



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE INGENIERÍA

## “ SISTEMA DE ADMINISTRACION OPERATIVA”

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Para obtener el título de:

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Presenta:

Rodrigo Vilchis Valdés

# Reporte de Actividades Profesionales

---

ASESOR: M. EN C. MARIA JAQUELINA LÓPEZ BARRIENTOS



CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F. MAYO 2010

## **A DIOS:**

Por darme la vida, por darme a mis padres, por darme a mis abuelos, por permitirme conocerlo y saber que todo lo puedo en Cristo que me fortalece, por darme la inteligencia para elegir en los momentos importantes como fue la elección de mi carrera y de mi esposa, por las grandes bendiciones que he recibido como lo son mis hijas Ximena y Melissa, gracias.

## **A MI MADRE:**

Por darme tú apoyo, por enseñarme que las cosas que se obtienen con esfuerzo son las que más se valoran, por darme los medios para cumplir uno de mis sueños que es ser ingeniero.

Gracias por ser el ejemplo de vida que eres para mí.

# Reporte de Actividades Profesionales

---

## **A MI ESPOSA:**

Porque a pesar de las adversidades que la vida nos ha dado siempre has estado para aportar tu grano de vida a nuestro hogar, porque has querido estar compartiendo tu vida conmigo durante los últimos 27 años, por ser la cabeza de nuestro hogar y ser la Mamá de nuestras hijas.

Por cada éxito que hemos logrado en pareja, en lo individual y en lo familiar.

## **A XIMENA Y MELISSA:**

Por ser la fuente de inspiración de mi vida, por compartir conmigo cada uno de sus logros y dejarme compartir mis logros con ustedes, porque aun cuando no me lo dicen sé que están muy orgullosas de que sea su Papá, porque gracias a sus exigencias de la vida me hacen ser día a día una mejor persona. Por ser como son para conmigo me motivaron a cerrar este ciclo de vida y demostrarme a mi mismo que lo que uno quiere lo puede confiando en Dios y en uno mismo.

# Reporte de Actividades Profesionales

---

## **A MIS ABUELOS (RAFAEL Y EVANGELINA):**

Aun cuando ustedes ya no están conmigo para compartir este momento tan especial, les agradezco cada cosa que me aportaron desde niño y me enseñaron a ser un hombre de bien, a ti abuelo por enseñarme a trabajar y ganarme la vida y a ti Mamá Vange por todo el amor y cariño que me diste. Me siento muy orgulloso de ser su nieto.

## **A MIS HERMANOS:**

Por todos los momentos que hemos pasado juntos, por darme la mano cuando lo he necesitado, por que sé que están ahí en cualquier momento. Particularmente gracias Yvonne y Verónica porque gracias a su ayuda estoy logrando este objetivo que marca un antes y un después en mi vida.

## **A MI ASESOR:**

Gracias por ayudarme a dar un paso tan importante en mi vida, por el tiempo que dedico a la revisión, comentarios, sugerencias y profesionalismo dedicado a mi trabajo, el convertir cosas ordinarias en extraordinarias y el siempre tener un plus para el logro de los objetivos.

# Reporte de Actividades Profesionales

---

## Tabla de contenido

1. Panorama .....	7
2. Objetivo .....	8
2.1 Objetivo del proyecto.....	8
2.2 Objetivo de mi reporte de actividades profesionales .....	8
3. Introducción al Tema.....	9
3.1 Exposición del problema.....	9
3.2 Descripción general del sistema.....	9
4. Definición de la Problemática .....	10
5. Justificación del Desarrollo del Proyecto .....	11
6. Metodología.....	13
6.1 Análisis .....	14
6.2 Diseño.....	16
6.3 Construcción.....	17
6.4 Documentación .....	17
1. Documentación Técnica .....	17
2. Documentación de Usuario.....	17
6.5 Pruebas .....	18
1. Pruebas Técnicas.....	18
2. Pruebas de Operación o Primarias.....	18
3. Pruebas en Paralelo.....	19
4. Pruebas de Integración.....	19
6.6 Implantación .....	20
1. Implantación por Sucursal.....	20
2. Implantación Modular.....	20
6.7 Mantenimiento y/o seguimiento de crecimiento.....	20
1. Mantenimiento Correctivo .....	21
2. Mantenimiento Preventivo.....	21

## Reporte de Actividades Profesionales

---

3.	Mantenimiento Perfectivo.....	21
4.	Mantenimiento Adaptativo.....	21
7	Participación Profesional dentro del Proyecto .....	22
7.1	Análisis .....	23
7.2	Diseño.....	33
o	Primera Forma Normal .....	34
o	Segunda Forma Normal .....	34
o	Tercera Forma Normal .....	34
7.3	Construcción.....	40
7.4	Documentación .....	42
1.	Catálogos.....	42
2.	Control de Almacén.....	47
a.	Doble partida que no se realiza 100% en el sistema, c .....	47
b.	Doble partida que sí se realiza al 100% dentro del sistema,.....	47
1.	Entrada del Proveedor al Almacén .....	48
2.	Surtido .....	50
3.	Ventas – Cobranza.....	53
4.	Facturación.....	60
5.	Procesos Especiales.....	64
7.5	Pruebas .....	66
1.	Pruebas Técnicas.....	66
2.	Pruebas Primarias,.....	66
3.	Pruebas de Integración, .....	73
4.	Pruebas Paralelo,.....	74
7.6	Implantación .....	75
7.7	Mantenimiento.....	79
7.8	Conclusiones .....	81
8	Referencias bibliográficas y electrónicas.....	84
	TABLA 1. Desglose de Tablas del Sistema .....	85
	Anexo 1 .....	87

## 1. Panorama

A lo largo de 18 años de actividad profesional, he tenido la oportunidad de participar en muchos proyectos desarrollando sistemas, entre los que destacan:

- a) Distribuidora de Comunicación, S.A. de C.V., empresa en la que desarrollé e implementé un sistema con los módulos de distribución de un sistema ERP (“Enterprise Resource Planning”) y CRM (“Customer Relationship Management”), así como mejoras a los procesos de la empresa, actividades que realicé durante el periodo de 2001-2008
- b) Arneses Eléctricos Automotrices, SA de CV (ARELA-CONDUMEX) organismo en el que participé desarrollando e implementando el sistema de Manufactura Symix para el área de ingeniería de corte, ingeniería del producto e ingeniería de manufactura de 1997 al año 2000.
- c) Digital Equipment Corporation ingrese a la compañía como líder de proyecto para desarrollar e implementar la RAC “Red Administrativa de Cómputo” del Instituto Politécnico Nacional para la dirección administrativa del IPN, proyecto que se inicio en 1994 finalizando en 1997.
- d) Ford Motors Company utilizando como herramienta de desarrollo CA-DB/VAX, la cual es un manejador de base de datos relacional, un sistema para controlar las partes de los vehículos y vehículos de su red de distribuidores en el año de 1992-1994.
- e) Hospital de México “Asociación Gineco-Obstetricia SA de CV” lugar en el que diseñé y desarrollé los módulos de facturación y previsión social hospitalaria en 1987-1992.

Éstas son algunas de las actividades profesionales que he realizado, sin embargo, el proyecto más reciente, en el que la toma de decisiones total se hace con base en mis conocimientos y experiencia profesional, conllevando la responsabilidad que ésta tiene implícitamente, las habilidades adquiridas durante el tiempo de experiencia aunado a los conocimientos adquiridos en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y finalmente los buenos resultados obtenidos en Distribuidora de Comunicación S.A. de C.V. durante los años que se tiene en operación el sistema, me lleva a determinar que el trabajo ahí realizado es el que profesionalmente encierra las mejores características al momento de elaborar el presente “Reporte de Actividades Profesionales”.

# Reporte de Actividades Profesionales

---

El desarrollar sistemas durante muchos años me ha dado la oportunidad de adquirir experiencia mediante el uso de diversas metodologías de diseño y desarrollo que me han llevado a madurar una metodología propia, y determinar la mejor metodología a utilizar con base en los requerimientos particulares de cada proyecto a realizar.

Cuando una empresa depende en gran medida de los sistemas de software que llevan a cabo la administración y/u operación, esto quiere decir, que la participación del área de Ingeniería en Computación en la empresa es de suma importancia y por tanto la aportación de mi actividad profesional para la empresa tiene gran significado, así, dado el impacto del proyecto realizado y la experiencia profesional que he obtenido, se convierten en los motivos por los cuales decidí elaborar mi reporte de actividades profesionales con base en el sistema "SINTOPAD" Sistema de Operación Administrativa.

## 2. Objetivo

### **2.1 Objetivo del proyecto**

Elaborar un sistema automatizado por medio del cual se controlen las existencias y movimientos en los almacenes, se tenga un registro de las ventas realizadas por cada uno de los representantes de ventas de la empresa, cobranza y control de cartera vencida, facturación así como los reportes para el control de la operación.

### **2.2 Objetivo de mi reporte de actividades profesionales**

Con el presente documento en el que reporto mis actividades y participación durante el desarrollo del sistema tengo la oportunidad de mostrar mi capacidad en cada una de las fases del desarrollo, tales como, análisis, diseño, planeación, producción, resolución de problemas y manutención del sistema, mostrando tanto mi formación profesional de Ingeniería como mi experiencia laboral en el campo de la computación.

## 3. Introducción al Tema

### ***3.1 Exposición del problema***

El tener controlada la operación de una empresa con base en archivos en hojas de cálculo genera varios problemas; ésta es la situación que prevalecía en Distribuidora de Comunicación, S.A. de C.V. en el año de 1999. En esta empresa se tenían principalmente los siguientes problemas: la duplicidad de la información en cada uno de los departamentos que comparten información misma que iba siendo complementada en la(s) hoja(s) que se compartían, el factor de error en la captura crecía a medida que se iba completando la información, tener consolidados y resúmenes gerenciales que informan sobre la situación de la operación de la empresa, se complicaba por agrupar las hojas de cálculo, además se perdía fácilmente el control ya que cuando había un error el tiempo que se utilizaba en encontrar el origen del problema era grande y complicado, el personal no tenía tiempo para seguir innovando y mejorando, los procesos de cierre semanal y mensual eran muy tardados, aproximadamente un cierre semanal se llevaba de 14 a 16 horas de trabajo de 6 personas por unidad de negocio (sucursal) y un cierre mensual requería de las mismas 6 personas en aproximadamente 36 horas de trabajo por unidad de negocio, fácilmente se perdía el control de la participación, implementar nuevas características para mejorar el control era complicado y hasta tedioso. Motivos por los cuales era necesario e indispensable tener un sistema que permitiera controlar estos problemas y diera tiempo para crecer como departamentos, además de que esto se replicara entre las diversas áreas de la empresa y por supuesto generar la información de manera oportuna para la óptima toma de decisiones en los procesos de las gerencias. El sistema debe de ser fácil de operar.

### ***3.2 Descripción general del sistema***

El sistema debe controlar los movimientos del Kardex, existencias y un manejo multialmacén, registro por cada uno de los representantes de ventas de sus operaciones realizadas como lo son; ventas, cobranza y existencias en el almacén móvil. Debe de existir la posibilidad de facturar los movimientos, controlar las cuentas por cobrar, las cuentas por pagar, la cartera vencida en sus diferentes periodos y la obtención de los reportes que permitan verificar los controles y la toma de decisiones con base en la información. El sistema debe operar en una red

local en cada una de las unidades de negocio que se tienen en los estados de Aguascalientes, Querétaro, Distrito Federal, Jalisco, Morelia, San Luis Potosí y Zacatecas, así como tener la disponibilidad de acceso a la información de cada una de las unidades de negocio desde el corporativo.

### **4. Definición de la Problemática**

La empresa Distribuidora de Comunicación, S.A. de C.V. se dedica a la comercialización de tarjetas de prepago para teléfonos celulares, tarjetas de prepago para la telefonía pública así como la venta de teléfonos celulares, y para realizar sus actividades requiere de un sistema automatizado para el control de sus operaciones, que la información se encuentre disponible en el momento que se requiera, que tenga la seguridad de acceso de las personas que deban verla, es decir, que el usuario que tenga que ver la información la pueda ver siempre, y el que deba modificarla o procesarla que lo haga y que se cuente con los mecanismos de respaldos de tal manera que la empresa no corra el riesgo de perder su información. La información es uno de los activos más importantes de la empresa por lo cual es importante que el sistema deba tener el aseguramiento de la confidencialidad de la información y el resguardo de la misma, que esto no dependa de una persona sino de procesos perfectamente establecidos.

Como anteriormente externé, los procesos eran controlados con hojas de cálculo, lo cual hacía, que tuvieran una gran redundancia dentro de los departamentos de la empresa, esto quiere decir básicamente que, la misma información que se capturaba en un departamento se volvía a capturar en otros departamentos, ejemplo, la captura de información del almacén volvía a ser capturada en el área administrativa y volvía a ser capturada en contabilidad, esto hacía que además de utilizar mucho tiempo en esta redundancia, había un porcentaje muy alto de error en la información y por ende el estar encontrando los errores que se tenían en la operación la hacía lenta y poco confiable. Cuando se tiene lentitud en los procesos administrativos se complica la competitividad en los mercados y como parte de esto no se puede crecer, por supuesto que la confidencialidad de la información era nula y el resguardo de la misma dependía de una o varias personas.

## 5. Justificación del Desarrollo del Proyecto

Las empresas en general no tienen que arriesgar el control de sus operaciones en personas, se deben de automatizar cada uno de los procesos por los cuales pasan los controles, así como también deben de considerar que un error humano no será fácilmente corregido cuando éste se genera a partir de una persona y/o grupo de personas que lógicamente al cometer un error voluntaria o involuntariamente, no tienen o no quieren tener los elementos para corregirlos. Cuando un error en proceso es involuntario su ejecución se puede percibir demasiado tarde y cuando el error es un proceso voluntario, la(s) persona(s) que lo cometen son las menos interesadas en que se conozca el problema, por lo cual, para proteger y resguardar la información una empresa debe siempre pensar en tener automatizados sus procesos de manera segura y contar con las personas adecuadas para que operen el sistema obteniendo los resultados esperados y tener a sus gerencias haciendo las innovaciones necesarias para la mejora continua.

Recordemos que los cambios de paradigmas dentro de los procesos provocan que las empresas crezcan de manera significativa y el personal se pueda enfocar en la operación, crecimiento y mejora de la misma. Toda empresa que pone sus ojos principalmente en la mejora de sus operaciones tiende a crecer, nunca debe dejar de lado los controles, por lo cual es muy importante que en la medida que los procesos administrativos y en su medida los operativos estén automatizados, nos dedicamos a operar los sistemas y pensar en los cambios para el crecimiento.

Otra de las consideraciones importantes para tener automatizados los procesos se debe a la no dependencia de las personas para con la operación, esto quiere decir que no se ponen en riesgo ninguno de los procesos importantes para la empresa.

En cuanto a las mejoras directas que la organización tiene como consecuencia del desarrollo del sistema han sido:

1. La integridad referencial de cada uno de los datos que se tienen dentro de la base de datos. Ningún dato que esté referenciado dentro del sistema puede ser borrado o actualizado de manera ilícita ya que perdería integridad la información.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

2. No existen datos duplicados dentro del sistema, con esto se mejoran tiempos de captura y se elimina la duplicidad de información, con lo que se da seguridad a la información, porque todos tienen la misma fuente de información, la veracidad de los datos es total.
3. Gracias al uso de una base de datos, podemos incorporar medidas de control superiores a las que se tenían con el control en hojas de cálculo, por ejemplo, se registra el número de serie de cada una de las tarjetas de prepago, esto ayuda para el caso de tener un robo y/o extravío de tarjetas, se puedan mandar bloquear con la compañía que las expide y no se haga mal uso de ellas, por ende la compañía de seguros puede checar la veracidad de los datos reportados y puede hacer efectivo el seguro en caso de robo. Por la gran cantidad de información que esto representa, aproximadamente 400,000 números de serie por mes, es prácticamente imposible tener este control en hojas de cálculo, sin embargo, con un buen desarrollo del sistema esto es factible y muy útil para Distribuidora de Comunicación, S.A. de C.V.
4. Información oportuna. Cada que se requiere de un reporte gerencial, un reporte de cartera vencida, un estado de cuenta, un saldo de un cliente, un reporte de existencias del almacén, etcétera. Éste se puede emitir de manera inmediata simplemente se accede a la opción que se requiere y en unos cuantos segundos se obtiene la información.
5. La seguridad que se tiene en los datos es llevada bajo un estricto control por el sistema. Toda la información se encuentra disponible para quien deba tener acceso a la misma, un dato en manos de alguien que no deba tenerlo puede ser un gran problema para la organización, sin embargo no tener un dato en el tiempo y la forma que se requiera puede también representar un problema para los directivos de la empresa, por lo que la confidencialidad, integridad y disponibilidad son los más grandes valores que debe de contener el sistema.
6. Se reduce el tiempo de ejecución de los cierres semanales y mensuales en más de un 1000%. Esto, además de darnos la seguridad de cierres confiables en un tiempo razonablemente menor, también nos asegura que no tendremos problemas con la calidad de la información. Los cierres anuales tienen una mejora del 10,000% en tiempo de ejecución.
7. La detección de problemas como lo son fraudes, mejora de manera significativa. Gracias al desarrollo del sistema, este tipo de problemas se

## Reporte de Actividades Profesionales

---

detectan con mayor eficacia y eficiencia, además de asegurar detenerlos a tiempo cuando estos suceden.

8. El buen manejo de respaldos de información, así como la consolidación de información dentro del corporativo permiten mover alguna de las unidades de negocio prácticamente de un día para otro. Esto es, hoy opero en el edificio A y mañana puedo operar en el edificio B, esto asegura la continuidad de la operación de cualesquiera de las unidades de negocio.
9. El sistema no opera en función de personas, lo hace por procesos. Esto quiere decir que si una persona deja de trabajar en una de las unidades de negocio, cualesquiera de las otras personas que haga su trabajo en otra unidad de negocio, lo puede empezar a realizar de manera inmediata y por ende no detiene ningún proceso de operación, esto, como es lógico, se traduce en dinero de manera inmediata para la resolución de problemas de esta índole.
10. Una meta importante para la Dirección de Distribuidora de Comunicación S.A. de C.V. es bajar los periodos de la cartera vencida. Anteriormente se tenían periodos de cartera de 30, 60 y 90 días, con el sistema desarrollado se mejoraron a 7, 14 y 21, esto se logró gracias a la oportuna obtención de estos reportes, con hojas de cálculo emitir estos reportes llevaba aproximadamente de 3 a 4 días y lógicamente al término del mismo ya no era del todo confiable, con el sistema este reporte se obtiene en máximo 15 segundos, por lo cual se emite diariamente y se le da seguimiento. Este es un ejemplo de los que podemos citar de la información verás y oportuna que se tiene por el sistema.

