



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN

"SISTEMA ADMINISTRATIVO PARA EL CONTROL OPERACIONAL EN LA
JOYERÍA ROSACH"

SEMINARIO TALLER-EXTRACURRICULAR

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO
EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

P R E S E N T A

NANCY AIDE SERRATO DIAZ

ASESOR:
OCEAN. ANTONIO GAMA CAMPILLO

NAUCALPAN, EDO. DE MÉXICO. AGOSTO, 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Antes que todo, agradezco a dios por permitirme la vida y mi realizaci3n, a mi madre Marfa del Carmen, que siempre me enseo la responsabilidad, la tenacidad, y que gracias a su gran ejemplo me siento orgullosa de ser su hija. A mi padre Juan Carlos, que con su inteligencia y apoyo incondicional ha sido una motivaci3n para alcanzar mis metas.

Dedico esta tesis a la persona que siempre me ha apoyado tanto en las buenas y en las malas, y que gracias a su ejemplar humildad y grandeza de ser humano he podido enfrentar grandes desafos, no hay palabras para demostrarte lo importante que eres t3, Oscar

Hermanitos Andrea y Carlos, los quiero as3 como a mi Ricky, espero compartir siempre las dichas con ustedes.

A mis amigos que con su apoyo directo o indirecto han estado presentes en mi vida. Y por supuesto a mis maestros que gracias a su gu3a y soporte he podido concluir este trabajo.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I	
Análisis del sistema en Joyería Rosach	
Antecedentes de la Joyería	4
Descripción del Proceso Actual	5
Definición del problema	12
Consecuencias.....	13
Propuesta de Solución	14
Capítulo II	
Determinación de Requerimientos	
Requerimientos.....	18
Compras y Cuentas por Pagar.....	18
Ventas y Cuentas por Cobrar	20
Ventas Joyerías	20
Ventas Publico General	21
Comisiones por Vendedor	22
Inventarios	22
Detalle de Requerimientos Usuario-Sistema	24
Capítulo III	
Modelo Propuesto Utilizando mejores prácticas de análisis y programación de sistemas	
Propuesta de Solución	36
Cotización	36
Diagramas de Flujo de Información	42
Área de Compras.....	43
Área de Ventas.....	44

Inventario	45
Área Financiera	46
Diagramas de Estado	47
Diagramas de Caso de USO.....	48
Diagramas Entidad Relación Comp.-Cuentas por pagar	49
Diagramas Entidad Relación Ventas-Cuentas por cobrar ..	50
Capítulo IV	
Desarrollo y Evaluación del Sistema	
Desarrollo y desempeño del sistema	54
Menús del Sistema	56
Evaluación por Áreas	65
Conclusiones	67
Bibliografía.....	68

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es complementar la visión de los alumnos o profesionistas del área de sistemas con respecto al análisis y desarrollo de sistema, los cuales no solo deben contemplar estar actualizados en lenguajes o software de programación y diseño, sino que uno de los puntos más importantes es analizar los requerimientos del usuario y entender sus necesidades, permitiendo en esto el desarrollo de una herramienta para la solución de los problemas.

Tome como referencia la problemática de una joyería debido a que esta presentaba no solo errores en sus sistemas sino en los procesos, el desarrollo del presente trabajo permite visualizar que un sistema desarrollado adecuadamente puede mejorar la organización de la empresa en todas sus áreas.

La joyería tenía dificultades dentro de sus áreas administrativas, las cuales abarcaban compras, ventas y finanzas. Estas áreas requerían de un sistema que le permitiera optimizar tiempos y proporcionar información oportuna para la correcta toma de decisiones y con ello la obtención de mejores ventas.

La recolección de las necesidades y requerimientos de los usuarios estuvo basada en entrevistas, en la recopilación de información que capturaban y emitían, basándose en programas y hojas de cálculo utilizadas para el control de compras y ventas.

Con la información y datos anteriores se elaboró la diagramación correspondiente para poder diseñar el sistema y ejemplificar correctamente los cuellos de botella de sus procedimientos y con esto elaborar la cotización correspondiente del sistema a desarrollar para el apoyo en sus actividades.

Al final se pretende enfatizar que el sistema es una herramienta sumamente importante para llevar a cabo los procesos de la joyería pero gracias a la aplicación de diagramas y de la detección de mejoras se podrá dar un mejor mantenimiento así como realizar mejoras y actualizaciones que vayan a la par con las necesidades de la joyería.

La conclusión se basa en los beneficios actuales y posibles mejoras del sistema que actualmente está funcionando; y que lo desarrolle con el objetivo de ser una herramienta de apoyo en todas las actividades de la joyería para una correcta toma de decisiones.

CAPÍTULO I

Situación y entorno de la joyería Rosach

Empieza siendo constante

CAPITULO I

SITUACIÓN Y ENTORNO DE LA JOYERÍA ROSACH

1.1 ANTECEDENTES DE LA JOYERÍA

Joyería Rosach se creó hace 15 años, está clasificada como una microempresa dedicada a la fabricación y venta de joyería, entre los artículos que ha manejado se encuentran: oro amarillo y blanco en 10, 14 y 18 kilates; además de brillantería, dentro de las piedras cuenta con diamantes, zafiros, rubíes, turquesas y perlas, todos ellos en una gran variedad de modelos.

En sus inicios la empresa tenía grandes ventas, pero han tenido que enfrentarse al mundo global y a los cambios en la industria mexicana como a la intensificación de la competencia que ha sido el factor fundamental del decremento de sus ventas.

La planilla de personal es de diez empleados administrativos, tres de ellos son los dueños y se encargan de darle seguimiento a todos los procesos desde la compra hasta la venta, elaborando reportes para las cuentas por pagar y por cobrar y solo uno de ellos controla la producción de la joyería, los empleados restantes son vendedores tanto de mostrador como visitando directamente al cliente.

La joyería cuenta con una matriz y una tienda, que hace la venta directa al público de mostrador. En el diagrama 1.1 se muestra el organigrama de la joyería.

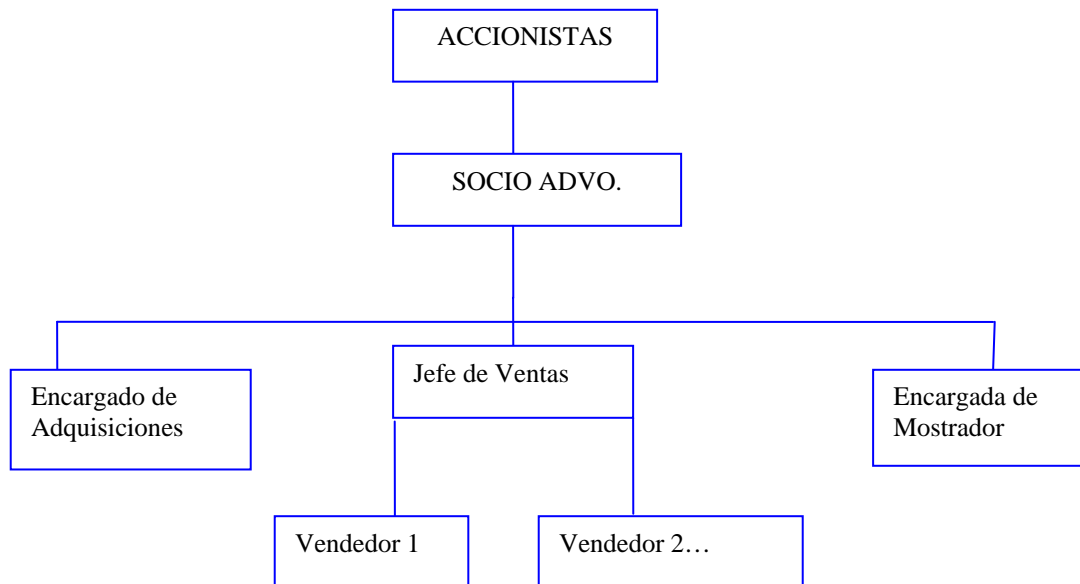


Diagrama 1.1. La estructura organizacional

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL

La empresa tenía cuatro equipos de cómputo, que no estaban en red, en una máquina tenían instalado un sistema realizado en Cobol que les permitía capturar clientes, proveedores, entradas y salidas de inventario; en otra computadora capturaban en Excel las cuentas por cobrar y por pagar, además físicamente llevaban un archivo por cliente y por proveedor de las ventas y compras respectivamente en documentos elaborados a mano.

A continuación se describen las áreas de las empresas indicando su situación y problemática.

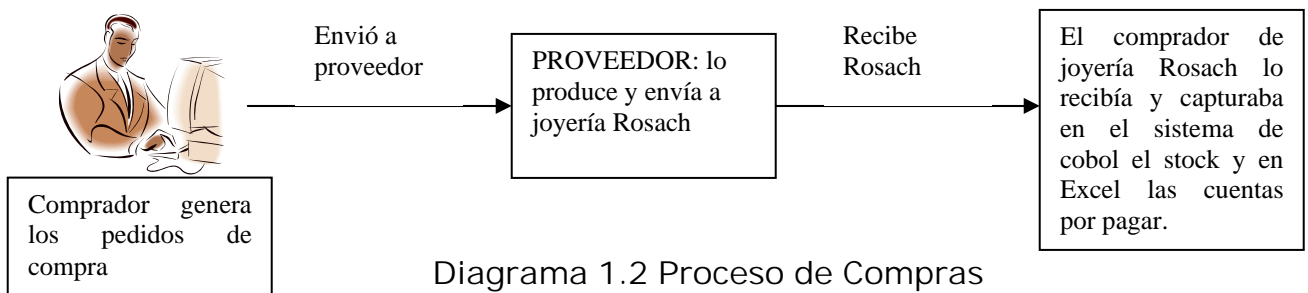
COMPRAS Y CUENTAS POR PAGAR

El área de compras contaba con una persona de adquisiciones; su función era hacer los pedidos de compras de acuerdo a los requerimientos del área de ventas y dependiendo de las necesidades por las temporadas del año; éste usuario comentó que tiene mucha experiencia en las compras, debido a que empezó a trabajar desde que surgió la joyería Rosach, las compras dependen de él casi en su gran totalidad; los dueños explicaron que hacerlo de esa manera les proporciona una mayor seguridad porque reduce la posibilidad de pérdidas o robos de piezas.

El proceso de las compras hasta el día de hoy empieza generado el pedido de compra y se espera la entrega de la mercancía por parte del proveedor, el tiempo de entrega puede ser de inmediato o hasta 15 días; después de la fecha de emisión se recibe la mercancía, el comprador toma su tiempo para revisarla, daba entrada en el sistema y en Excel capturaba la cuenta por pagar.

Las compras son a crédito o a consignación, dependiendo de las reglas del proveedor, sus pagos los hacen en MN, Dólares u Oro, y pueden ser pagos parciales o totales.

En el siguiente diagrama de procesos se muestra el proceso de las etapas de las compras. Diagrama 1.2



Si la mercancía se requiere con extrema urgencia para venderla, es entregada a los clientes antes de capturar su entrada en el sistema y las cuenta por pagar en Excel.

En varias ocasiones las cuentas por pagar eran liquidadas antes de adicionarlas al archivo de Excel, como anticipos al proveedor; en todas las compras debía indicarse tanto el tipo de moneda (dólares o euros) y su respectivo tipo de cambio, para hacer cálculo del costo promedio ¹ y de lo pendiente por pagar.

La persona que ingresaba las compras tenía un descontrol en los inventarios, al capturar las entradas sin ninguna organización provocaba inventarios y cuentas por pagar erróneas, esto les provocaba pérdidas cuantiosas con el simple hecho de no capturar las monedas adecuadas por los tipos de cambio que están cambiando a diario.

Los cálculos de conversiones de monedas eran muy engorrosos y consumían mucho tiempo por ejemplo: cuando a un proveedor se le debía dólares y su abono se realizaba en moneda nacional era necesario hacer la conversión, este tipo de problemas se incrementaban cuando se le debe en tres monedas diferentes y era necesario tener el control detallado de estas acciones.

Es probable que los proveedores les vendan mercancía a precios mayores al que se tenían pactados, el control de los precios se tenía en un archivo en Excel razón por la cual se les complicaba las conversiones de las monedas. El comprador realizaba un gran trabajo debido a que también debía de ir analizando que proveedor le da mejor precio en una determinada compra.

La dificultad de las actividades se incrementaban en temporadas de mayor venta (diciembre, mayo, febrero), porque en esas épocas se compra una gran variedad de mercancía, y en lo que se revisa e ingresa la mercancía se consume mucho tiempo aunado a que se pueden tener graves errores en las capturas y revisiones, además de la urgencia de entregar esas mercancías al área de ventas.

La persona que ingresaba las compras no cuenta con un control adecuado de inventarios, la captura de las entradas la realiza sin orden provocando inventarios y cuentas por pagar erróneas; el simple hecho de no capturar las monedas adecuadas provocaba pérdidas cuantiosas a la empresa.

¹ Método de valuación para el inventario. El costo unitario promedio ponderado, se calcula dividiendo el costo total de las mercancías disponibles para la venta entre el número de unidades disponibles para la venta. Es el total de los desembolsos efectuados para producir o vender una serie de artículos, dividido entre el número de unidades fabricadas o vendidas.

VENTAS Y CUENTAS POR PAGAR

El área de ventas está integrada por siete personas que venden directamente al público y/o otras joyerías.

Manejan dos procesos para la venta de mercancía.

- El primero es el que se realiza en la sucursal; el cual tiene a su cargo la venta de mostrador, primero la encargada hace un pedido a la persona de adquisiciones sobre la mercancía que le hace falta, aunque por lo general el de adquisiciones con su experiencia toma la decisión de lo que va a comprar y para contar con suficiente mercancía considera incrementar un poco más su stock.

La mayor parte de sus clientes en la tienda son de menudeo y medio mayoreo, los pagos se hacen de contado y solo en algunos casos se deja la mercancía a crédito, pero son créditos a corto plazo.

El tipo de mercancía que se vende es entre 10 y 14 kilates. Existe un tipo de cliente denominado "aboneras", por lo general son amas de casa que venden joyería en pagos, conforme van comprando más joyería a Rosach se les ofrece un mejor precio para motivarlas a que compren mayores cantidades. El ingreso que se obtiene de ellas es muy significativo, razón por la cual se consideran clientes importantes.

- El segundo tipo de ventas es la de mayoreo y está relacionada con otras joyerías, las piezas que venden son de 14 y 18 kilates, este inventario está muy elevado debido a que consideran que no pueden perder oportunidades de venta sobre todo en temporadas de ventas altas.

Las ventas para este tipo de clientes son a crédito, dependiendo de su situación y a la constancia de sus pagos y la cantidad de mercancía vendida mensualmente.

El procedimiento de venta se lleva a cabo de la siguiente forma: el cliente hace un pedido al vendedor, el cual genera una requisición a su jefe de ventas, este surte la mercancía total o parcial al vendedor quien se la lleva al cliente y en ese momento le hace un documento manual en el cual le relaciona lo que le está entregando, una vez entregada la mercancía y firmado el documento, este se entrega a la persona que captura las salidas del inventario y las cuentas por cobrar (fig. 1.3).

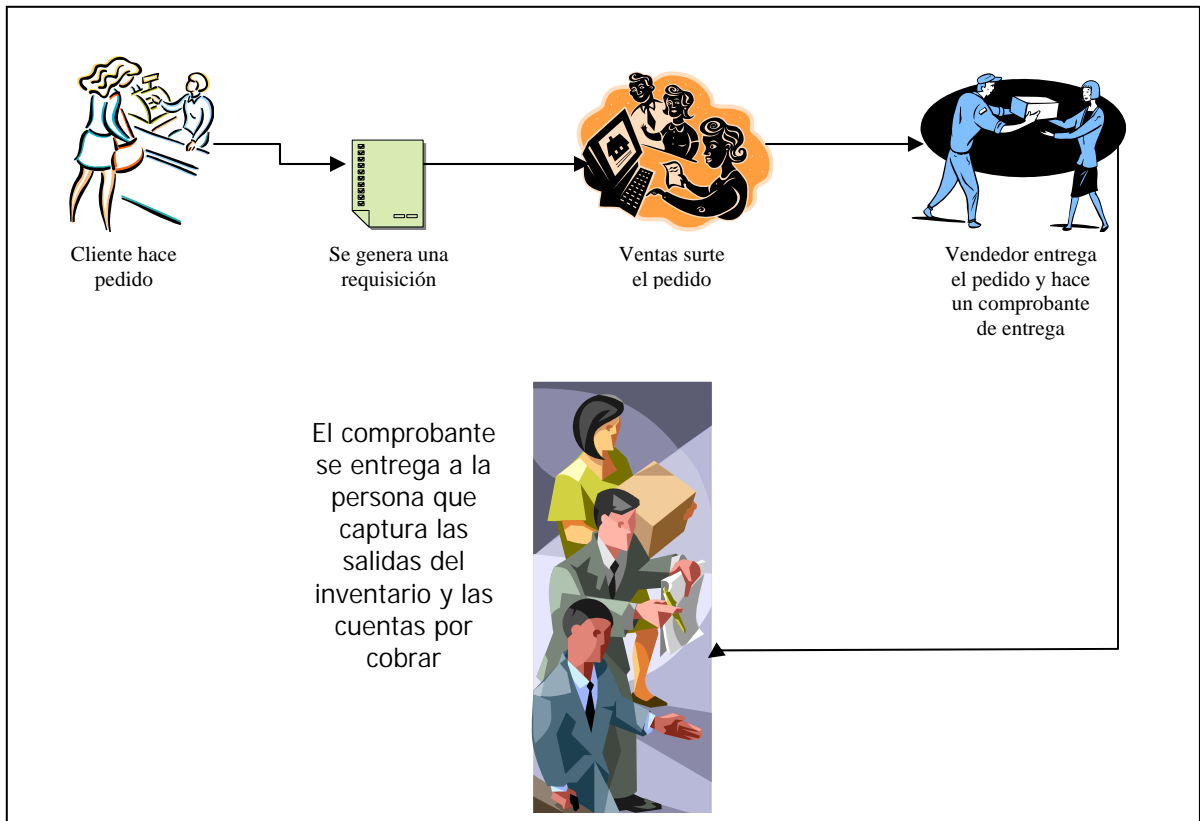


Figura 1.3 Ejemplificación de venta al menudeo

Rosach también tiene ventas por consignación, este tipo de ventas solo se realizan a joyerías que les han pagado constantemente y sin retrasos, es decir con un excelente historial crediticio, ya que la mercancía se les entrega sin pago alguno y conforme las joyerías la venden lo reportan a joyería Rosach, para convertirlo en una venta en firme y proceder al pago correspondiente.

