bach

***Proyecto de Sistema***

Mercería

Lencería

Paula

***Versión: 2014.12.15***

***2014***

**Alumnos**

Adrián BRUNO

Mauro DEORSOLA



**Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 12**

**Tecnicatura Sup. en Análisis Desarrollo y Programación de Aplicaciones**(Res.[6175/03](http://www.i12.edu.ar/planes/06175-03.pdf#_blank) de la D.G.C.y E. Pcia BsAs)

La Plata, Provincia de Buenos Aires

Mercería Lencería Paula

INDICE DE CONTENIDO

[Tema 6](#_Toc406413193)

[Agradecimientos 7](#_Toc406413194)

[Tema 8](#_Toc406413195)

[Introducción 8](#_Toc406413196)

[Antecedentes 8](#_Toc406413197)

[Visión 9](#_Toc406413198)

[Estructura Organizacional 9](#_Toc406413199)

[Identificación del problema 9](#_Toc406413200)

[Análisis FODA 10](#_Toc406413201)

[Objetivos 10](#_Toc406413202)

[Generales 10](#_Toc406413203)

[Específicos 11](#_Toc406413204)

[Entrevistas 11](#_Toc406413205)

[Etapa de Elicitación 11](#_Toc406413206)

[Observación 11](#_Toc406413207)

[Observaciones e información recolectada 11](#_Toc406413208)

[Entrevistas personales 13](#_Toc406413209)

[Minuta de Reunión 13](#_Toc406413210)

[Temas Tratados 14](#_Toc406413211)

[Compra a Proveedores – Tipos de Proveedores 14](#_Toc406413212)

[Registro y Almacenamiento de Mercadería - Codificación 14](#_Toc406413213)

[Circuito de Venta 15](#_Toc406413214)

[Clientes – Tipos - Información 15](#_Toc406413215)

[Informes 15](#_Toc406413216)

[Usuarios del Sistema 16](#_Toc406413217)

[Acciones Definidas 16](#_Toc406413218)

[Próxima Reunión 16](#_Toc406413219)

[Temas Pendientes 16](#_Toc406413220)

[Análisis de Documentación 17](#_Toc406413221)

[Documentación interna 17](#_Toc406413222)

[Documentación externa 18](#_Toc406413223)

[Requerimientos Funcionales y No Funcionales 19](#_Toc406413224)

[Funcionales 19](#_Toc406413225)

[No funcionales 19](#_Toc406413226)

[Organigrama 20](#_Toc406413227)

[Descripción de las áreas departamentales 20](#_Toc406413228)

[Dirección General (Gerencia) 20](#_Toc406413229)

[Atención al cliente (Ventas) 21](#_Toc406413230)

[Cursograma 23](#_Toc406413231)

[Estudio de Factibilidad 24](#_Toc406413232)

[Factibilidad Técnica 24](#_Toc406413233)

[Configuración mínima 24](#_Toc406413234)

[Configuración óptima 25](#_Toc406413235)

[Factibilidad Económica 26](#_Toc406413236)

[Factibilidad Operativa 26](#_Toc406413237)

[Análisis Efectividad/Costo 27](#_Toc406413238)

[Lista de eventos 28](#_Toc406413239)

[Diagrama de ciclo de vida 29](#_Toc406413240)

[Diagrama de Contexto 30](#_Toc406413241)

[Descripción de Entidades Externas 31](#_Toc406413242)

[Mercería-lencería Paula 31](#_Toc406413243)

[Clientes 31](#_Toc406413244)

[Proveedores 31](#_Toc406413245)

[Contador 31](#_Toc406413246)

[Productos 31](#_Toc406413247)

[Diagrama de Flujo de Datos 32](#_Toc406413248)

[Explosión del DFD 33](#_Toc406413249)

[Sub-Sistema - Venta de Producto 33](#_Toc406413250)

[Sub-Sistema - Control de Stock 34](#_Toc406413251)

[Sub-Sistema - Recepción mercadería 35](#_Toc406413252)

[Diagrama Entidad Relación 36](#_Toc406413253)

[Diagrama COAD 37](#_Toc406413254)

[Diagrama de Bachman 38](#_Toc406413255)

[Diagrama de atributos 39](#_Toc406413256)

[Capa de Atributos 40](#_Toc406413257)

[Diccionario de Datos 40](#_Toc406413258)

[Acciones 40](#_Toc406413259)

[Fabricantes 40](#_Toc406413260)

[Localidades 41](#_Toc406413261)

[Provincias 42](#_Toc406413262)

[Log\_acceso\_fallido 43](#_Toc406413263)

[Tabla de Log\_Acceso\_Usuario 44](#_Toc406413264)

[Tabla de Proveedores 45](#_Toc406413265)

[Tabla de Stock 46](#_Toc406413266)

[Tabla de Usuarios 49](#_Toc406413267)

[Anexos 50](#_Toc406413268)

[ Anexo, IRAM 34504, Metodología para la confección de organigramas de nivel jerárquico y de asesoramiento 50](#_Toc406413269)

[ Anexo, Ley2637, Código de Comercio Argentino 50](#_Toc406413270)

[ Anexo, Leyes de comercio 50](#_Toc406413271)

[ Anexo, Ordenanza 7800 - La Plata 50](#_Toc406413272)

[ Anexo, Pantallas de sistema 50](#_Toc406413273)

[ Anexo, Proveedores 50](#_Toc406413274)

[ Anexo, Remitos 50](#_Toc406413275)

[Anexos D – Referencias utilizadas 51](#_Toc406413276)

[Referencias 51](#_Toc406413277)

# Tema

“Automatización de las tareas que se realizan en una Lencería-Mercería”

# Agradecimientos

1. Los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación.
2. Nuestros sinceros agradecimientos están dirigidos hacia Rosa Montivero del Comercio “**Mercería Lencería Paula**”, quien con su ayuda desinteresada, nos brindó información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades.
3. A los profesores del “**Instituto Superior de Formación Técnica 12**”, los cuáles nos enseñaron, año tras años, las distintas técnicas para elaborara proyectos los cuales aplicamos para el éxito del proyecto.
4. A nuestras familias por siempre brindarnos su apoyo, tanto sentimental, como económico.
5. Gracias Dios, gracias padres, hermanos, e hijos por ayudarnos a llevar a cabo este trabajo.

# Tema

Automatización, en la medida que sea posible, de las distintas tareas que se realizan en una “Mercería-Lencería”

Para ello se desarrollara un software a la medida de las necesidades que el cliente especifique, pero también con el objetivo y la premisa de poder adaptarlo para futuros clientes.

# Introducción

Los Sistemas de Control de stock, Venta de productos y Manejo de Clientes, son sistemas de información interactivos, que permiten, entre otros, mejorar el control de la mercadería, mejorar la calidad en las ventas y al disponer de un manejo de clientes poder realizar campañas de promoción

Para el desarrollo del Proyecto se toma como referencia la “Mercería-Lencería Paula”, cuya dueña ya que está presta a brindar la información requerida para cumplir con los objetivos propuesto en el proyecto.

La elaboración de este proyecto consiste en realizar una investigación de la situación actual del comercio, conociendo sus necesidades y dificultades para registrar las ventas, para manejo del stock o inclusive mejorar el manejo con los proveedores

El Sistema le permitirá a la Dueña y/o Empleados, disponer de información de las ventas realizadas al instante y poder decidir oportunamente sobre aspectos relacionado al Comercio.

# Antecedentes

El comercio se encuentra ubicado en la calle 12 al 1496 entre 62 y 63 de la ciudad de La Plata.  
Se encuentra enclavado en lo que se da a llamar “Calle 12” que junto con la que se denomina “Calle 8” forman los dos grandes paseos de compras que posee la “Cuidad de La Plata”  
La “Calle 12” se extiende desde calle 54 hasta calle 66  
La “Mercería-Lencería Paula”, que es su nombre comercial, lleva abiertas sus puertas desde hace mas de 8 años, teniendo una clientela que en su mayor parte es fija y asidua concurrente, la cual está acostumbrada a la calidad de sus productos y de su clásica atención personalizada

# Visión

La “Mercería-Lencería Paula” tiene como objetivo mejorar sus ventas y poder llegar a más personas pensando siempre en mantener su estilo comercial  
De esta manera, su Dueña, como sus empleados, ponen lo mejor de sí día a día para que los clientes tengan la mejor experiencia de compra y de esta manera quieran “volver a comprar”

# Estructura Organizacional

El comercio no posee una gran estructura de personal, esto es uno de los principales puntos a tener en cuenta para cuando se desarrolle el software, ya que se pensará para que al menos sea utilizado por 5 o más empleados.

La dueña es la que se encarga de todas las tareas que el negocio necesita, delegando la venta y la limpieza al personal temporario que se contrate.