### 6. Metodología

La metodología que he utilizado en los últimos años está basada en el conocimiento adquirido durante mi formación profesional en la Facultad de Ingeniería y en el aprendizaje obtenido durante los años de trabajo en el desarrollo de sistemas; he tenido la oportunidad de conocer varias metodologías para el desarrollo de sistemas, desde la que se encuentra explicada en el libro “Análisis y Diseño de Sistemas de Información” de James A. Sean, así como algunas expuestas en Internet y también herramientas del tipo CASE. Con esto puedo decir que la metodología utilizada para el desarrollo de los proyectos y este en particular, los desarrollo con una metodología armada a partir de lo aprendido en el pasado, eliminar algunas partes del proceso que te dice qué hacer y las cuales puedes reemplazar con las habilidades adquiridas, no con esto quiero decir que

## Reporte de Actividades Profesionales

---

las metodologías que se tienen sean malas, considero que cuando empieza uno a desarrollar sistemas debe de seguir al pie de la letra alguna metodología esto te va asegurar que el desarrollo de sistemas sea un éxito, sin embargo, en mi caso particular, la combinación de estas metodologías, mi experiencia, gusto por el desarrollo de sistemas y la importancia de tener y/ seguir una metodología es muy importante .

Una metodología y/o proceso para la elaboración de sistemas debe de considerar los siguientes pasos:

- a) Análisis**
- b) Diseño**
- c) Construcción**
- d) Documentación**
- e) Pruebas**
- f) Implantación**
- g) Mantenimiento**

A continuación desgloso la razón de ser de cada una de estas etapas, a fin de conocer la teoría de la metodología utilizada para el desarrollo del sistema, la cual será aplicada posteriormente, describiendo paso a paso el trabajo, los entregables y el estatus de cada una de las etapas del sistema desarrollado.

### **6.1 Análisis**

Esta es la primera etapa que se debe de llevar a cabo en el desarrollo de los sistemas, por varias razones, en esta etapa verifico la factibilidad técnica del sistema, la factibilidad económica y la factibilidad operacional. Estas factibilidades las analizo una vez que tengo muy claro las expectativas del área o del cliente que requiere el sistema, que espera que el sistema le de cómo beneficio, cuanto tiempo está dispuesto a esperar para que este operando el sistema, cuales son los recursos del personal operativo que está dispuesto a invertirle. Con estos elementos debo poder realizar el análisis inicial y delimitar los alcances del sistema. Es muy importante considerar los límites al menos de la primera versión y determinar lo que el sistema sí va hacer y qué es lo que no va hacer.

La primera parte de esta etapa es llevar a cabo un análisis preliminar, a fin de conocer, los alcances de este en términos de: tiempos de entrega, capacidad de

## Reporte de Actividades Profesionales

---

ejecución, seguridad en los procesos, seguridad en las bases de datos, respaldos de información, diagramas de operación, modos de operación, operación en caso de desastres, conocimientos de operación actual y discernimiento de la operación para el uso del mismo.

Considero que la parte más importante en el desarrollo del sistema es esta etapa, ya que si no se realiza un buen análisis, puede haber sorpresas no deseables en el desarrollo del sistema, y que en la mayoría de las ocasiones representa una pérdida económica para la empresa que desarrolla el mismo, debe tenerse presente que es precisamente aquí donde se establece los tiempos, avances y las fechas de pago que se tendrán durante el desarrollo del sistema y por tanto cualquier evento no contemplado tendrá algún tipo de repercusión.

La siguiente actividad de esta etapa corresponde a la planeación; en la cual se calculan los tiempos de ejecución de cada una de las fases del desarrollo del sistema, todos los recursos económicos que se requieren y los recursos humanos necesarios en cada fase, los cuales pueden ser diferentes por alguna circunstancia. A continuación se lleva a cabo la elaboración de diagramas de flujo de al menos tres niveles; estos diagramas permiten conocer detalladamente cada una de las partes de la operación a desarrollar versus el sistema, posteriormente se realiza la creación de un prototipo de operación; éste sirve para plasmar el conocimiento adquirido a través de los diagramas de flujo versus la propuesta de solución, es importante mencionar que un prototipo sólo muestra las principales pantallas que se tendrán en el sistema sin una sola línea de programación, a continuación hago un reporte para la empresa contratante con la finalidad de la revisión correspondiente y la aceptación del análisis si es que corresponde; el informe que se presenta contiene el desarrollo de cada una de las fases que se integran dentro del análisis y se debe contemplar la posibilidad de que el cliente puede solicitar modificaciones, las cuales deberán de estar incluidas en el documento final.

Al finalizar la etapa de análisis se conocen perfectamente todas las consideraciones del sistema, modo de operación, pantallas, reportes y procedimientos a desarrollar, seguridad del sistema, herramientas de desarrollo, el perfil de las personas que van a intervenir tanto operativamente como técnicamente, el sistema de respaldos que se van a considerar y probablemente la evolución que tendrá el sistema en las siguientes versiones.

## **6.2 Diseño**

En esta etapa un ingeniero de sistemas tiene las mejores oportunidades de mostrar sus habilidades adquiridas durante su formación, ya que, es una etapa muy técnica, y debe de tener muy claro principalmente tres enfoques, los cuales permitirán tener el diseño de una base de datos integral y estos son:

1. El conocimiento adquirido del sistema a desarrollar y de la empresa es de suma importancia porque son las bases con las que diseñaremos la base de datos.
2. El conocimiento de las herramientas disponibles para el diseño y construcción del sistema es vital porque sabemos que sí podemos hacer o cómo podemos resolver cada una de las aristas que debe de tener el sistema. Cuando se tiene la posibilidad de elegir las herramientas de diseño, construcción y bases de datos, aquí es donde vamos a seleccionarlas.
3. El conocimiento del diseño, técnicas de normalización de las bases de datos, triggers, procedimientos, seguridad informática y respaldos de información.

Estos tres elementos integran los elementos para que la programación del sistema sea integral, consistente y segura de manera que esto permita contemplar y calendarizar los mantenimientos que se le deban dar al sistema en lo sucesivo.

Como se puede observar esta etapa integra el conocimiento del sistema a desarrollar con las herramientas que se van a utilizar y la base de datos que contendrá los datos del sistema.

El análisis permite conocer a la empresa para que en el diseño sea posible crear el modo de automatización de la empresa.

En esta parte debe quedar completamente diseñada la base de datos, así como cada una de las pantallas, procedimientos, librerías, reportes, menús y demás elementos técnicos que contendrá el sistema.

## **6.3 Construcción**

Con base en el diseño elaborado y con las herramientas que se hayan seleccionado se construye paso a paso el sistema y cada uno de los elementos que se van integrando es sometido a pruebas operativas con los usuarios, esto se hace con cada una de las pantallas y/o elementos de "FRONT END" para ir asegurando que lo que va quedando como producto terminado tenga una aceptación del usuario y que de no ser así se realicen los cambios necesarios, estos cambios generalmente tienen que ver con la satisfacción del usuario en su interactividad con el sistema. Si se tiene la posibilidad de involucrar a los usuarios es fantástico ya que empiezan a tener la oportunidad de conocer el sistema y hacerlo parte importante de su rutina de trabajo.

Como es lógico el entregable en esta etapa es el sistema en sí mismo, hasta este momento para todos los usuarios el sistema ya es algo tangible.

## **6.4 Documentación**

Existen dos tipos de documentación que se deben de entregar:

1. **Documentación Técnica.**- Aquí se desglosa cada uno de los procesos, pantallas, reportes y base de datos. Se debe de especificar cada una de las características de los campos que se tiene, es pertinente agregar una copia de la base de datos documentando cada uno de los campos, es bueno para realizarlo nos apoyamos de cada uno de los comentarios que hayamos agregado a la base de datos. En el caso de los reportes, pantallas y procedimientos, se debe de tener la precaución que a medida que se construyan las pantallas se vaya generando dicha documentación y en esta etapa simplemente se le da formato y listo.
2. **Documentación de Usuario.**- El resultado de esta parte es el manual del usuario, el cual debe de especificar y con un lenguaje claro y concreto el modo de operación de cada uno de los módulos que conforman el sistema, se sugiere incorporar algunas imágenes que sean representativas para el mejor entendimiento del sistema.

### 6.5 Pruebas

Cuando estamos considerando realizar las pruebas, es muy conveniente que si las personas de sistemas que van a realizar las pruebas no son las que realizaron la programación, entonces deberán de estar trabajando en conjunto desde que están construyendo los sistemas para que puedan involucrarse y conocer tanto la parte medular del sistema como los aspectos de mayor sensibilidad que deben de ser considerados en todo momento para la buena operación.

Como normalmente todos los sistemas tienen un antecedente se deberá de hacer un plan de pruebas el cual deberá de incluir un proceso paralelo, aquí es un poco pesado para los usuarios ya que tendrán que hacer su trabajo como lo venían haciendo y también realizarlo de manera paralela con el sistema siempre llevándolo a la par de tal manera que tengamos los resultados que cotidianamente se encuentran más los que se estarán obteniendo del sistema que estamos probando, NO debemos de omitir esto por el bien del sistema y de la buena operación que tendremos con él, si no se realiza este trabajo, se corre el riesgo de que los movimientos y posibles causas de problemas sea mucho más complicado resolverlos y/o dar alternativas de solución, cuando se libera un sistema, es como cortar el listón de un edificio, es que todo se encuentra trabajando de manera correcta y no debemos de tener errores.

Las pruebas las vamos a dividir en cuatro grandes partes y son:

1. **Pruebas Técnicas**, cuando se está realizando la programación de los sistemas ya que se debe de ir cotejando el diseño con la programación, es decir, que los programas hagan lo que dice el diseño que se quiere que hagan, cuando el área de sistemas es muy grande o el sistema lo permite se debe contratar personal que haga estas pruebas, como se dice coloquialmente “La gente debe de hacer que el sistema truene o deje de operar”, cada uno de los errores que se localicen deberán de corregirse.
2. **Pruebas de Operación o Primarias**, tienen como finalidad checar el uso y factibilidad modular o del sistema, los usuarios deben de realizar una serie de pruebas creando un modelo de pruebas y debe tener:
  - a. Datos a capturar
  - b. Pantallas y procedimientos a probar
  - c. Fechas de pruebas

## Reporte de Actividades Profesionales

---

- d. Usuarios que se van a involucrar
  - e. Resultados esperados y,
  - f. Conclusiones de las pruebas
3. **Pruebas en Paralelo**, también se debe de crear un modelo de pruebas y esté debe tener los siguientes elementos:
- a. Datos a capturar o datos a subir por algún procedimiento.
  - b. Fechas de pruebas
  - c. Usuarios que se involucran en el proceso
  - d. Resultados esperados
  - e. Tiempo que deberán de estar realizándose las pruebas
  - f. Opciones de retorno
  - g. Conclusiones y/o liberación del módulo
4. **Pruebas de Integración**, una vez que terminamos de realizar las pruebas en paralelo se deberán de realizar pruebas que nos aseguran el funcionamiento del sistema de manera integral, es decir, ya tenemos probados cada uno de los módulos que conforman el sistema, sin embargo, nos hace falta probar que las inter fases e inter relaciones de los módulos que conforman el sistema funcionen adecuadamente, para esto debemos de crear estas pruebas con los siguientes elementos de apoyo para su ejecución:
- a. Identificar los puntos de enlace entre los módulos
  - b. Fechas de pruebas
  - c. Usuarios que se involucran en las pruebas
  - d. Resultados esperados
  - e. Tiempos de ejecución de las pruebas
  - f. Opciones de retorno
  - g. Conclusiones y/o liberación del sistema

## **6.6 Implantación**

En esta etapa ya tenemos el sistema listo para producción lo que debemos de considerar es el cómo vamos a liberar el sistema, para lo cual es necesario realizar un plan de implementación que contenga:

1. **Implantación por Sucursal**, cuando las organizaciones tienen diferentes sucursales, se debe de realizar la implantación con el orden que el cliente determine y para cada uno los pasos 2 en adelante deben de realizarse de manera independiente
2. **Implantación Modular**, es decir, es necesarios identificar qué módulos vamos a implantar en cada una de las sucursales y el orden de implantación.
3. Elaborar un diagrama de “GANTT” el cual tiene cada una de las actividades, tiempos de ejecución, fechas de inicio, fechas de fin, dependencia entre las tareas, responsables de las tareas y observaciones particulares de cada actividad.
4. Elaborar un documento de entrega formal por módulo y por sucursal para que el responsable nos firme que ya está liberado el proceso por ese módulo y finalmente por la sucursal para que de manera integral nos firmen la aceptación del sistema en general.

## **6.7 Mantenimiento y/o seguimiento de crecimiento**

Todo sistema debe de considerar el crecimiento y las mejoras de cada una de las partes que lo conforman, esto permitirá que nunca deje de ser un sistema que esté de acuerdo a la vanguardia de la tecnología y de los avances que demanda la operación cotidiana de la empresa para la cual fue creado, dice una frase “cambiar o morir”, si los sistemas no cambian al ritmo de las necesidades diarias su recta de vida es a la baja, sin embargo, si se tiene un buen mantenimiento y/o seguimiento de crecimiento del sistema la empresa estará de acuerdo a las necesidades y tecnología que el mundo va teniendo, será una empresa vanguardista con un sistema que su vida útil va creciendo día con día.

A continuación detallo los cuatro tipos de mantenimiento que los sistemas deben de tener:

## Reporte de Actividades Profesionales

---

1. **Mantenimiento Correctivo**, los ingenieros en computación que nos dedicamos al desarrollo de software procuramos que el mantenimiento correctivo no exista ya que esto muestra los errores que se cometieron durante la creación de los sistemas, sin embargo, no podemos dejar a un lado que cuando hay problemas que se deben de corregir se deberán de realizar durante esta etapa. Para ser más claro, cuando tenemos un error en el sistema que no fue encontrado durante el análisis, diseño, construcción y pruebas y que impacta en la operación del sistema, este es un error que debemos asociar a un mantenimiento correctivo y por supuesto corregirlo para el buen funcionamiento del sistema. Cuando un cliente después de trabajar el sistema encuentra que un proceso no está haciendo lo que debe nos lo reporta y tenemos que realizar un mantenimiento correctivo.
2. **Mantenimiento Preventivo**, analizar cada uno de los posibles factores que podrían hacer que un sistema deje de funcionar se debe de hacer mediante la prevención y ejecución de rutinas o procedimientos, por ejemplo, si sabemos que debemos desfragmentar la base de datos cada determinado tiempo, porque de lo contrario el sistema corre el peligro de correr de manera no optima, entonces debemos de crear un procedimiento de mantenimiento preventivo que deba ser ejecutado cada determinado tiempo y con esto prevenir que la base de datos se fragmente y por tanto empiecen a correr los procesos con una lentitud considerada. Otro ejemplo de esto es, un programa de prevención al hardware donde se encuentra instalado el sistema. Prevenir sobre los sistemas nos permitirán la no ausencia de este cuando lo requerimos.
3. **Mantenimiento Perfectivo**, una vez que los sistemas están implementados como ingenieros en computación empezamos a crear nuevas maneras de hacer las cosas y modificar los sistemas para que tengan mejoras en sus procesos, un ejemplo de este mantenimiento es hacer que procesos que están siendo lentos les hagamos alguna modificación como crear una vista, crear un índice, hacer una modificación sobre alguna rutina, esto con la finalidad de que mejore los tiempos de ejecución, mejore la calidad de un reporte e inclusive podamos implementar hardware para mejorar un proceso. Estos mantenimientos siempre deberán de estar enfocados en hacer las cosas de una mejor manera tanto para el beneficio del sistema como de los usuarios que operan el mismo.
4. **Mantenimiento Adaptativo**, el crecimiento de las necesidades, las nuevas tecnologías, los nuevos procedimientos dentro de las

## Reporte de Actividades Profesionales

---

organizaciones hacen que los sistemas tengan que irse adaptando a los nuevos requerimientos, para que esto pueda ir sucediendo se tiene el mantenimiento adaptativo, hacer que los sistemas y organizaciones se encuentren a la vanguardia de la tecnología es adaptarse a los cambios del mundo.

**Nota:** Es necesario tener presente que un error en la realización del proyecto será mucho más difícil y mucho más costoso de corregir en la medida que el proyecto avance, es decir, si tenemos un error en la construcción que viene desde un mal análisis, es muy costoso dejar correctamente el proyecto, hacer la adecuación es muy caro.

Cada uno de estos temas los voy a desarrollar, de tal manera que explique, qué se espera de cada fase y los entregables en las mismas.

### 7 Participación Profesional dentro del Proyecto

Este proyecto lo realicé de inicio a fin, por lo que para fines de este reporte de actividades voy a desarrollar cada una de las fases explicadas en la metodología, indicando los productos cuantificables del proyecto y porqué se tomaron ciertas decisiones durante el desarrollo.

Es claro que en este reporte de actividades profesionales estoy documentando un sistema que hice desde la versión 1 a la 7 que es en la que se encuentra actualmente, por tanto en algunos puntos expresaré el cómo se encuentra el sistema actualmente, claro que sin perder de vista que voy a desglosar los avances y crecimientos para algunos procesos que consideré importantes mencionar, pero en algunos procedimientos mostraré lo que ya está en su versión 7.