Las formas de pago que manejan son a 8 días, 15 días, 1 mes y 2 meses. Cada semana en Excel se emitía un reporte donde por cada cliente se van informando sus vencimientos y lo que tiene por cobrar, esta información se la proporcionan al vendedor y al jefe de ventas para que realice el cobro a los clientes.

Cuando hacen los cobros estos se aplican a las facturas más atrasadas para ir matando documentos con los abonos. La liquidación de un documento puede ser completamente o en parcialidades.

Como se observa en la figura 1.4 existen diferentes tipos de ventas, clientes y formas de pago.

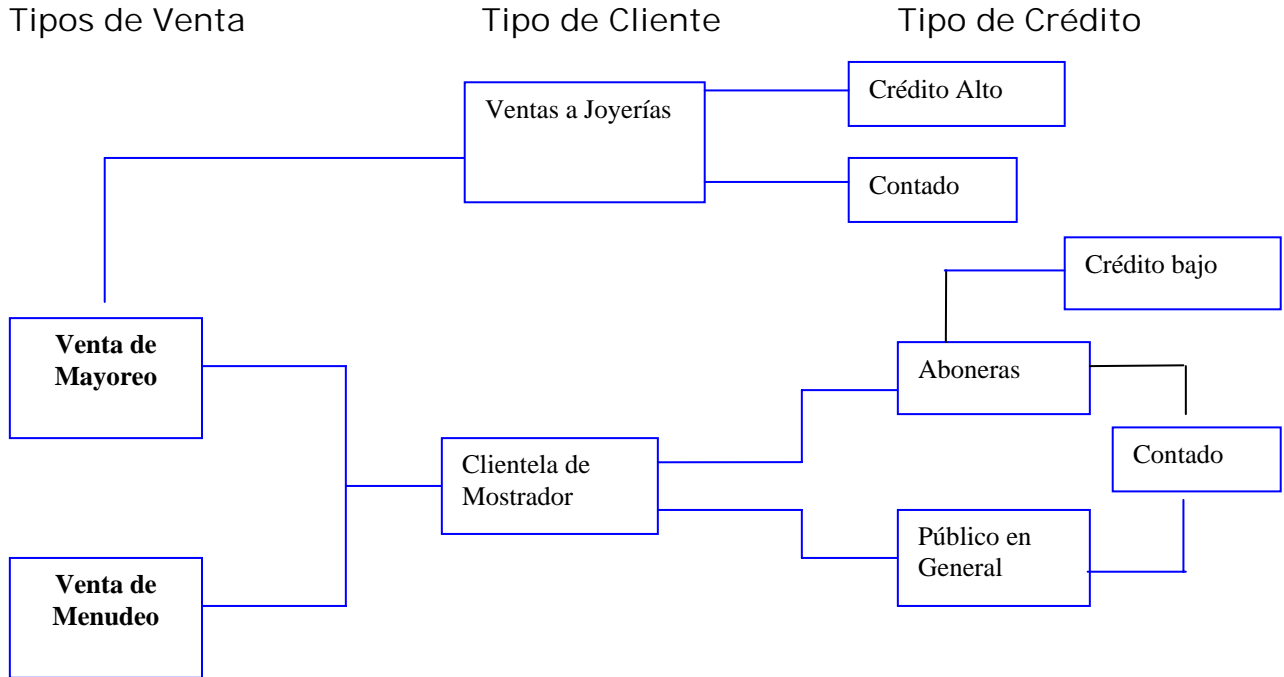


Figura 1.4 Proceso de Ventas

La figura 1.4.1 muestra las ventas por consignación las cuales hacen referencia a la mercancía entregada a un cliente para que conforme se venda esta sea pagada.

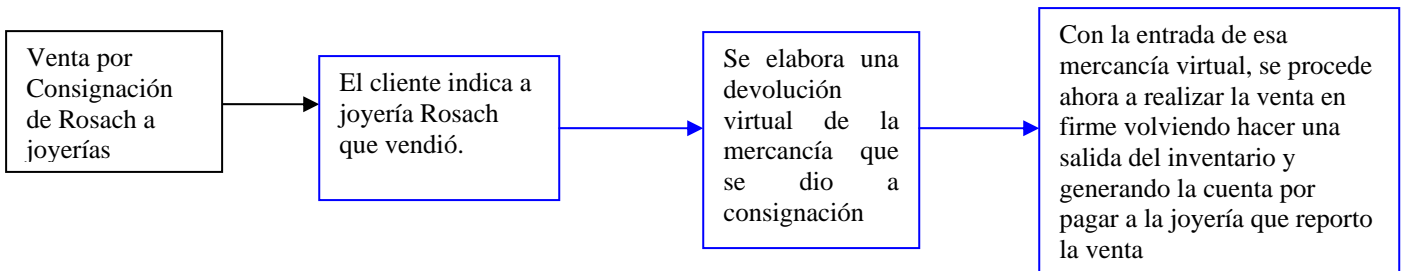


Figura 1.4.1 Diagrama Ventas por consignación

Las ventas por consignación solo son proporcionadas a las joyerías manejan mercancía en grandes volúmenes, la mercancía entregada a consignación tiene un plazo de venta, al superar este plazo se toma la decisión de seguir dejando la mercancía a consignación o solicitar la devolución.

Dentro de estos movimientos de ventas y consignación existen las devoluciones, en el caso de las devoluciones por ventas son aceptadas solo en dos casos: 1) por defecto en la mercancía, en cuyo caso se procede al cambio de la pieza si esta es devuelta por el cliente en un plazo de 60 días y si valida que este defectuosa. 2) Por ser un producto que no se vende; en este caso la mercancía está en buen estado y solo se acepta si el cliente compra al menos el doble del costo de la pieza devuelta.

Todo movimiento en el sistema, realiza en línea la entrada o salida del inventario.

Una vez explicados los movimientos, se procede a detallar los procesos que intervienen.

El control de sus precios es determinado por una lista, en la cual se establece si el precio de venta contiene la mano de obra y el material en una sola cifra o por separados, esto por lo general se determina porque hay piezas muy económicas y como la mayor parte de su venta es a crédito, es necesario de que en el caso de que suba el dólar, el oro o centenario, puedan aplicar esos incrementos en los precios.

Actualmente todas las listas que contienen los precios de venta las actualizan en Excel, dando a cada vendedor una lista impresa. Tabla 1.4.2

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	=((C5*0.616)+B6)/0.8+0.05												
2	LISTA DE PRECIOS												
3	1-Sep-2003												
4			1.8%	1.8%	1.7%	1.7%	1.7%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.5%	1.5%
5	M.O.	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132
6	13.00	101.00	102.00	104.00	105.50	107.00	108.50	110.00	111.50	113.00	114.50	116.50	118.00
7	15.00	103.00	105.00	106.50	108.00	109.50	111.00	112.50	114.00	115.50	117.00	119.00	120.50
8	17.00	106.00	107.00	109.00	110.50	112.00	113.50	115.00	116.50	118.00	119.50	121.50	123.00
9	19.00	108.00	110.00	111.50	113.00	114.50	116.00	117.50	119.00	120.50	122.00	124.00	125.50
10	21.00	111.00	112.00	114.00	115.50	117.00	118.50	120.00	121.50	123.00	124.50	126.50	128.00
11	25.00	116.00	117.00	119.00	120.50	122.00	123.50	125.00	126.50	128.00	129.50	131.50	133.00
12	29.00	121.00	122.00	124.00	125.50	127.00	128.50	130.00	131.50	133.00	134.50	136.50	138.00
13	30.00	122.00	124.00	125.00	127.00	128.00	129.50	131.00	132.50	134.00	135.50	138.00	139.00
14													
15	7.50	94.50	96.00	97.50	99.00	100.50	102.00	103.50	105.00	106.50	108.00	109.50	111.00
16	7.50	66.50	67.50	69.00	69.50	70.50	71.50	72.50	74.00	75.00	76.00	77.00	78.00
17	9.50	96.50	98.00	99.50	101.00	102.50	104.00	105.50	107.00	108.50	110.00	112.00	113.50
18	12.00	100.00	101.00	103.00	104.50	106.00	107.50	109.00	110.50	112.00	114.00	115.00	117.00
19	14.00	102.00	103.50	105.00	106.50	108.00	110.00	111.50	113.00	114.50	116.00	118.00	119.50
20	23.50	114.00	115.50	117.00	118.50	120.00	122.00	123.50	125.00	126.50	128.00	129.50	131.00
21	24.00	115.00	116.50	118.00	119.50	121.00	122.00	123.50	125.00	126.50	128.00	130.00	132.00
22	33.00	126.00	127.50	129.00	131.00	132.00	134.00	135.00	137.00	138.50	140.00	141.50	143.00
23	39.50	134.00	136.00	137.00	139.00	140.00	142.00	143.50	145.00	146.50	148.00	149.50	151.00
24													
25	30.00	122.00	124.00	125.50	127.00	128.50	130.00	131.50	133.00	134.50	136.00	138.00	139.00
26													
27	M.O.	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132
28	26.00	117.00	119.00	120.50	122.00	123.50	125.00	126.50	128.00	129.50	131.00	133.00	134.00

Tabla 1.4.2 Lista de precios

La lista de precios está organizada en líneas de producto y se debe indicar si la línea es manejada en gramos o por pieza:

- a) En el caso de piezas es muy sencillo porque solo se indicará si el precio base está determinado en dólares o MN, para aplicar seis porcentajes y obtener de esa línea seis listas de precios. Al momento de la venta se seleccionara una de esas listas.
- b) Para el caso de gramos su manejo es más complejo debido a que se tiene que controlar si el producto es nacional su costo del gramo estará basado en el centenario y si su línea es italiano el costo se basará en el dólar.

Las ventas realizadas por los vendedores son capturadas por una persona con una semana de atraso debido a que solo se hace una vez por semana, al dueño le parece la mejor forma de hacerlo para dedicarse más a la visita de clientes, pero el usuario que las captura indica que tiene problemas debido a que cuando le solicitan el reporte de las cuentas por cobrar este no está actualizado, y se tienen conflictos con la persona que captura las compras, por los atrasos en el inventario; aunado a esto, si cuenta con poco tiempo solo captura lo principal dejando ventas sin registro. Además tiene que validar que las listas de precios de ventas elaboradas en Excel estén actualizadas.

Cada vendedor llevaba un control elaborado a mano de sus cuentas por cobrar, debido al problema que les genera depender de una persona, ellos comentaron que la rotación de personal es muy fuerte, y cuando un vendedor se va de la empresa le deja sus cuentas y clientes a otro, y el vendedor en turno puede llegar a tener grandes problemas si no tiene la información suficiente en cuanto a la mercancía y las cuentas por cobrar de los clientes que le fueron transferidos.

El mayor ingreso se obtiene de las ventas realizadas a joyerías pero también es ahí donde se tienen los mayores problemas debido al proceso de cuentas por cobrar.

INVENTARIOS

El control de su inventario estaba actualizado por las áreas de ventas y compras.

Parte de su inventario es fabricado por ellos y otra parte es comprada a joyerías nacionales o italianas.

Su mercancía es muy variada y por lo general no es fácil que se repitan los modelos, por tal motivo es difícil que se lleguen a controlar por piezas específicas, la clave de los modelos está definida por líneas de acuerdo al tipo de oro, su kilataje y calidad, y las unidades de medida están determinadas por gramos o piezas.

Si la mercancía es extranjera su precio esta costado en dólares y a precio de la onza, es necesario establecer un precio de la mano de obra y del material por separado para tener un control más adecuado en cuanto a costos y precios de venta, la mercancía nacional esta costada en euros o moneda nacional.

Cabe aclarar que existe mercancía de temporada que está de moda y a la vanguardia, razón por la cual requieren tener siempre stock suficiente en la temporada adecuada.

Hay mercancía muy clásica que se vende cada año y necesario mantener un stock todo el año, dentro de estas piezas están la joyería (diamantes que los venden como solitarios, zafiros, turquesas, etc.), aquí se le da más valor a la piedra que al metal y es donde se le carga el valor.

Los días sábados todo el personal se reúne y lleva a cabo la toma de inventarios, gracias a esta reunión pueden aclararse varios pendientes y detalles que no se registraron, y así empiezan el inventario inicial de cada semana, ese día cierran la tienda para llevarlo a cabo. Por lo general en la toma de inventario invierten 1 día y medio.

COMISIONES

Las comisiones se calculan con la utilidad bruta obtenida al mes de las ventas, a esta utilidad se le aplica un porcentaje y la cantidad obtenida se proratea entre todos los vendedores de la empresa, por eso ellos les llaman comisiones globales.

1.3 PROBLEMA

Durante mucho tiempo la empresa ha sobrevivido con estos procesos y ha obtenido buenas ganancias, pero hace una par de años han visto que sus ventas bajaron significativamente y ven un gran problema porque no existe un control de ganancias o pérdidas en las ventas. Las consecuencias se han genera por no atacar los problemas de cada área, esto se expone en la figura 1.5.

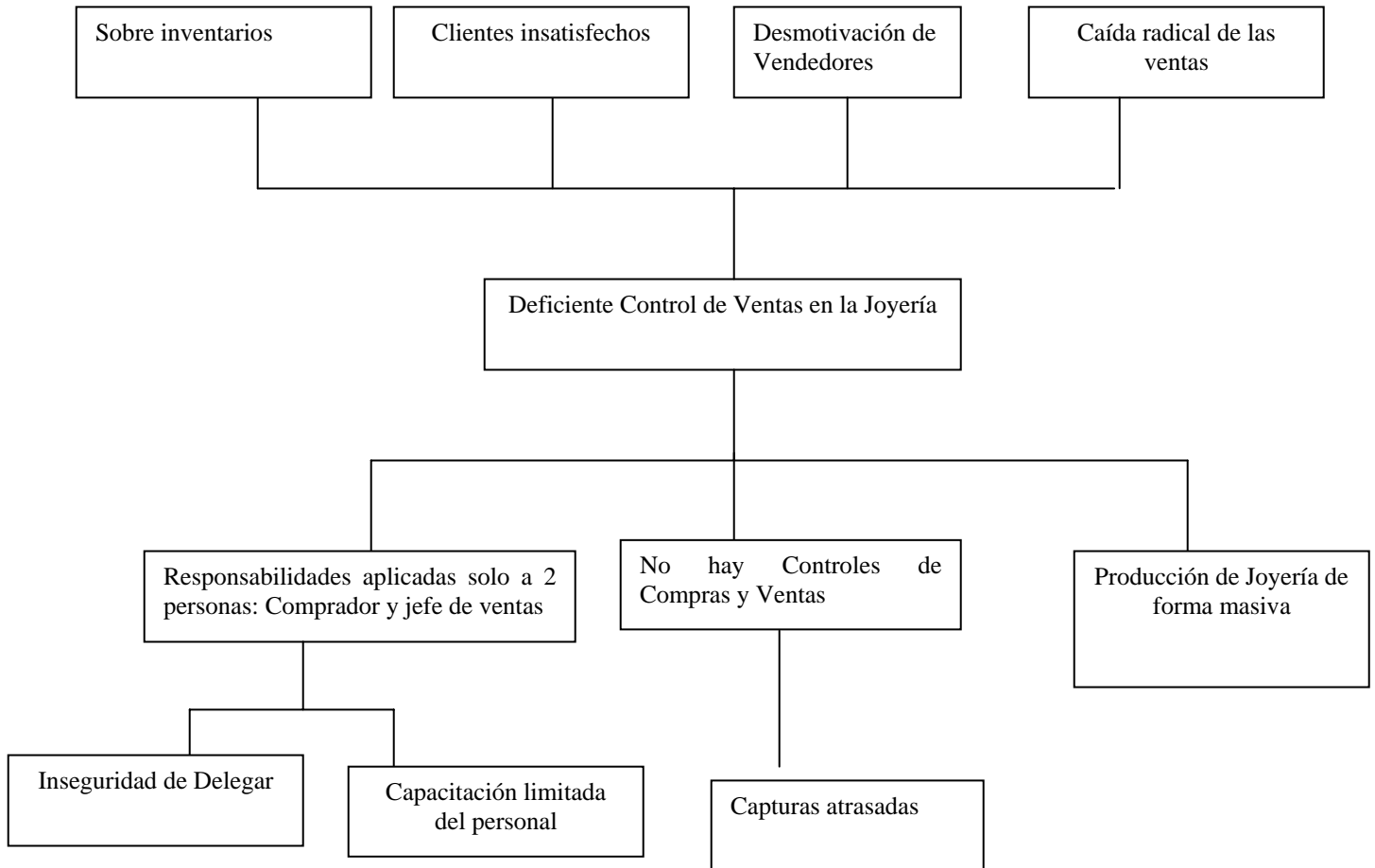


Figura 1.5 Árbol de Problemas.

El problema que se desea atacar es la deficiencia en el control de las ventas. A continuación se enlistan algunas causas que lo genera.

CONSECUENCIAS

- Rotación de personal constante
- Precios altos a los clientes.
- No se sabe las existencias que se tienen al día ni en dinero ni en cantidad.
- La competencia del extranjero ha llegado muy fuerte y ellos no son competitivos debido a que no tienen idea de la utilidad que les está dejando cada producto.
- La dependencia de que solo el comprador o jefe de ventas capturen todos los movimientos y procesos de la joyería le llevaba a pérdidas cuantiosas en dinero y tiempo.