Generalmente existen 2 empleados que solo realizan tareas de Venta, Orden y Limpieza del local.

En temporada alta pueden sumarse 2 personas más como empleados venta

Los registros contables los realiza un Contador Público contratado para tal fin

# Identificación del problema

El principal problema que vamos a tener es que la mayor parte de las tareas las realiza una sola persona, compras, ventas, gestiones y decisiones pasan por la Dueña.

Las tareas no están planificas y obedecen a “reaccionar ante los problemas” y solucionarlos, por ejemplo no existen rutinas para “Compras previas para días Festivos”, “Control de stock” para prevenir faltantes, “Manejo personalizado de clientes”, “Manejo de proveedores”, etc.

Otro punto a destacar es que el comercio no posee ningún medio informático

Es por todo lo mencionado que se ha elegido este comercio en particular ya que presenta grandes desafíos y con una pequeña inversión se pueden obtener grandes beneficios

## Análisis FODA

*FORTALEZAS*

• Permite extraer información del stock en cualquier momento

• Ayuda en decisiones de compra de mercadería.

• Permite ver los productos más vendidos.

• Hacer un seguimiento de “Clientes” con sus gustos o preferencias.

*OPORTUNIDADES*

• Predisposición por parte de la mayoría de los usuarios (Dueña y empleados) a aprender el manejo del sistema.

• Poder desarrollar un sistema que sea utilizado en otros comercios

*DEBILIDADES*

• Toda la información está centralizada en una sola persona

• No existe un control exacto de la mercadería

• Falta de rutinas de control

*AMENAZAS*

• Rotación de personal

• Falta de tiempo de la dueña para ocuparse del sistema

* Carencia de documentación interna para procedimientos

# Objetivos

## Generales

Implementar un Sistema que permita el control del stock, registrar las ventas realizadas, generar informes y estadísticas

## Específicos

* Construir un sistema de control de Stock, manejo de ventas diarias
* Poder hacer un seguimiento personalizados a “Clientes frecuentes”, basado en sus preferencias
* Diseñar una aplicación en un ambiente agradable al usuario que le permita interactuar con el Sistema
* Emitir reportes con información detallada que facilite los diversos controles
* Implantar el Sistema en la “Mercería-Lencería Paula”
* Implementar el software en un ambiente de bajo costo de Hardware

# Entrevistas

## Etapa de Elicitación

Para cumplir con este objetivo se aplicarán las técnicas de recolección de datos, Observación, Entrevistas, Análisis de protocolos y Reuniones.

## Observación

El día Jueves 22/Mayo se realizó una primer visita al comercio “Mercería-Lencería Paula” para tener contacto con la Sra. Rosa, a partir de ahora la llamaremos “dueña”

El objetivo de esta primer visita fue hacer un relevamiento visual del comercio para determinar qué tipo de infraestructura posee, también se aprovechará la visita para determinar qué tipo de personal empleado trabaja en el comercio como así también que tipo de infraestructura técnica cuenta el local comercial.

Se aprovechó la ocasión para tener un contacto “mano a mano” con la realidad de las operaciones que allí se realizan.

Finalizado este relevamientos se obtuvo un amplio panorama que nos servirá para poder avanzar en las otras etapas

## Observaciones e información recolectada

El comercio se encuentra ubicado en calle 12 Nº 1496 de la ciudad de La Plata.

Trabaja todos los días excepto los domingos.

El horario de atención, para todos los días, es de 09:30 a 20:30, sin cerrar al medio día

Posee un solo dueño, la Sra. Rosa.

Posee 2 empleados que realizan turnos de 6 horas. Además de los empleados la “dueña” también realiza tareas de venta en el local

Los turnos son (T.M.) mañana de 09:30 a 15:30 y T.T (tarde) de 14:30 a 20:30.

Los empleados y la dueña poseen básicos conocimientos en ofimática.

El comercio no posee ningún tipo de tarea informatizada.

Todas las decisiones pasan exclusivamente por la dueña.

Los productos que se comercializan podemos agruparlos en los siguientes rubros: Conjuntos de ropa interior para hombre o mujer, Pijamas, Pantuflas, medias, lanas, hilos, agujas, etc.

También se toman trabajos para arreglo de ropa, estos se envían a un taller para su reparación.

La tarea de los empleados es básicamente la Venta, ordenar la mercadería, orden y mantenimiento del Local.

Todas las cuestiones impositivas son manejadas por un Contador externo.

El tipo de público que concurre al comercio en general es lo que se denomina “público pasajero” (personas que compran una vez) pero también existe un público recurrente el cual vuelve con frecuencia al local.

Este punto es importante porque se puede explotar a futuro.

El comercio posee una página de Facebook donde coloca novedades, eventos, promociones, la actualización es de baja frecuencia.

Un dato importante para los analistas, en futuras reuniones el mejor horario para las mismas será al mediodía, entre las 12:00 y las 13:00. Este rango horario es el más adecuado para poder hablar y relevar información in-situ directamente con la dueña/empleados ya es el de menor afluencia de público.

Con este panorama estamos en condiciones de pautar una nueva Entrevista para obtener más detalle.

En esta nueva etapa el grupo de analistas tratará de determinar los alcances del sistema, fundamentalmente, que se pretende de éste, se definirán las entregas parciales y sus objetivos

El nuevo objetivo será informarnos más acerca de los siguientes procesos

* Tipo de proveedores
* Circuito de compra a proveedores
* Tipo y codificación de la mercadería
* Como se registra la llegada y almacenamiento de la mercadería
* Como es una venta típica

La Entrevista fue pautada para el día lunes 26/Mayo, se realizará en el mismo comercio, los participantes comprometidos serán, la Dueña y el grupo de analistas

## Entrevistas personales

El día 26 de mayo se realizó la primera entrevista formal con la dueña, la cual consistió en una charla dirigida, con algunas preguntas abiertas (ver minuta de reunión Nº1).

# Minuta de Reunión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FORMULARIO** | Minuta Nº1 |
| MINUTA DE REUNION | Página 1 de 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Proyecto** | **Mercería, Lencería “PAULA”** |
| **Fecha y Hora** | 26/05/2014 – 12:00hs. |
| **Asistentes** | Sra. Rosa, Adrián Bruno, Gonzalo Garrido Reyes, Catalina Guerrero |
| **Objetivo** | Determinar Alcances del Sistema - Recaudar listado de Requerimientos Inicial – Definir entregas parciales y Objetivos |

# Temas Tratados

## Compra a Proveedores – Tipos de Proveedores

Se detectan los distintos tipos de proveedores

* Casa Ari
* Almendra
* Carlos Daule
* Kiero
* Lody

Y la información que será almacenada de cada proveedor será:

Cuit, Razón Social, Dirección, Teléfono, Horario de Atención y Persona a Contactar.

Se revisaron los siguientes interrogantes, los cuales se respondieron por el usuario:

1 Sistemas: ¿Cómo se realiza el registro de la mercadería que ingresa por cada proveedor?

Dueña: Cuando llegan la mercadería se controla contra el remito de la mercadería. Luego se ubica en las estanterías

El remito es guardado en el libro de remitos

2 Sistemas: ¿Como es el remito, podremos tener una copia?

Dueña: si, no hay inconveniente

Ejemplos de las boletas se pueden ver en el “[ANEXO-Remitos](anexo-Remitos.docx)”

## Registro y Almacenamiento de Mercadería - Codificación

Se revisaron los siguientes interrogantes, los cuales se respondieron por el usuario:

1 Sistemas: ¿Cuándo llega la mercadería, como se guarda?

Dueña: La mercadería es almacenada en el mismo local, no contamos con depósito externo

2 Sistemas: ¿Le asigna algún tipo de codificación?, ¿El código cambia en algún momento?

Dueña: La mayoría de los productos llegan con un CODIGO interno propio del fabricante, a éste CODIGO el proveedor suele agregarle información del FABRICANTE

3 Sistemas: ¿Entonces un proveedor puede enviar productos de varios Fabricante?

Dueña: Si, claro

4 Sistemas: ¿Entonces puede recibir el mismo producto de distintos Fabricantes?

Dueña: No sucede con frecuencia pero a veces SI pasa, sobre todo cuando un producto no lo tienen, se solicita el mismo a otros proveedores

## Circuito de Venta

En la visita anterior observamos una venta y vemos que el vendedor realiza los siguientes pasos en forma manual.

El vendedor observa el código y el valor de la mercadería desde una carpeta

En algunos casos la prenda posee el valor en una etiqueta

Al cliente se le ofrecen 2 tipos de precios, un precio de Lista y otro de Contado

Nota: El de contado es un 10% por-ciento menos que el precio de Lista

Si el cliente lleva varios productos, del mismo tipo o distintos, realiza la sumatoria de precios en forma manual o con ayuda de una calculadora.