## **7.1 Análisis**

Para llevar a cabo el análisis realicé una subdivisión de actividades las cuales consisten en:

- Entrevistas para adquirir el conocimiento con Dirección, Gerencias y Usuarios Finales.
- Elaboración de diagramas de flujo de información
- Elaboración de cuestionarios fijos y dinámicos durante el desarrollo de las reuniones
- Discernir el conocimiento adquirido y crear un documento de análisis
- Delimitación del sistema
- Propuesta de solución contemplando recursos humanos, económicos y tecnológicas

Las reuniones que realicé con Dirección General fueron determinantes para conocer los requerimientos del sistema, el alcance que necesitaba tuviera así identificar son las áreas que necesario involucrar para el conocimiento de la operación. Se le solicitó a la empresa que involucrara a las gerencias de las áreas que participarían del proceso y que indicara la actividad que en lo sucesivo se llevaría a cabo con cada una de las áreas. De estas reuniones se creó el diagrama de flujo de primer nivel (figura 1), el cual muestra la operación de manera general.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

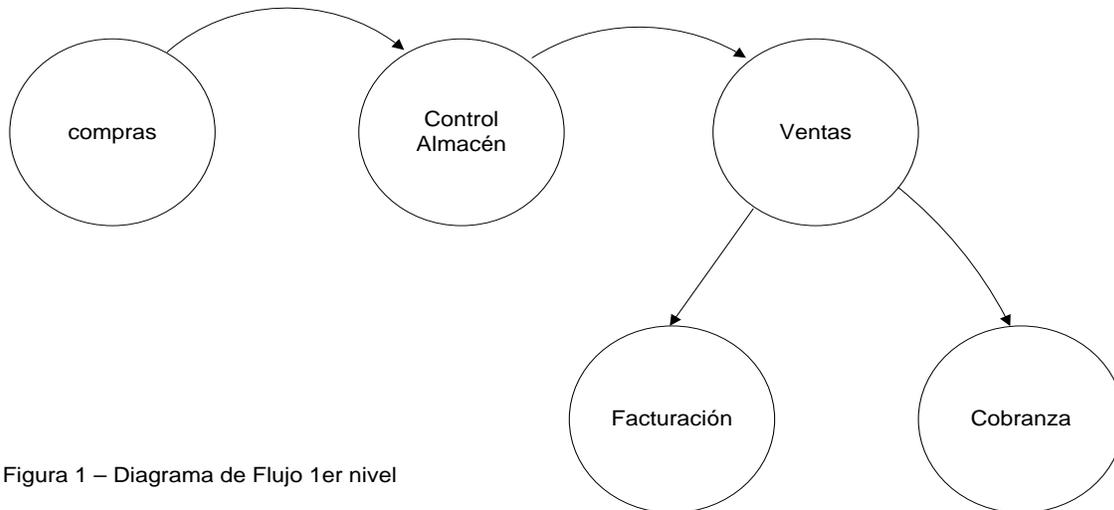


Figura 1 – Diagrama de Flujo 1er nivel

A continuación muestro algunas de las preguntas que llevé como parte de la preparación de las reuniones con cada uno de los gerentes y personal operativo.

1. ¿Para qué se hace ese proceso?
2. ¿Con qué frecuencia se hace esa actividad?
3. ¿Quién hace esa actividad?
4. ¿Cada cuándo se hace esa actividad?
5. ¿Para hacer ese proceso, quién y cómo toma la decisión?

Las preguntas que elaboré me permitieron ir conociendo a las personas así como ir conociendo cómo debo elaborar preguntas dinámicas para darle el mayor provecho a las reuniones, como notarán aquí es esencial mi experiencia para llevar a cabo reuniones dinámicas, provechosas y concretas, esto hace que las personas que están del otro lado empiecen a darte confianza y te expliquen también de manera clara y concisa cada uno de los procesos que se tienen, como explique anteriormente, ellos solo se dedican a explicarte cada una de los procesos que ellos conocen perfectamente y si les generas confianza, te explicarán bien cada cosa. En estas reuniones no hice observaciones, únicamente elaboré preguntas, esto lo hago con la finalidad de que no vayan a pensar que yo sé como se hacen las cosas mejor de lo que me explican y aun cuando en algunas cosas esto sea real, es mejor formular una pregunta que pueda confirmar alguna posible aseveración de lo contrario se empieza a generar un ambiente hostil y poco agradable para las personas que están con uno en las reuniones.

Una vez que hice los diagramas de primer nivel, durante las siguientes reuniones llevé un borrador de un diagrama de flujo de datos de segundo nivel para que lo

## Reporte de Actividades Profesionales

---

checáramos en conjunto con los usuarios y se le agregaran o quitaran los puntos en los que no era correcto, aquí seguía adquiriendo los conocimientos de la empresa y seguí elaborando cuestionamientos que me permitieran desglosar el conocimiento de la operación.

De la reunión dos en adelante, siempre les solicité que me permitieran recapitular en diagramas de flujo de información y en las notas que se iban formando para confirmar que las explicaciones que me habían dado eran las que realmente había entendido, en caso contrario, no era problema se corregían mis dudas, algo que es muy importante es empezar a conocer el lenguaje que se tiene de cada una de las cosas para ir hablando de lo mismo, voy a poner algunos ejemplos del lenguaje que aprendí con este desarrollo para explicarme.

<b>Término Cliente</b>	<b>Término Conocido</b>	<b>Término que Utilizamos</b>
ADR	SUCURSAL	ADR – Almacén de Distribución Regional
Detallista	Cliente	Detallista, Cliente de la empresa
Inventario Cajuela	Inventario	Inventario que trae un representante de ventas
Representante de Ventas	Vendedor	RV – Representante de Ventas
Remisiones	Nota de Venta	Remisiones, nombre del documento
Cartera	Cartera	Cartera

Cuando empecé a hablar en los términos de su operación, ellos empezaron a saber que lo que me decían era lo que adoptábamos para el desarrollo de sistemas y que aún cuando podría parecer no tener importancia, era tan importante que podíamos interactuar de manera más fluida.

Ya que tuve los diagramas de primer nivel terminados y validados, procedí a elaborar los diagramas de segundo nivel, el diagrama de la figura 2 es el del departamento de compras, el diagrama de la figura 3 es el del control de almacén, el diagrama de segundo nivel del procedimiento de ventas es el que se encuentra

## Reporte de Actividades Profesionales

en la figura 4, la figura 5 contiene el diagrama de segundo nivel del proceso de cobranza y por último el diagrama de segundo nivel de la figura 6 es el que explica el procedimiento de facturación que se tenía.

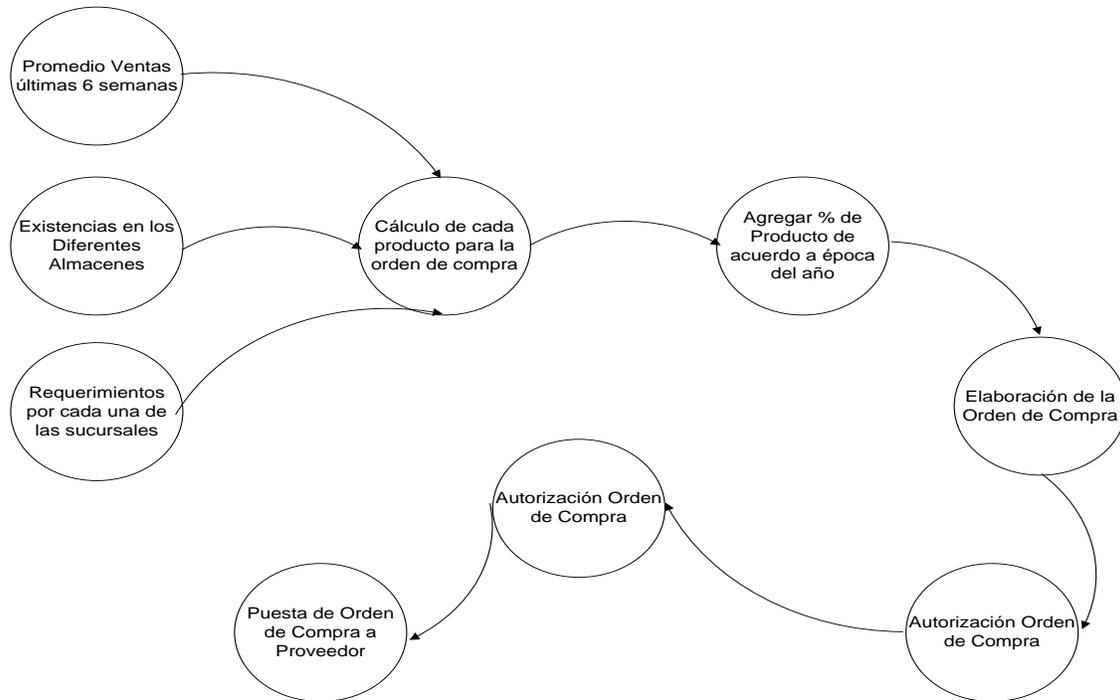


Figura 2 – Compras

El diagrama de compras muestra que las entradas para este proceso son las existencias en los diferentes almacenes, los requerimientos de material que se tienen por cada una de los ADR y/o sucursales y un cálculo de ventas de las últimas seis semanas de operación, con estos datos se realiza el cálculo de compras, posteriormente se le agrega un porcentaje, este porcentaje normalmente es del 20% de lo que se haya calculado, sin embargo para fines del sistemas se dejó de manera variable porque depende de factores humanos el porcentaje de incremento, se elabora una orden de compra que deberá de ser enviada al proveedor para que se realice la compra.

En este proceso para la versión 7 le puse al sistema un cálculo a las últimas 12 semanas de operación y como aprendizaje le agregué un cálculo de la misma semana de años anteriores, con la variación del periodo, esto me permite calcular por sistema la variación por época del año y que no sea necesaria intervención del usuario, esto tiene dos puntos de aprendizaje, el sistema es independiente de las personas que lo operan y la empresa no depende de esas personas que lo utilizan.

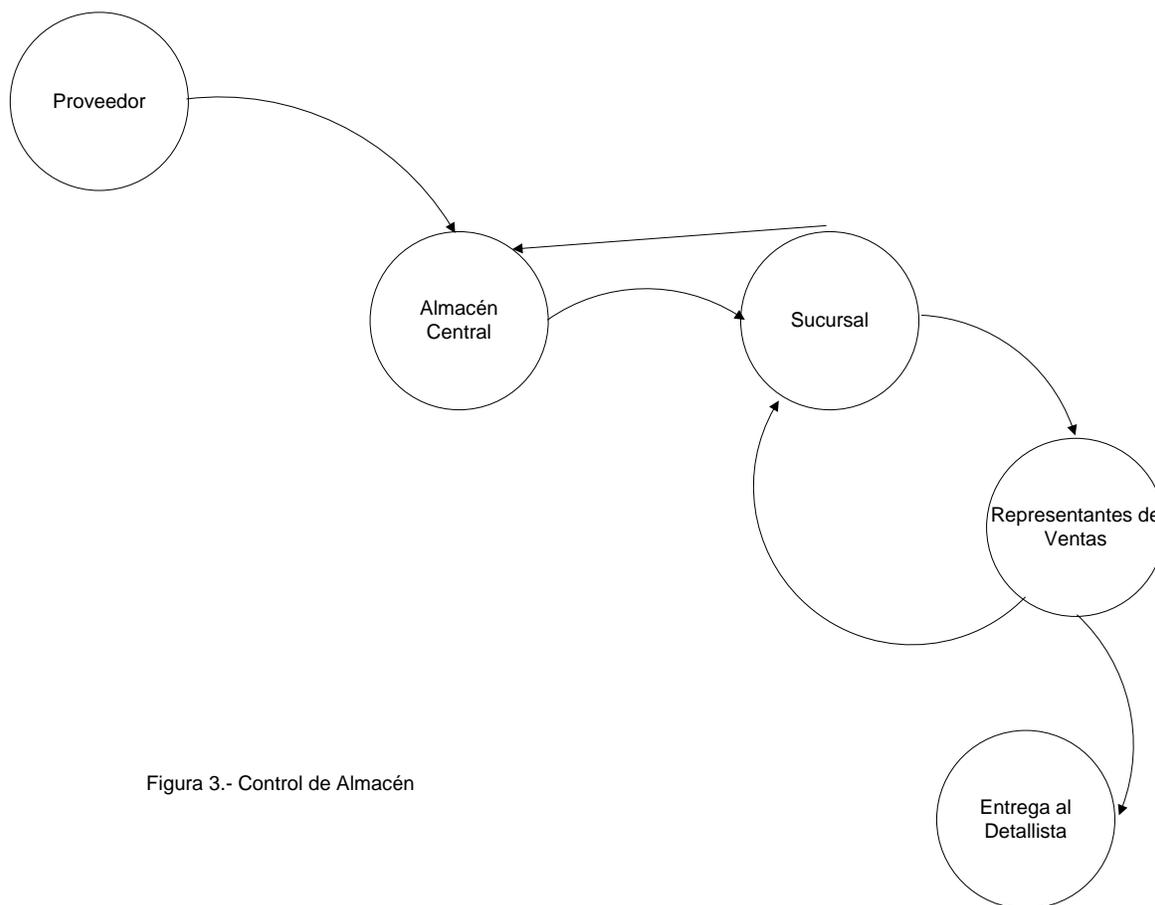


Figura 3.- Control de Almacén

El diagrama de la figura 3 muestra la distribución del producto a los diferentes ADR's y/o sucursales, el sistema para el control de inventario lo hice partiendo de un almacén central al que llegan de manera física y/o virtual las existencias del producto, cuando hablo de virtuales es porque en ocasiones el producto llega de manera directa a la sucursal y está tiene que retroalimentar al corporativo para los cálculos de las compras que siguen, para este tipo de movimientos se creó un documento que sale del sistema, el cual genera un archivo sin posibilidad de lectura humana el cual contiene los datos de la entrada al sistema, se traduce en el sistema del corporativo y se conocen de manera virtual las existencias de la entrada, una vez que se tienen las existencias se debe hacer una distribución a las sucursales del producto que es para la venta de los productos y dentro de la sucursal se distribuye el producto a los representantes de ventas.

En cada uno de los movimientos del almacén se genera una doble partida la cual puede o no completarse de manera física para el sistema pero si de manera lógica para el proceso, un proceso que si completa la partida doble es cuando se surte el producto del almacén de la sucursal al inventario cajuela del representante de

## Reporte de Actividades Profesionales

---

ventas, se resta producto al almacén de la sucursal y se le suma el producto al inventario cajuela del representante de ventas.

Cada una de las salidas y/o movimientos del almacén generan un documento el cual trae los productos con costos y firmas de quién recibe y quién entrega, estos documentos son de vital importancia ya que el producto es como dinero en efectivo y cada uno de los movimientos en caso de algún desastre (robos, pérdida, etc.) se tendrá que reportar al seguro tomando como base estos documentos y poder recuperar el producto.

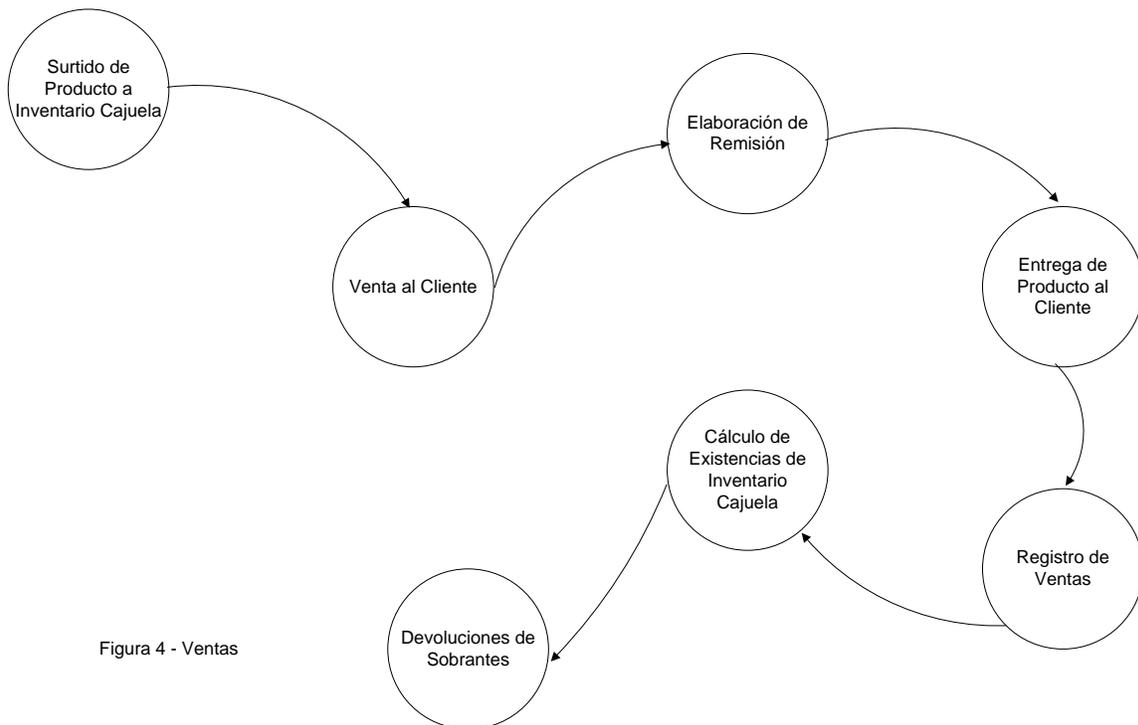


Figura 4 - Ventas

En la figura 4 se detalla el proceso correspondiente a las ventas, donde el representante de ventas para empezar a realizar su ruta de trabajo, se le entrega el producto que requiere para su venta, cuando se realizó la primera versión del sistema, tenían como parámetro de producto a entregar el que el representante de ventas les solicitara, en la versión 4 del sistema, implementé un cálculo para entregarles el producto que debían llevarse, esto eliminó muchos problemas de fraudes que se tenían, porque en algunas ocasiones disfrazaban algunas notas de crédito y en realidad las vendían de contado, esta mejora que realicé permitió que no volvieran a llevarse producto de más, otro problema que eliminé con esto fue

## Reporte de Actividades Profesionales

---

que bajaran el número de incidencias de auto robos, ya no era tan llamativo el monto de auto robo.

Al regresar a la sucursal el encargado de recepción capturaba cada una de las remisiones de venta del día y con esto podían realizar la devolución del producto no vendido.

Por supuesto con todas las ventas realizadas menos la cobranza diaria se genera la cartera vencida a los días que se requiera. El reporte de cartera vencida es de suma importancia ya que muestra únicamente los movimientos al momento, es decir, una cartera no se puede regenerar, esto es utilizado por seguridad.