- El no contar con un programa que les permita hacer las conversiones, les provoca errores significativos en las cuentas por cobrar y por pagar.
- Las capturas extemporáneas de las ventas provoca que vendan mercancía a clientes morosos y esto se manifiesta en pedidas.
- El control de su consignación es demasiado deficiente y tardío, provocando pagos muy atrasados en los clientes.
- Solo por intuición y experiencia saben que proveedores les dan mejores precios pero puede ser que estén dejando a un lado proveedores que les den la mercancía a precios y condiciones de pago muy accesibles.
- Están sobre inventariados en mercancía que no se vende.
- El no tener un adecuado control, les ha provocado robos entre el personal.
- Muchas veces no cuentan con la mercancía que se requiere para la venta y tienen en su inventario grandes cantidades de oro que está parado por no elaborar las piezas que se requieren.
- Se invierte grandes cantidades de tiempo en los inventarios.
- No existe un análisis real de lo que se vende y compra ni de las fluctuaciones de la moneda.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Con toda esta información se lleva a cabo un análisis para ofrecer una posible solución al problema que está teniendo la empresa.

El personal es muy flexible; están de acuerdo para cambiar sus procesos y que se les guíe de la mejor forma para crecer y organizarse.

La solución que se ofrece está basada en desarrollar un sistema modular, aunque todas las áreas deben estar interrelacionadas, porque es necesaria la comunicación y actualización en forma paralela.

Las fases para llevar a cabo este análisis y desarrollo estarán basadas en tiempos y entregas.

En la revisión de su equipo de computo se pudo evaluar que las máquinas nos serán útiles pero al menos se ocuparán tres de ellas para distribuir cargas de trabajo entre varios empleados y éstas se instalarán en una red local.

Por principio de cuentas se llevaron a cabo entrevistas entre todas las áreas de trabajo, con todos los usuarios, para que expliquen de manera detallada y desde su punto de vista la situación y lo que se requiere. En base a esto se elaboraron los diagramas de procedimiento y se depositó la información obtenida para seguir el flujo de datos y la forma de interrelacionarse entre una y otra área.

Por los antecedentes de la joyería se puede observar que tienen mucho tiempo de no actualizar sus procesos y que hoy en día es de suma importancia el que se encuentren a la vanguardia, más que un sistema de cómputo es un servicio integral que actualice los procedimientos de usuarios/software y que entre ellos exista una estrecha interacción para que se estén actualizando en tiempo real.

El que se le distribuya solo a una persona la carga de trabajo de capturar ya sea compras o ventas no hace más eficiente al demás personal; por lo contrario, puesto que no tienen información veraz y oportuna de clientes, proveedores y mercancía se limita al área de ventas. Por tal motivo los empleados deberán hacerse responsables de capturar sus movimientos que serán supervisados para corroborar que no se hayan cometido errores.

El desarrollo abarcó las áreas de compras, ventas, inventarios, cuentas por cobrar, cuentas por pagar y se evaluó un módulo de informes que incluye un módulo de reportes especiales, aplicado como motor de búsquedas para informes estadísticos de ventas e inventarios y así evaluar la rotación de la mercancía.

Se valoraron con más detalle las conversiones con los diversos tipos de cambio que manejan aplicado a cada movimiento que realizan; y es necesario reestructurar la forma en que actualmente llevan a cabo sus ventas y el pago de las comisiones para que se le guíe y puedan modificar su proceso.

CAPÍTULO II

Determinación de requerimientos

Identifica las verdaderas necesidades

CAPÍTULO II

Determinación de requerimientos

2.1 REQUERIMIENTOS.

Debido a su situación en el decremento de las ventas, los dueños hicieron una solicitud para buscar una empresa que los apoyara en la creación de un sistema, y que en base al análisis realizado se les proporcionara todos sus puntos críticos y errores en procedimientos que llevaban a cabo en sus procesos de compras y ventas, y con el sistema mejoren su productividad.

2.2 COMPRAS Y CUENTAS POR PAGAR

Los dueños y el personal de adquisiciones de acuerdo a su experiencia enumeran los siguientes puntos en orden de importancia:

- 1) Se generen pedidos de compras por proveedor, debe de existir un reporte previo donde se indique que mercancía se requiere comprar, esto de acuerdo a la rotación de compras.
- 2) El pedido de compras debe convertirse en una compra una vez autorizado, esta compra afecta a los inventarios y a las cuentas por pagar. Si la compra es revertida por alguna causa como mercancía en mal estado debe de generarse una salida por devolución hacia el proveedor.
- 3) Los créditos que tienen para ir pagando son de 0, 30, 60 y 120 días, por tal motivo se requiere un control que permita visualizar por proveedor los documentos con los que se les ha comprado, devuelto y abonados, pero es muy importante que estén en todas las monedas que se utilizará el sistema y que éste elabore automáticamente sus conversiones, para saber cuándo se debe en moneda nacional.
- 4) Con la información anterior debe desprender informes de saldos globales por proveedor y vencimientos por pagar, para que tengan un control de las cuentas por pagar.

El proceso de las compras requiere de la siguiente información:

- Control de los precios que dan los proveedores a joyería Rosach, para hacer comparaciones en cuanto al precio entre varios proveedores que vendan la misma mercancía, pero que al mismo tiempo que se tenga la capacidad de analizar la calidad que tiene un proveedor, por ejemplo una clasificación automática de proveedores.
- Realizar automáticamente las conversiones de los tipos de cambio en las monedas al momento de hacer la compra para que el pueda visualizar el costo de oro, dólares y moneda nacional, porque una compra puede tener las tres formas de pago, esto les facilitará tener un estimado de la compra real en pesos.
- La separación de las tres formas de comprar mercancía debe estar contemplada porque existen piezas que se mandan a producir y utilizan el siguiente procedimiento:

Joyería Rosach da el material es decir el oro o las piedras, y solo los joyeros aplican su mano de obra, como el oro es un producto de suma importancia se debe considerar la merma (perdida de oro y piedras) y tratar de obtener la limaya (sobrante de polvo en oro).

El costeo se calcula de la siguiente manera:

(Sumando los parámetros siguientes)

COSTO =	MATERIAL(Oro, piedras y metales adicionales como plata)	MANO DE OBRA (Se cobra por cada trabajo, maleabilidad del oro, montar piedras, diseño, etc.)	PERDIDAS en los materiales o en los diseños
	+	+	+

- Es importante conocer que joyero cuenta con el mejor servicio y precio para manejarlo como proveedor de venta.
- Es trascendental conocer que se debe comprar o producir, razón por la cual debe existir una estrecha comunicación con el área de ventas.
- Se desean tener un sistema completo y profesional, porque tal vez en este momento tienen una persona con experiencia, pero no pueden depender de sus conocimientos empíricos.

Se requiere de informes donde les permita visualizar las compras que se han realizado a los proveedores en un rango de fechas, así como las devoluciones.

2.3 VENTAS Y CUENTAS POR COBRAR

En el área de ventas se tienen los siguientes requerimientos basados en el tipo de ventas que se realizan.

2.3.1 VENTA A JOYERÍAS

- En las joyerías generalmente existen pedidos por parte del cliente que lista sus necesidades. Dichos pedidos son surtidos parcial o totalmente, conforme se va entregando se puede ir facturando, esto es un requisito.
- Al facturar una mercancía se debe afectar el inventario. Los créditos que se manejan son a 0, 8, 30, 60 y 90 días. Un mismo cliente puede tener diversidad de créditos dependiendo de sus ventas.
- Las comisiones de un vendedor se derivan de sus ventas. El vendedor debe entregar la mercancía y la factura y tener acceso al reporte de las cuentas por cobrar puesto que el hará los cobros.
- La venta a consignación se realiza solo a joyerías, este movimiento está amparado por 2 aspectos:
 - 1) Que la joyería a la cual le está vendiendo joyería Rosach tenga buen historial crediticio y poder adquisitivo, por tal motivo se le entrega mercancía y conforme la va vendiendo la paga a joyería Rosach
 - 2) Joyería Rosach proporciona mercancía de moda y nueva a las joyerías que el seleccione permitiendo su pago diferido, para que vayan conociéndola.

La mercancía se entrega a la joyerías y conforme se va vendiendo las joyerías lo reportan a joyería Rosach, y en el sistema debe generarse una devolución virtual de la mercancía vendida para posteriormente hacer su factura simulando la salida del inventario y generando la cuenta por cobrar.

2.3.2 VENTA PÚBLICO EN GENERAL

- La venta a las “aboneras” se realizan con precios de mayoreo que se otorgan a las personas que hacen compras frecuentes. La venta se hace de contado, solo en algunos casos se realiza a crédito. La venta es realizada directamente en el punto de venta o mostrador, y seleccionan las piezas que se llevarán y directamente se les hará una factura que enliste todos los productos que se lleva con modelos y precios; haga la salida del inventario afectando a las cuentas por cobrar.
- En las ventas al público en general se aplica precios de menudeo y se lleva a cabo en el punto de venta o mostrador, el cliente escoge la mercancía y en ese momento se elabora un ticket factura que afecta al inventario y cuentas por cobrar de contado.
- Para todos los casos se aceptan devoluciones siempre y cuando presenten la factura de compra, en este caso se hace una nota de crédito y el cliente debe llevarse mercancía que supere el valor de lo devuelto, esa mercancía se le hace una factura pero deberá aplicarse la nota de crédito como abono y pague la diferencia.

Las ventas deben contemplar los siguientes parámetros:

- Los tipos de cambio para las monedas que manejan: oro, dólares y moneda nacional.
- Listados de precios que se les aplica a los clientes, cada modelo tiene 6 listas de precios.
- Control en las conversiones, ellos tienen la siguiente forma de hacer sus listados y la forma de aplicar las conversiones, a continuación explico:
 - a) Se debe tener los tipos de cambio del dólar, onza y centenario.
 - b) Se debe de utilizar un factor del gramo del oro fino cotizado en onza es de 31.10 y cotizado en el centenario es de 37.50
 - c) Indicar si la línea a vender es en gramos o piezas.
 - d) Y posteriormente se aplica un factor en oro, que es un tipo de markup² que se le aplica a cada proveedor.

Con estos datos se procede hacer el cálculo del precio base de la pieza para aplicar posteriormente cierto porcentaje en cada listado de venta, los porcentajes de incremento son diferentes para cada pieza.

Al momento de realizar una venta se debe controlar las cuentas por cobrar y estas se deben activar automáticamente.

² MARKUP. Es el porcentaje de ganancia que se aplica para obtener una utilidad entre el costo de la pieza y el precio de venta.

La persona que captura las ventas está consciente del beneficio que se obtiene si los vendedores capturan lo que vendieron de manera inmediata.

2.3.3. Comisiones por vendedor

- Es necesario tener un catálogo de los vendedores en el cual asigne un porcentaje de comisión, al momento de hacer una venta en firme se hará el cálculo de la comisión y cuando haya devoluciones debe de hacer el descuento con el mismo porcentaje.
- Las comisiones serán pagadas mensualmente, siempre y cuando se haya liquidado la cuenta por cobrar, en su defecto se dejará a decisión del supervisor de venta el pago.
- Debe de existir un reporte que emita las comisiones pagadas y por pagar, por vendedor y por rango de fechas.

2.4 INVENTARIOS

Los inventarios deben ser actualizados por todos los movimientos, entradas y salidas del área de compras y ventas; debe existir un control en los precios, a continuación se enumeran los requerimientos del inventario.

- Al momento de hacer las compras debe de considerarse el costo de los productos a ese costo se le llamará costo real y está asignado a cada ítem.
- La forma de evaluar el inventario se llevará a cabo por medio del costo promedio, el cual va promediando el costo real conforme a cada compra realizada. La finalidad del costo promedio es obtener reportes de existencias y costos del inventario y así poder saber cuánto se tiene en dinero y en piezas.

Ejemplo de costo promedio, manejan una pieza representada por el código HM14K que es la línea de oro de 14 kilates:

- 1) Primera compra de 1000 grs de esta pieza a un costo de \$90.00 por gramo, el costo total de la compra es de $1000\text{grs} \times \$90.00 = \$90,000.00$ el costo promedio por pieza por ser la primera compra es de \$90.00

2) En la siguiente compra de el producto HM14K es de 250grs a \$93.00, el costo total de esta compra es de 250grs X \$93.00 = \$23.250.00, para obtener el costo promedio se suma la cantidad de gramos que es 1250grs por las dos entradas y se suman los costos de totales de las compras de todos los gramos \$ 113,250.00 y eso se divide entre el total de gramos (113,250 / 1250) el costo promedio por gramo es \$90.60.

- Se requiere que el inventario este actualizado en tiempo real y que haya un control de máximos y mínimos para no tener sobre inventario.
- Se requiere una opción donde se pueda visualizar los movimientos de un artículo, las existencias, costos y precios de venta, y la existencia esté evaluada en costo promedio (kardex del producto)
- Para verificar la certeza del inventario se debe realizar inventarios físicos por tal motivo es necesario un módulo donde se coteje las existencias del sistema contra las existencias físicas y el cual incluya costos para que estén actualizados.

A continuación se enumeran las necesidades del usuario y del sistema que se requieren para llevar a cabo el diseño del sistema, y con esto permitir una mejor comprensión de lo que se diseñó.

Con los requerimientos concluiremos el presente capítulo para dar inicio al modelaje con la información recabada con cada usuario.

Definición de requerimientos del usuario

1. Captura de Compras

Especificación de los requerimientos del sistema

- 1.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 1.2 Tener un folio consecutivo en las compras, su serie es EC.
- 1.3 Capturar en un campo tipo carácter la referencia del número de documento con el que está vendiendo el proveedor.
- 1.4 Permitir seleccionar código del proveedor y su forma de pago.
- 1.5 Proporcionar la fecha de compra, por defecto tomara la del sistema operativo.
- 1.6 Visualizar los tipos de cambio al día del oro, dólares y euros, pero con opción a modificarse.
- 1.7 Seleccionar del catalogo de artículos los productos que les dará entrada los usuarios asignados.
- 1.8 Cada artículo que se compra, debe de validarse a su último precio de compra otorgado por el proveedor permitiendo la compra con un precio igual o mayor, sino debe de autorizarse el incremento.
- 1.9 Capturar los artículos en diferentes monedas, es decir puede haber artículos en MN, otro en oro y dólares, etc.
- 1.10 Al dar clic en el icono de guardar genera una serie de procesos entre ellos asignarle un numero consecutivo como folio a la compra, esto es para control interno.
- 1.11 Guardar la compra afectando los inventarios incrementando las existencias.
- 1.12 Actualizar el costo promedio por artículo al momento de guardar la compra.
- 1.13 Al guardar una compra se vincula el total de la misma con el proveedor y su forma de pago, generando automáticamente la cuenta por pagar y la fecha de vencimiento.

Definición de requerimientos del usuario

2. Captura de Devoluciones por Compra

Especificación de los requerimientos del sistema

- 2.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 2.2 Tener folio consecutivo en la devolución por compra, su serie SD.
- 2.3 Solo puede existir una devolución, si se relaciona con una compra, por tal motivo es requisito indispensable señalar el folio de la compra.
- 2.4 Seleccionar la compra para visualizara los datos del proveedor.
- 2.5 Proporcionar la fecha de devolución, por defecto tomar la del sistema operativo.
- 2.6 Visualizar los tipos de cambio al día del oro, dólares y euros, pero con opción a modificarse.
- 2.7 Seleccionar los artículos de la compra, a los cuales les hará la devolución.
- 2.8 Debido a que la mercancía que se devuelve fue vendida a un precio diferente que el actual, el precio de devolución es el costo promedio de ese momento.
- 2.9 Capturar los artículos de acuerdo a sus diferente denominaciones, es decir pueden devolverse artículos que tienen costos en Moneda Nacional, otro en oro y dólares, etc.
- 2.10 Generar la devolución afectando los inventarios y disminuyendo las existencias.

Definición de requerimientos del usuario

3. Actualizar Cuentas por Pagar

Especificación de los requerimientos del sistema

- 3.1 Incrementar las cuentas por pagar, sólo se podrá hacer a través de la captura de las compras.
- 3.2 Ingresar un proveedor para que se muestren sus movimientos, los movimientos deben aparecer en forma de listado en orden descendente.
- 3.3 Aparecer los saldos en dólares, oro y moneda nacional; pero al ingresar los tipos de cambio debe de valorizar todo en moneda nacional, obteniendo el saldo total del proveedor.
- 3.4 Capturar los abonos afectando a su moneda correspondiente, pero el usuario puede capturar abonos en otra moneda diferente a la que se debe; haciendo su conversión automática de acuerdo al tipo de cambio capturado.
- 3.5 Capturar un abono el cual debe afectar a las cuentas por pagar más atrasada; en caso que el abono cubra varias cuentas por pagar las liquidara en forma ascendente.
- 3.6 Disminuir los saldos al aplicar los abonos a un proveedor, pero debe existir una opción para poder cancelar a bonos.

Definición de requerimientos del usuario

4. Captura de Ventas

Especificación de los requerimientos del sistema

- 4.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 4.2 Generar folio que sea un consecutivo automático para el movimiento de venta, su prefijo será SV.
- 4.3 Seleccionar el cliente por medio de un código.
- 4.4 Seleccionar la forma de pago relacionada con el cliente.
- 4.5 Indicar la lista de precios que se le otorgará al cliente cuando sea su primera venta, posteriormente quedará almacenada y se emitirá automáticamente al seleccionar el cliente, si no se desea ninguna aparecerá el último precio de venta otorgado al cliente por cada producto que se le haya vendido.
- 4.6 Elegir el vendedor por medio de un código.
- 4.7 Proporcionar la fecha de venta, por defecto tomara la del sistema operativo.
- 4.8 Visualizar los tipos de cambio ya capturados con opción a modificarse.
- 4.9 Permitir la selección de los productos de venta con el tipo de moneda que se requiera en la venta.
- 4.10 Si la venta es a crédito, es importante validar que el cliente no haya sobrepasado su límite de crédito, en caso de hacerlo enviará un mensaje para la autorización de la venta.
- 4.11 Totalizar las ventas agrupándolas por tipo de moneda.
- 4.12 Actualizar las cuentas por cobrar de ese cliente cuando se guarde la venta.
- 4.13 Guardar la venta actualizando las comisiones del vendedor correspondiente de acuerdo al porcentaje ya definido en catálogos.
- 4.14 Emitir un reporte con los datos del cliente, vendedor, fecha, artículos vendidos con su importe correspondiente y los totales por moneda.