Emite boleta fiscal por el monto total de la venta

## Clientes – Tipos - Información

Con respecto a los clientes, se establecen dos tipos: frecuentes y no frecuentes, La dueña identifica a los clientes en forma “visual” solo conserva los datos de algunos, Nombre y teléfono

## Informes

En relación a los informes que deberá emitir el sistema la dueña define como prioridad un informe de ventas diarias detallado y un informe mensual resumido

Deja abierta la posibilidad de incorporar otros informes estadísticos a futuro.

## Usuarios del Sistema

Con respecto a los usuarios del sistema se establecen los siguientes niveles.

* Administrador del Sistema (grupo de desarrollo).
* Usuario Administrador (dueña).
* Usuario Vendedor (empleados).

Los vendedores no podrán crear nuevos usuarios ni cambiar datos de la mercadería

# Acciones Definidas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RESPONSABLE | ACCIÓN | FECHA LÍMITE |
| Grupo Desarrollo | Lista de Requerimiento | 02/06/2014 |
| Dueña | Lista de Proveedores y Usuarios | 12/06/2014 |
| Grupo Desarrollo | Muestra Módulo Proveedores | 16/06/2014 |

# Próxima Reunión

Se programa una nueva reunión el día 10 de junio de 2014

# Temas Pendientes

Elaborar un mecanismo para la codificación de productos

Como la dueña no maneja el mail se le imprime la minuta de reunión y se le entrego en mano

La dueña acepta la minuta y la firma.

**Conclusión de ENTREVISTAS**

Podemos concluir que al conocer en detalle cómo y por quienes está conformado el Comercio y cuáles son sus principales procesos y funcionamientos esenciales, nos va a permitir llevar a cabo el correcto modelado, desarrollo e implementación del sistema deseado junto con la infraestructura tecnológica requerida para el buen funcionamiento del mismo. A su vez, con la información recabada, podremos llevar a cabo en base al sistema, la mejora de la totalidad de las actividades que se realizan en la entidad, evitando diversas problemáticas y permitiendo un mejor ámbito laboral, modernización y crecimiento del comercio con respecto a su demanda, su ambiente y su competencia.

# Análisis de Documentación

## Documentación interna

La dueña indica que posee una planilla para el control de la venta diaria, se adjunta un ejemplo de la misma.

Se puede observa los campos  
**Día**: Fecha de la operación  
**Efectivo**: Importe total resultado del efectivo de ganancia del día.  
**Tarjeta**: Importe total percibido por la venta con tarjeta en todo concepto  
**Gastos**: Importe de gastos salidos de la caja, este importe es en negativo  
La ganancia del día sería la suma de EFECTIVO+TARJETA descontando GASTOS  
**Ganancia=(Efectivo + Tarjeta) - Gastos**

Ejemplo de planilla



La dueña indica que el comercio no posee documentación interna que describa las responsabilidades internas,

Tampoco posee formato estándar para hacer pedidos a los proveedores

Será necesario hacer hincapié en este tema ya que es una de las principales ventajas al implementar un sistema de información

## Documentación externa

La dueña indica que el comercio trabaja bajo las normas que implanta la provincia de buenos aires y a las leyes a nivel nación que rigen para el comercio  
De lo recabado surge que cumple con las siguientes leyes

* Ley 2.637 Código de Comercio Argentino, mas detalles ver “[anexo-Ley2637-Codigo-de-Comercio-Argentino](anexo-Ley2637-Codigo-de-Comercio-Argentino.pdf)”
* Leyes de comercio, mas detalles ver “[anexo-Leyes de comercio](anexo-Leyes%20de%20comercio.docx)”
* [Ordenanza 7800, Municipalidad La Plata](anexo-Ordenanza%207800%20-%20La%20Plata.docx)

**Conclusión DOCUMENTACION**

Concluimos que la utilización e implementación de una planilla para guardar las ventas y gastos diarios no permite una correcta, rápida y cómoda forma de llevar a cabo estas tareas, generando problemáticas como falta de protección de los datos.

Por lo tanto, el sistema que se llevara a cabo, va a permitir mejorar en varios aspectos estas actividades y obtener mejoras de las mismas para que el trabajo junto con la organización sean beneficiadas.

# Requerimientos Funcionales y No Funcionales

Para esta etapa el equipo de Analistas a determinado los siguientes puntos

## Funcionales

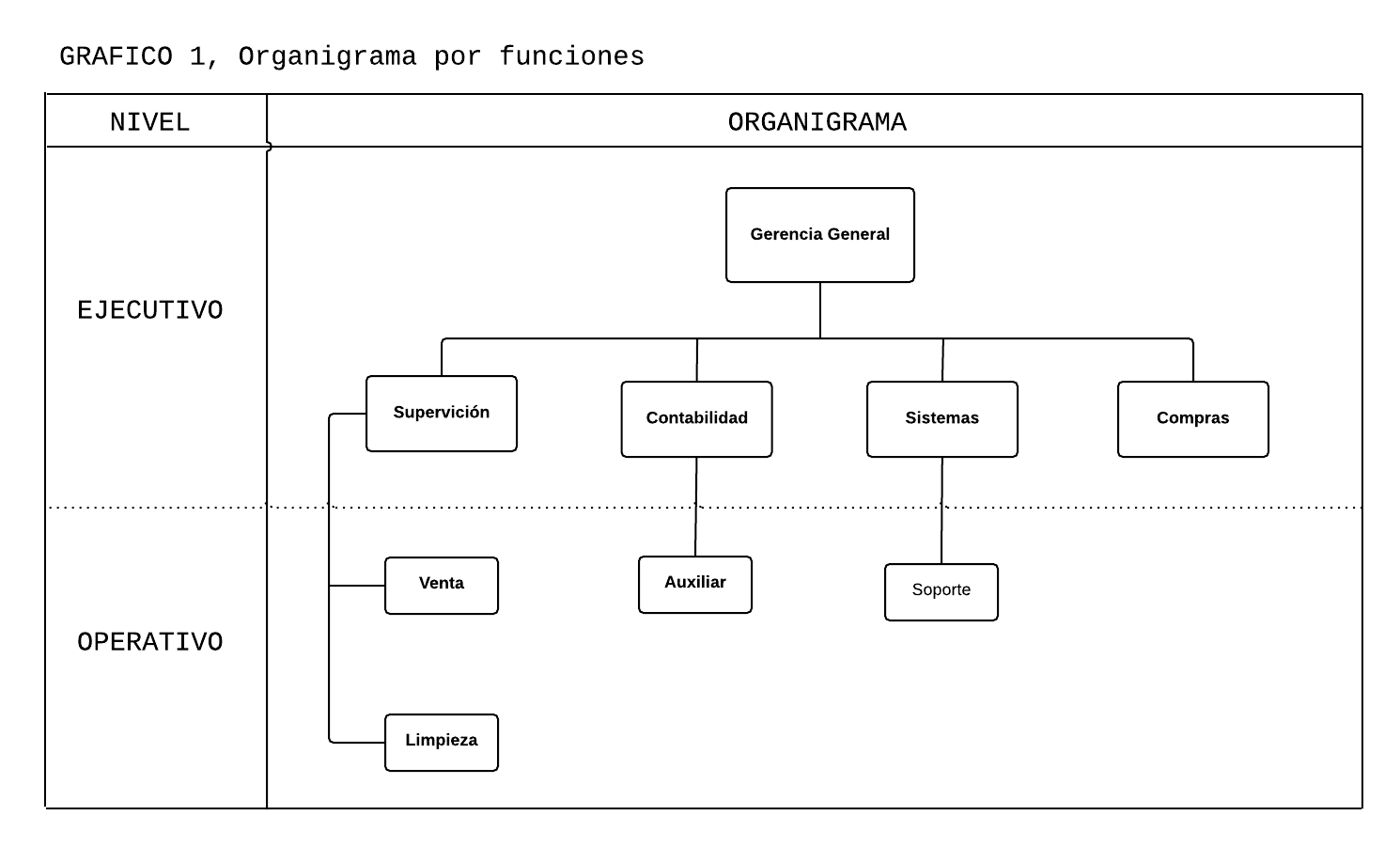
* Se debe contar con un ABM de Proveedores
* Se debe contar con un ABM de Productos
* Se debe contar con un ABM de Usuarios y roles
* Se debe registrar la venta de los productos
* El vendedor debe poder ver 2 precios, uno del tipo LISTA y el otro de CONTADO
* Listado de Venta de productos vendidos por día, detallado y resumido
* Listado de Venta de productos vendidos por mes, detallado y resumido

## No funcionales

* Se debe registrar a los Clientes frecuentes
* La interface a desarrollar debe ser clara y sencilla
* Generar listado de estadísticas de Ventas discriminadas por productos o por vendedor

# Organigrama

Para la confección del organigrama se utiliza la norma IRAM 34.504, la cual se resume en el “[Anexo IRAM 34.504](Anexo-IRAM-34504.docx)”



# Descripción de las áreas departamentales

## Dirección General (Gerencia)

**Misión**: Controlar las actividades de las demás áreas y verificar que los trabajos se completen en tiempo y forma.

**Función**: Organización y control y de los recursos humanos asignados al comercio.  
Organización, gestión y coordinación técnica y administrativa de la comercio. Organizar los diferentes departamentos/servicios de la comercio estableciendo las directrices, líneas de trabajo y prioridades así como el método de ejecución. Elaborar los planes de actuación anuales para el óptimo funcionamiento del comercio. Redacción del proyecto de presupuesto anual y seguimiento de su ejecución. Planificación y desarrollo de nuevos servicios y adecuación de los existentes a las nuevas necesidades de los usuarios y a las nuevas tecnologías.  
Analizar las propuestas, sugerencias y reclamaciones de los usuarios.