El producto que no fue vendido por el representante de ventas, es devuelto al momento de llegar con el encargado de almacén, día a día se hace una validación del producto que se llevaron, vendieron y devolvieron el cual debe dar como resultado 0 (cero), es decir, se llevan N cantidad de producto, venden durante su recorrido del día M cantidad de producto y devuelven D cantidad de producto, esto es  $N - M - D = 0$  en caso de no ser el resultado igual a cero por algún problema con el representante de ventas, entonces se debe aclarar en el departamento correspondiente y fincar las responsabilidades de pago para el representante de ventas.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

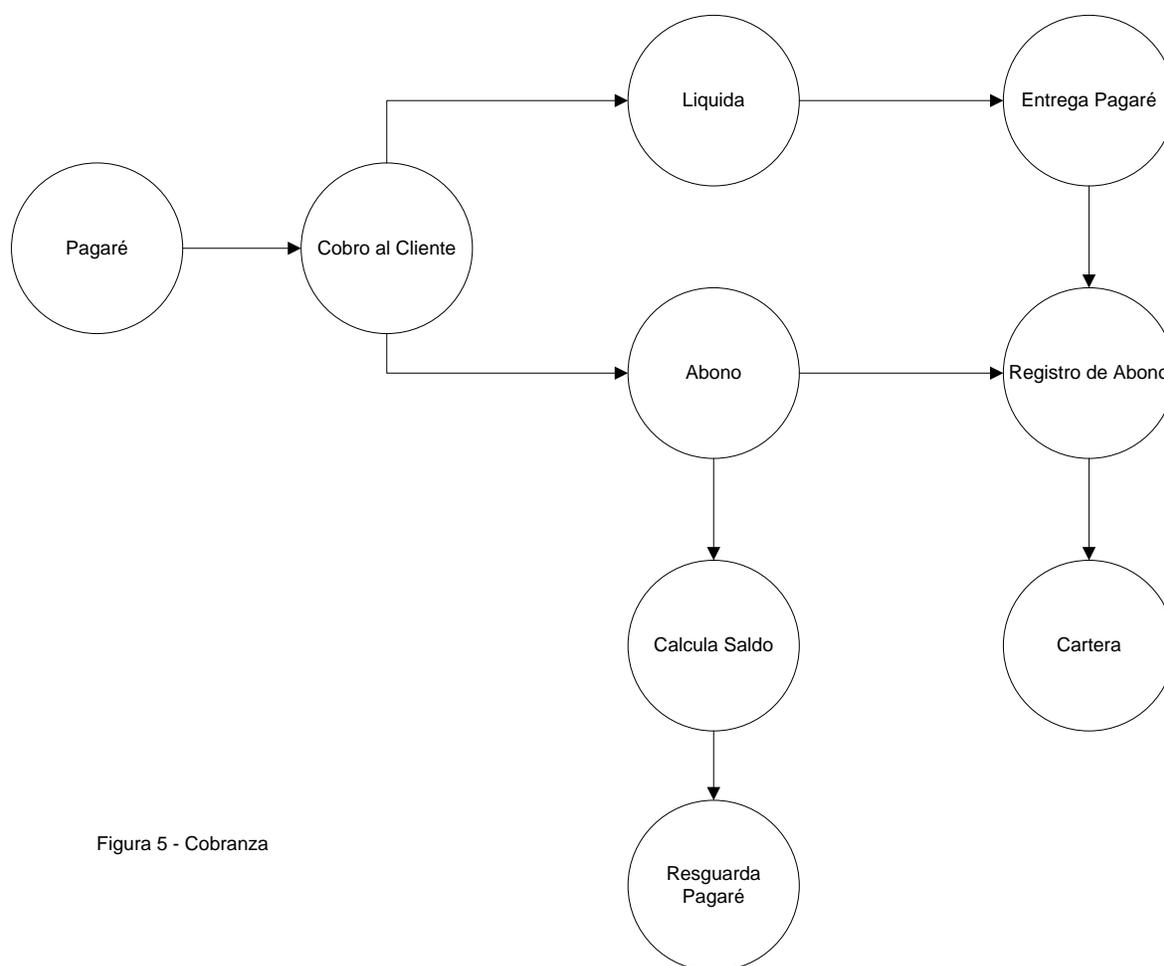


Figura 5 - Cobranza

Cada día que los representantes de ventas se van a realizar su ruta de trabajo deben llevarse cada una de las remisiones pendientes de cobro de los detallistas que van a ir a visitar, como este documento en realidad es un pagaré y en caso de perderse no se podrá recuperar la cobranza, se elabora un documento el cual debe de firmar el representante de ventas quién indica qué remisiones o notas de venta se está llevando, el monto total, monto deudor y el nombre del detallista, este reporte es firmado por el representante de ventas y en caso de alguna emergencia el seguro pueda cubrir estas remisiones. En cada visita del representante de ventas al detallista o cliente se le cobra el documento y se puede proceder a una venta adicional, de lo contrario no es posible (véase figura 5).

Al término de su ruta llega al ADR o sucursal el representante de ventas y el encargado de recepción, tendrán que capturar cada una de sus cobranzas realizadas, verificar que las no liquidadas traigan el pagaré y eliminar o cancelar el documento donde vienen las remisiones de la mañana, en caso de que no regrese

## Reporte de Actividades Profesionales

---

alguna remisión por pérdida, esta deberá de ser liquidada por el representante de ventas.

Es importante mencionar que el representante de ventas no debe de llegar con dinero en efectivo, previamente debió de ir al banco a realizar el depósito, la encargada de recepción tendrá al siguiente día que verificar que los depósitos que trae el representante de ventas estén reflejados en el estado de cuenta y en caso de que exista alguna diferencia deberá de aclararla con la encargada de la recepción.

Se dan de alta cada uno de los depósitos de los representantes de ventas o de los detallistas que hagan sus depósitos directamente a las cuentas bancarias de la empresa, con esto se genera un conciliación bancaria de movimientos y se checa que los que se tienen capturado de cobranza y la suma de los depósitos durante el día sean exactamente iguales.

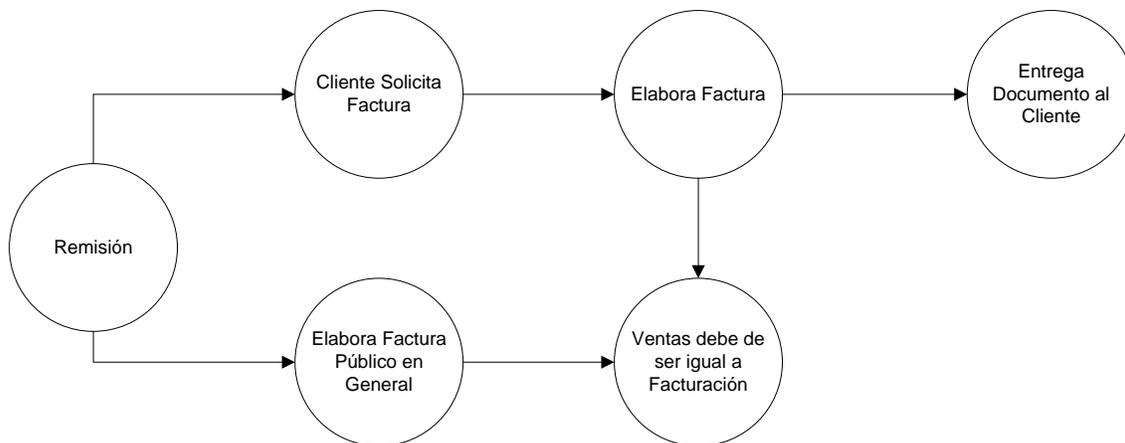


Figura 6 - Facturación

Esta empresa tiene como premisa facturar el 100% de lo que vende, por lo que realizan cada una de las facturas que requiere el cliente y al final del mes se realiza una factura al público en general por la diferencia de lo facturado al momento menos lo vendido.

Este módulo se liberó hasta la versión 2 del sistema y como mecanismo de control que implementé es que el cliente que compra X y Y productos sólo se le puedan facturar los mismos, anteriormente podían facturar lo que quisieran para los clientes y esto hacía que los representantes de ventas hicieran un mal manejo de la facturación de la empresa (figura 6).

## Reporte de Actividades Profesionales

---

Claro está que los módulos que hice del sistema son:

Compras

Control de Almacén

Ventas

Cobranza

Facturación

Procesos Especiales

Y que estos fueron hechos en función del análisis que hice y para efectos en su momento del sistema, fueron los entregables para que me dieran el visto bueno del sistema como tal.

Elaboré un documento con la ayuda de Microsoft Project dentro del cual se dio a conocer cada uno de los módulos y módulos subsecuentes de cada uno, las personas que se utilizarían para cada una de las fases, los costos y los tiempos de ejecución. Es importante mencionar que las herramientas de desarrollo es PROGRESS y se adoptó esta herramientas por dos razones principalmente, la primera, la empresa hizo una inversión para la compra de PROGRESS con sus bases de datos y herramientas de 4GL para el desarrollo del sistema, como segunda, el dominio por parte mía en el uso de estás herramientas.

Con estos elementos se me autorizó el proyecto, consecuentemente realicé un análisis detallado de los documentos, cálculos y procesos, esta información me sirvió como premisa para el diseño de la base de datos, para efectos de este reporte y en virtud de ser información confidencial de la empresa, decidí únicamente resaltar que todos estos documentos me sirvieron en conjunto con los diagramas de flujo de información para crear los elementos que requerí para el diseño.

### 7.2 Diseño

Tomando como base el conocimiento adquirido de la operación de la empresa durante el análisis, realicé el diagrama entidad relación de las 60 tablas las cuales listo a continuación (véase tabla 1), para reportar de manera más práctica el diseño del sistema lo voy a dividir en sub fases las cuales listo a continuación:

1. Diseño de la integridad referencial, la base de datos PROGRESS nos permite hacer la referencia de la tabla "A" a la tabla "B", es decir, si una tabla "A" es actualizada o se quiere borrar y tiene una referencia a la tabla "B" esta actualización o borrado del registro no permitiría su realización, por lo cual hice todas las referencias de las tablas las cuales se muestran en la tabla 1, las referencias que tengo hechas no permiten que se hagan borrados en cascada ni tampoco se hagan actualizaciones en cascada, esto me ayuda mucho para simplificar la creación de código que tenga que estar escribiendo para perseverar la integridad referencial de la base de datos, también me permite no perder las relaciones padres a hijos en cada una de las tablas, cabe mencionar que si no se hacen las referencias adecuadas en tiempo y forma, es decir, a nivel base de datos, el tiempo de programación y pruebas es mucho más extenso ya que tendríamos que realizarlos en cada uno de los programas que permitan hacer una actualización a los datos o un borrado a los mismos, además el decremento de manera significativa de la seguridad de la integridad referencial.

Para conservar la integridad de los datos y el seguimiento a las relaciones que existen en las tablas del diagrama entidad relación, se crea un trigger entre la tabla padre y la tabla hijo y como parte del Engine de la base de datos, no es posible dejar huérfanos, esta base de datos no permite hacer modificaciones ni borrados en cascada de los datos, simplemente si hay un dato hijo no se pueden borrar los datos padres aunque se deshabiliten los triggers, los únicos triggers que se pueden deshabilitar en PROGRESS son los definidos por el usuario pero no los creados a través de los índices y que relacionan a las tablas de datos.

2. Normalización, es muy importante seguir las reglas de la normalización de bases de datos relacionales, que es el que compete a nuestro reporte, ya que por medio de la misma podemos transformar datos complejos a una estructura de datos más pequeña, que además de ser más simples y más

## Reporte de Actividades Profesionales

---

estable, son más fáciles de mantener. Se normaliza una base de datos por tres factores principalmente:

- i. Estructurar los datos de forma que se puedan representar las relaciones pertinentes entre los datos.
- ii. Permitir la recuperación sencilla de los datos en respuesta
- iii. Proteger la integridad de los datos.

A continuación detallo las tres formas normales que utilizamos en el diseño de la base de datos:

- **Primera Forma Normal**, se debe diseñar la estructura de un registro de manera que todos los registros de un mismo archivo tengan la misma longitud, esta forma se alcanza cuando se quitan todos los grupos de repetición, de forma que un registro tenga longitud fija. Un grupo de repetición, es decir, la aparición repetida de un dato o de un grupo de datos dentro de un registro, es en realidad otra relación o tabla. Por lo tanto, se quita del registro y se le considera como una parte del mismo o como una relación adicional.
- **Segunda Forma Normal**, esa forma se alcanza cuando un registro está en la primera forma normal y cada campo depende totalmente de la llave del registro. En otras palabras, se busca la dependencia funcional: un campo es funcionalmente dependiente si su valor esta asociado de manera única con un campo específico. Para alcanzar esta forma normal, cada campo del registro que no dependa de la llave primaria del registro debe quitarse y utilizarse para formar una relación o tabla aparte.
- **Tercera Forma Normal**, esta se alcanza cuando se quitan las dependencias transitivas de un diseño de registro. El caso general es el siguiente:
  - a. A, B y C son tres datos de un registro
  - b. Si C es funcionalmente dependiente de B y
  - c. B es funcionalmente dependiente de A,
  - d. Entonces C es funcionalmente dependiente de A,
  - e. Por lo tanto, existe una dependencia transitiva.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

En el manejo de los datos, la dependencia transitiva es una preocupación, ya que los datos pueden perderse de manera inadvertida cuando la relación está oculta. En el caso anterior, si se quita A, entonces también se quita B y C, sea o no ésta la intención.

Existen dos tablas que se llaman prod-adr y prod-vendor, las cuales no están normalizadas según las reglas que acabo de describir, sin embargo, éstas tablas fueron creadas de esta manera para controlar las existencias, las cantidades de productos que se encuentren en dichas tablas se pueden calcular, sin embargo el tiempo de procesamiento para el cálculo nos llevaría a tener un problema de lentitud en muchos procesos, es por esto que decidí se crearan las tablas, tengo un cuidado muy especial en estos cálculos y en conservar las cantidades versus el cálculo con el que se podrían tener las existencias.

3. Diseño de pantallas y reportes, para fines de conocer los gustos de los usuarios en cuanto a las pantallas, en este proyecto elaboré un prototipo por medio del cual plasmé los menús, pantallas y reportes que se iba a elaborar sin ningún nivel de programación mas que el esencial para mostrarlo y realicé una serie de reuniones con los usuarios mostrándoles el modo de operación en menús y pantallas, con esto determiné el diseño de las pantallas y reportes y empecé a involucrar en el acoplamiento de los usuarios con el sistema, es una técnica que me agrada mucho para que vayan comprando la idea de que el sistema no es de Rodrigo Vilchis sino es un sistema para operar lo administrativo operativo de la empresa.

Las pantallas tienen un diseño similar cada una, como la que se muestra en la figura 8, es decir, debe de tener un logotipo de la empresa, el nombre de la base de datos, recordemos que el sistema se ejecuta en 8 sucursales distintas y para conocer en cuál de las bases de datos estamos trabajando debemos de conocer la sucursal.

## Reporte de Actividades Profesionales

ADR	Descripcion ADR	Direccion	Telefono	Telefono
AGS	AGUASCALIENTES	AV. CONVECCION PTE. 1132	449-978-7756	449-978-7757
BAS	ALMACEN BASURA	AV LOMAS VERDES NO. 450	55-5344-5080	55-5344-5048
CEN	PANAMERICANO	AV. DE LOS MAESTROS 48	5553415514	5553415174
CNT	ALMACEN CENTRAL	ANTIGUO CAMINO A HERCULES 3	442-2919800	442-2919808
GDL	GUADALAJARA	MOSCU	33-	33
LEO	ADR LEON	PASEO DE LOS INSURGENTES	477-718-7777	
MEX	ADR'S MEXICO	SUPER AV.LOMAS VERDES 450-3	55-5344-5048	
QRO	QUERETARO	ANTIGUO CAMINO A HERCULES 3	442-2919800	442-2919808
SLP	SAN LUIS POTOSÍ			
ZAC	ZACATECAS	CALZ. UNIVERSIDAD 234-8	492-924-1206	492-924-0518

Figura 8, pantalla del sistema

4. Diseño de la seguridad, creé tres perfiles de usuarios, cada uno de los cuales tienen asociada una contraseña encriptada con la finalidad de que solo el dueño del usuario tenga conocimiento de la misma, a nivel de base de datos los cuales son:
  - a. El primer nivel de usuario y de menor jerarquía está creado para modificar el contenido de los datos y dicho usuario es con el que se ejecuta cada uno de los programas de la aplicación. Este usuario puede ejecutar básicamente el insert, update y delete a los registros o contenidos de las tablas que conforman el sistema. Cada que se actualiza o inserta un registro, al mismo se le asigna por trigger la fecha, hora y usuario que realizó el movimiento y cuando se borra un registro se actualiza un registro de borrados con el número de registro el usuario, fecha y hora del movimiento.
  - b. El segundo nivel de usuario y de jerarquía media está creado para las modificaciones de la estructura de la base de datos, este lo creé para la gente que conoce la aplicación y puede manipular los datos desde los programas, este usuario puede ejecutar los comandos create, drop y modify.
  - c. El tercer y último usuario y de mayor jerarquía es el que tiene todos los privilegios, este usuario es para el administrador de la base de datos

## Reporte de Actividades Profesionales

---

- d. Por otro lado también hice tres tablas una que tienen los usuarios con sus respectivas contraseñas, otra para tener cada uno de los nombres de los programas a los que se pueden acceder desde sistema y otra tabla para conocer qué usuario puede tener acceso a qué programa y qué tipo de acceso se le permite, si es de lectura y/o escritura, este diseño de seguridad de acceso a la aplicación es para que se haga un usuario que pueda administrar la aplicación.

Cada que se realiza una actualización algún registro de la base de datos por medio de un TRIGGER se pone la fecha de última actualización y el usuario que realiza la modificación, esto permite conocer quién hizo una modificación a un registro dentro de la base de datos. Si la modificación se hace a través de programación este registro queda en blanco y se puede conocer que la modificación se realizó en qué fecha y hora así como el usuario de la base de datos que manipuló la información.

Todos los campos de las tablas que contienen password están encriptados dentro de la base de datos.

Otro nivel de seguridad es que se tienen tres tablas usuarios, pantallas y accesos los cuales permiten determinar por cada uno de los usuarios del sistema a qué pantallas tiene acceso el usuario y qué tipo de acceso, T = total y L = lectura, esto es de la siguiente manera, si un usuario entra al sistema y quiere entrar a una pantalla donde no puede entrar a ver los datos, el sistema le muestra una pantalla que le notifica el no acceso a la misma, otro usuario en el mismo ejemplo tiene acceso a la pantalla pero únicamente de lectura, entonces los botones de creación, modificación y borrado aparecen deshabilitados para que no pueda manipular los datos y por último un usuario que tiene acceso y además de tipo T, es decir, acceso total, este usuario puede crear, modificar, consultar y borrar los datos de esta pantalla.

5. Diseño de triggers cada una de las tablas tiene triggers que se ejecutan cuando se hace una actualización de un registro, puse en cada una de las tablas del sistema un campo que se llama user-creo y f-creo, estos campos almacenan la última fecha de actualización del registro y el usuario con el que se llevó a cabo la actualización de los datos, estos datos son actualizados a través de los triggers dentro de la base de datos en cada una de las tablas y se activa la ejecución cada que se hace un WRITE a la tabla en actualización, el usuario de base de datos que puede actualizar datos a través de los programas o ejecución de comandos, no tienen la posibilidad de deshabilitar los triggers y el usuario que puede modificar la estructura de

## Reporte de Actividades Profesionales

---

los datos, no puede actualizar los datos, por lo cual únicamente se pueden actualizar los datos a través de los triggers y/o el súper usuario, este usuario únicamente lo conoce el administrador de la base de datos y por tanto el único responsable de poder manipular los datos de manera no controlada es el administrador de la base de datos.