Definición de requerimientos del usuario

5. Devolución de Ventas

Especificación de los requerimientos del sistema

- 5.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 5.2 Generar un folio que sea un consecutivo automático para el movimiento de devolución, su prefijo será ED.
- 5.3 Solo puede existir una devolución si existe una venta, por tal motivo es requisito indispensable señalar el folio de la venta.
- 5.4 Seleccionar la venta para visualizar los datos del cliente.
- 5.5 Indicar la lista de precios otorgada al cliente quedando almacenada la relación entre cliente y lista de precios, con opción a modificarse.
- 5.6 Proporcionar la fecha de devolución, por defecto tomara la del sistema operativo.
- 5.7 Visualizar los tipos de cambio al día del oro, dólares y euros, pero con opción a modificarse.
- 5.8 Seleccionar del catalogo de artículos los productos que les hará la devolución.
- 5.9 Poder modificar el precio de venta.
- 5.10 En los artículos capturados, puede estar su precio en diferentes monedas, es decir puede haber artículos en MN, otro en oro y dólares, etc.
- 5.11 Totalizar los artículos que se devolverán por tipo de moneda.
- 5.12 Guardar la devolución afectando los inventarios.
- 5.13 Disminuir las cuentas por cobrar cuando se genere la devolución, porque una devolución será tomada como un abono, y este afectará a la(s) venta(s) más atrasadas.

Definición de requerimientos del usuario

6. Captura de Ventas y Devoluciones

Especificación de los requerimientos del sistema

- 6.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 6.2 La venta y devolución tendrán su folio consecutivo respectivamente, y este se emitirá automáticamente, para la venta tiene el prefijo SV y para la devolución ED.
- 6.3 Es requisito indispensable para esta opción que cuando haya una devolución, exista una venta mayor a la devolución en dinero.
- 6.4 Seleccionar el cliente por medio de un código.
- 6.5 Indicar la lista de precios que se le otorgará al cliente tanto para devolución como para la venta, si no se capturan se tomará por default el último precio de venta asignado al cliente para cada movimiento y productos.
- 6.6 Proporcionar la fecha de la venta con devolución, por default toma la del sistema operativo.
- 6.7 Visualizar los tipos de cambio, con opción a modificarlos.
- 6.8 Capturar el código del vendedor.
- 6.9 Seleccionar del catalogo de artículos, los productos que les hará la devolución y en otra carpeta los que se venderán.
- 6.10 Permitir modificar Los precios de cada producto.
- 6.11 Capturar los artículos en sus diferentes monedas, es decir puede haber artículos en MN, otro en oro y dólares, etc.
- 6.12 Si la venta es a crédito, es importante validar que el cliente no haya sobrepasado su límite de crédito, en caso de hacerlo enviará un mensaje para la autorización de la venta.
- 6.13 Totalizar el importe de la devolución y la venta en sus diferentes monedas, pero validando que la venta sea mayor a la devolución, sino se pedirá autorización para continuar.
- 6.14 Guardar la devolución afectando los inventarios, disminuyendo existencias para la salida y aumentándolas en los artículos que se les aplico devolución.
- 6.15 Afectar las cuentas por cobrar, esta tienen una forma muy particular, puesto que aquí directamente la devolución afecta a la venta con la que está relacionada en este movimiento.

Definición de requerimientos del usuario

7. Cuentas Por Cobrar

Especificación de los requerimientos del sistema

- 7.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 7.2 Actualizar las cuentas por cobrar desde las ventas, por medio de la venta incrementa el saldo del cliente.
- 7.3 Actualizar los abonos de 2 formas, uno es por medio de las devoluciones en las ventas y otro es capturar directamente el abono en las cuentas por cobrar.
- 7.4 Seleccionar por medio de su código al cliente.
- 7.5 Aplicar abonos afectando a las ventas más antiguas, solo en el caso que se realice el movimiento de venta con devolución adjunta, la devolución afectará a esta venta.
- 7.6 Tener el detalle de las cuentas por cobrar teniendo los movimientos generados por el cliente en cuanto a ventas y abonos y vendrán ordenados en forma descendente.
- 7.7 Venir totalizados los saldos por los 3 tipos de moneda: Oro, Dlls y Moneda Nacional.
- 7.8 Valorizar los tipos de cambio del día, esa valorización se hace para obtener el saldo total en MN, por cliente.
- 7.9 Guardar los movimientos con la fecha de aplicación tanto los abonos como cuentas por cobrar.
- 7.10 Si el saldo de la cuenta por cobrar que se tienen, se encuentra en diferente moneda a la del abono se debe de hacer la conversión automáticamente.

Definición de requerimientos del usuario

8. Captura Salidas por consignación

Especificación de los requerimientos del sistema

- 8.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 8.2 Generar el folio de la salida a consignación; un folio consecutivo que se emitirá automáticamente, esta diferenciado por el prefijo SC.
- 8.3 Seleccionar el código del cliente, y este debe estar autorizado para ser un cliente en consignación.
- 8.4 Indicar la lista de precios que se le otorgará al cliente cuando sea su primera salida por consignación, posteriormente quedará almacenada y se emitirá automáticamente al seleccionar el cliente, si no se desea ninguna aparecerá el último precio de venta otorgado al cliente por cada producto que se le haya vendido.
- 8.5 Visualizar los tipos de cambio capturados en el día pero con opción a poderlos modificar.
- 8.6 Capturar el código del vendedor.
- 8.7 Seleccionar del catalogo de artículos los productos que les hará la salida por consignación.
- 8.8 Permitir modificar los precios de cada producto.
- 8.9 Capturar los artículos en sus respectivas monedas, es decir puede haber artículos en MN, otro en oro y dólares, etc.
- 8.10 Totalizar el importe de la consignación en sus diferentes monedas.
- 8.11 Guardar las consignaciones afectando a los inventarios, puesto que descontara la mercancía, pero como la consignación no es una venta aquí se le dará entrada automáticamente a un inventario de todos los productos que se tienen en consignación, no importando aquí el cliente.
- 8.12 Cuando un los productos de la consignación se hayan vendido, se hará una cancelación de la consignación para que devuelva los productos y posteriormente se emita una venta únicamente de lo que se vendió, las cancelaciones se emitirán en otra opción.

Definición de requerimientos del usuario

9. Cancelación de Movimientos

Especificación de los requerimientos del sistema

- 9.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 9.2 Esta es una opción especial para hacer las cancelaciones de cualquier movimiento generado como son: compras (EC), salidas por devolución (SD), ventas (SV), entradas por devolución(ED) y salidas a consignación (SC).
- 9.3 Emitir la cancelación capturando la clave del movimiento y su folio.
- 9.4 Detectar que no haya ninguna cancelación de ese movimiento, procede a preguntar si está seguro de cancelarse, si se indica que si genera la cancelación haciendo un movimiento inverso, es decir si es una Salida genera una Entrada y si es una Entrada genera una Salida.
- 9.5 Aceptar la cancelación afecta inventarios, para el caso de las Salidas Canceladas genera entradas y aumenta inventarios; y para las Entradas Canceladas genera salidas y disminuye inventarios.
- 9.6 Cancelar una venta elimina sus cuentas por cobrar, al cancelar una devolución de ventas elimina el abono en las cuentas por cobrar, al cancelar una compra elimina la cuenta por pagar.

Definición de requerimientos del usuario

10. Seguridad en las claves de acceso

Especificación de los requerimientos del sistema

- 10.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 10.2 Capturar la clave y la contraseña del usuario.
- 10.3 Diseñar una pantalla con todas las opciones que contendrá el sistema para indicar a cuales tendrá el acceso el usuario.

Definición de requerimientos del usuario

11. Inventario Físico

Especificación de los requerimientos del sistema

- 11.1 Permitir el acceso a usuarios asignados.
- 11.2 Proporcionar el listado de todos los artículos con sus existencias actuales.
- 11.3 Capturar existencia real de los artículos, de acuerdo al conteo llevado previamente.
- 11.4 Actualizar automáticamente las existencias de los artículos que hayan tenido diferencia.

Definición de requerimientos del usuario

12. Bitácora

Especificación de los requerimientos del sistema

- 12.1 Grabar los accesos que están teniendo los usuarios al sistema para control de la seguridad.
- 12.2 Grabar los campos que se requieren los cuales son: movimiento, fecha del movimiento y hora, usuario y modulo del sistema modificado.

Definición de requerimientos del usuario

13. Informe de Existencias

Especificación de los requerimientos del sistema

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">13.1 Seleccionar el orden en que se presentará el reporte ya se sea por línea o por modelo.13.2 Seleccionar la línea, debe aparecer un campo para poder seleccionar una sola línea y filtre los artículos que pertenezcan a la misma; si se deja en blanco aparecerán ordenados los artículos por su línea pero aparecerán todos.13.3 El reporte debe contener la siguiente información: artículo, línea, costo promedio MN, costo promedio DLL, entradas, salidas, existencia en consignación, existencia total. |
|---|

Con el análisis de todos los requerimientos ya analizados (del usuario y del sistema), se procede a desarrollar el modelado de los procesos del cliente y que los cuáles serán los planos para la programación del sistema, pero lo más importante es que se visualizará las actividades del cliente y con esto se le podrá indicar cambios en el procedimiento de sus actividades para una mejor funcionalidad.

CAPÍTULO III

Modelo propuesto utilizando mejores prácticas de análisis y programación de sistemas

Las mejoras tenderán a optimizar las actividades

CAPÍTULO III

Modelo propuesto utilizando las mejores prácticas de análisis y programación de sistemas.

El objetivo de este capítulo es elaborar los diagramas de los procedimientos y requerimientos del cliente, que serán los planos para la elaboración del sistema. La visualización gráfica de los procesos que nos permita tener un mejor panorama de la situación del cliente, esto es fundamental para los desarrolladores de sistemas.

3.1 Propuesta de solución.

Una vez realizado el levantamiento de información y requerimientos, se procede a realizar una propuesta de solución la cual incluya cotización, módulos que contendrá el sistema y modelado de la información.

La cotización se dividió en dos partes debido a que el cliente requiere ir implementando por áreas a fin de que los cambios en la empresa no sean tan drásticos.

Se le comunicara al cliente que el sistema le ofrecerá, no solo una herramienta de trabajo, además un padrón de actividades que actualizaran los procedimientos de su empresa. Conjuntamente contará con asesoría técnica y mantenimiento para asegurar su inversión y obtenga resultados que se vean reflejados en el control y aumento de sus ventas.

Debido a que el cliente tiene pocos conocimientos computacionales se elaborara una cotización simple, y diagramas de flujo sencillos que muestren la relación que tienen todas las áreas, los movimientos que realizarán y los resultados a obtener; todo esto con la finalidad de que él entienda gráficamente la funcionalidad que tendrá el sistema y si requiere algún cambio lo indique antes del desarrollo del mismo.

El área de Ingeniería y desarrollo contara con diagramas propios, para identificar los procesos del cliente y como los podrán concretar en el desarrollo del sistema.

3.2 Cotización

El sistema le permitirá controlar las entradas y salidas de su mercancía en piezas y gramos, además de actualizar sus listas de precios en moneda nacional, dólares y oro fino.

El sistema será desarrollado en dos etapas. La primera etapa se desarrolla en 10 semanas, asignadas de la siguiente manera:

- Modulo de Catálogos 4 Semanas
- Modulo de Movimientos 3 Semanas
- Modulo de Reportes 3 Semanas

El costo de la primera parte del sistema es de \$ 105,000.00, los pagos se dividirán de la siguiente manera:

1. Anticipo del 30% para comenzar el desarrollo \$ 31,500.00
2. 20% entrega módulo de catálogos \$ 21,000.00
3. 30% entrega módulo de movimientos \$ 31,500.00
4. 10% entrega del módulo de reportes \$ 10,500.00
5. 10% entrega total del sistema \$ 10,500.00

El sistema incluye 200 hrs. de implementación que se distribuirán conforme a la entrega de los módulos. El sistema incluye manual
El precio del sistema no incluye IVA.

El sistema controla la matriz y sucursales.

MÓDULOS DEL SISTEMA

Los módulos y diseño arquitectónico del sistema es el siguiente:

CATÁLOGOS

- Usuarios
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios
- Proveedores
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Clientes
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Líneas
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Unidades de Medida
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Localizaciones (por demostrador y charolas)
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Líneas o Modelos
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios
 - Listas de precios en Dólares y MN
 - División en gramos y piezas

- Tiendas
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Formas de Pago
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Tipos de Movimientos (control de E/S)
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Divisas (MN, DLLS y Oro Fino)
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

- Agentes de Ventas
 - Altas
 - Bajas
 - Consultas y cambios

MOVIMIENTOS. Emitiendo reportes por cada movimiento y controlados por su consecutivo respectivamente.

Para las ventas se requiere utilizar las listas de precios por cada modelo. En los movimientos de compra deben existir las separaciones de la mano de obra y el oro en el caso de gramos.

La organización de los movimientos se hará por medio de la tienda.

- Entradas
 - Pedido de Compra
 - Compra
 - Devolución
 - Traspasos
 - Consignación

- Salidas
 - Consignación
 - Devolución por consignación
 - Pedido de Venta
 - Venta por factura
 - Devolución
 - Calculo de comisiones
 - Traspasos

- Bancos
 - Catalogo de Cuentas
 - Movimientos Bancarios

- Inventario Físico, comparación de las existencias de la computadora contra lo que hay físicamente. Este control se llevará a cabo por la tienda y hace los movimientos automáticamente de entradas y salidas para que actualice la información del sistema con lo que existe físicamente.

- Consulta de movimiento por artículos, tipo kardex.
- Caja chica: Donde se hará la salida de los pagos hechos en el día, no siendo estas cuentas por pagar sino por ejemplo pago de la luz, teléfono, etc.
- Corte de venta emitido diario donde reflejara las ventas diarias dividiendo todos los movimientos realizados en el día afectando también la caja chica

Aquí ya se considera la elaboración de etiquetas por modelos, lo único que se requiere es adquirir la impresora de códigos de barra y nosotros fabricaremos el programa que las generará.

REPORTES: Todos los reportes deben ser por rango de fechas, además debe de controlarse el costo del dólar y el oro fino al día para poder emitir los reportes adecuadamente.

El control de los reportes se debe hacer por tienda y por rango de fechas.

- Existencias en cantidad y precio.
- Tipos de movimientos y por rango de fechas
- Ventas por cliente: Incluyendo las ventas reales con devoluciones y cancelaciones.
- Compras por proveedor: Incluyendo las compras reales con devoluciones y cancelaciones.
- Ventas por artículos incluyendo ventas, devoluciones y cancelaciones.
- Control de máximos y mínimos.
- Reporte de corte de ventas.
- Reporte de apartados.
- Estatus y localización de reparaciones.
- Reporte de gastos en caja chica.
- Mercancía en consignación relacionada con las compras.
- Reporte de utilidad tanto en ventas como en reparaciones.
- Reporte consolidado de todas las tiendas.
- Informe de comisiones pendientes por pagar y pagadas.

El costeo se hará por medio del costo promedio³.

La segunda etapa del desarrollo del sistema constara de los siguientes módulos:

³ Método de valuación para el inventario. El costo unitario promedio ponderado, se calcula dividiendo el costo total de las mercancías disponibles para la venta entre el número de unidades disponibles para la venta. Es el total de los desembolsos efectuados para producir o vender una serie de artículos, dividido entre el número de unidades fabricadas o vendidas.

CUENTAS POR COBRAR

Relacionado con las ventas emitidas por factura o remisiones.

Se controla por las piezas vendidas a crédito y las fechas de vencimiento de los pagos.

Controlará y emitirá:

- Abonos y/o Anticipos
- Vencimientos por cliente y fecha
- Saldos globales y detallados por clientes
- Detalle de Ventas por cliente
- Los pagos se harán el MN
- Reporte de los cobros ya realizados

Este módulo se desarrolla en 4 semanas.

CUENTAS POR PAGAR

Pagos a realizar por proveedor.

Relacionado con las compras hechas a cada proveedor

Los pagos o anticipos se harán en distintos tipos de moneda

Controlará y emitirá:

- Abonos y/o Anticipos
- Vencimientos por proveedor y fecha
- Saldos globales y detallados por proveedor
- Detalle de Compras por proveedor
- Los pagos se hacen en DLLS, MN y ORO por tal motivo este módulo lleva un mayor control
- Reporte de los pagos ya realizados

Este módulo se desarrolla en 4 semanas.

Su costo de última parte del sistema es de \$ 70,000.00, los pagos se dividirán de la siguiente manera:

- | | |
|---|--------------|
| 6. Anticipo del 50% para empezar a realizarlo | \$ 35,000.00 |
| 7. 50% entrega total del sistema | \$ 35,000.00 |

Incluye capacitación 150 hrs. que se distribuyen conforme a la entrega de cada módulo.

Incluyen manual y capacitación.

El precio del sistema no incluye IVA.

3.2 Diagramas de Flujo de información.

Los diagramas que se presentan a continuación indican los procesos que seguirán cada área y que obtendrán como resultados.

Compras

El diagrama muestra como se realiza la actividad de un área de compras capturando en un inicio la solicitud de compra, esta solicitud de compra pasa por un procesos de cotización en el cual se selecciona los proveedores que concursarán en la posible compra, al hacer el análisis de la cotización se selecciona al proveedor ganador y se convertirá en un pedido de compra, el pedido de compra tendrá un tiempo de entrega y al recibir la mercancía del proveedor se convertirá en una factura de entrada generando la afectación de inventarios y de las cuentas por pagar. (Figura 3.2.1)

Ventas

El proceso de ventas inicia desde un presupuesto, pasando por la elaboración del pedido de ventas, pasando por la aprobación del crédito en su caso, una vez aprobado se genera la factura con la consecuente entrega del producto con la documentación de la misma, hecho esto se produce la afectación al stock de inventarios además de generar los títulos de cuentas por cobrar y el pago de comisiones de venta. (Figura 3.2.2.)