## Atención al cliente (Ventas)

**Misión**: Atender a cualquier solicitud de información y dar respuesta a las demandas de los clientes.

**Función**: Coordinar y ejecutar todas las operaciones relacionadas con atención del comercio. Adoptar los métodos oportunos para la evaluación de las demandas de los usuarios proponiendo a la dirección los medios necesarios para su correcta respuesta. Garantizar el mantenimiento del orden del comercio, Controlar el estado de las instalaciones y equipamientos del comercio. Garantizar la correcta ubicación de los productos, su limpieza diaria, la oportuna señalización. Coordinar y ejecutar las operaciones diarias de ordenación de estanterías. Cualquier otra función relacionada con el Departamento que le sea encomendada por la dirección.

**Conclusión de ORGANIGRAMA**

Concluimos que la entidad tiene una estructura departamental de tamaño chico con puntuales dependencias de las decisiones y algunas actividades, pero que no presenta complejidad alguna en absoluto, ya que al ser una organización chica y correctamente estructurada, las misiones y funciones de cada uno de los departamentos son conocidas por sus usuarios

Nuestro sistema será modelado, desarrollado e implementado para el nivel técnico de la organización.

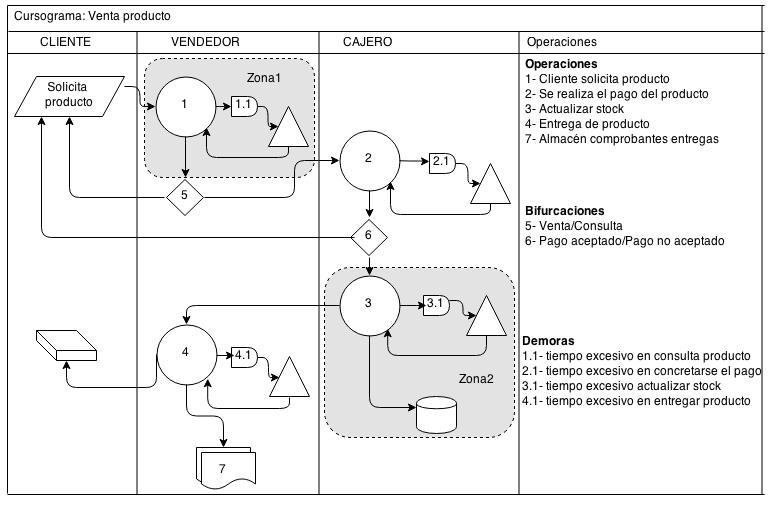
Medición de tiempos administrativos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **Sistema  manual** | **Sistema INFORMATICO** |
| Operación | Tiempo estimado (min) | Cantidad de veces que se repite la operación | Tiempo promedio que dura cada operación (min) | Tiempo promedio que dura cada operación (min) |
| Atención de cliente | 5 | 15 | 3 | 2 |
| Alta producto stock | 30 | 2 | 20 | 5 |
| Control de stock | 60 | 1 | 40 | 5 |
| Limpieza local | 15 | 1 | 15 | - |
| Control stock disponible | 60 | 1 | 40 | 5 |
| Generar pedido proveedores | 60 | 2 | 40 | 5 |

**Conclusión de ORGANIGRAMA**

Concluimos que, viendo en detalle las estadísticas presentadas, la entidad no actúa ni satisfactoriamente, ni eficientemente, ya que esta puede optimizar notablemente el tiempo que se utiliza en cada una de sus acciones (en especial en *Control de Stock o Generar pedido a proveedores*), lo cual se verá claramente reflejado en el gran volumen de operaciones que esta procesa.

# Cursograma



**Conclusión CURSOGRAMA**

Se puede concluir viendo los cursogramas, que el sistema actual no permite trabajar con los datos de manera eficaz, ya que al ver su manera de almacenar los datos (en papel), se hace evidente los problemas que traerán aparejados en las consultas o modificaciones

En la ZONA1 se puede ver la DEMORA que se produce al buscar la existencia de un producto.

En la ZONA2 se puede ver la DEMORA en el proceso de actualización de STOCK

# Estudio de Factibilidad

Realizados los relevamientos sobre la infraestructura, en el local donde funciona la Mercería, surge que el mismo es apto para la instalación de un sistema informático el cual dará soporte funcional al sistema de aplicación. Con las consideraciones de reubicación de algunos elementos, es posible instalar las computadoras en sectores que signifiquen una funcionabilidad óptima, luego veremos la cantidad de equipos y sus características particulares.

Vamos a detallar los diferentes tópicos referentes dentro del concepto de factibilidad.

## Factibilidad Técnica

La arquitectura de los equipos a instalarse será de una concepción moderna, ordenadores que tengan una ingeniería ya impuesta en el mercado, que pueda ser posible realizar en ellos variaciones técnicas tendientes a mejorar el rendimiento, que todos las computadoras sean del mismo tipo y característica, que sus procesadores sean de marcas reconocidas, etc. De acuerdo a las necesidades relevadas podemos detallar el perfil técnico.

### Configuración mínima

* + Microprocesador Pentium o AMD (o ingeniería similar) de núcleo simple, con al menos 1.5 GHz de velocidad de transferencia.
  + Disco rígido de 230 GB.
  + Memoria RAM de 2 GB.
  + Conectores USB (varios) de velocidad bajo norma 2.0 de mínima.
  + Puerto paralelo (al menos uno), para mantener compatibilidad con hardware de generación anterior.
  + Mouse óptico.
  + Teclado compatible (español-latinoamericano)
  + Monitor color de 15”.
  + Impresora chorro de tinta monofunsión.
  + Sistema Operativo Linux Ubuntu o derivado de la distribución Debian

### Configuración óptima

* Microprocesador Pentium o AMD (o ingeniería similar) de doble núcleo, con al menos 2.0 GHz de velocidad de transferencia.
* Un disco rígido de 300 GB.
* Un disco (secundario) de 300 GB para tareas de seguridad dinámicas.
* Memoria RAM de 3 GB.
* Conectores USB (varios) de velocidad bajo norma 2.0 de mínima.
* Tarjeta de Red con full compatibilidad norma Cisco, aplicabilidad internet y otras (para futuras aplicaciones).
* Panel lectograbador de memorias flash.
* Puerto paralelo (al menos uno), para mantener compatibilidad con hardware de generación anterior.
* Mouse óptico.
* Teclado ergonómico compatible con generación de caracteres español-latinoamericano.
* Monitor LCD de 17”.
* Lector grabadora de DVD (máxima velocidad de mercado).
* Impresora chorro de tinta monofunsión.
  + Sistema Operativo Linux Ubuntu o derivado de la distribución Debian

Obviamente, con ésta configuración los tiempos de proceso y respuesta serán más rápidos. De todas maneras, en una primera etapa, la configuración de mínima puede dar resultados funcionalmente buenos.

Referente mantenimiento, la firma deberá contactarse con un servicio técnico autorizado, a fin de asegurarse el normal funcionamiento de los equipos.

En el plan de asistencia está contemplada la capacitación integral para operar el mismo sin inconvenientes.

## Factibilidad Económica

La inversión necesaria para la configuración mínima es de alrededor 3500 $ por equipo. Los resultados esperados están garantizados pero ésta arquitectura pertenece ya a un diseño que va quedando paulatinamente sin soporte. No va a ser posible efectuarle muchas actualizaciones pero podemos hablar de una sobrevida mínima de 3 años.

En cuanto a la inversión para la configuración óptima, su valor oscila en aproximadamente 5500 a 7000 $ por equipo. Esta arquitectura tiene una sobrevida mínima de 5 años con extensión de dos más. De ser necesario, es posible incorporarle mejoras importantes para potenciarla aun más.