Anexo el código de uno de los triggers que se dispara para esta actualización

TRIGGER PROCEDURE FOR WRITE OF Kardex-D.

```
DEFINE SHARED variable global-user LIKE usuarios.cve-usuario.
```

```
ASSIGN kardex-d.f-creo = TODAY
```

```
kardex-d.user-creo = global-user
```

```
kardex-d.fecha-exp = ?.
```

Otro triggers que se ejecuta es cuando se borra un registro, tengo creada una tabla de auditoría que pone el registro de la llave primaria, la fecha de borrado y el usuario que realizó el borrado, con esto controlo que los registros que se borren de una tabla sean auditados por este registro que se crea en la tabla de auditoría.

6. Diseño de recuperación contra catástrofes, existe otro campo que se llama f-exp el cual indica la última vez que se realizó la exportación de este registro para el respaldo de la información, cuando se hace una exportación de la información este campo se actualiza dentro de la base de datos en cada uno de los registros de cada una de las tablas, cuando este campo es actualizado el trigger de WRITE deja este valor en nulo, lo cual quiere decir que la siguiente vez que se haga una exportación de la base de datos se deberá de exportar este registro. Esto nos sirve para respaldar únicamente los datos que hayan sufrido un cambio. De cualquier manera se tienen procesos de respaldos de la base de datos programados para que se realicen diariamente entre la 1:00 am y las 5:00 am, estos procesos fueron diseñados para que durante la noche se respalde la información de las sucursales, ésta se envía vía FTP al corporativo y se actualiza la información de manera automática, cada día por la mañana se tiene en el corporativo la actualización de las bases de datos, cada tercer día se realizan respaldos nocturnos de todas las bases de datos para conservar y preservar en cualquier momento la integridad de la información, si una sucursal tiene algún problema de operación el tiempo que nos tarda en

## Reporte de Actividades Profesionales

levantarla es de aproximadamente 24 horas no importando que el lugar físicamente no se pueda tener acceso.

7. Diseño de operación, en este proyecto tuve que hacer una estructura de operación local ya que existen 8 sucursales en el interior de la República Mexicana cada una de las cuales debe de operar con una red local y una base de datos que reside en el servidor localmente, en la figura 9 se muestra de manera gráfica de este diseño.

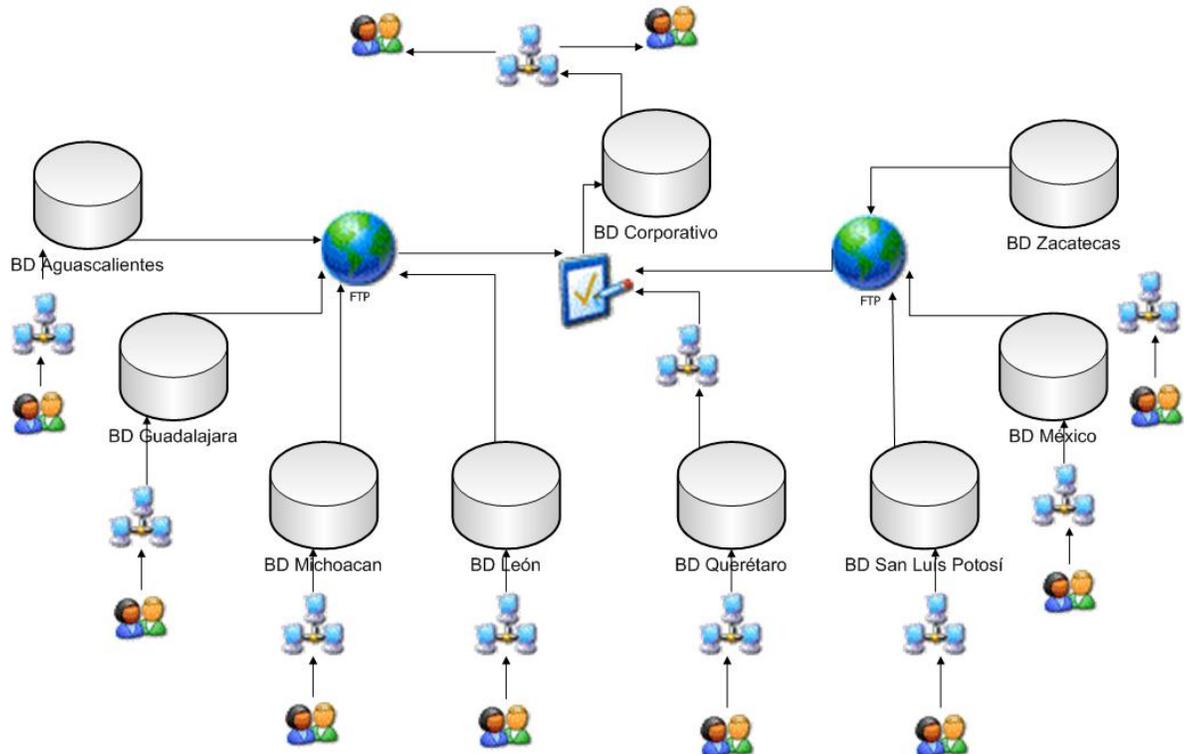


Figura 9, diseño de operación

Operar en línea a través de una red local, el servidor de esta red local tiene todos los datos de la base de datos que requiere para su operación, todas las tablas se actualizan con los datos de cada sucursal, al final del día y con respaldos automáticos durante la noche llegan los datos al servidor del corporativo en el cual se sube la información de la sucursal, al sistema le puse una bandera, que se llama ADR, de la sucursal para que los datos sean identificados por la sucursal en cuestión y se suban a una estructura igual a las locales identificando los datos por sucursal, el sistema que integra la información de cada una de las sucursales no tiene derechos de actualización para ningún registro, esto lo hice para que el único

## Reporte de Actividades Profesionales

---

responsable de los datos sea la sucursal. El corporativo puede emitir reportes y consultas de manera global de los datos enviados por la sucursal. Este modo de operación que implementé es para hacer que opere el sistema de manera local sin problemas y los únicos responsables de los datos sean los usuarios de cada sucursal, pero que pueda ser supervisada y recomendada por el corporativo de la empresa así como obtener resultados de cada una de las sucursales y comparativos entre las mismas.

### 7.3 Construcción

La construcción del sistema está hecha en lenguaje de programación 4GL (four generation language) nativo de PROGRESS, este lenguaje está basado en comandos SQL y propios del lenguaje, es un lenguaje no procedural, se pueden agregar líneas completas de comandos SQL, sin embargo, cuando incluyo muchos comandos SQL el sistema se hace lento de manera importante, por lo cual prácticamente no puse comandos SQL en la construcción del sistema. Progress tiene un compilador cuyos archivos fuentes tienen extensión \*.w, \*.p, \*.i, cuando se compilan los programas nos genera archivos del tipo \*.r, los cuales son los ejecutables, se pueden ejecutar los programas fuentes directamente sin ningún tipo de restricción, para este sistema todo se ejecuta a través de archivos \*.r en cada una de las sucursales.

**El sistema está conformado de la siguiente manera:**

Procedimientos (*.p)	<b>182</b>
Documentos de inclusión (*.i)	<b>60</b>
Programas (*.w)	<b>310</b>
Opciones de Menú	<b>166</b>
Archivos ejecutables (*.r)	<b>492</b>
Formatos en Excel (*.xls)	<b>48</b>
Archivos de inicialización (*.ini), levantamiento base de datos (*.pf), definición de base de datos (*.df) archivos de configuración en general	<b>30</b>
Tablas	<b>58</b>

## Reporte de Actividades Profesionales

---

Índices	<b>281</b>
Campos	<b>2166</b>
Triggers a nivel base de datos	<b>58</b>
Espacio en disco de los documentos y programas	<b>250 MB</b>
Cada base de datos ocupa aproximadamente 1GB	<b>8GB total</b>

Para la construcción de los programas, procedimientos, menús, programas de inclusión utilicé una herramienta propia de progress la cual está dentro del DESKTOP y tiene:

- A. Data dictionary, esta herramienta sirve para crear la estructura de base de datos, campos, tablas, índices, secuencias y triggers
- B. Procedure editor esta herramienta es un editor de texto principalmente lo utilicé para crear, editar y modificar procedimientos.
- C. Data Administration, esta herramienta es apoyo para crear respaldos, crear archivos con las definiciones de las tablas (dump and load), crear archivos con los datos de las tablas (dump and load), crear usuarios a nivel base de datos, establecer los privilegios de los usuarios a nivel base de datos y conexiones con bases de datos tales como oracle sin embargo para este proyecto no utilicé esto.
- D. Appbuilder esta herramienta es para crear las pantallas, menús y reportes, a través de la misma definimos cada uno de los campos, o instancias que queremos contenga nuestra pantalla le asignamos con triggers de ejecución los controles que deberá de tener cada uno de los campos o instancias de la pantalla y nos ayuda a generar el código. El 80% de los programas los construí con esta herramienta.
- E. Application Compiler herramienta que nos sirve para compilar los programas.
- F. Application Debugger esta herramienta sirve para ejecutar un programa paso a paso y poder ir viendo que es lo que contiene cada una de las variables, esta herramienta me fue muy útil al momento de la construcción.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

La versión de PROGRESS que utilicé fue inicialmente la 8.1 y después hice una migración a la 9.0d, esta migración fue importante ya que la migración la tuve que realizar cambiando el modo de operar de la base de datos y representó un trabajo complejo.

A continuación voy a explicar algunas consideraciones técnicas que utilicé para la construcción del sistema:

- a. Utilicé programas del tipo \*.i, esto lo utilicé para crear algunas rutinas que se repiten en los programas y solo deben ser incluidas en los programas, un ejemplo de esto sería la validación que se hace al entrar a un menú, esta rutina determina si se tiene acceso a la opción o no. El peligro que se tiene de esto es que cuando alguien hace una modificación a esta parte del código todos los programas que lo utilizan se modifica, claro la contra parte es que solo se modifica una sola vez. Yo lo utilicé bastante y es muy práctico, el concepto hacer más con menos.
- b. Para controlar los accesos de los programas desde cualquier otro punto que no sea a través de la entrada, elaboré dos variables de tipo compartido durante el proceso que se llama global\_user y global\_time, estas variables son creadas desde el programa de entrada y si alguien conoce alguno de los programas e intenta ejecutarlo sin solicitar el usuario y password el programa marca un error de compilación porque no tiene el usuario y hora de ejecución por lo tanto no puede entrar al sistema, este concepto lo manejo como parámetros necesarios para la ejecución de los programas.
- c. Dentro de los triggers se actualizan los datos de usuario que realiza cualquier modificación, esto lo creé con el fin de que cada que se actualiza un registro en la base de datos pueda el sistema identificar quién lo realizó, la fecha y la hora a la que fue hecho el movimiento.

### **7.4 Documentación**

El manual de usuario está dividido en los siguientes capítulos:

1. **Catálogos**, los catálogos del sistema contienen la información base por medio de la cual evito incongruencias de información, ejemplo, el catálogo de estados tiene un registro de cada uno de los estados de la República Mexicana, cuando necesitan hacer referencia a un estado únicamente lo mandan llamar de la base de datos pero no pueden agregar alguna información no correcta. Los catálogos tienen relaciones entre si, para de esta manera hacerlos más útiles, el registro de un estado es útil, sin

## Reporte de Actividades Profesionales

embargo cuando lo asociamos a un municipio y este a su vez a una colonia es mas especifico los datos que tenemos relacionados y por tanto nos complementa la información, en adelante describo cada uno de los catálogos que se tienen y cual es su función dentro del sistema, la figura 10 es una muestra de la pantalla de captura, consulta y modificaciones del catálogo de productos, las pantallas de los catálogos son iguales solo cambia el tipo de información que solicita, el primer botón de arriba hacia abajo, le sirve al usuario para capturar un nuevo registro del catálogo donde se ubique, el segundo es para borrar un registro, si el registro esta asociado con otro registro dentro del sistema al usuario le saldrá un mensaje de aviso y por tanto no puede borrar el registro (integridad referencial), el tercero es para modificar un registro, el único dato que no se puede modificar es el de la llave primaria del registro, el cuarto botón es para tener uno o varios reportes del catálogo y por último el quinto botón sirve para salirse de la opción y regresar al menú principal:

Producto	Descripción	U.M.	Valor Facial	Costo Servicio	Costo Unitario	Consigna?
1100	LADATEL \$100.00	PZ	00.0000	86.957	76.5217	no
120	LADATEL \$20.00	PZ	20.0000	17.391	15.3043	no
1200	LADATEL \$200.00	pz	00.0000	173.913	153.0434	no
130	LADATEL \$30.00	PZ	30.0000	26.087	23.4783	no
150	LADATEL \$50.00	PZ	50.0000	43.478	38.2609	no
2100	FICHA AMIGO \$100.00	PZ	00.0000	86.957	79.1304	no
2200	FICHA AMIGO \$200.00	PZ	00.0000	173.913	158.2608	no
2400	FICHA AMIGO \$300.00	PZ	00.0000	260.870	237.3913	no
2500	FICHA AMIGO \$500.00	PZ	00.0000	434.783	395.6522	no
301	MULTIFON \$10.00	PZ	10.0000	8.696	7.6522	no

Figura 10. Catálogo de productos.

- ADR, almacenes de distribución regional, este catálogo es utilizado para conocer cada una de las sucursales que se tienen en el sistema, a donde puedo realizar movimientos de traspasos de almacén e identificar cada uno de los movimientos que realiza una sucursal.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

- b. Representantes de Ventas, aquí se contiene los datos generales de los representantes de ventas así como el control de las remisiones que tiene el representante de ventas.
- c. Detallistas, éste es el catálogo de clientes de la empresa, contiene los datos generales del detallista y/o cliente.
- d. Sectores, con el fin de zonificar las rutas de atención de los representantes de ventas se tiene el catálogo de sectores, contiene los límites al sur, norte, este y oeste que delimita el alcance que tiene el sector.
- e. Sectores representantes, aquí se tiene cual es el representante de ventas que atiende al sector, también se determina el día de atención del sector y por tanto se conoce una ubicación determinada del representante de ventas.
- f. Colonias del Sector, aquí se tiene definidas cada una de las colonias que están dentro de un mismo sector, existen colonias que pueden estar en más de un sector específico.
- g. Productos, en esta pantalla se tiene definidos cada uno de los productos que la empresa comercializa, sus costos, su precio de venta, el valor facial del producto o bien el valor que el consumidor final tiene del producto, unidad de medida del artículo, si controla existencias, si es un servicio, si controla números de serie.
- h. Giros Comerciales, estos están asociados a lo que se dedica el cliente y/o detallista, algunos ejemplos de estos son: tienda, puesto de periódicos, mueblerías, etc.; son utilizados para determinar el mercado a donde está llegando los representantes de ventas.
- i. Unidades de Medida, cada uno de los artículos tiene asociada una unidad de medida le sirve al sistema para que se pueda conocer cual es la presentación del producto y la unidad de medida de venta de los productos.
- j. Líneas de Productos, aquí se tiene una clasificación de los productos, por ejemplo, las tarjetas se tienen de diferentes líneas como son Telcel, Movistar, Telmex y a su vez las tarjetas de Telmex se clasifican por tarjetas de prepago para llamadas locales, tarjetas que se llaman de Telmex y las tarjetas de prepago para llamadas de larga distancia tanto nacional como internacional, otra clasificación

## Reporte de Actividades Profesionales

---

son los teléfonos celulares, en fin, todas las clasificaciones que se tengan de los productos que se comercializan.

- k. Planes, aquí se tienen definidos los planes y sus características de los teléfonos celulares y del plan de pago.
- l. Colonias, en este catálogo se tienen cada una de las colonias que se hay dentro de la República Mexicana haciendo la distinción del municipio al que pertenece la colonia, esto es muy útil para la organización de la información, así como para conocer que colonias se tienen en cada uno de los municipios.
- m. Poblaciones, en este catálogo se tiene todos y cada uno de los municipios o delegaciones del país, poner por ejemplo “Álvaro Obregón” establece que cada que queramos hacer referencia a esta delegación mandamos llamar el dato y listo, evitando la posibilidad de no podemos poner “A. O.”, que si no lo tenemos relacionado de esta manera cada uno de los que operan el sistema, podría dar de alta o referenciarlo como le parezca más correcto y por tanto cuando quieren buscar el municipio al que pertenecen las colonias
- n. Estados, el registro de los estados de la República Mexicana
- o. Regiones, la venta de telefonía celular requiere conocer la región en donde el teléfono se utiliza, en este catálogo tenemos relacionadas las regiones celulares.
- p. Tipos de Depósitos, cada uno de los abonos y depósitos bancarios que se realizan deben de señalarse como se realizo este si fue en efectivo, cheque, deposito bancario, etc.
- q. Tipos de Detallistas, cada uno de los clientes esta catalogado dependiendo de tipo de venta que se le realiza por ejemplo ventas de contado, ventas a crédito, etc., en este catálogo se tiene registrado los tipos de clientes y/o detallistas.
- r. Tipos de Inactividad, cuando un detallista o cliente deja de comprar a la empresa al paso de 45 días de no compra se pasa a los detallistas a inactividad, en este catálogo tenemos los tipos de inactividad por las que se generó la misma, esto es útil debido a que si la inactividad es por cliente moroso, no se debe activar al cliente al menos que sus compras empiecen a ser de contado, de otra manera pierde su historial crediticio con la empresa.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

- s. Tipos de Movimientos, este catálogo tiene el origen de los movimientos que se pueden realizar en el almacén, como ejemplo puedo comentar que está el movimiento para el paso de producto del ADR al representante de ventas.
- t. Semanas del Año, debido a que se realizan los cierres semanales dentro del sistema se tiene un consecutivo de semanas del año con la fecha inicial de la semana y la fecha final de la misma, al momento de consultar un cierre semanal y/o mensual se pueden tener las fechas en que se realizo el cierre.
- u. Bancos, catálogo que contiene los registros de los bancos, ejemplo, Banamex, Bancomer, etc.
- v. Cuentas Bancarias, cada sucursal tiene sus cuentas de operación y las cuentas concentradoras de toda la empresa, en este catálogo se tienen relacionadas las cuentas de cada sucursal, también sirve para el registro de los depósitos bancarios y para las conciliaciones bancarias de cada una de las sucursales.
- w. Proveedores, registro de los datos específicos de los proveedores así como las características de operación que se tiene con ellos y la empresa.
- x. Usuarios, para que una persona pueda acceder al sistema deberá de ser por medio del usuario que tiene registrado y la contraseña de la persona que utiliza el usuario, se requiere un usuario por cada persona que entra al sistema y no debe de ser compartido aun que hagan las mismas actividades.
- y. Grupos a los que pertenecen los usuarios, agrupamiento de los usuarios siendo este necesario para los perfiles que tendrá el usuario.
- z. Programas, en este catálogo tenemos el registro de cada uno de los programas que se pueden acceder por el sistema.
- aa. Accesos con la relación o catálogo de usuarios, grupos y programas se construye en este catálogo el perfil que se tiene de acceso y el tipo de acceso que se tiene al programa, es decir, si tengo acceso al catálogo de ADR con solo lectura o para realizar cualquier movimiento.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

bb. Tipos de Autorización, en este catálogo se tienen definidos los tipos de autorización que existe, estos sirven para determinar qué autorizaciones se deben de realizar para la captura de una remisión, para explicar claramente esto, una política de la empresa es que los clientes que son de crédito solo tengan una remisión y/o venta abierta y en caso de tener una segunda, está deberá de estar pagada al menos un 80% del total de la venta, por tanto se genera un tipo de autorización para registrar dos ventas.

cc. Autorización contra usuarios, los tipos de autorización que definen en el catálogo anterior deben de otorgarse para aplicarse a un usuario en particular y este pueda hacer uso del tipo de autorización, cuando la encargada del registro de las ventas le marca un error el sistema al tratar de registrar una venta a un cliente de crédito el usuario autorizado para lo mismo deberá de teclear en la computadora de la encargada del registro de las ventas su contraseña autorizando que se registre la venta.