Inventario

Los inventarios son afectados por las compras y ventas. Al recibir la mercancía de los proveedores pasa por el departamento de control de calidad, y cuando se tiene el visto bueno de ellos se crea un documento de entrada que afecta el stock del inventario. Así mismo los artículos directos de producción siguen el mismo procedimiento a partir del departamento de control de calidad. En cuanto a las ventas, cuando se ha generado la factura y se ha entregado la mercancía, es cuando se genera la afectación del inventario. (Figura 3.2.3)

Financiero

En este diagrama muestra el flujo del área financiera, ejemplifica como en el área de cuentas por cobrar después de la facturación se afecta la cartera de cuentas por cobrar, historial del cliente, comisiones y la aplicación a la contabilidad. Además las compras realizadas implica la elaboración de un titulo de cuentas por pagar y la generación de una orden de pago y la afectación al historial de proveedores y al departamento de contabilidad. Todos estos movimientos afectan en abonos, o cargos al modulo de bancos. (Figura 3.2.4.)

ÁREA DE COMPRAS

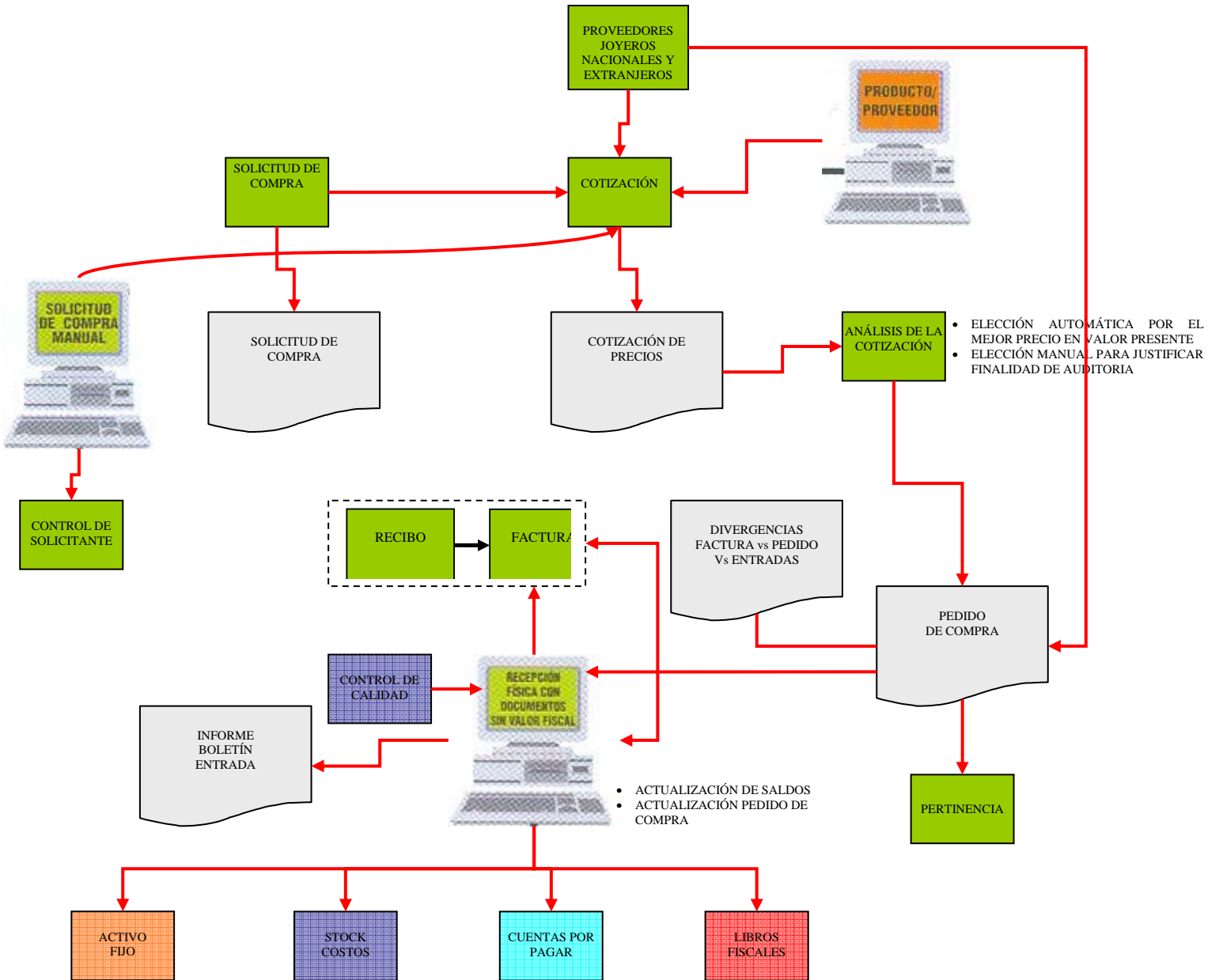


Figura 3.2.1 Diagrama de compras

ÁREA DE VENTAS

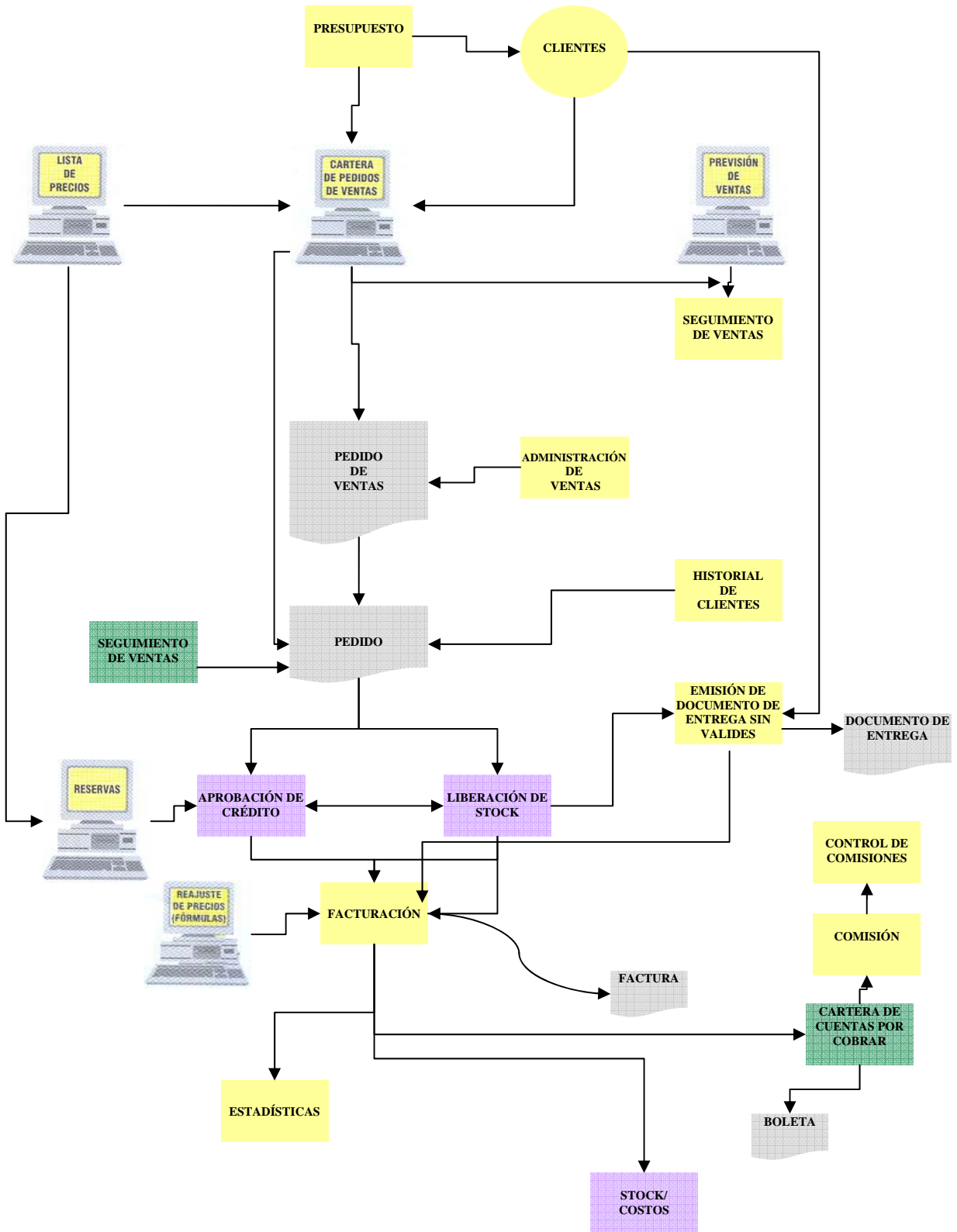


Figura 3.2.2. Área de Ventas

INVENTARIO

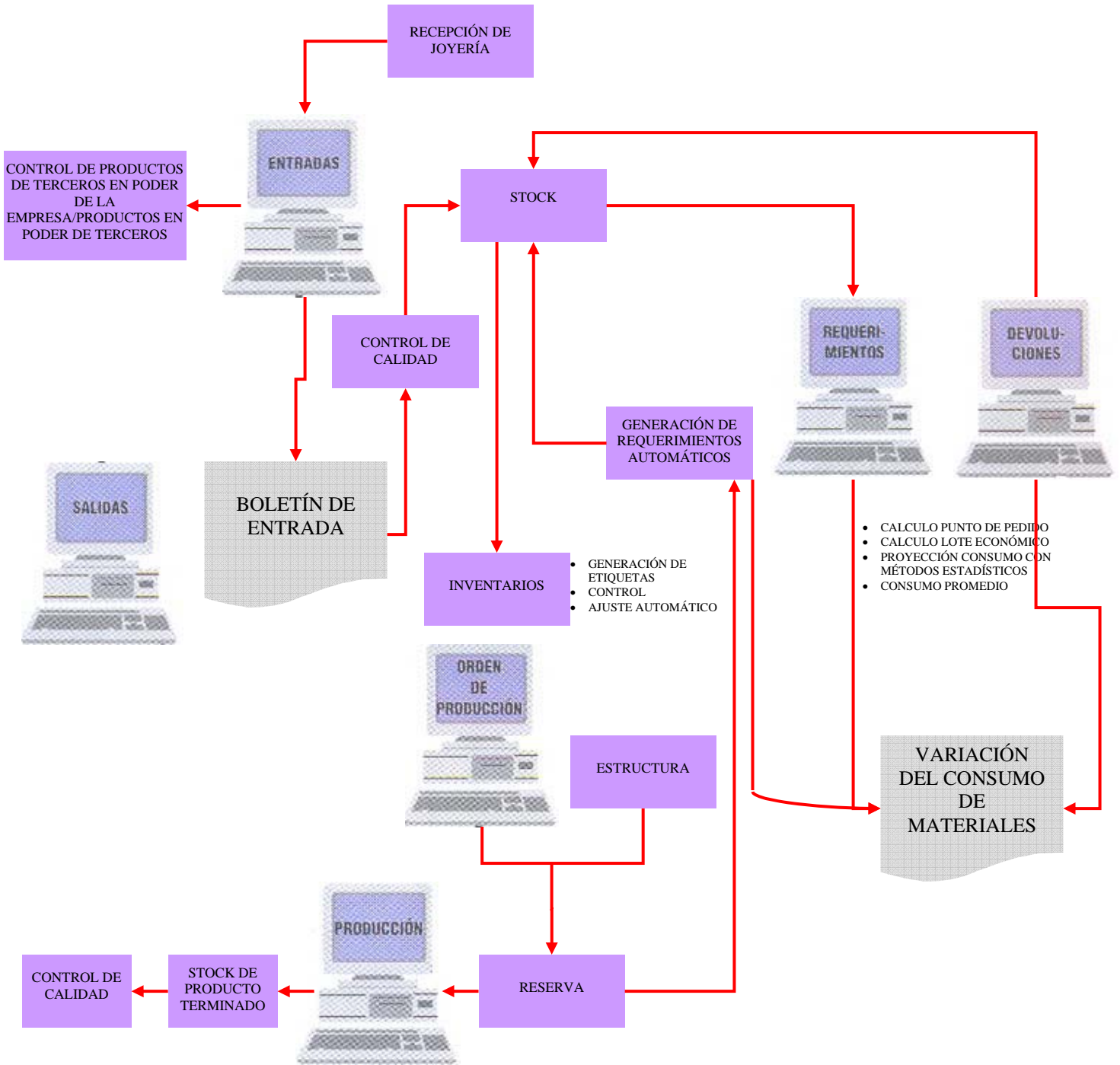


Figura 3.2.3. Inventario

ÁREA FINANCIERA

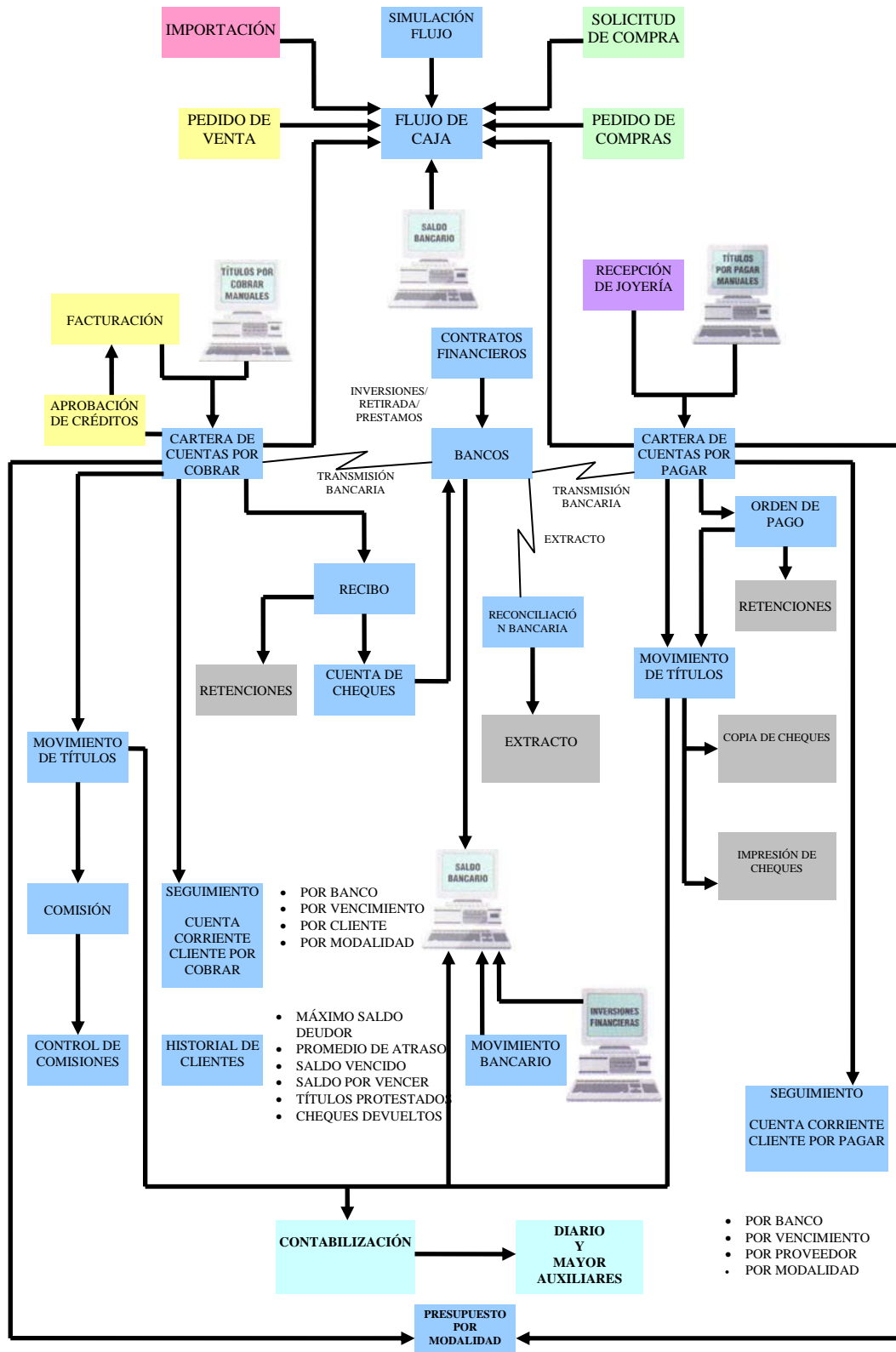


Figura 3.2.4 Área financiera

3.3 DIAGRAMAS DE ESTADO

Diagrama de Estado de la Orden de Venta

El diagrama de estado presenta la situación de la orden de venta, el pedido del cliente genera un presupuesto, el cual al ser aceptado cuando es del tipo normal pasa directamente a facturación, o en caso de ser por medio de anticipo, se solicita el mismo; cuando son facturados cualquiera de los dos afecta directamente a las cuentas por cobrar. (Figura 3.3.1)