Teniendo en cuenta que la cantidad mínima de equipos a instalarse es dos (2) y de acuerdo a los montos calculados, la inversión total de hardware para la configuración mínima es de 7.000 $. Para la configuración óptima es de 14.000 $.

El valor total del software de aplicación (con todas las etapas enunciadas y puesta en producción) es de 15.000 $.

El valor total del sistema “llave en mano” (hardware y software) para la configuración mínima es de 20.000$.

El valor total del sistema “llave en mano” (hardware y software) para la configuración óptima es de 23.000 $.

Del relevamiento, surge que la rentabilidad del negocio habilita para realizar cualquiera de las inversiones detalladas.

## Factibilidad Operativa

De acuerdo a la observación del local surge que el mismo es apto para la instalación del sistema informático, un equipo estará emplazado en un mostrador cercano a la fotocopiadora de manera de que el desplazamiento entre las dos máquinas sea mínimo. El otro equipo estará ubicado en la oficina (que está definida con cerramiento aluminio dentro de la misma superficie del local) del gerente. Al principio el sistema será instalado en la maquina correspondiente a gerencia, de acuerdo a la estructura de funcionamiento actual, es el dueño gerente quien toma las decisiones importantes. En un futuro mediato, las dos máquinas pueden ser interconectadas mediante un cableado de red y administradas bajo un sistema operativo de red, en esa nueva etapa, en los dos ordenadores podrán ingresar al sistema de aplicación bajo diferentes niveles de operatividad.

El recurso humano con que cuenta el negocio es suficiente para la operación del sistema de aplicación, son personas de mediana edad y entienden que es necesario la incorporación de la nueva herramienta para incrementar la eficiencia y eficacia en el manejo de la librería, saben que tendrán que realizar una capacitación de mínima complejidad y están ávidos por realizarla, uno de los empleados está relacionado con el manejo de la PC por cuanto su capacitación será más rápida, el otro empleado no tiene manejo de la computadora pero está abierto a la idea de capacitarse para poder cumplir bien su rol.

## Análisis Efectividad/Costo

El criterio preformado es el de “actividad fija”. Referido a la efectividad del sistema, es indudable que el soporte combinado de hard y soft viene a contribuir en forma superlativa al orden procedimental y de funcionamiento del negocio. Por lo expresado en el diagnostico, vimos que en la actualidad el negocio está funcionando basado en lazos de confianza y honestidad de todos sus recursos humanos, y también vimos que no existe un marco organizacional eficaz para el tratamiento del “todo”. Debido básicamente a estas falencias, es que el sistema cumplirá un rol de generación de efectividad, toda la estructura deberá ajustarse al esquema de organización y orden impuesto por él. El costo que demanda el emplazamiento de ésta solución siempre es económico frente al gran beneficio que se generará.

El sistema estará en condiciones de ser mejorado y ampliado con mínima inversión a futuro, dentro de la inversión inicial se podrá obtener por ejemplo la generación de imágenes digitales (de los distintos productos ofrecidos), se podrá incluir la facilidad de ingresar a Internet (tener comunicación al instante con proveedores, negocios pares, clientes, etc.) obtener información útil para clientes y propios., se podrá tener acceso al instante a información importante relacionada con el funcionamiento, aquí también se reducirán tiempos., el gerente con la sola observación de la información podrá tomar decisiones sin necesidad de consultar con los empleados, etc.

**Conclusión ESTUDIO de FACTIBILIDAD**

Concluimos que es necesario contar con el aval y la decisión de la GERENCIA para poder realizar nuestro proyecto correctamente, por lo tanto detallamos de forma puntual los beneficios que se obtendrán, los medios para alcanzarlos y los recursos para llevarlos a cabo, denotando los simples requisitos necesarios para la implementación de nuestro sistema.

# NIVEL de ANALISIS, capa OBJETOS

# Lista de eventos

A PROVEEDORES

1 Se ingresan datos de un nuevo proveedor

2 Se eliminan datos de un proveedor por error

3 Se eliminan datos de un proveedor por transferencia a histórico

4 Se eliminan datos de un proveedor por baja

5 Se modifican datos de un proveedor

6 Se consultan datos de un proveedor

7 Se listan datos de un proveedor

B USUARIOS

8 Se ingresan datos de un nuevo usuario

9 Se eliminan datos de un usuario por transferencia a histórico

10 Se eliminan datos de un usuario por baja

11 Se modifican datos de un usuario

12 Se consultan datos de un usuario

13 Se listan datos de un usuario

C STOCK

14 Se ingresan datos de un nuevo ítem en stock

15 Se eliminan datos de un ítem en stock por transferencia a histórico

16 Se modifican datos de ítem de stock

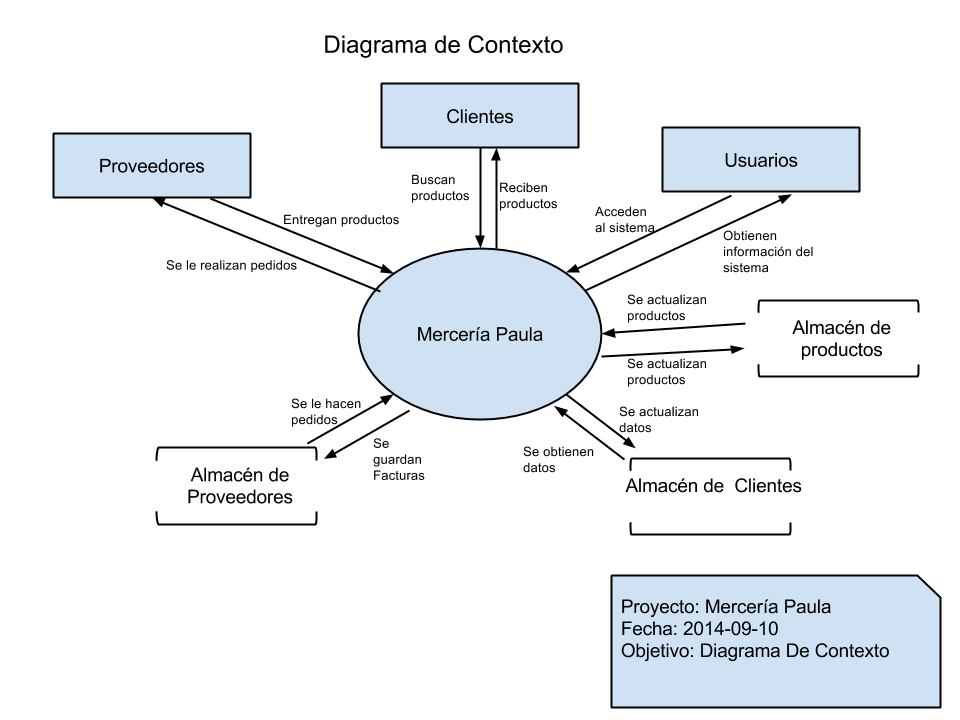
17 Se consultan datos de un ítem de stock

18 Se listan datos de un ítem de stock

# Diagrama de ciclo de vida

# ciclo de vida (1).jpg

# Diagrama de Contexto



## Descripción de Entidades Externas

### Mercería-lencería Paula

Sistema que vamos a analizar y relevar

### Clientes

Derivado del latín, el concepto de cliente se utiliza para hacer referencia a las personas o entidades que hacen usufructo de los recursos o servicios que brinda

### Proveedores

Persona o sociedad que suministra la materia prima utilizada para producir los bienes o servicios necesarios para una actividad

Entre los que podemos mencionar

Administración de Ingresos Brutos (ARBA)

“Ente autárquico encargado de administrar la política tributaria de la provincia de Buenos Aires.”

Más información en la página web *rentas.gba.gov.ar*‎

### Contador

Universalmente, se conoce como Contador Público aquel profesional dedicado a aplicar, analizar e interpretar la información contable y financiera de una organización, con la finalidad de diseñar e implementar instrumentos y mecanismos de apoyo a las directivas de la organización en el proceso de Toma de decisiones.”