2. **Control de Almacén**, se tiene un manejo de la doble partida, la cual es: todo movimiento debe tener una carga o suma de producto a un almacén y una descarga o resta de producto en otro almacén, esto depende de donde se toma el producto, es decir, el origen del producto, que es donde se resta y el destino del producto que es donde se suma. La doble partida de los movimientos no siempre es completada dentro del proceso interno, esto es:

a. **Doble partida que no se realiza 100% en el sistema**, Cuando llega el producto del proveedor se disminuyen las existencias del proveedor, este movimiento no se realiza dentro del sistema debido a que la empresa no tiene la facilidad, ni la necesidad de controlar las existencias del proveedor, y se aumentan las existencias del almacén central o del almacén donde se está ingresando el producto, con esto se completa la doble partida, sin embargo como se puede observar solo la suma de producto se realiza dentro del sistema.

b. **Doble partida que sí se realiza al 100% dentro del sistema**, cuando se entrega producto a un representante de ventas si se completa la doble partida dentro del sistema, se resta el producto al almacén que está entregando el producto y se suma el producto entregado al inventario cajuela del representante de ventas, se completa o se realiza al 100% la doble partida porque se suma el

## Reporte de Actividades Profesionales

---

producto del destino a donde está llegando el producto y se resta el producto del origen de donde está saliendo el producto.

Para el manejo de los almacenes se tienen las siguientes opciones de menú:

1. **Entrada del Proveedor al Almacén**, en esta opción se realizan las entradas de producto del proveedor al almacén central o al almacén del ADR destino, aquí solo se agrega el producto al almacén donde se ingresa, la resta del producto no se realiza porque recordemos que no controlamos las existencias del proveedor, para el sistema este es el momento que registramos cada uno de los números de serie de cada una de las tarjetas y a partir de este momento controlamos los números de serie. Cuando registramos los productos que se controlan del sistema le especificamos que producto controla existencias y que producto controla número de serie, si un producto no controla existencias no se pueden realizar entradas del proveedor al almacén y en la lista de consulta de productos estos no serán desglosados, no es que no existan simplemente no aplica su uso en los movimientos del almacén, es el mismo caso para los productos que se controlan los números de serie, cuando la bandera de control de si controla números de serie está prendida el usuario que esté realizando la entrada no podrá continuar hasta no poner los número de serie del producto, en esta parte el sistema no pide las cantidades ya que el numero de series que se registren serán las que tome como cantidad. La relación numero de serie producto no se puede duplicar, esto es para el producto uno no se puede poner dos veces el numero de serie uno, esta explicación de los número de serie y de productos que controlan existencias aplica exactamente igual para todos los movimientos del almacén que voy a describir en adelante.

Las figuras 11 y 12 son las pantallas del sistema que muestran los datos solicitados para realizar un movimiento de entrada del almacén, con esto muestro el concepto de captura de los movimientos del almacén, cada una de las pantallas del módulo de almacén son similares solamente cambian los datos que solicita.

# Reporte de Actividades Profesionales

**Entrada del Proveedor al Almacén**
✕

**DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA**  
 sistemas - desa90 09.12.2009

Tipo Movto: **E00 ENTRADA PROVEEDOR AL ALMACEN**      F. Movto:

Proveedores:       Folio:

Alm. Destino:       Nota Cite:

Observaciones: **ENTRADA PROVEEDOR AL ALMACEN**

Productos	Producto	Descripcion	Cantidad	Kardex
Producto	Descripción		Cantidad	

Figura 11 – movimientos del almacén

**Entrada del Proveedor al Almacén**
✕

**DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA**  
 sistemas - desa90 09.12.2009

**Control de Folios Tarjetas**

Producto: **130**      F. Movto: **09/12/2009**      Ubic: **TEL**

No. Serie Inicial	No. Seria Final	Cantidad
<input style="width: 100%;" type="text" value="0000000000"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="0000000000"/>	1

Producto	Serie	Ubicacion

# Tarjetas Agregadas: **0**
# Tarjetas TOTALES: **0**

Figura 12 muestra un producto que controla número de serie

2. **Surtido de Panamericano al ADR**, en algunas sucursales las entradas de producto las realizan con la empresa de seguridad que se encarga de salvaguardar los valores, cuando se requiere que el producto lo traigan a la sucursal de la empresa que salvaguarda estos se debe de realizar un movimiento de panamericano a la sucursal o ADR, en estos movimientos la doble partida si se realiza completa, es decir, el sistema si controla las existencias y números de serie de los productos que tiene la empresa de seguridad, podemos decir que este movimiento es entre almacenes. Este movimiento no se puede realizar si no hay existencias en el almacén de la empresa de seguridad y tampoco si no se tienen los números de serie de las tarjetas a mover.
3. **Surtido del ADR al Representante de Ventas**, para que un representante de ventas tenga producto para realizar su trabajo, se le entrega el producto, a través de ésta opción , al almacén de la sucursal debe de tener existencias para poder realizar el movimiento, se resta el producto al almacén de la sucursal y se suma el producto al inventario cajuela del representante de ventas, al terminar de registrar la entrega de producto se emite un reporte de todos los productos y cantidades que se están entregando al representante de ventas, se cuantifica con precio al público y se deberá de firmar por el que recibe el producto, además de control, con este registro en caso de algún problema se le presenta a la aseguradora la salida y esta responde por la mercancía. Como política de la empresa y en coordinación con las políticas de cobertura del seguro, un representante de ventas máximo puede llevar \$80,000.00 (ochenta mil pesos 00/100 MN) de producto, en caso de llevar más de esto el seguro no se responsabiliza de cualquier incidente que ocurra con el producto, en este caso el responsable del producto es el representante de ventas.
4. **Devoluciones de los Representantes**, durante la semana de trabajo al representante de ventas se le surte producto diariamente para que pueda realizar sus ventas durante sus visitas a los detallistas, al final de la semana contra cierre semanal todo el producto que no hayan vendido debe de ser devuelto al almacén, este movimiento quita las existencias del producto devuelto al inventario cajuela del representante de ventas e incrementa dicha cantidad de producto al almacén que está recibiendo el producto, este movimiento también genera un documento el cual debe de ser firmado por el encargado de almacén y el

## Reporte de Actividades Profesionales

---

representante de ventas se queda con copia del documento. La doble partida se complementa ya que se suma el producto devuelto al almacén de la sucursal y se resta el producto al inventario cajuela del representante de ventas.

- 5. Traspasos entre ADR's**, para mover producto del almacén de una sucursal a otro almacén de otra sucursal se hace a través de esta opción, aquí la doble partida se hace entre dos bases de datos, por la distribución que expliqué la sección 7.2 inciso 7, en la base de datos que envía el producto se le restan a las existencias del almacén de dicha sucursal y en la base de datos que recibe el producto se le suman las existencias, cuando se realiza el movimiento de envío de producto se genera un documento de salida cuantificando el mismo a precio lleno y un archivo que tiene extensión .trp el cual contiene las cantidades de producto que se está enviando, los datos del traspaso, tales como la fecha, el almacén origen, almacén destino y en caso de que el producto que se envía controla números de serie entonces se incluyen en este reporte. Este archivo se envía por correo electrónico a la sucursal que recibe el producto le dice al sistema donde se encuentra el archivo y le da aceptar, metiendo todo el producto que tiene el archivo, números de serie y datos del movimiento, al aceptar el movimiento se realiza la suma del producto, es importante mencionar que no hay manera de cambiar las características del contenido del archivo ya que es complejo e ilegible al ojo humano y por tanto al momento de recibir el producto de la sucursal receptora solo se puede aceptar las cantidades que estén dentro del archivo \*.trp, si el archivo por error de la sucursal que envía no es correcto se recibe el producto y se genera una salida adicional al mismo por las cantidades exactas del producto que se recibió sin estar en absoluto acuerdo, cancelando con esto el recibo de entrada del producto.
- 6. Registro de Consumos Internos** hay ocasiones que se le autoriza a un trabajador de la empresa una tarjeta de consumo esta no se le vende pero si se deberá de descontar del almacén de la sucursal que entrega la tarjeta, ese numero de serie de la tarjeta y el movimiento queda registrado como un consumo interno, aquí únicamente se descuenta el producto de las existencias de la sucursal, para que el encargado del almacén pueda registrar un movimiento de tarjetas deberá de tener un documento de autorización, cualquier registro no autorizado de consumos internos deberá de ser pagado por el encargado del almacén

## Reporte de Actividades Profesionales

---

que entrego el producto sin una autorización previa, este cargo se hace a valor lleno.

7. **Registro de Faltantes** cuando a un representante de ventas le faltan tarjetas se debe de hacer un movimiento para registrar el producto que falta, estos movimientos de tarjetas deberán de ser pagadas por el representante de ventas, de esta manera se le resta el producto de su inventario cajuela, recordemos que no es posible por política de la empresa que un inventario cajuela quede con existencias esto es parte fundamental del cierre de semana y/o mes.
8. **Movimientos SubAlmacén** cada que se hace una devolución de producto este se devuelve a un subalmacén que contabiliza las existencias del almacén de la sucursal, esta devolución al subalmacén es para agilizar la entrega de producto al siguiente día hábil del cierre de semana o de mes, entonces con la finalidad de complementar la salida del representante de ventas se puede hacer un movimiento al subalmacén del representante de ventas, en caso de que por alguna razón una tarjeta debe de quitarse del subalmacén del representante de ventas esta opción sirve para quitarlo del subalmacén.

### 9. Reportes

- a. **Reporte y Consulta de Existencias por ADR**, este reporte sirve para que conozcan las existencias de producto que tienen en sus almacenes cada una de las sucursales, se puede sacar un desglose de cada uno de los números de serie de los productos.
- b. **Reporte y Consulta de Existencias por Representante de Ventas**, con este reporte pueden conocer cuantas en cantidad y en desglose tarjetas trae un representante de ventas.
- c. **Reporte y Consulta de Movimientos del Kardex**, aquí puede consultar los usuarios los movimientos que se hicieron del almacén por tipo de movimiento así como también el desglose de cantidades por producto, el tipo de movimiento se refiere al concepto de movimiento del producto, si el movimiento fue de entrada al almacén, si fue una devolución de producto, si fue una salida de producto del almacén al inventario cajuela del representante de ventas, etc.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

- d. **Matriz de Conciliación** este reporte muestra las entradas de producto al almacén de la sucursal, las salidas y/o entregas de producto a los representantes de ventas, los traspasos y/o movimientos de producto entre las sucursales tanto de entrada como de salida, las devoluciones de producto de los representantes de ventas, las ventas de cada uno de los productos por cada uno de los representantes de ventas y por último en caso de que existan consumos internos y faltantes, con esta información por producto se realizan las sumas algebraicas y nos da las existencias que deberá de tener el encargado del almacén, en caso de cualquier diferencia las existencias del mismo se deberá de crear un faltante al encargado de almacén y poder cerrar los números con el encargado del almacén.
- e. **Existencias de los Almacenes**, este reporte muestra las cantidades que se tienen en existencia en los almacenes de la sucursal y/o en los inventarios cajuela de los representantes de ventas.
3. **Ventas – Cobranza.**- Cuando se va a crear una venta el representante de ventas tiene que traer producto en su inventario cajuela, no se pueden realizar ventas si no tiene producto el representante de ventas en su inventario cajuela, aquí se empieza a generar la dependencia del sistema y las áreas que operan el mismo, es decir, el encargado de almacén entro a la opción 3 del módulo de control de almacén.

Se genera la venta del producto, aquí aunque no de manera directa se resta el producto al inventario cajuela y se suma, movimiento que no se realiza dentro del sistema, al inventario del detallista, la cobranza se realiza de las ventas que se tengan a crédito donde se pueden dar abonos y/o liquidaciones y por tanto se va creando la cartera vencida de los representantes de ventas, de los detallistas y de la sucursal, cada venta suma a la cartera vencida y cada abono resta al total de la cartera vencida.

Las opciones que se tienen para este módulo son:

1. **Registro de Ventas**, en la figura 13 podemos observar la pantalla que sirve para capturar las ventas, se ingresa la clave del representante de ventas el sistema trae el número de remisión que sigue, esta siempre debe de ser en consecutivo para no omitir ningún registro, cada folio de remisión de ventas es un documento pagaré que no puede ser omitido o perdido ya que puede representar un manejo no debido totalmente por

## Reporte de Actividades Profesionales

---

el representante de ventas, se da el número de detallista al que se le realizó la venta del producto, cuando tiene alguna de las reglas de ventas rotas le aparece al encargado de capturar la información una solicitud de autorización para la venta la cual deberá de asignar el supervisor del área, posteriormente nos pide la clave del producto aquí a diferencia de los procesos de almacén no se realiza la venta con números de serie, se ponen las cantidades de venta y el descuento que se le tiene asignado al detallista, cada uno de los detallistas dentro del catálogo tiene el porcentaje de descuento con el que se le vende, cuando este es diferente se lo teclean y les va a requerir nuevamente una clave de autorización para poder meter el descuento distinto. No se puede realizar remisiones sin existencias, en caso de que esto llegara a suceder se tendría que checar que está pasando y corregir el posible error, al momento ya de registrar la venta se le resta el producto al inventario cajuela del representante de ventas.

Como ejemplo de las posibles autorizaciones que se puede solicitar son:

- a) Un doble pagaré, cuando un detallista tiene dos ó más pagarés de venta y no a cubierto al menos el 80% de adeudo anterior, el sistema solicita una autorización la cual deberá de otorgarse por el supervisor de ventas al encargado de la captura de las ventas.
- b) Una venta a un detallista que no está asignado al vendedor también requiere de una autorización.
- c) Una venta a un detallista que esta fuera de su zona de cobertura requiere que se le otorgue una autorización

Diario se entrega un reporte de autorizaciones al gerente de ventas para su análisis.

## Reporte de Actividades Profesionales

Registro de Remisiones

DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA  
sistemas - desa90 09.12.2009

Remision: 51  Contado Fecha Remisión: 09/12/2009  
 Crédito Día Atención:

**Detalle de la Remision**

Producto	Descripcion	Cantidad	Descto	P. Unitario	Importe
				0.00	0.00

Producto	Descripción	Unidad	Cantidad	Descto	Precio Unitario	d-importe

Insertar Cancelar Total Remision **0.00**

Clave ó No. de Parte del Producto

Figura 13 – registro de ventas a los detallistas

- 2. Pagos y/o Abonos a Remisiones**, los abonos y/o liquidaciones que se hacen a las remisiones es por medio de la pantalla que está en la figura 14, como podemos observar nos pide la clave del representante de ventas y nos hace un desplegado de las remisiones que tiene con un saldo pendiente, tecleamos o seleccionamos la remisión a la que se le va a realizar el pago y/o liquidación nos pide el monto del pago, no es posible teclear un monto mayor al que adeuda el detallista en la remisión a la que estamos haciendo referencia, después ponemos el tipo pago si es en efectivo o con cheque y se registra el pago, cuando el pago es con cheque se teclea el banco del cheque y el número de cheque, en algunas ocasiones se puede recibir el pago de una remisión con un cheque post fechado, en este caso el sistema asigna una promesa de pago de la remisión por la cantidad que se tenga del cheque, sin embargo y mientras el cheque no entre al banco está remisión no es considerada pagada y sigue formando parte de su cartera vencida, cuando el cheque entra al banco la fecha del abono se actualiza y se considera como realizado el pago.

## Reporte de Actividades Profesionales

**Pagos a Remisiones**

DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA  
sistemas - desa90 09.12.2009

Representante: **glc** LOZA CABALLERO GUSTAVO  
Numero Remision: **43** Remisión: **43** Pago: **317**

Remision	Deta.	Fecha Remisión	Importe
43	20000	25/03/2008	\$63,757.50
44	20000	26/03/2008	\$3,680.00
45	20000	26/03/2008	\$16,057.50
46	20000	27/03/2008	\$19,395.50
47	20000	28/03/2008	\$53,712.00
48	20000	31/03/2008	\$43,233.75
49	20000	31/03/2008	\$2,797.50

Detalle:  
LUIS GUSTAVO LOZA CABALLERO  
Fecha Pago: **09/12/2009**

Descripcion del Pago  
**Abono a Remision en :**

Importe Pago: **63,757.50**  Efectivo  Cheque

Banco:  
No-Cheque:  
Fecha Cobro:

Importe Remision: **\$ 63,757.50**  
Abonos Realizados: **\$ 0.00**  
Saldo Remision: **\$ 63,757.50**  
Saldo Pendiente: **\$ 0.00**

Registra Abono

Importe del Pago o Abono a la Remisión

Figura 14 – Abonos y/o pagos a las remisiones, cobranza.

- Remisión Factura**, como comenté en el inciso 2 de este capítulo las remisiones se tienen que capturar en orden secuencial solo que en algunas ocasiones para venderle a algunos detallistas se requiere llevar el material que se van a quedar y la factura para que se meta a revisión, para estos casos existe la posibilidad de crear una remisión factura, la cual a parte de generar la remisión de venta genera la factura y ésta puede ser llevada directamente con el producto, nos solicita la misma información que la remisión solo que adicionalmente pide el número de remisión, cuando la encargada de capturar las ventas de los representantes de venta realiza la captura de las remisiones y llega con la remisión factura, el sistema únicamente le manda un aviso de que esa remisión ya está capturada y automáticamente le da el siguiente número de remisión válido.
- Ubicación de Pagarés**, cada una de las remisiones que se realizan a crédito son un documento pagaré que sirve para que el detallista acepte su adeudo por lo que si se pierde este documento tendría que ser pagado bajo un criterio de negociación con el detallista, para evitar estos problemas, el encargado del almacén se encarga de relacionar dentro

## Reporte de Actividades Profesionales

del sistema las remisiones que el representante de ventas se está llevando para realizar su ruta de trabajo, al regreso de su actividad del día representante de ventas tendrá que regresar los pagarés que no se hayan liquidado y al menos la copia de los pagares liquidados. Al momento de realizar la cobranza del día en la opción 2 de este módulo el sistema por default envía el documento pagaré a la sucursal, solo los documentos que se haya llevado el representante de ventas y no se hayan hecho ningún movimiento estos deberán de ser regresado al ADR para deslindar responsabilidades del documento pagaré. Estos movimientos son realizados dentro de la pantalla que se muestra en la figura 14-a.

