar materiales	10	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	8	SI
identificar materiales	8	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	9	SI
identificar materiales	7	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	10	SI
identificar materiales	10	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	11	SI
identificar materiales	12	Ubica los artículos de una manera más optima	lista artículos	Pedro Pérez López	SI	12	SI

**SUPERVISADO POR  
PEDRO PEREZ  
MENDOZA**

**FIRMA OBSERVADOR**

PEDRO PEREZ LOPEZ

**Tabla 99: Ficha de observación identificar materiales**

**Fuente: Elaboración propia**

**ANEXO 9**

**PLANIFICACIÓN**

**ESTUDIO DE LA PROBLEMÁTICA**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/. 14.00	S/. 28.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/. 1.50	S/. 3.00
	Folder + faster	Unidad	20	S/. 1.50	S/. 30.00
	Tinta impresora	Sistema Continuo	4	S/. 35.00	S/. 140.00
Materiales bibliográficos de consulta	Libros digitales	Unidad	10	S/. 0.00	S/. 0.00
	Libros biblioteca	Unidad	4	S/. 0.00	S/. 0.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	60	S/. 3.00	S/. 180.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	80	S/. 0.20	S/. 16.00
	Internet	Mes	1	S/. 120.00	S/. 120.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/. 100.00	S/. 100.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 617.00</b>

**ESTUDIO DE HERRAMIENTAS**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/. 14.00	S/. 28.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/. 2.00	S/. 4.00
Materiales bibliográficos de consulta	Libros biblioteca	Unidad	2	S/. 0.00	S/. 0.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	40	S/. 0.20	S/. 8.00
	Internet	Mes	1	S/. 120.00	S/. 120.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/. 100.00	S/. 100.00
Materiales técnicos	Depreciación de la laptop	Anual	1	S/. 350.00	S/. 350.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 670.00</b>

**TOTAL ANÁLISIS**

**S/. 1,287.00**

**Tabla 100: Costos de planificación**

**Fuente: Elaboración propia**

**ANEXO 10**

**DISEÑO**

**HISTORIAS DE USUARIO**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/. 14.00	S/. 28.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/. 1.50	S/. 3.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00
	Internet	Mes	1	S/. 120.00	S/. 120.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	40	S/. 0.20	S/. 8.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/. 100.00	S/. 100.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 319.00</b>

**DIAGRAMA DE CLASES**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/. 14.00	S/. 28.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00
	Internet	Mes	1	S/. 120.00	S/. 120.00
	Luz eléctrica	mes	1	S/. 100.00	S/. 100.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	20	S/. 0.20	S/. 4.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 312.00</b>

**DISEÑO BASE DE DATOS**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/. 14.00	S/. 28.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/. 1.50	S/. 3.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00
	Internet	Mes	1	S/. 120.00	S/. 120.00
	Luz eléctrica	mes	1	S/. 100.00	S/. 100.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	2	S/. 0.20	S/. 0.40
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 311.40</b>

**TOTAL DISEÑO**

**S/. 942.40**

**Tabla 101: Costos de diseño**

**Fuente: Elaboración propia**

## ANEXO 11

## IMPLEMENTACIÓN

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total	
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00	
	Lapicero(s)	Unidad	6	S/. 2.00	S/. 12.00	
	Llamadas telefónicas	Minuto	200	S/. 0.20	S/. 40.00	
	Luz eléctrica	Mes	1	S/. 400.00	S/. 400.00	
	Internet Empresarial	Mes	1	S/. 380.00	S/. 380.00	
	<b>Oficina</b>					
	Escritorio de vidrio	Unidad	1	S/. 350.00	S/. 350.00	
	PC de escritorio + Servidor	unidad	1	S/. 4,800.00	S/. 4,800.00	
	Impresora Multifuncional Epson Ecotank L575	Unidad	1	S/. 950.00	S/. 950.00	
	Escritorio (Centro de cómputo 13096 Moduart)	Unidad	2	S/. 300.00	S/. 600.00	
	PC de escritorio	unidad	2	S/. 2,800.00	S/. 5,600.00	
	Impresora De Matriz Epson Lx-350	unidad	1	S/. 850.00	S/. 850.00	
	Ups 750VA Marca Forza	Unidad	3	S/. 250.00	S/. 750.00	
	Silla ergonómica	Unidad	3	S/. 160.00	S/. 480.00	
	<b>Gabinete</b>					
	Switch gigabit de 16 puertos - D-link	Unidad	1	S/. 800.00	S/. 800.00	
	Gabinete de pared de 12ru - SATRA	Unidad	1	S/. 750.00	S/. 750.00	
	Patch panel gigabyte	Unidad	1	S/. 180.00	S/. 180.00	
	Bandeja fija	Unidad	1	S/. 120.00	S/. 120.00	
	Power rack 8 tomas	Unidad	1	S/. 160.00	S/. 160.00	
	Ups 750VA Marca Forza	Unidad	1	S/. 250.00	S/. 250.00	
	Ordenador de cables	Unidad	1	S/. 150.00	S/. 150.00	
	<b>Cableado - Puntos de Red</b>					
	Caja (jack, faceplate y caja pvc)	Unidad	3	S/. 30.00	S/. 90.00	
	Cable UTP cat 6	Rollo	1	S/. 700.00	S/. 700.00	
	Patch cord satra 1mt	Unidad	8	S/. 7.00	S/. 56.00	
	Patch cord satra 2mt	Unidad	2	S/. 14.00	S/. 28.00	
Canaletas SATRA	Unidad	50	S/. 8.00	S/. 400.00		

Mano de obra	Instalación de cableado y puntos de red		1	S/. 500.00	S/. 500.00
	Instalación de Gabinetes		1	S/. 300.00	S/. 300.00
Licencias de Software	Manejador de BD: PostgreSQL	Software Libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
	Linux Ubuntu	Software Libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
	IDE de Desarrollo	Software Libre	1	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 19,756.00</b>

<b>TOTAL IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>S/. 19,756.00</b>
-----------------------------	----------------------

**Tabla 102: Costos de implementación**

**Fuente: Elaboración propia**

**ANEXO 12**

**PRUEBAS**

<i>Pruebas</i>					
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/. 14.00	S/. 14.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/. 100.00	S/. 100.00
	Internet	Mes	1	S/. 120.00	S/. 120.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	20	S/. 0.20	S/. 4.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 298.00</b>

<i>Documentación</i>					
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/. 14.00	S/. 28.00
	Folder + faster	Unidad	15	S/. 1.50	S/. 22.50
	Tinta impresora	Sistema Continuo	6	S/. 35.00	S/. 210.00
	Fotocopias	Unidad	500	S/. 0.05	S/. 25.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/. 3.00	S/. 60.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	50	S/. 0.20	S/. 10.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 355.50</b>

<b>TOTAL IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>S/. 653.50</b>
-----------------------------	-------------------

**Tabla 103: Costos de pruebas**

**Fuente: Elaboración propia**

### ANEXO 13

<b>Costos Totales</b>	
<b>Etapa</b>	<b>Monto</b>
<b>Planificación</b>	<i>S/. 1,287.00</i>
<b>Diseño</b>	<i>S/. 942.40</i>
<b>Implementación</b>	<i>S/. 19,756.00</i>
<b>Pruebas</b>	<i>S/. 653.50</i>
<b><i>Total del Proyecto</i></b>	<b><i>S/. 22,638.90</i></b>

**Tabla 104: Costos totales**

**Fuente: Elaboración propia**