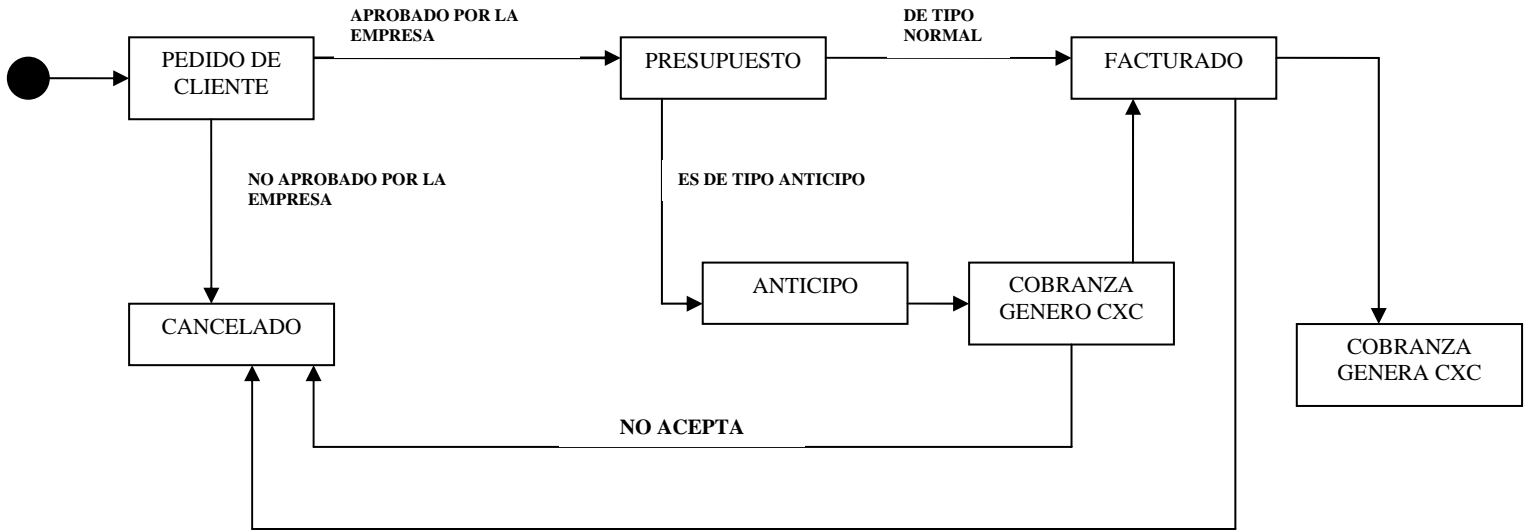


Fig. 3.3.1 Diagrama de estado de la orden de venta

Diagrama de Estado de la Orden de Compra

El pedido de compras genera una cotización de parte del proveedor, el cual al ser aceptado por Rosach pasa a ser una orden de compra, en algunos casos podría aplicar el pago anticipado, aunque en cualquier caso afecta directamente a las cuentas por pagar. (Figura 3.3.2)

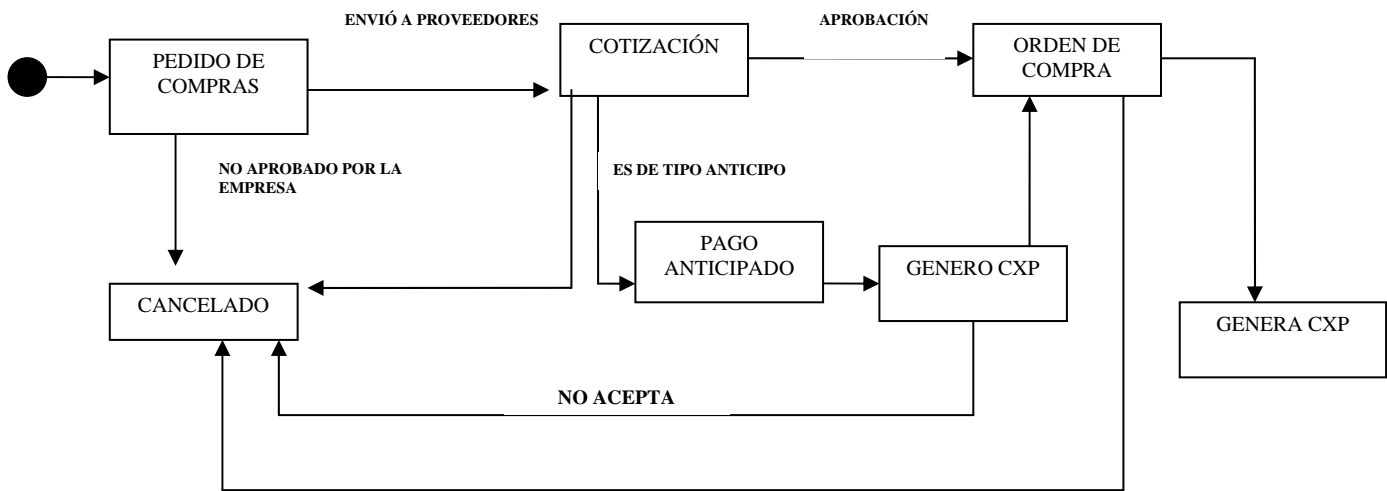


Figura 3.3.2 Diagrama de estado de la orden de compra

3.4 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Diagrama Proceso de Compras

El proceso de compra en este caso comienza con la cotización del material solicitado, pasando por un periodo de prueba, y una vez aprobada la mercancía se genera un pedido de compra. Cuando la adquisición de bienes es completada se afecta tanto el inventario como las cuentas por pagar. (Figura 3.4.1.)

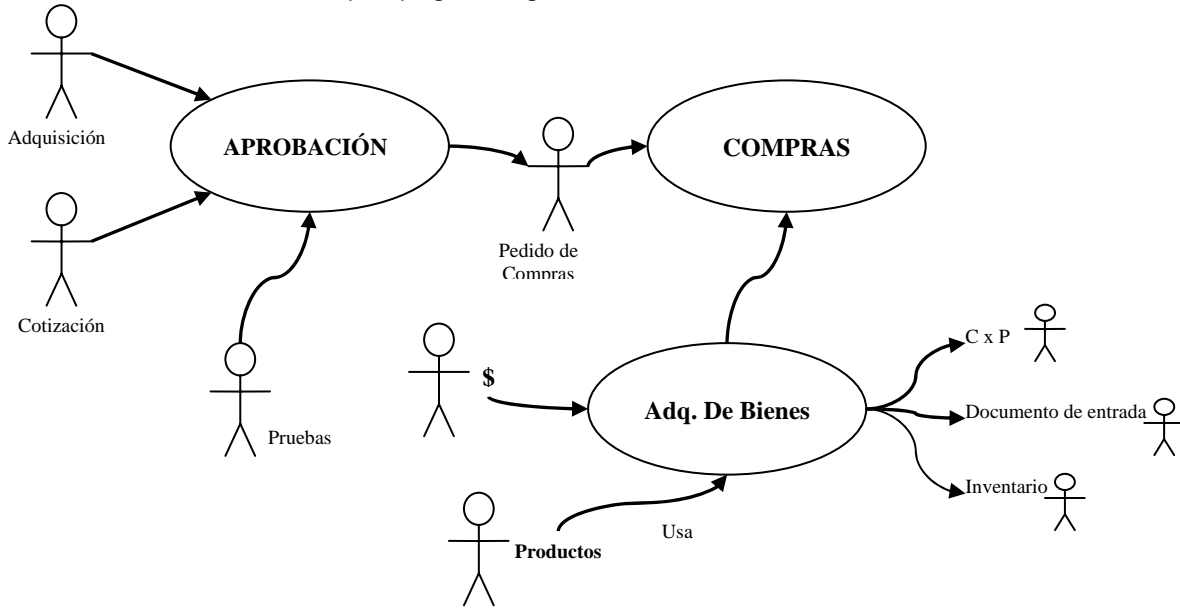


Fig. 3.4.1. Diagrama proceso de compras.

Diagrama del Proceso de Ventas

En este diagrama se ejemplifica el transcurso de la venta iniciando con un pedido de venta el cual al ser aprobado genera una factura. Al ser entregada la mercancía afecta el inventario y las cuentas por cobrar. (Figura 3.4.2.)

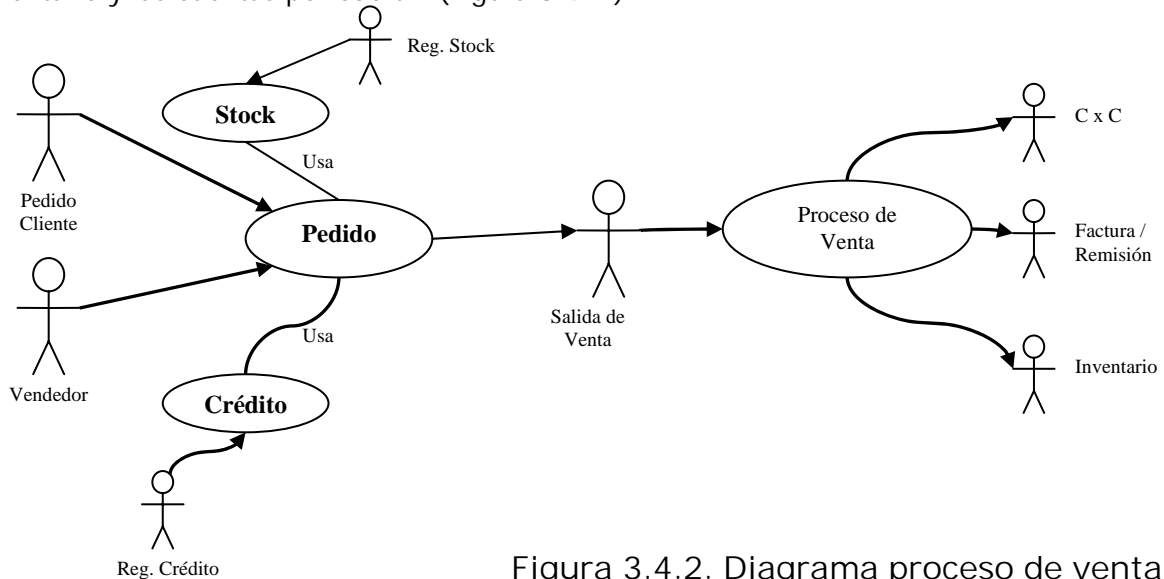


Figura 3.4.2. Diagrama proceso de venta

3.5.1 Diagrama entidad relación COMPRAS-CUENTAS POR PAGAR

Para poder mostrar más a detalle las relaciones en el área de compras con cuentas por pagar muestra el siguiente diagrama entidad relación en el cual se referencian los entronques entre esos procesos, y las afectaciones de los mismos.

El pedido de compras tiene diversas variables como: fecha, código de compra, forma de pago, detalle de la compra, tipos de cambio, clasificación y formas de pago; una vez que se ha aprobado el pedido, se genera la compra y se toman las mismas variables que en el pedido de compra. En el detalle de compra se enlistan todos los artículos de venta, por eso de aquí surge la afectación hacia el inventario. De los detalles financieros de la compra se genera la actualización de las cuentas por cobrar. (Figura 3.5.1)

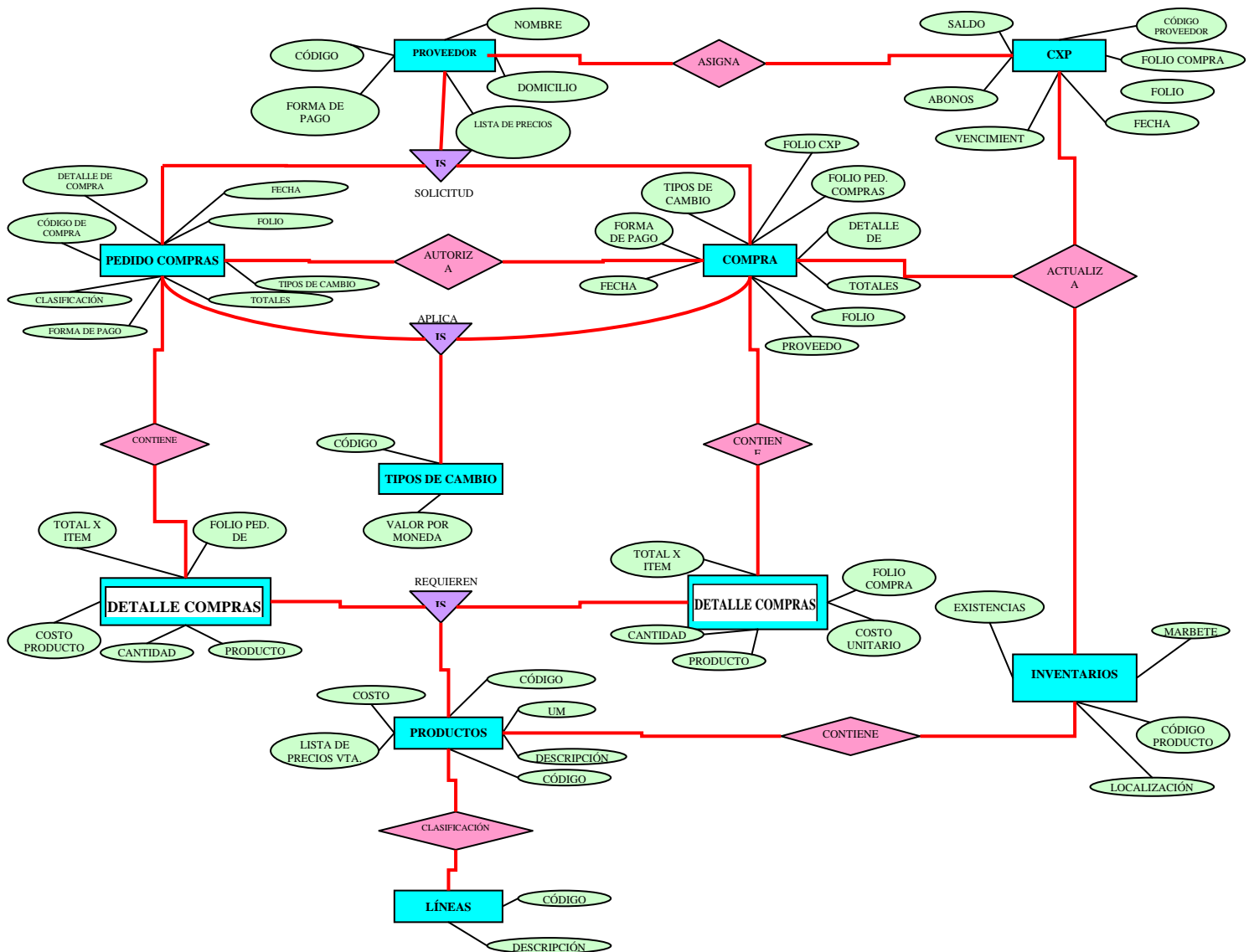


Figura 3.5.1 Diagrama entidad relación compras-cuentas por pagar

3.5.2 Diagrama entidad relación VENTAS-CUENTAS POR COBRAR

El diagrama Ventas-cuentas por cobrar muestra a detalle las actividades llevadas a cabo para realizar ventas y como estas afectan directamente al proceso de cuentas por pagar. Hay dos tipos de salida, por consignación y por pedido de venta, en las salidas por consignación como se entrega la mercancía sin pago alguno se manejan diversas variables entre las cuales entran los tipos de cambio, las listas de precio, el código del cliente en el cual entran todos sus datos y principalmente su historial; en el detalle de la consignación entra la descripción completa de los productos a consignación. Cuando la mercancía a consignación es vendida pasa a la siguiente etapa del proceso el cual es la elaboración del pedido de venta en el que se toman todas la variables de la consignación, una vez facturado y entregado este pedido el detalle de la venta, es decir la información detallada de los artículos afecta directamente el inventario, y la información financiera de la venta genera un titulo de cuentas por cobrar y de pago de comisiones. (Figura 3.5.2.)

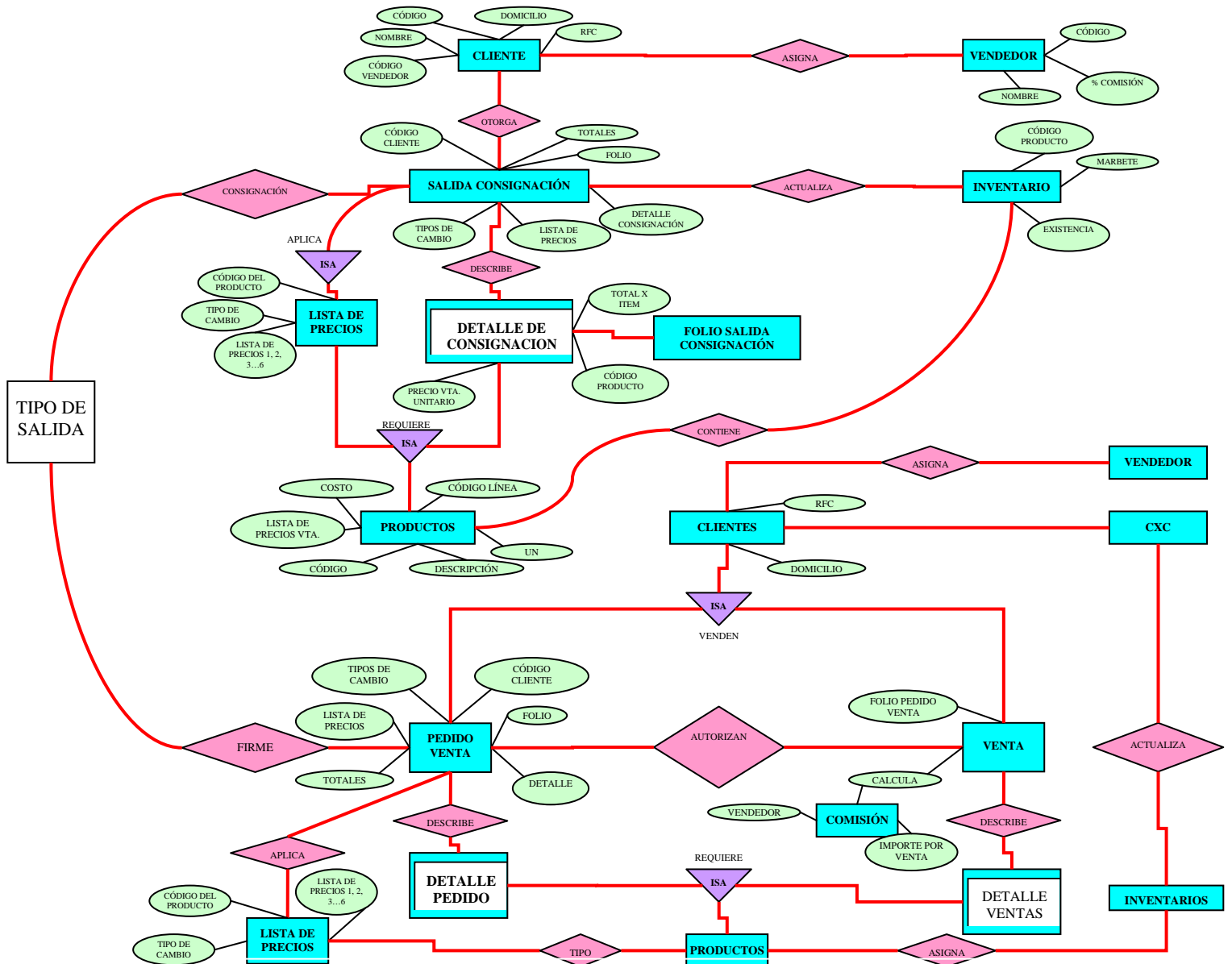


Figura 3.5.2 Diagrama entidad relación ventas-cuentas por cobrar

3.6 Cronogramas

Con el modelado de la información se elaboraron algunas propuestas que debieron ser firmadas por conformidad entre el cliente y nosotros para entregar cronograma y alcances que tendrá el sistema.