### Productos

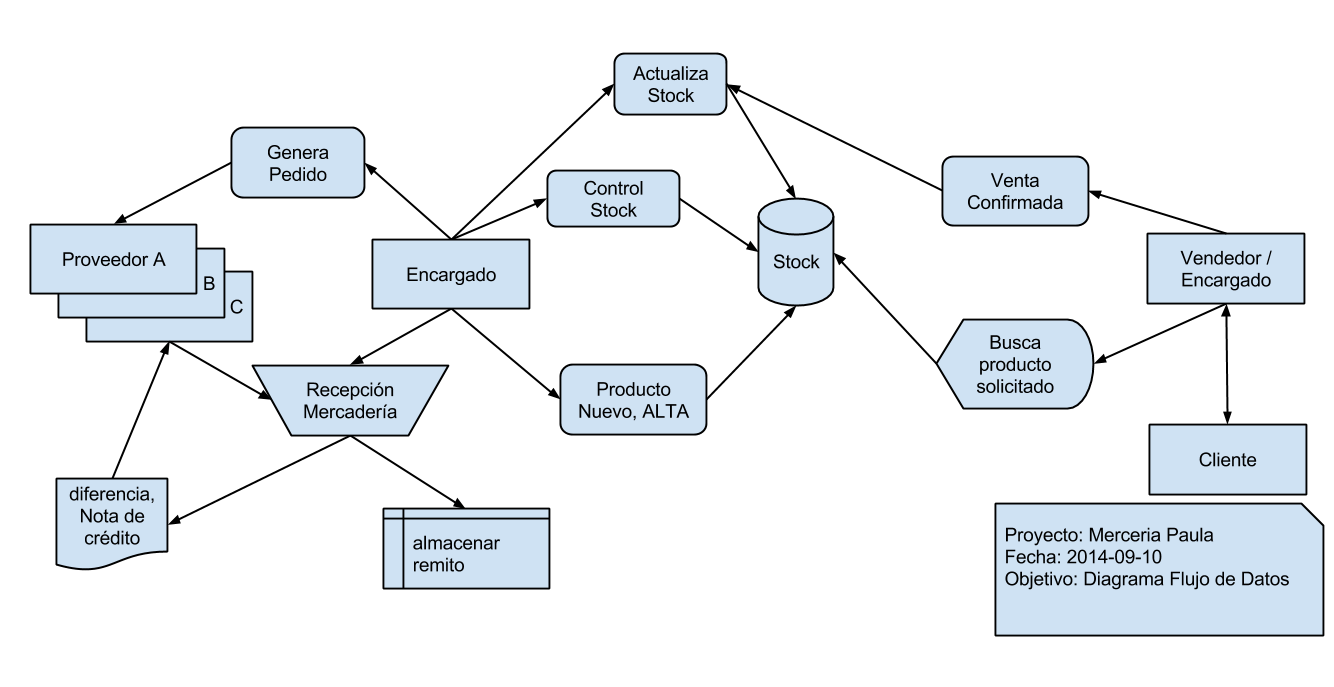
El insumo o productos que luego el comercio venderá

Distribuidores Mayoristas

* Daule S. A
* Casa Ari
* Casa Kiero

# Diagrama de Flujo de Datos

En la gráfica que se observa a continuación se podrá ver el flujo de las operaciones realizadas dentro de la entidad “Mercería-Lencería Paula”



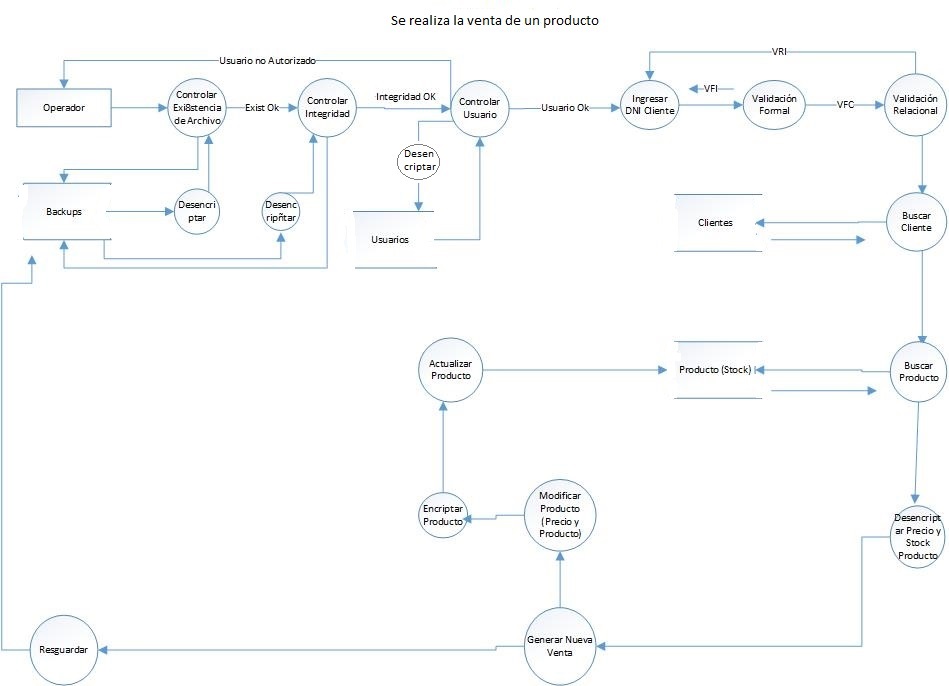
Más adelante se explicará en detalle cada uno de los distintos sub-sistemas

# Explosión del DFD

## Sub-Sistema - Venta de Producto

Aquí se observa el flujo de información para el sub-sistema denominado “Venta de producto”

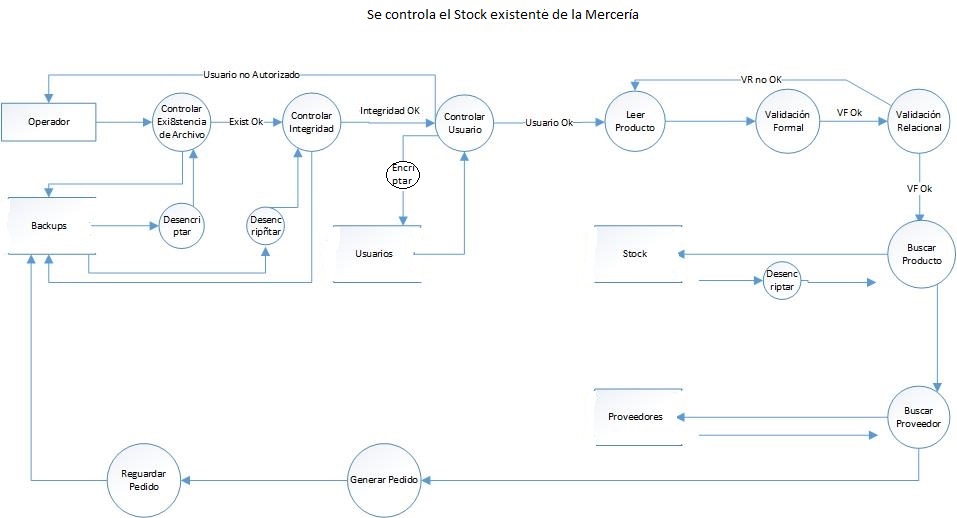
Intenta mostrar como fluye la información para la situación en la que un Cliente solicita un producto y el Vendedor realiza la venta



## Sub-Sistema - Control de Stock

Aquí se observa el flujo de información para el sub-sistema denominado “Control de Stock”

Son las operaciones que realiza el encargado a la hora de controlar el stock de mercadería existente en el local.  
  
Si detecta que falta stock o está muy bajo lo anota para hacer le pedido

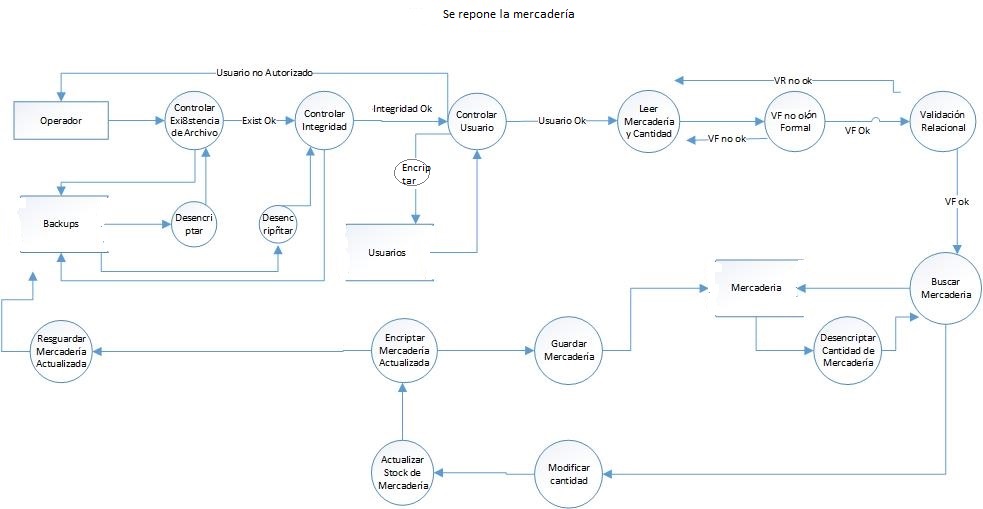


## Sub-Sistema - Recepción mercadería

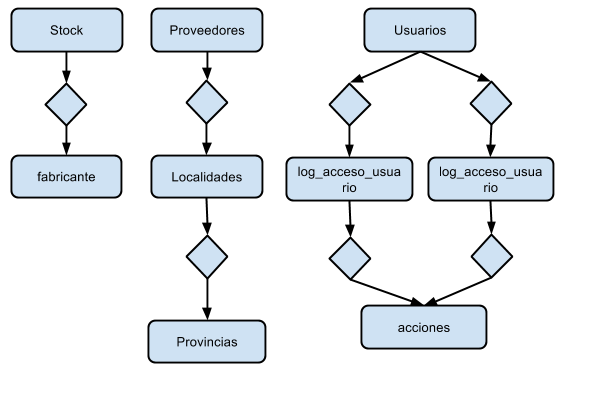
Aquí se observa el flujo de información para el sub-sistema denominado “Recepción de Mercadería”