Ubicación Física de las Remisiones

Salir Opciones Reportes

DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA  
sistemas - desa90 14.01.2010

Vendedor Remision:

Transito  Oficina  Transito  Oficina

Vend.	No. Rem.	Fecha Deta. Rem.	Fecha Rem.	Importe	st	Ubic.

Vend.	No. Rem.	Fecha Deta. Rem.	Fecha Rem.	Importe	st	Ubic.

Figura 14-a Ubicación física de las remisiones

- Depósitos Bancarios**, por cada uno de los depósitos que hagan los representantes de ventas se realiza un registro del depósito, con esto se tiene un registro de la cantidad cobró el representante de ventas, por política de la empresa los representantes de ventas no deben de llegar a la oficina con dinero en efectivo esto sirve para la seguridad de los representantes de ventas y de la empresa por supuesto, con los depósitos realizados y el registro de los abonos, pagos y/o liquidaciones se hace un cuadro diario, la pantalla de la figura 15 muestra la captura de información de los depósitos bancarios. Cada uno de los

## Reporte de Actividades Profesionales

representantes de ventas tiene que hacer depósitos en el banco cuando se le junten máximo \$80,000.00 en efectivo y/o en cheques, esto como ya se comento además de ser seguridad para el representante de ventas, es un requisito de la aseguradora para el pago de algún incidente. La figura 15 muestra la pantalla por medio de la cual se hacen los depósitos de la cobranza diaria, con el registro de los depósitos se realiza un conciliación bancaria.

**Cobranza Diaria**  
Registro rEporte Salir

DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA  
sistemas - desa90 09.12.2009

**Registro de Depositos**

Cuenta Bancaria: 22000014100  
CUENTA SERFIN Banco: BANCA SERFIN  
Ref.: F. Deposito: 08/12/2009 Importe:  
Repre. Vtas:  
Notas Deposito:

Bancos	No. de Cheque	Importe	Total Desglosado

Cve	Banco	No Cheque	Importe	Banco

Aceptar  
Regresar

Número de Cuenta Bancaria

Figura 15 – registro de depósitos

- Promociones**, sólo para algunos casos en particular se pueden realizar las promociones las cuales consisten en dejar producto a consignación del cliente, firman un pagaré que respalda el producto entregado a diferencia de las ventas es que el detallista puede regresar el producto y se le entrega su pagaré o liquida los productos que haya vendido y se queda con los que aún no desplace, en esta parte el producto si se genera un subalmacén virtual que contiene las existencias del producto y se le descuentan dichas existencias del producto al representante de ventas, cuando el detallista no venda el producto y lo regrese se realiza una devolución de producto al

## Reporte de Actividades Profesionales

---

representante de ventas. Esta opción únicamente aplica para productos que están en promoción.

### 7. Reportes

- a. **Consulta de remisiones**, esta consulta que también puede salir a papel la consulta nos da todas las ventas que se han realizado por un representante de ventas o varios y por un rango de fechas inicial y final, nos dice la venta total de la remisión los abonos y si se encuentra liquidada o no la remisión.
- b. **Consulta de Cheques**, como comente al momento de hacer los pagos o abonos a las remisiones éstas podrían ser realizados con cheques cuando consultamos el número de un cheque nos puede informar el sistema de que remisión, detallista y representante de ventas es dicho cheque, esta consulta es muy útil cuando el banco les rebota un cheque, se consulta y se hacen las acciones correspondientes al detallista.
- c. **Comisiones**, la empresa paga las comisiones de venta a los representantes de venta cada mes, este reporte le dice en un periodo de fechas cuales son las remisiones que se tiene consideradas para el pago de sus comisiones, únicamente se les paga comisiones de las remisiones que están totalmente liquidadas en el mes inmediato anterior al pago de las comisiones, si una remisión se liquida al siguiente día del mes esta comisión será considerada hasta el siguiente corte de mes. El reporte además de poner esta información realiza el cálculo en base a las políticas de la empresa de las comisiones que se deberán de pagar por este concepto.
- d. **Reporte de Tarjetas Vendidas, por Producto, Denominación y Línea de Producto**, este reporte hace una matriz de venta diciendo las cantidades de venta de cada uno de los productos, también muestra las tarjetas que fueron vendidas a diferentes descuentos del 5% que es la mayoría de las ventas, esto sirve para controlar que tanto se está vendiendo a diferentes descuentos y por ende es un factor de diferencia para el pago de las comisiones, sin embargo el representante de ventas debe de tener una autorización del gerente de operaciones para vender a un descuento diferente al normal 5%.

- e. **Análisis de Cartera Vencida**, el concepto de cartera vencida se refiere a todas aquellas remisiones que no han sido liquidadas en un plazo determinado, si la fecha de la remisión excede los límite de pago estas remisiones pasan a formar parte de la cartera vencida, el sistema tiene la posibilidad de que el usuario pueda definir los periodos del reportes, es decir, si quiere que sea a 7, 14 y 21 días o los periodos que él requiera. Los plazos normales de una remisión son 7 días.
  - f. **Reporte de Producto en Promoción**, aquí nos muestra cada uno de los productos que se tienen en promoción y que detallista es el que los tiene en consignación.
4. **Facturación**, una factura solo se puede hacer para un detallista de las ventas que tengan registrado el detallista, es decir, no se pueden facturar cosas que no se hayan comprado, se puede generar una factura parcial de un producto, pero no se puede facturar parcialmente la cantidad, es decir, si el detallista compró N cantidad del producto Z y el detallista quiere que se le facture entonces se le puede hacer una factura de todo ese producto, pero no se puede hacer de  $n/2$  la factura. Las opciones que se tienen en este módulo son:
- 1. **Generación por Detallista**, como se puede ver en la figura 16 nos pide la fecha de inicio y de fin y el número de detallista con esto nos trae cada una de las remisiones que se tienen pendientes de facturar, al momento de desplegar las facturas podemos seleccionar dando doble click sobre las remisiones y/o renglones de las remisiones a facturar le damos un monito corriendo y se genera la factura dicha remisión se marca como facturada para que no se pueda volver a facturar, en caso de que solo se haya elegido un renglón de una remisión, entonces es lo que se marca únicamente.

## Reporte de Actividades Profesionales

**Facturación al Público en General**

DISTRIBUIDORA DE COMUNICACION - GUADALAJARA  
sistemas - desa90 09.12.2009

Fecha Inicio: // Fecha Fin: //

R.V.:   Publico Gral  Institucionales

Fecha	Remision	Importe	R.V.	Remision	Producto	Cantidad	Importe	Descto

Prod	Descripcion	%Descto	Cantidad	Importe	Descto	Sub-Total

Fecha factura: 09/12/2009 Factura:

Detallista:  Detallista InExistente

Sub-Total: 0.00  
I.V.A.: 0.00  
Total: 0.00

Figura 16 – facturación de remisiones de un detallista

- 2. Generación al Público en General**, comenté anteriormente que la política de la empresa es facturar el 100% de las ventas realizadas durante el mes, en esta opción nos muestra en base a las fechas y el representante de ventas todas las remisiones que están pendientes de facturar, se seleccionan todas las remisiones que se desea incluir y se facturan.
- 3. Cancelación de una Factura**, por ser la factura un documento de control importante para el pago de los impuestos, cuando una factura se daña, rompe o simplemente esta generada erróneamente esta deberá de ser cancelada, lo que realiza el sistema con esta acción es quitar todos los productos de la factura y quitar la bandera de facturada a la remisión dejando la remisión disponible para generar una factura nueva y la factura la deja en blanco y sin posibilidad de utilización.

## Reporte de Actividades Profesionales

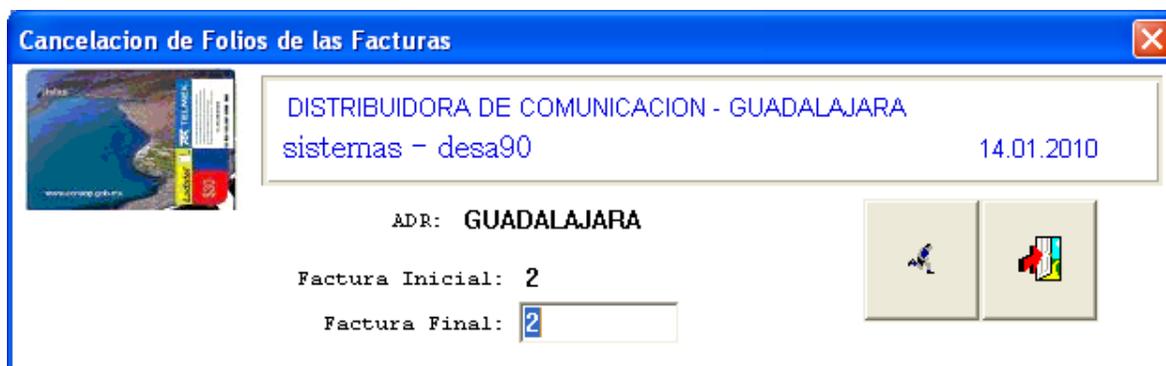


Figura 17. Cancelación de una factura

4. **Cancelación de un Folio**, en ocasiones se daña el papel de una factura por lo que se debe de cancelar el folio de la factura a diferencia de la cancelación es que esta factura o folio de factura nunca fue creado únicamente el consecutivo de facturación se salta.

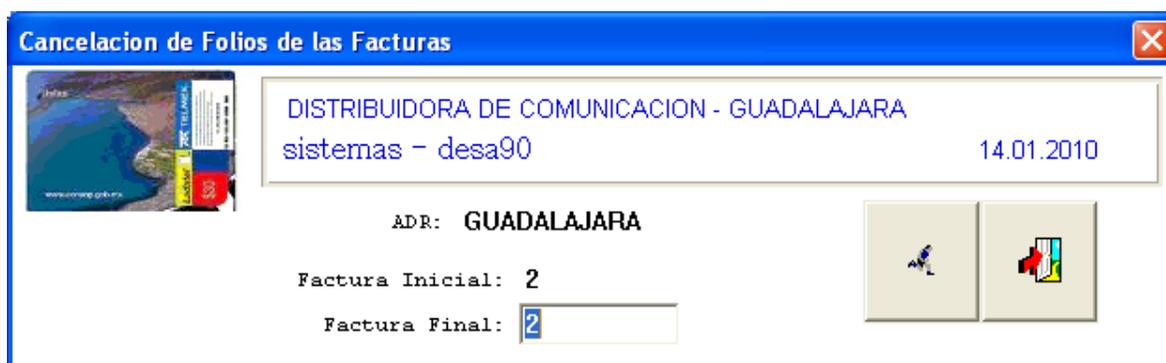


Figura 18. Cancelación de un o varios folios de facturas

5. **Impresión de una Factura**, si al momento de generar una factura no se imprimió porque no estaba disponible la factura o cualquier circunstancia entonces se utiliza esta opción para imprimir la factura solo que aparece una leyenda de copia de la impresión.



## Reporte de Actividades Profesionales

7. **Reporte Anual de Facturación Contabilidad**, este reporte es un concentrado de facturación por registro federal de contribuyentes, este documento es muy utilizado por los contadores de la empresa para conocer cuanto se le está facturando a un cliente, recordemos que no necesariamente es lo que se le vendió.
5. **Procesos Especiales**, los procesos especiales son aquellos procesos que se crearon para mantener el funcionamiento y respaldos de información de manera automatizada, por ejemplo un proceso especial es el que verifica cada uno de los cheques post fechados (figura 21) para ver si se aplican o no para el día en cuestión, otro proceso especial son los respaldos de información (figura 22 y figura 23).



Pago	Remisión	Cve	Fecha Cobrar	Fecha Pago	Fecha Creacion	Importe pago	Describe	No Cheque

Figura 21. Aplicación de pagos

# Reporte de Actividades Profesionales



Figura 22. Importación de la base de datos.

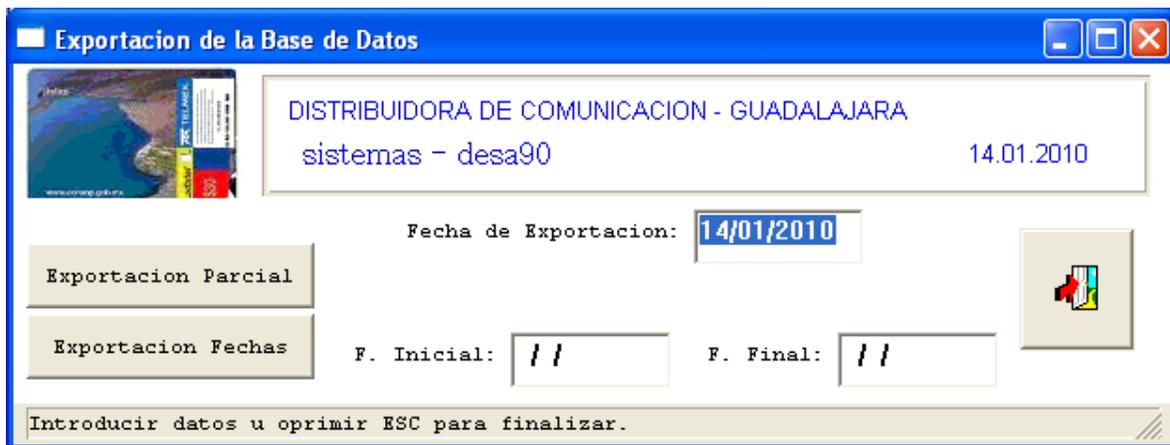


Figura 23. Exportación de la base de datos.

### 7.5 Pruebas

De acuerdo a la clasificación que presente en el punto 6.4 de este reporte las pruebas realizadas son:

1. **Pruebas Técnicas**, para los catálogos del sistema establecí desde el diseño las características que quería tuvieran los programas para el alta, baja, modificación, consulta y reporte de los catálogos. Para toda la programación de los módulos como son ventas, cobranza y facturación, hice las pruebas de manera independiente, hice una base de datos pruebas en la cual metía datos de un proceso completo y fui validando que el resultado que les daba a las encargadas de recepción de un representante de ventas me diera los resultados esperados por el proceso. Hice tres validaciones:
  - a. Que el modo de captura de cada pantalla fuera acorde a los datos que se solicitaban, si un dato hace referencia a otra tabla, validé que pudieran realizar la consulta en línea y no tener que interrumpir una captura por falta de datos que pudieran ser consultados directamente.
  - b. Tratar de provocar errores de captura, ejemplo, si en un dato que se pide en una pantalla se pone un dato que no existe, verifiqué que se realizaran las validaciones correspondientes.
  - c. Por último validé que se realizaran las actualizaciones correctamente dentro de la base de datos y que las actualizaciones que afectan tablas diversas fueran correctamente actualizadas.

Estoy seguro que las pruebas técnicas no me representaron problemas de manera general, claro que hubo detalles que se fui corrigiendo, como por ejemplo, al momento de hacer un movimiento de almacén verificar que el almacén a donde se realizara las afectaciones de sumar y/o restar el producto en función del movimiento. Cuando terminé de realizar todas las pruebas técnicas del sistema, primero de cada módulo y luego las de referencia entre módulos, fue cuando técnicamente quedo liberado el sistema y hasta este momento pude empezar a realizar las pruebas primarias.

2. **Pruebas Primarias**, para asegurarme que las pruebas se hicieran correctamente tomé la decisión de crear cuatro equipos conformado por

## Reporte de Actividades Profesionales

---

una persona de cada área, una de almacén, una de ventas, una de facturación, una responsable de la integración de los departamentos y una de sistemas.

Como el objetivo de las pruebas era validar: el modo de captura de cada pantalla, validar que tenían los elementos suficientes para realizar la captura de información, que se hicieran las actualizaciones en los procesos que afectara el mismo y que los resultados obtenidos por el sistema fueran cotejados de manera manual para conocer que el sistema entregará lo que se requiere.

Cada equipo realizaba las pruebas del módulo de manera independiente, durante el proceso se elaboraba un documento por la persona de sistemas en el cual desglosaba los problemas que fueron encontrando durante el proceso de validación, realizaba una reunión con los cuatro equipos y se determinaba los tiempos de corrección y liberación de las pruebas primarias.

Los módulos que se validaron fueron:

- a. Catálogos, en la figura 24 muestro la secuencia de captura de cada uno de los catálogos, así como también la secuencia de captura, cada uno de los renglones que no tenga línea de dependencia quiere decir que es un catálogo que se captura sin necesidad de tener registros adicionales, los que tienen líneas de dependencia primero se deberá de capturar la información de los catálogos sobre el que depende y posteriormente el catálogo.

Como la información de los catálogos es la base y la validación no depende mucho de los procesos, tomé la decisión de que se capturara toda la información que conforma los catálogos.

En estas pruebas no se encontraron problemas de validación y operación y prácticamente fueron liberados a la primera.