3.6.1 Cronograma de facturación

El cronograma fue realizado en Microsoft© Project®, como se puede ver en la figura 3.6.1 se creó el cronograma indicando las tareas, tiempos de desarrollo y entregas por módulos, especificando claramente los periodos de inicio y termino de implementación del modulo de facturación.

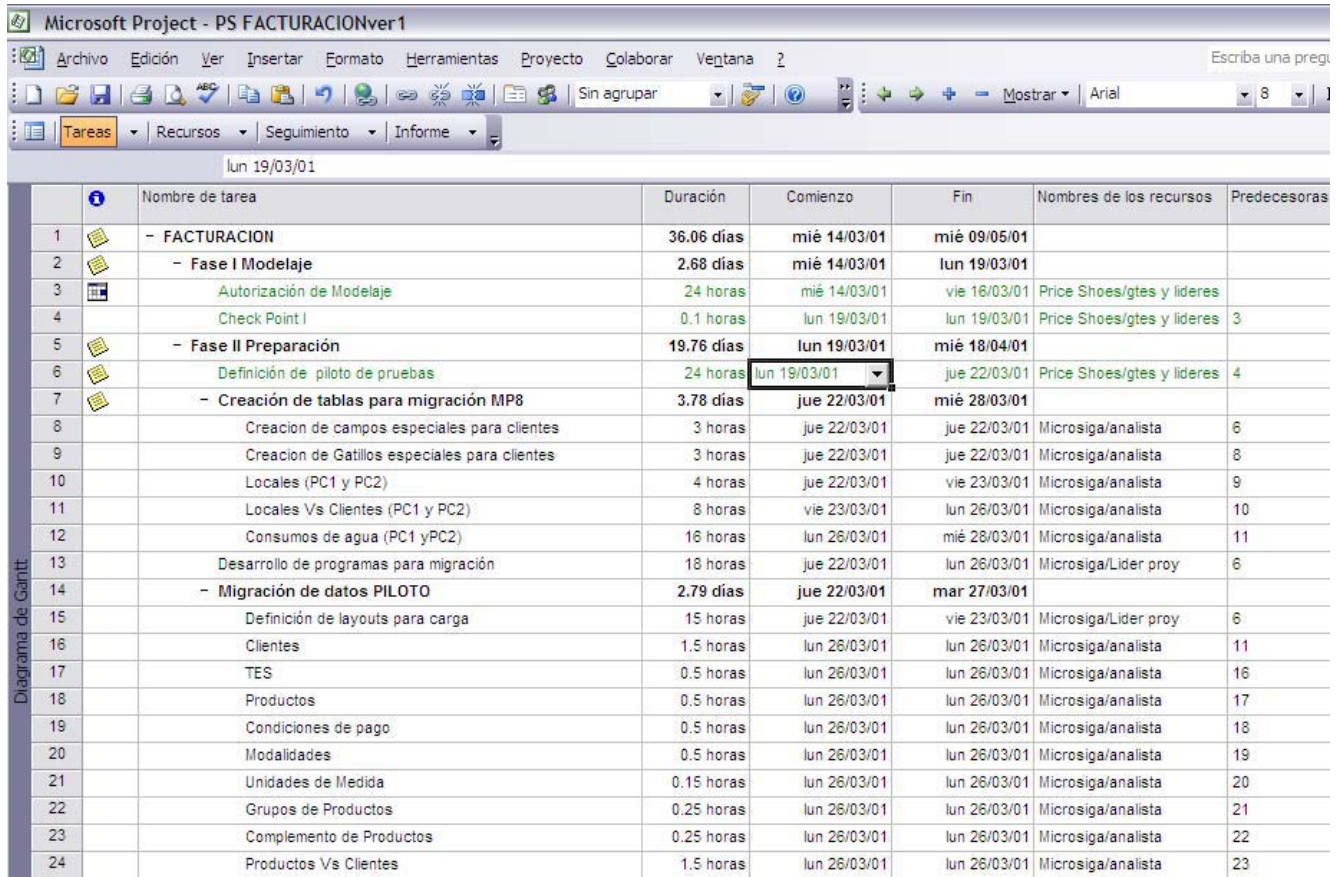


Figura 3.6.1 Cronograma de facturación

3.6.2 Cronograma de Compras

El cronograma de compras (Figura 3.6.2.) enlista los tiempos que se necesitan para el desarrollo de dicho modulo, de igual forma que en el anterior punto se enlistan las tareas, y entregas por módulos, esto es vital para la organización de la implementación. Dicho cronograma fue realizado en Microsoft® Project®.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1	- COMPRAS	1580.81 días	mié 24/01/01	jue 15/02/07		
2	- Fase I Preparación	1575.88 días	mié 24/01/01	jue 08/02/07		
3	- Artour	1575.88 días	mié 24/01/01	jue 08/02/07		
4	Definición de piloto de pruebas	8 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01		Cuauhtemoc/Nancy
5	- Creación de tablas para migración MP8	3.5 días	mié 24/01/01	lun 29/01/01		
6	- Productos	1 día	mié 24/01/01	mié 24/01/01		
7	Creación de campos especiales	8 horas	mié 24/01/01	mié 24/01/01		Antonio
8	Unidades de Medida	0.5 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01	7	Antonio
9	Grupo de Productos	0.5 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01	8	Antonio
10	Indicador de Producto	0.5 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01	9	Antonio
11	Proveedores	5 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01	10	Antonio/Nancy
12	Clientes	0.5 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01	11	Antonio/Nancy
13	Contactos	0.5 horas	jue 25/01/01	jue 25/01/01	12	Antonio
14	Prods. vs. Proveedor	8 horas	vie 26/01/01	vie 26/01/01	13	Antonio
15	Grupo vs. Proveedor	0.5 horas	lun 29/01/01	lun 29/01/01	14	Antonio
16	Bancos	0.5 horas	lun 29/01/01	lun 29/01/01	15	Antonio
17	Tipos de Ent-salid	0.5 horas	lun 29/01/01	lun 29/01/01	16	Antonio/Nancy
18	Monedas	0.5 horas	lun 29/01/01	lun 29/01/01	17	Antonio
19	Modalidades	0.5 horas	lun 29/01/01	lun 29/01/01	18	Antonio/Nancy
20	Condicion de Pago	0.5 horas	lun 29/01/01	lun 29/01/01	19	Antonio/Nancy
21	- Desarrollo	0.13 días	lun 29/01/01	lun 29/01/01		
22	Crear campo de clasificación de tipo de Activo	1 hora	lun 29/01/01	lun 29/01/01	20	Antonio
23	- Admon. Compras	0.44 días	lun 29/01/01	lun 29/01/01		

Figura 3.6.2 Cronograma de Compras

3.7 Los Resultados que se esperan.

- ✚ Integración de todas las áreas, con resultados de la información capturada por cada una.
- ✚ Análisis de resultados con los reportes que se proporcionarán para mejorar las ventas
- ✚ Tomar la decisión correcta de acuerdo al resultado, para la compra adecuada de la mercancía
- ✚ Dividir responsabilidades, pagar justamente comisiones y mejorar la relación con el personal de ventas y compras
- ✚ Detectar el sobre inventario y los adecuados créditos de acuerdo al cliente

CAPÍTULO IV

Desarrollo y evaluación del sistema

El fin justifica los medios

CAPÍTULO IV

Desarrollo y desempeño del Sistema

El objetivo del presente capítulo es el desarrollo y la verificación de la funcionalidad del sistema que se desarrollo, así los cronogramas de los módulos, más detallados y nombrados en la última parte del capítulo anterior y la evaluación de los mismos.

4.1. Actividades

Se llevo a cabo el siguiente cronograma y plan de trabajo para la implementación del sistema, este cronograma se dividió en módulos.

Módulos

- Catálogos
- Movimientos
- Reportes
- Utillerías

MODULO	OPCIONES	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN
CATÁLOGOS		
	Sucursales	2 hrs
	Usuarios	2 hrs
	Tipos de Cliente	1 hrs
	Líneas	1 hrs
	Unidades de Medida	2 hrs
	Formas de Pago	2 hrs
	Agentes	2 hrs
	Proveedores	4 hrs
	Clientes	4 hrs
	Artículos	10 hrs
	Consulta de divisas	5 hrs
	Chequeras	10 hrs
	Metales	10 hrs
		55 hrs.
MOVIMIENTOS		
	Compras	10 hrs
	Ventas	10 hrs
	Entradas por Dev/Ventas	30 hrs
	Entradas por Devolución	10 hrs
	Salidas Consignación	
	Salidas por Traspaso	10 hrs

	Consulta de movimiento por Artículos (kardex)I	05 hrs
	Cancelación por movimiento	05 hrs
	Traspaso entre piezas	08 hrs
	Inventario Físico	15 hrs
	Cuentas por Pagar	20 hrs
	Cuentas por Cobrar	15 hrs
	Caja Chica	15 hrs
	Metales	10 hrs
	Chequeras	10 hrs
		173 hrs.
REPORTES		
	Existencias	2 hrs
	Movimientos por artículo y fecha	1 hrs
	Ventas y devoluciones por artículos	2 hrs
	Salidas a Consignación	1 hrs
	Comisiones por vendedor	2 hrs
	Impresión de Movimientos	1 hrs
	Cuentas por Cobrar	3 hrs
	Cuentas por Pagar	3 hrs
	Utilidad Bruta concentrado	1 hrs
	Listas de Precios	1 hrs
	Reportes estadísticos de Ventas	5 hrs
	Reporte de Corte de Caja	3 hrs
		25 hrs

Este tiempo fue vendido a parte del desarrollo e involucra capacitación y pequeños cambios en la presentación de pantallas e informes.

4.2 Menús del sistema

MENÚ PRINCIPAL

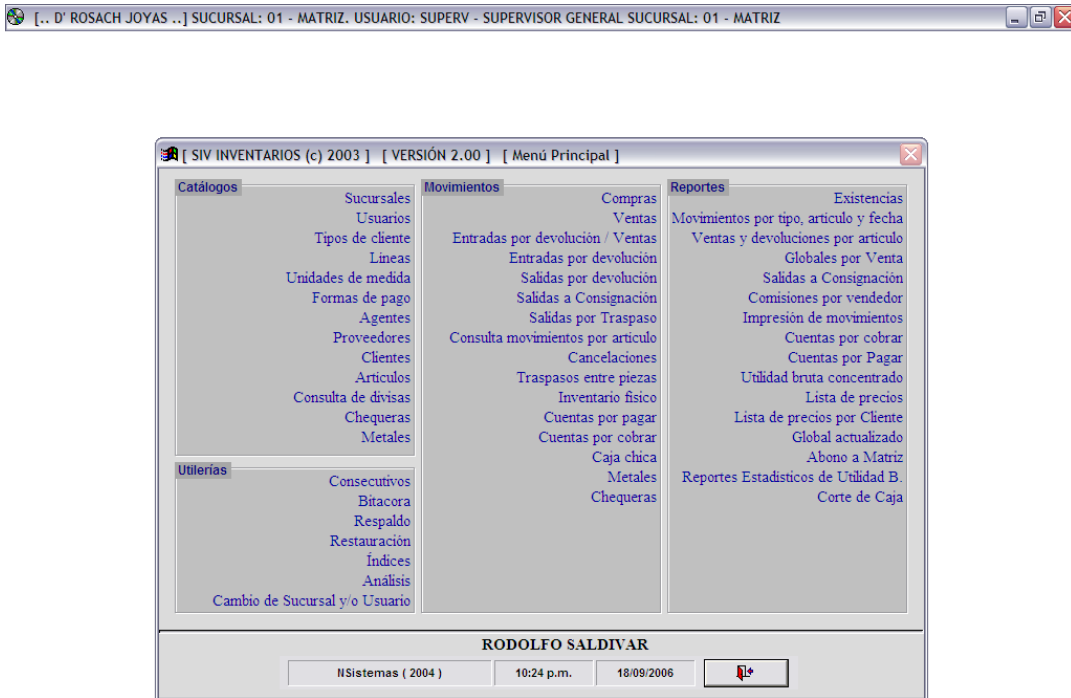


Figura 4.1 Menú Principal

El menú principal figura 4.1, está dividido en 4 módulos:

- I. **Catálogos:** Los catálogos abarcan las tablas de datos necesarios para configurar y organizar los listados de usuarios, sucursales, productos, clientes, proveedores, etc., que se utilizarán los movimientos del sistema.
- II. **Movimientos:** Contiene las opciones que generan los procesos de compras, ventas, devoluciones y controles de inventarios. Se agrupan de esa forma porque aquí relaciona las tablas de los catálogos para generar los movimientos, por ejemplo las compras hace referencia a la tabla de proveedores, artículos e inventarios.
- III. Una vez realizados los movimientos si se desea emitir un informe de la información registrada se pueden obtener del modulo de reportes entre los reporte que cuenta el sistema estas: Existencias por artículos, ventas por rango de fechas, reportes estadísticos que proporcionan las mejores ventar y los mejores clientes por periodos, entre otros.

- IV. El módulo de utilerías le da mantenimiento al sistema para el caso que haya que modificar los consecutivos automáticos del sistema, organización de la información en caso de un apagón y que afectará la computadora y respaldos de la tabla de datos.

A continuación se hace una presentación más a detalle de los módulos explicados con anterioridad.

4.2.1 Catálogos

Los catálogos representan como su nombre lo indica los datos que se utilizarán en la parte de movimientos, entre los catálogos con los que se cuentan es Clientes, proveedores, Artículos, Agentes, etc.

Sucursales

El sistema quedo dividido en sucursales por tal motivo debe tener un catalogo que permita ingresar o modificar las existentes. En la figura 4.2 se visualiza la captura de sucursales, debe de contener un código y clave de la sucursal.

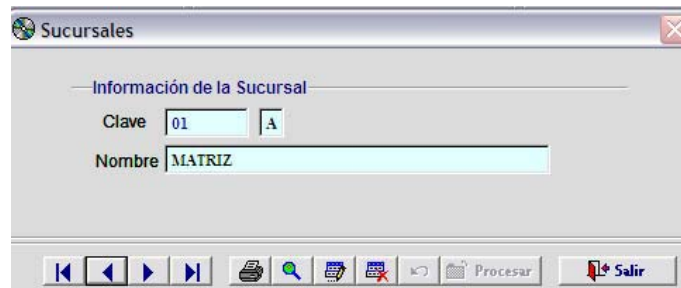


Figura 4.2 Catálogo de Sucursales

Usuarios

Los usuarios manejan accesos en los cuales se les da permisos de ingresar, modificar, dar de baja o consulta de las opciones por modulo. Figura 4.3

[...] D' ROSACH JOYAS [...] SUCURSAL: 01 - MATRIZ, USUARIO: SUPERV - SUPERVISOR GENERAL SUCURSAL: 01 - MATRIZ



En esta pantalla se muestra todas las opciones del sistema a las cuales puede entrar un usuario asignándole un nombre y contraseña, marcando las opciones significa que a esas tendrá acceso.

Figura 4.3 Usuarios

Líneas

Líneas son grupos de clasificación de los productos y que es necesario crear un catálogo para emitir los diferentes reportes. Las líneas están representadas por un código y descripción. Figura 4.4

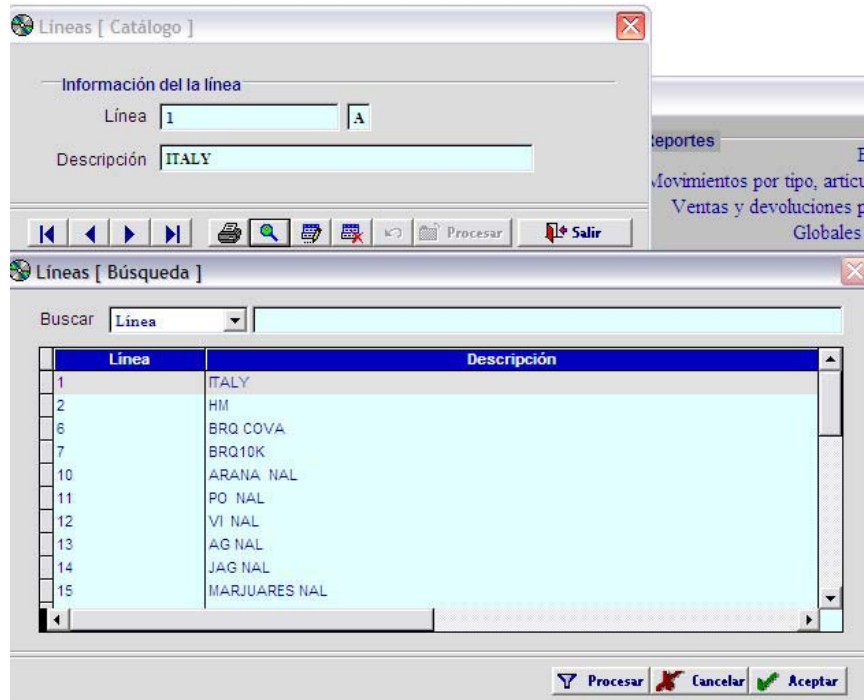


Figura 4.4 Catálogo de Líneas

Clientes

El catálogo de clientes representa el detalle de los clientes en cuanto a domicilio, vendedor que lo atiende y saldo inicial por los tipos de monedas.