Son las operaciones que realiza el encargado cuando recibe la mercaría

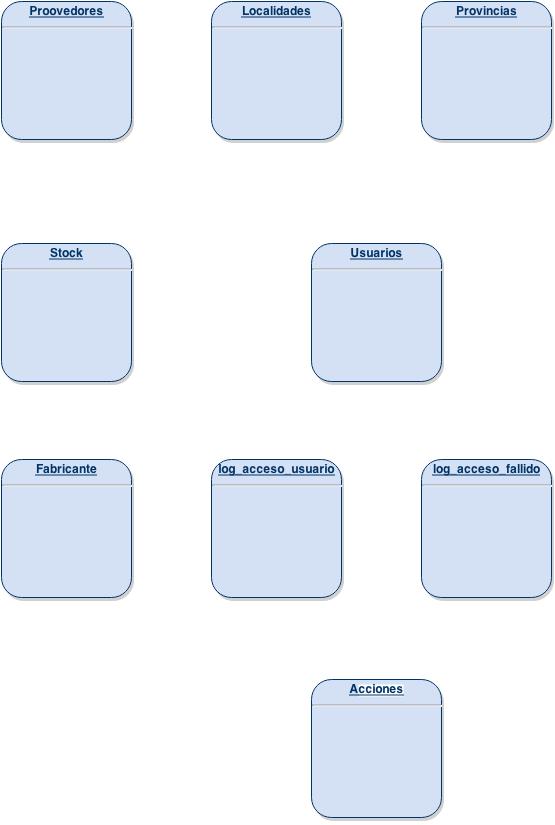
Al detectar que la mercadería no fue la solicitada se procederá a realizar una nota de crédito para el proveedor



# Diagrama Entidad Relación



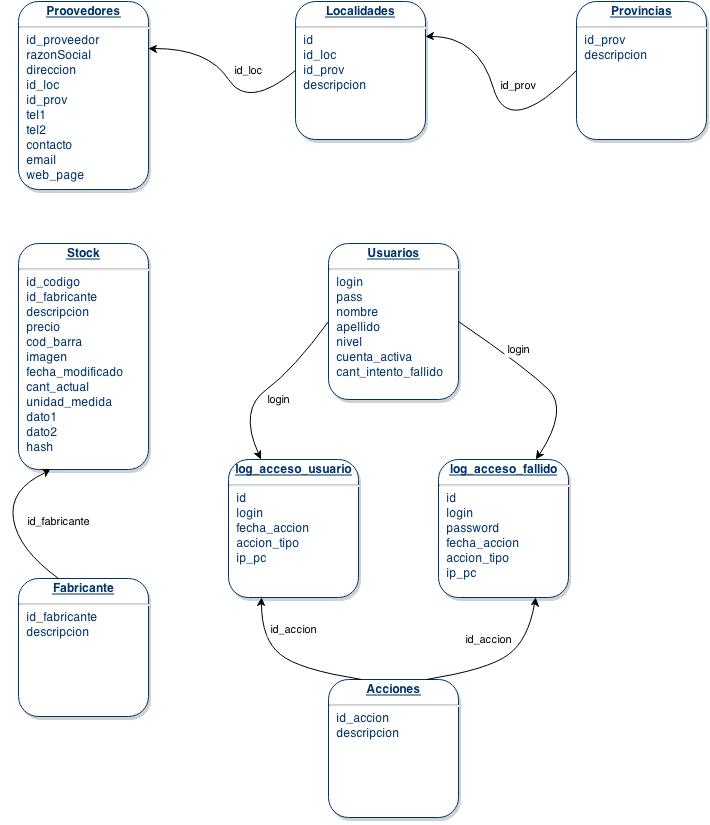
# Diagrama COAD



# Diagrama de Bachman

# diagrama Bachman.jpg

# Diagrama de atributos



# Capa de Atributos

## Diccionario de Datos

Acciones \*Contiene la distintas acciones internas del sistema, se utilizará para tabular las acciones propias de la aplicación

Acciones= @id\_accion+Descripcion

@Id\_accion \* numero Identificador único de la acción \*  
@Id\_accion 1{}9

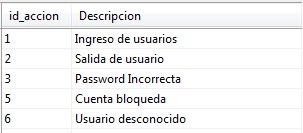
Descripcion \* Descripción de la acción \*  
Descripcion [A {} Z | a {} z]

Código SQL para la creación

CREATE TABLE [dbo].[acciones] (  
 [id\_accion] TINYINT NOT NULL,  
 [Descripcion] VARCHAR (50) NOT NULL,  
 PRIMARY KEY CLUSTERED ([id\_accion] ASC)  
);

Nota: Se deja preestablecida, no contiene ABM por parte del usuario

Ejemplo de información



Fabricantes \* Contiene los distintos fabricantes de productos con los que cuenta el comercio  
  
Fabricantes= @id\_fabricante+Descripcion

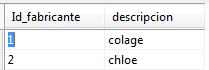
@ Id \_fabricante \* numero Identificador único del fabricante\*  
@ Id \_fabricante 1{}9

Descripción \* Descripción del Fabricante\*  
Descripción [A {} Z | a {} z]

Código SQL para la creación

CREATE TABLE [dbo].[fabricante] (  
 [Id\_fabricante] INT NOT NULL,  
 [descripcion] VARCHAR (50) NULL,  
 PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id\_fabricante] ASC)  
);

Ejemplo de información



Nota: En esta etapa no contiene ABM por parte del usuario, pero en la próxima versión si estará disponible

Localidades \*Contiene las distintas localidades de las provincias. Se utilizará para la ubicación geográfica de los clientes

Localidades = @id+id\_loc+id\_prov+descripcion

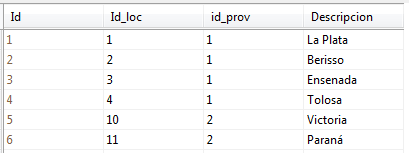
@Id \*Número único incremental \*  
@Id 1{}9   
  
Id\_loc \*: Identificador único de la Localidad \*  
Id\_loc 1{}9   
  
Id\_prov \*: Identificador único de la Provincia \*  
Id\_prov 1{}9

Descripcion \* Descripción de la Provincia\*  
Descripcion [A {} Z | a {} z]

Código SQL para la creación

CREATE TABLE [dbo].[localidades] (  
 [Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,  
 [Id\_loc] INT NOT NULL,  
 [id\_prov] INT NOT NULL,  
 [Descripcion] VARCHAR (50) NOT NULL,  
 CONSTRAINT [PK\_localidades] PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),  
 CONSTRAINT [FK\_localidades\_provincias] FOREIGN KEY ([id\_prov]) REFERENCES [dbo].[provincias] ([Id\_prov])  
);

Ejemplo de información



En esta etapa no contiene ABM por parte del usuario, pero en la próxima versión si estará disponible

Provincias \*Contiene las distintas Provincias del País. Se utilizará para la ubicación geográfica de los clientes \*

Provincias= @id\_prov+Descripcion

@Id\_prov \* numero Identificador de la Provincia \*  
@Id\_prov 1{}9

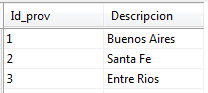
Descripcion \* Descripción de la Provincia \*  
Descripcion [A {} Z | a {} z]

Nota: En esta etapa no contiene ABM por parte del usuario, pero en la próxima versión si estará disponible

Código SQL para la creación

CREATE TABLE [dbo].[provincias] (  
 [Id\_prov] INT NOT NULL,  
 [Descripcion] NVARCHAR (50) NOT NULL,  
 PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id\_prov] ASC)  
);

Ejemplo de información



## 

Log\_acceso\_fallido \*Contiene los datos de los intentos fallidos de acceso al sistema\*