La figura 4.5 muestra la pantalla de clientes compuesta por código alfanumérico, estatus alta o baja, nombre del cliente, persona que atiende, registro federal de contribuyentes, límite de crédito de venta, domicilio incluyendo calle, número, colonia, estados, teléfonos, vendedor de joyería Rosach que lo atiende y saldo inicial de venta, aquí se tiene la opción de mandar a imprimir el catálogo de los proveedores.

The screenshot shows a software window titled "Clientes [Catálogo]" with a close button in the top right corner. The window is divided into several sections:

- Información del cliente:**
 - Cliente: 2 A SIMON JOYAS
 - Atención: MARCOS GONZALEZ
 - R.F.C.: [Empty field]
 - Limite crédito \$: 750,000.00
- Dirección:**
 - Fecha de ingreso al sistema: 01/03/2002
 - Calle No.: MADERO 55
 - Colonia: CENTRO Cp: 06000
 - Del /Edo: DF
- Contacto:**
 - Teléfono1: 55127309 Tipo cliente: 1 B
 - Teléfono2: 55128986, 55186529 OF Agente: CHES RODOLFO SALDIVAR GUTIERREZ
 - Email: 55127309
- Joyería / Observaciones:**
 - Joyería: SIMON JOYAS
 - Observaciones: DESP MADERO 57-305
- Saldos iniciales / Fecha de saldos I.:**
 - Sdo/Ini/Oro: 1,277.38
 - Sdo/Ini/U.s.: 0.00
 - Sdo/Ini/M.n.: 32,362.74

At the bottom of the window, there is a toolbar with icons for navigation (back, forward, search), printing, and a "Procesar" button. A "Salir" button is located in the bottom right corner.

Figura 4.5 Clientes

Artículos

La pantalla donde se capturan los artículos tiene grandes detalles, a continuación se explica. Figura 4.6

Figura 4.6 Artículos

El catálogo de artículos tiene un encabezado de los tipos de cambio de las diferentes monedas que maneja el sistema, código del artículo, descripción, relaciona a los catálogos de líneas y unidades de medida, de acuerdo a los cálculos si es una pieza nacional o de importación hace el cálculo de su costo y en la parte inferior de acuerdo a los porcentajes indicados crea automáticamente las listas de precios que se les dará al cliente.

Este catálogo es de suma importancia porque en él se definen las listas de precios por cada artículo, la moneda en que se manejará ya sea por onza o centenario, y por moneda nacional y dólares.

4.2.2 Movimientos

Los movimientos están integrados por:

- ❖ Compras
- ❖ Devoluciones
- ❖ Ventas
- ❖ Consignación
- ❖ Inventario físico
- ❖ Cuentas por Cobrar
- ❖ Cuentas por Pagar

A continuación se describen algunas de las anteriores opciones, todas son importantes pero solo indicare las que son utilizadas con frecuencia.

Compras

La siguiente figura muestra las entradas por compra. Figura 4.7

Figura 4.7 Entradas por Compra

Las entradas por compra las genera el personal de adquisiciones en base a las necesidades de venta. Las compras incluyen las tablas de proveedores, tipos de cambio, formas de pago y artículos, al final se totaliza por los tipos de moneda que se manejan de acuerdo a los artículos comprados, ese total es enviado a las cuentas por pagar.

Este movimiento detalla las compras realizadas por cada proveedor indicando los productos comprados, con cantidad y costo. En este momento al aceptar la compra se puede costear y obtener el costo real y promedio en cada producto.

Ventas y Devoluciones

Se elaboro la siguiente pantalla para que la joyería pudiera aplicar en el área de mostrador las ventas y devoluciones conjuntamente, y automáticamente el sistema obtuviera la diferencia que debe pagar los clientes(público en general y joyerías), en la parte superior de la figura 4.8 se indica el cliente y las listas de precios que se le aplican en la venta y devolución, además relaciona la forma de pago y el vendedor que atiende, en la primera tabla se capturan los productos a vender y en la segunda tabla los productos que están devolviendo, para que en la parte inferior muestre el total a pagar en su respectiva moneda.

The screenshot shows a software window titled "Entrada por Devolución(..ED..) y Salida por venta(..SV..)". It contains several input fields and a summary table.

Client and Contact Information:

- Cliente: [Empty]
- Teléfono: [Empty]
- Lista S.V.No: [Empty]
- Lista E.D. No: [Empty]
- F. de pago: [Empty]
- Agente No: [Empty]

Date and Rates:

- Fecha: 19/09/2006
- Factor general: 0.00000
- Costo oro fino (M.N.): 150.00
- T.C. dólar (M.N.): 11.00
- T.C. onza (U.S.): 450.00
- T.C. cente. (M.N.): 5,100.00

Sales and Returns Tables:

VENTA (Sales):

Cantidad	Artic.	Descripción	M/P	Factor Gral	T. oro	P/D	Precio	Total

DEVOLUCION (Returns):

Cantidad	Artic.	Descripción	M/P	Factor Gral	T. oro	P/D	Precio	Total

OBSERVACIONES (Observations):

CONSECUTIVO ED: SUPERV

CONSECUTIVO SV: SUPERV

Summary Table:

	ED	SV	Total
Cantidad	0.00	0.00	0.00
Oro	0.00	0.00	0.00
M.N.	0.00	0.00	0.00
U.S.	0.00	0.00	0.00
Total global M.N.	0.00	0.00	0.00

Buttons: SV (+, -, search), ED (+, -, search), Cancelar, Procesar, Salir

Figura 4.8 ventas con devoluciones

La pantalla de ventas incluye las devoluciones, porque en este giro y de acuerdo a sus políticas ya mencionadas, se aceptan devoluciones siempre y cuando se realice una venta mayor a lo que devuelven.

El vendedor es indispensable capturarlo para que haga el cálculo de sus comisiones de acuerdo al porcentaje indicado en el catalogo de vendedores.

4.2.3. Reportes

Se desarrollaron una gran variedad de reportes cubriendo los requerimientos de la joyería, a continuación se indican:

- ❖ Reporte de Existencias.
- ❖ Movimientos por artículo.
- ❖ Ventas y devoluciones a nivel artículo.
- ❖ Globales de Ventas.
- ❖ Comisiones por vendedor.
- ❖ Reimpresión de movimientos.
- ❖ Cuentas por cobrar.
- ❖ Cuentas por pagar.
- ❖ Listas de precios por cliente.
- ❖ Corte de caja por sucursal.
- ❖ Reportes estadísticos.

El reporte de existencias figura 4.9 informa las existencias por artículo, además proporciona el costo por pieza en dólares y en moneda nacional, para el final indicar el total en piezas y en dinero que se tiene en inventario. El informe es esencial para los dueños de joyería Rosach y para el área de inventarios.

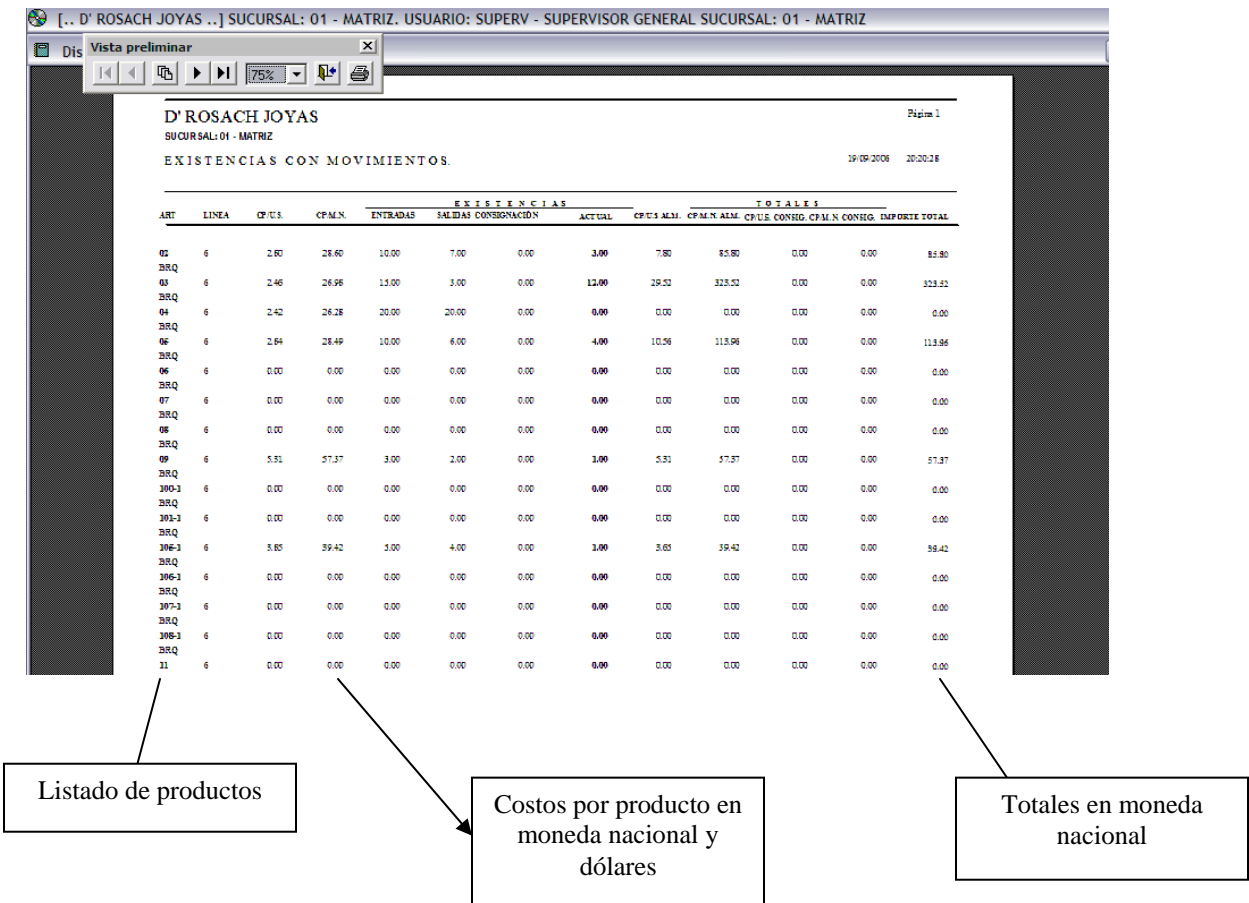


Figura 4.9 Reporte de existencias

Reporte de ventas y devoluciones

El reporte de ventas y devoluciones, muestra por artículo la venta real en un rango de fechas especificado en los parámetros iniciales del reporte. Figura 4.10

Se le llama venta real porque a las ventas se le aplica las devoluciones respectivas por día. Además informa el número de folio con el cual se llevo a cabo el movimiento, este informe es muy importante para el área de ventas porque así pueden medir el objetivo de ventas que se establecen mensualmente.

.. D' ROSACH JOYAS ..] SUCURSAL: 01 - MATRIZ. USUARIO: SUPERV - SUPERVISOR GENERAL SUCURSAL: 01 - MATRIZ

Vista preliminar

D' ROSACH JOYAS Página 1

SUCURSAL: 01 - MATRIZ

VENTAS Y DEVOLUCIONES POR ARTICULO.

GLOBAL DEL:01/01/2005 AL 19/09/2006 19/09/2006 20:22:16

ARTICULO	FECHA	MOV	REFERENCIA	CLIENTE	CANTIDAD	COSPRO U.S.	COSPRO M.N.	PRE CIO	TOTAL
SALIDA POR VENTA									
02 - BRQ EXISTENCIA ACTUAL:					3.00				
06/06/2005	SV	0000005562	182		2.00	2.60	28.60	29.00	58.00
04/07/2005	SV	0000005695	246		2.00	2.60	28.60	29.00	58.00
22/07/2005	SV	0000005789	440		1.00	2.60	28.60	29.00	29.00
19/08/2005	SV	0000005914	471		2.00	2.60	28.60	29.00	58.00
4 SUBTOTAL S02 - BRQ					7.00				
03 - BRQ EXISTENCIA ACTUAL:					12.00				
22/07/2005	SV	0000005789	440		1.00	2.46	26.96	29.00	29.00
26/08/2005	SV	0000005947	196		2.00	2.46	26.96	29.00	58.00
2 SUBTOTAL S03 - BRQ					3.00				
04 - BRQ EXISTENCIA ACTUAL:					0.00				
16/05/2005	SV	0000005451	109		2.00	2.95	32.50	33.00	66.00
30/05/2005	SV	0000005530	182		1.00	2.95	32.50	33.00	33.00
06/06/2005	SV	0000005562	182		2.00	2.95	32.50	33.00	66.00
14/06/2005	SV	0000005601	268		3.00	2.95	32.50	33.00	99.00
08/08/2005	SV	0000005868	56		2.00	2.42	26.28	33.00	66.00
10/08/2005	SV	0000005884	440		1.00	2.42	26.28	33.00	33.00
18/08/2005	SV	0000005908	382		5.00	2.42	26.28	33.00	165.00

Figura 4.10 Reporte de ventas con devoluciones

El sistema se entrega con manual y documentación.

Una vez entregado se empezó a realizar las validaciones pertinentes del mismo y analizar si el cliente obtuvo los resultados esperados.

El resultado se dará por áreas, de acuerdo a como se ha venido detallando en los capítulos anteriores.

4.3 Evaluación por áreas

Compras

En el departamento de compras se obtuvo ventajas al poder registrar en línea tanto los inventarios como las cuentas por pagar y gracias a eso se optimizaron tiempos de respuesta en los resultados de informes y obtener los saldos de las cuentas por pagar por proveedor, al mismo tiempo la actitud del cliente de querer modificar su sistema de captura apoyo a que los inventarios estuvieran actualizados en tiempo real.

El sistema es una herramienta que ayudo en la administración de la joyería, pero hay partes importantes que no se han podido controlar porque siguen los sobre inventarios y la responsabilidad de captura las compras esta asignada a una persona, aunque se capacito a otras personas para contar con el apoyo de captura, pero los dueños no han autorizado su intervención.

Ventas

Dentro del área de ventas se apoyo significativamente; lo más notorio es en organización y atención al cliente, porque capturan la venta justo en el momento que se realiza y brindan mejor servicio porque se hace la relación de lo que se está vendiendo, generando las cuentas por cobrar y actualizando inventarios. La impresión del ticket contiene la venta y devoluciones, haciendo más fácil el control de lo que sale y entra en mercancía y dinero.

Al generar las ventas también se asigna las comisiones al vendedor y conforme se van liquidando se hacen el cálculo de los pagos, eso también es eficiente para el pago oportuno de las comisiones.

El alcance obtenido con el sistema fue importante por la optimización de tiempos pero las ventas no incrementaron de manera considerable, sin embargo los reportes se emiten con información real, permitiendo tomar decisiones más exactas en cuanto a la mercancía por comprar para que se venda más rápido y los inventarios tengan mayor rotación.

Inventarios

Los inventarios en algunas mercancías han logrado tener mejor rotación, pero no se logro eliminar el sobre inventario de varios productos y han requerido que se lleve a cabo otro análisis para poder evaluar que método y procesos deben utilizar para poder eliminar los sobre inventarios.

El inventario físico se hace más rápidamente comparando las existencias del sistema contra lo físico, y lo más importante es que puede emitir reportes con las existencias reales al día y en línea.

Conclusiones

El sistema actualmente está en operación, logrando que el área de compras y ventas actualizaran su información en tiempo real, optimizando el tiempo de toma de inventarios, la atención al cliente y la obtención de reportes de todas las áreas en especial de cuentas por cobrar y cuentas por pagar.

El control automático de las conversiones en cada movimiento reduce con esto los tiempos y errores de cálculo significativamente.

Uno de los puntos más importantes, en el cual hago énfasis es el referente a las comisiones por vendedor, ya que con el sistema mejoro de manera notable la motivación a responsabilizarse y esforzarse más en las ventas de parte de cada uno de los vendedores.

Las ventas en el primer año con el apoyo del sistema incrementaron en 18%, aunque por ciertos factores como los políticos y de otra índole, en años recientes no han incrementado.

Se utilizó una herramienta de programación económica y sencilla, dado el tiempo y el bajo presupuesto. Actualmente se está trabajando en un proyecto de actualización. Lamentablemente el inventario aun presenta "sobre-inventario", por lo cual la propuesta es manejarlo por medio del sistema *JUST A TIME*.

La captura de los movimientos por cada vendedor permite tener un control más exacto de las ventas pero va ser necesario hacer una actualización porque desean incrementar la cantidad de terminales de puntos de venta y se requiere hacer más ágil.

El módulo de reportes se hizo muy detallado y cubrió las expectativas de las áreas de compras, ventas e inventarios para ver la información referente a cada una, pero se están realizando adecuaciones en los reportes estadísticos porque hacen comparaciones por rangos de fechas bastantes amplios, en ocasiones hasta de 4 años atrás, eso ocasiona que sea lento la emisión de dichos reportes, por tal motivo se están modificando cambiando las instrucciones por queries.

Las herramientas que me proporcionaron en la carrera de diseño e implementación de sistemas, son primordiales para el análisis del sistema y reitero a mis compañeros que pongan énfasis en desarrollar esta herramienta de análisis para que logren mejores sistemas de información.

Bibliografía

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS, Kendal & Kendal, Pearson Educación
Tercera edición en inglés, México 1997, pp 972

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, James A. Senn,
McGRAW-HILL, Segunda edición, México 1992, pp.942

HUMILDAD Y LIDERAZGO, Carlos Llano Cifuentes, Edición Ruz, México 2004,
pp.391

COMPETIR EN UNA ECONOMÍA DE SERVICIOS, Anders Gustafsson and Michel
D. Jonson, Panorama, México 2004, pp. 191

Textos del IPADE, de los cursos de Desarrollo de Capacidad de Mandos y
Eficiencia de Liderazgo, 2002 y 2003, página 15, párrafos 5, 6 y 7

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS Y EL CAMBIO ORGANIZACIONAL
PLANIFICADO, Universidad Abierta [en línea], Febrero 2005 [Recuperado 08-04-
2006],
Recuperado de Internet <[http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/B/Badilla-
ANALISIS%20Y%20DISENO.html](http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/B/Badilla-ANALISIS%20Y%20DISENO.html)>