Log\_acceso\_fallido = @id+login+password+fecha\_accion+acción\_tipo+ip\_pc

@Id \* Número único incremental \*  
@Id 1{}9

login \* Nombre introducido como valor del usuario \*  
login [A {} Z | a {} z]

password \* Valor introducido como valor de la contraseña \*  
password [A {} Z | a {} z | 0{}9 ]

fecha\_accion \* Fecha y hora de la acción \*  
fecha\_accion [ < a la fecha actual]

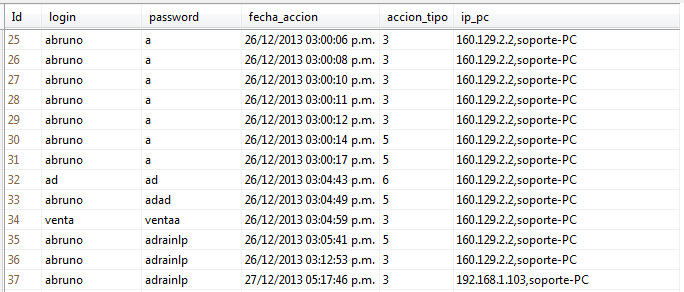
accion\_tipo \* Identificador de la acción realizada, vinculado con la tabla acciones \*  
accion\_tipo 1{}9

ip\_pc \* Valor de la IP y nombre desde la PC donde se realiza la operación\*  
ip\_pc [1{}255 . 1{}255 . 1{}255 . 1{}255 ]

Código de creación

**CREATE TABLE [dbo].[log\_acceso\_fallido] (** [Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,  
 [login] VARCHAR (50) NOT NULL,  
 [password] VARCHAR (50) NOT NULL,  
 [fecha\_accion] DATETIME NOT NULL,  
 [accion\_tipo] TINYINT NOT NULL,  
 [ip\_pc] VARCHAR (50) NOT NULL,  
 PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC),  
 CONSTRAINT [FK\_log\_acceso\_fallido\_acciones] FOREIGN KEY ([accion\_tipo]) REFERENCES [dbo].[acciones] ([id\_accion])  
);

Ejemplo de información



No contiene ABM, es una tabla interna del sistema

## Tabla de Log\_Acceso\_Usuario

Contiene los datos de los intentos correctos de acceso al sistema.

No contiene ABM, es una tabla interna del sistema

Código de creación

CREATE TABLE [dbo].[log\_acceso\_usuario] (

[Id] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,

[login] VARBINARY (8000) NOT NULL,

[fecha\_accion] DATETIME NOT NULL,

[accion\_tipo] TINYINT NOT NULL,

[ip\_pc] VARCHAR (50) NOT NULL,

PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id] ASC)

);

Descripción de los campos

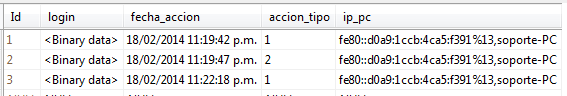
id : Número único incremental

login : Valor encriptado del nombre del usuario que accede al sistema

fecha\_accion : Fecha y hora de la operación

ip\_pc : Valor de IP y nombre de la PC desde donde se realiza la acción

Ejemplo de información



## Tabla de Proveedores

Contiene los datos de los distintos Proveedores del sistema

Posee un ABM del sistema

Código de creación

CREATE TABLE [dbo].[Prooverdores] (

[Id\_proveedor] INT NOT NULL,

[RazonSocial] NCHAR (20) NOT NULL,

[Direccion] NVARCHAR (30) NULL,

[id\_Loc] INT NOT NULL,

[id\_prov] INT NOT NULL,

[tel1] NVARCHAR (15) NULL,

[tel2] NVARCHAR (15) NULL,

[contacto] CHAR (15) NULL,

[email] VARCHAR (50) NULL,

[web\_page] VARCHAR (50) NULL,

PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id\_proveedor] ASC)

);

Descripción de los campos

id\_proveedor : Identificador único

RazonSocial : Nombre comercial

Direccion : Nombre de la calle o dirección del local

id\_loc : Identificador de la Localidad

id\_prov : Identificador de la Provincia

tel1 : Numero de teléfono/fax/celular para contacto

tel2 : Numero de teléfono/fax/celular para contacto

contacto : Nombre de la persona responsable para contacto

email : Dirección de mail para contacto

web\_page : URL de la pagina

Ejemplo de información





#### 

## Tabla de Stock

Contiene los datos de los productos disponibles en el comercio

Posee un ABM del sistema

Código de creación

CREATE TABLE [dbo].[stock] (

[Id\_codigo] VARCHAR (20) NOT NULL,

[fabricante] VARCHAR (50) NOT NULL,

[Descripcion] VARCHAR (50) NOT NULL,

[precio] DECIMAL (18, 2) NOT NULL,

[cod\_barra] VARCHAR (MAX) NULL,

[imagen] IMAGE NULL,

[fecha\_modificado] DATETIME NULL,

[cant\_actual] INT NULL,

[unidad\_medida] VARCHAR (50) NULL,

[dato1] VARCHAR (50) NULL,

[datos2] VARCHAR (50) NULL,

[hash] NVARCHAR (MAX) NOT NULL,

PRIMARY KEY CLUSTERED ([Id\_codigo] ASC)

);

Descripción de los campos

id\_codigo : Identificador del producto, código propio del comercio

fabricante : Identificador del fabricante

Descripcion : Descripción o nombre del producto

precio : Valor monetario del producto

id\_cod\_barra : Código de barra del producto

imagen : Gráfico que identifica al producto

fecha\_modificado : Fecha/hora de la última modificación del registro

cant\_actual : Cantidad actual de unidades del producto

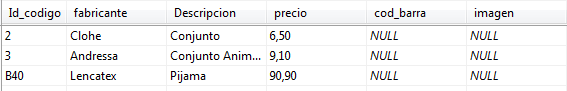
unidad\_medida : Unidades en las que se compran, se venden y se almacenan los artículos

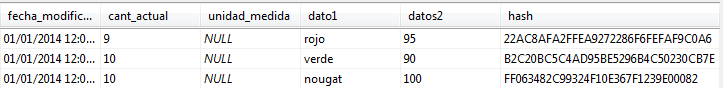
dato1 : Se utilizará para especificar el TALLE del producto

dato2 : Se utilizará para especificar el COLOR del producto

hash : Formado con la combinación del “precio + cant\_actual” a la cual se le aplica la encryptación SHA 512

Ejemplo de información





## Tabla de Usuarios

Contiene los datos de los usuarios del sistema de gestión, no son los clientes

Posee un ABM del sistema

Código de creación

CREATE TABLE [dbo].[usuarios] (

[login] VARCHAR (50) NOT NULL,

[pass] VARCHAR (MAX) NOT NULL,

[Nombre] CHAR (15) NOT NULL,

[Apellido] CHAR (15) NOT NULL,

[nivel] INT NOT NULL,

[cuenta\_activa] TINYINT DEFAULT ((1)) NULL,

[cant\_intento\_fallido] TINYINT DEFAULT ((0)) NULL,

PRIMARY KEY CLUSTERED ([login] ASC)

);

Descripción de los campos

login : Nombre con el que se identifica en el sistema

pass : Contraseña secreta

Nombre : Nombre real de la persona

Apellido : Apellido real de la persona

nivel : Nivel al que pertenece en el sistema

cuenta\_activa : indicativo TRUE/FALSE si el usuario puede acceder al sistema

cant\_intento\_fallido: Cantidad de intentos fallidos de ingreso al sistema. El sistema contemple hasta menos de 3, luego la cuenta queda bloqueada

Ejemplo de información



# Anexos

## [Anexo, IRAM 34504, Metodología para la confección de organigramas de nivel jerárquico y de asesoramiento](Anexo-IRAM-34504.docx)

## [Anexo, Ley2637, Código de Comercio Argentino](anexo-Ley2637-Codigo-de-Comercio-Argentino.pdf)

## [Anexo, Leyes de comercio](anexo-Leyes%20de%20comercio.docx)

## [Anexo, Ordenanza 7800 - La Plata](anexo-Ordenanza%207800%20-%20La%20Plata.docx)

## [Anexo, Pantallas de sistema](anexo-Pantallas%20de%20sistema.docx)

## [Anexo, Proveedores](anexo-Proveedores.docx)

## [Anexo, Remitos](anexo-Remitos.docx)

# Anexos D – Referencias utilizadas

## Referencias

- Yourdon, Edward [Modern Structured Analysis](http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0135986249/edyourdonswebsit#_blank) (Prentice Hall, 1989)   
 ISBN-10:0135986249 ISBN-13:978-0135986240

- Analisis FODA “Conceptos y Técnicas de la Dirección y Administración Estratégicas” Thompson – Strickland 1985. Editorial Mc Graw-Hill.

- Norma ISO/IEC 14598

- Norma IS/IRAM 27001 / 27002