# Reporte de Actividades Profesionales

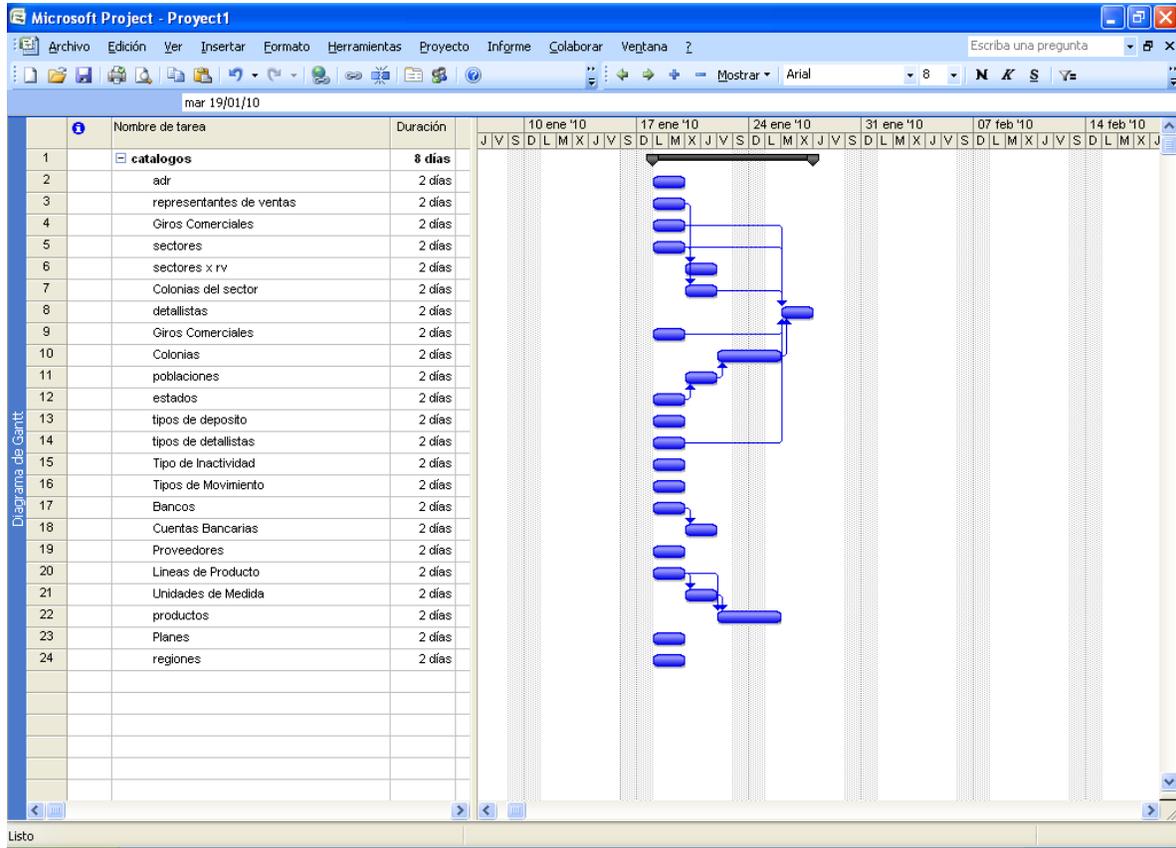


Figura 24. Secuencia de captura de los catálogos

- b. Almacén, como los equipos fueron conformados por una persona de cada departamento les pedí que tuvieran especial cuidado en los resultados que se estuvieran generando por el sistema ya que las afectaciones en algún momento les serán reflejadas dentro del proceso y con esto pudieran entender cuáles podrían ser los problemas que estuvieran acarreados por una mala captura en el módulo de almacén.

Para empezar a realizar las pruebas del almacén la persona de sistemas tenía que capacitar a cada uno de los usuarios sobre el funcionamiento del sistema, las afectaciones que sucedían dentro del sistema y cómo obtener los resultados de dicha captura.

Se dieron de alta todos los registros de afectación de almacén de tres días de operación.

Validaron el funcionamiento operativo de la pantalla de captura y los resultados generados por el sistema, cotejando estos contra una operación manual.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

Se elaboró un documento de las observaciones y comentarios de cada uno de los equipos y al término de las pruebas se elaboró un documento para la Dirección General entregando las observaciones, correcciones y conclusiones finales para la liberación de las pruebas.

En la figura 25 muestro la secuencia que se llevó a cabo para la captura de los datos y validación de los procesos, voy a explicar cada uno de los renglones que se validaron y lo que se tenía que hacer para validar cada uno de estos.

1. Entrada del proveedor al almacén, se crearon varios registros validando que la operación de la pantalla de captura no tuviera problemas para la captura, cada que se metía una entrada los usuarios que probaron debían validar que las existencias de los almacenes se actualizaran adecuadamente, se consultaron los registros creados y se validaron las actualizaciones de las existencias dentro de los almacenes.
2. Dentro de las entradas del inciso 1 se agregó producto a panamericano, en esta opción se movió producto de panamericano al ADR, nuevamente se hicieron las validaciones de la pantalla y de las actualizaciones de las existencias dentro de los almacenes.
3. Recordemos que para que un representante de ventas haga su valor de ventas, se requiere que se tenga producto dentro del inventario cajuela con la opción de surtido del ADR al representante se entrega el producto al representante de ventas, se validó la operación de la pantalla así como también que se realizara de manera efectiva la doble partida, que se restara el producto del ADR y se sumara este mismo al inventario cajuela del representante de ventas.
4. Devolución de producto, se hicieron devoluciones parciales de producto, es decir, si se tenía 10 de cantidad solo se devolvieron 3, se intentó devolver más producto del que se tenía lo cual no fue posible.
5. Registro de consumos internos, con existencias en el inventario cajuela del representante de ventas se hicieron los consumos internos, así como también se capturaron faltantes. Con cada registro de estos movimientos se resta producto al inventario cajuela del representante de ventas.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

6. Cada que se realiza una devolución de producto del representante de ventas al almacén se crea un sub almacén, esto solo es para que cada uno de los folios de las tarjetas que se entregan a los representante de ventas los tengan asignados y cuando se entregue este mismo producto no se tengan que estar capturando uno por uno los folios, cuando se surte el producto, éste se hace por bloques y no de manera individual, es por eso que podemos mover los folios de las tarjetas del sub almacén del representante de ventas al almacén y viceversa, las existencias de las tarjetas no se actualizan ya que físicamente las tarjetas se encuentran en el almacén del ADR.
7. Para la validación de los traspasos de productos entre los ADR, crearon varios traspasos entre los ADR's de la empresa, estas pruebas se complicaron un poco ya que fue necesario habilitar dos bases de datos, una que enviara el producto y otra que recibiera el mismo, finalmente se realizó y sí hubo que realizar algunas modificaciones en el procesos de envío y recepción de documentos. Aquí también tuve que cubrir algunas de las pruebas de integración.

# Reporte de Actividades Profesionales

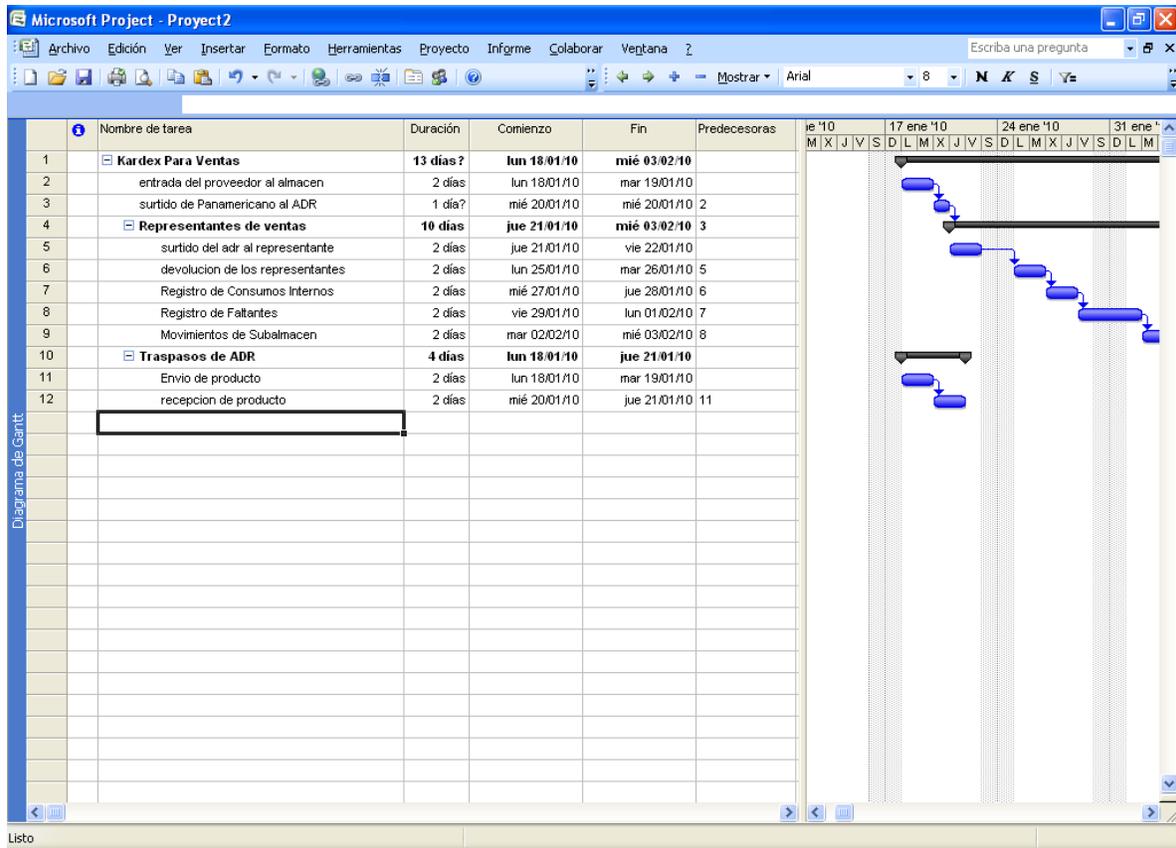


Figura 25. Secuencia de Operación de Movimientos del Kardex

c. Ventas y cobranza, como determiné que a las pruebas que se hicieran tenían que involucrarse el corporativo y una sucursal, entonces el encargado de recepción hacía los movimientos en el sistema de un representante de ventas que no tenía que ver con su sucursal, capturaba la información y cuadraba por sistema cada uno de los movimientos y se los enviaba por correo electrónico al encargado de recepción de la sucursal, el encargado de la sucursal comparaba y verificaba que los datos, movimientos y resultados fueran los correctos y verificaban que los procesos, capturas y reportes estuvieran de acuerdo a lo esperado. Al igual que los procesos anteriores primero realicé la capacitación sobre el uso del sistema y posteriormente se realizaron las pruebas, el encargado que capturaba los datos tenía muy claro los resultados esperados además de saber que iba a ser verificado por otro usuario esto permitió que se tuviera un compromiso para la ejecución de las pruebas y que los resultados de las pruebas cubrieran.

Para validar este módulo se depende del módulo de kardex, por lo que el orden de validación de este módulo fue seguido del kardex,

## Reporte de Actividades Profesionales

---

dejando existencias en el inventario cajuela de los representantes de ventas y comenzar con este proceso.

Los primeros registros de remisiones fueron útiles para validar el proceso de captura de las remisiones, en este proceso se validaron los cálculos de descuentos, subtotales de cada renglón de la remisión, los totales de la remisión y las actualizaciones que se hacen al inventario cajuela del representante de ventas.

Algunas de las remisiones que se capturaron fueron de contado y otras más fueron de crédito para validar el módulo de cobranza.

Una vez que se tenían algunas remisiones a crédito se tuvieron los elementos para validar los pagos, abonos y liquidaciones de las remisiones.

### Validaciones del módulo

Además de las validaciones propias de las capturas se validaron:

- a) Las existencias del producto en el inventario cajuela del representante de ventas
- b) La cartera vencida de los detallistas
- c) El cálculo de comisiones
- d) Reportes de tarjetas vendidas a los diferentes descuentos
- e) Reportes de ventas
- f) Reportes de cobranza
- g) Estado de cuenta de los detallistas
- h) Estado de cuenta de los representantes de ventas
- i) Reportes de dobles pagarés
- j) Reportes de productividad

Estas pruebas fueron las más complicadas ya que además de tener mucho más información que validar y procesos, es la columna vertebral del sistema.

- d. Facturación los usuarios encargados de facturación hicieron las pruebas del módulo, al momento de realizar la capacitación expliqué

## Reporte de Actividades Profesionales

---

las consideraciones de cambio en la facturación, como por ejemplo, que no se podía hacer una factura parcial de una partida, con estos elementos se crearon las facturas, se imprimieron en hojas blancas y se le dieron al área de contabilidad para que nos auditara las facturas, el resultado de esto fue tan bueno que como cambio de operación por el uso del sistema se quedó como parte de los procesos, esto anteriormente no se hacía de esa manera, antes del sistema cada usuario podía hacer una factura que se conformara como lo determinara el representante de ventas y no de acuerdo a lo que realmente se había vendido.

Para la validación de este módulo se incluyó a los usuarios de contabilidad que aunque ellos no operan el sistema se requiere que validen los documentos que se elaboran y que los procesos de cancelación de facturas y cancelación de folios cumplan con los requisitos fiscales.

- 3. Pruebas de Integración**, por ser un equipo heterogéneo en cada uno de los módulos y por tener los elementos disponibles para las pruebas de integración tomé la decisión de hacer primero las pruebas de integración antes que las pruebas en paralelo, ya teníamos todos los módulos probados, los usuarios metidos en el proceso, fue un buen momento para hacer las pruebas de integración, asegurar que las relaciones que se tienen entre los diferentes módulos del sistema estaban funcionando de manera correcta, me permitieron tener la tranquilidad de que las pruebas en paralelo del sistema como un todo prácticamente aseguraban que el sistema estaba funcionando correctamente. Estas pruebas se hicieron en la misma base de datos de pruebas.

En la figura 26 se muestran los enlaces que existen entre los módulos del sistema, cuando se hace un traspaso entre almacenes también se valida una integración pero más que entre los módulos es una integración de bases de datos, ya que los datos de la base de datos que envía es diferente a la base de datos que recibe.

El módulo de ventas requiere de tener producto en el inventario cajuela para que se puedan generar las remisiones, por lo que se tuvo que validar que esto se cumpliera dentro del sistema, cuando se generan las remisiones se restan las existencias del inventario cajuela lo que representa que se integra un proceso de ventas al proceso de control de inventarios

## Reporte de Actividades Profesionales

---

y/o kardex, al final de la captura de remisiones se pueden conocer las existencias del producto que se va a devolver al kardex y por tanto se pueden realizar las devoluciones de producto que con lleva el representante de ventas.

La prueba de integración de facturación y remisiones se da cuando las remisiones están capturadas dentro del sistema y con estos elementos se pueden generar las facturas a los detallistas o al público en general.

Estas pruebas fueron exitosas no diciendo con esto que no se tuvieron que realizar algunos ajustes, sin embargo estos fueron más de forma que de fondo, es decir, solo algunas características de mejora.

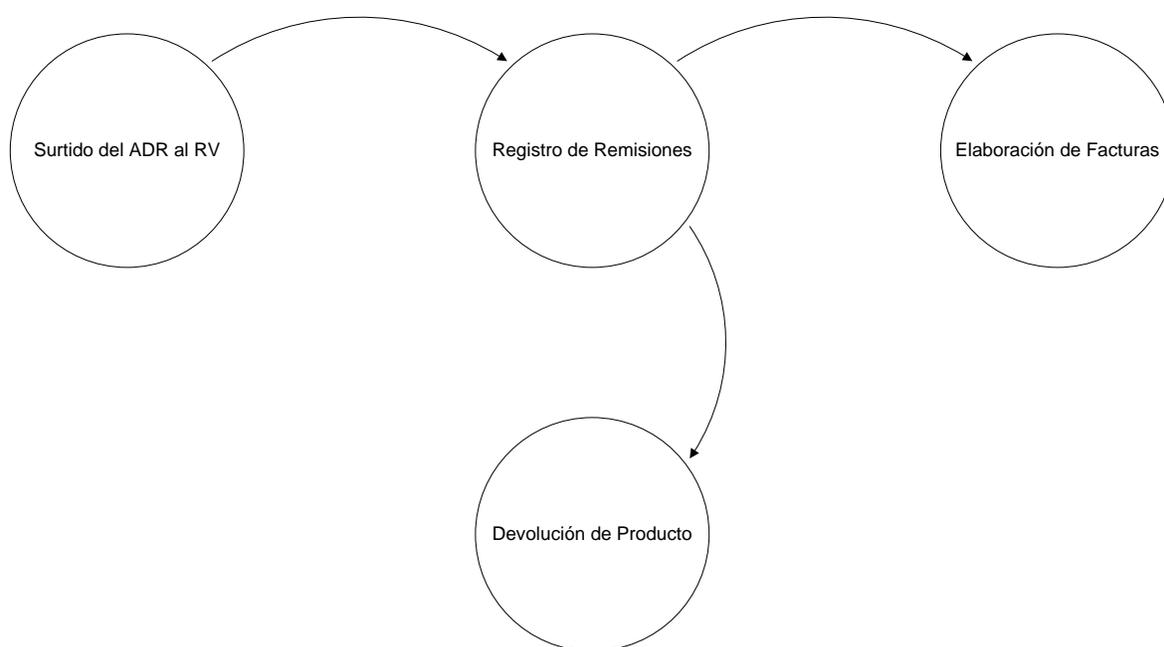


Figura 26. Diagrama de flujo de las pruebas de integración

- Pruebas Paralelo**, para las pruebas en paralelo se creó una base de datos que le llamamos pruebas paralelo, se tomaron los catálogos base que se crearon en las pruebas primarias, para realizar estas pruebas y con el visto bueno de la Dirección General de la empresa, formé dos equipos uno de la sucursal Querétaro y otro de la sucursal León, cada equipo tenía que trabajar de manera paralela el sistema y su operación, diariamente tenían que realizar un reporte de los resultados que se obtuvieron y en la noche los revisaba con la sucursal Querétaro y por la mañana con la sucursal León, al medio día validaba con la gerencias y dirección general los resultados que se estaban obteniendo en cada sucursal para ir realizando

## Reporte de Actividades Profesionales

---

los ajustes que se requerían, este proceso paralelo duró dos meses de operación.

Al final del primer mes, empezamos a dejar de manera paulatina el sistema manual y pudimos empezar con la implementación en estas dos sucursales para de manera formal realizar la implementación del sistema.

Considero que las pruebas que se realizaron en cada una de las facetas explicadas anteriormente, aunque tuvieron sus bemoles, fueron muy buenas, de hecho me dieron la posibilidad de corregir detalles y trabajar algunas omisiones de manera que hubo posibilidad de asegurar que el sistema estaba listo para empezar a trabajar en producción y a los directivos de la empresa les dio la confianza de instalarlo y diseñar su plan de implantación.

### **7.6 Implantación**

Hice un diagrama de GANTT (figura 27 figura 27.a) donde especifiqué el orden de implantación que iba a seguir, para este proceso empecé por hacer cambios en la estructura de la empresa, tales como , contraté a 4 personas en diferentes ciudades, Guadalajara, México, Querétaro y Zacatecas, a estas personas que me reportaban las capacité perfectamente en el uso y soporte de los módulos del sistema y me aseguré de que estuvieran listos para el apoyo, tomé la decisión de realizar la implantación del sistema en el corporativo, mi primera idea era que cada uno implementara el sistema en dos sucursales, sin embargo y como se dieron las cosas lo que hice fue que cada uno de ellos se especializara en un módulo en particular, por lo que hice a dos muy buenos en el almacén y dos muy buenos en ventas y cobranza, esto me permitió implantar el sistema en dos sucursales a la vez.

# Reporte de Actividades Profesionales

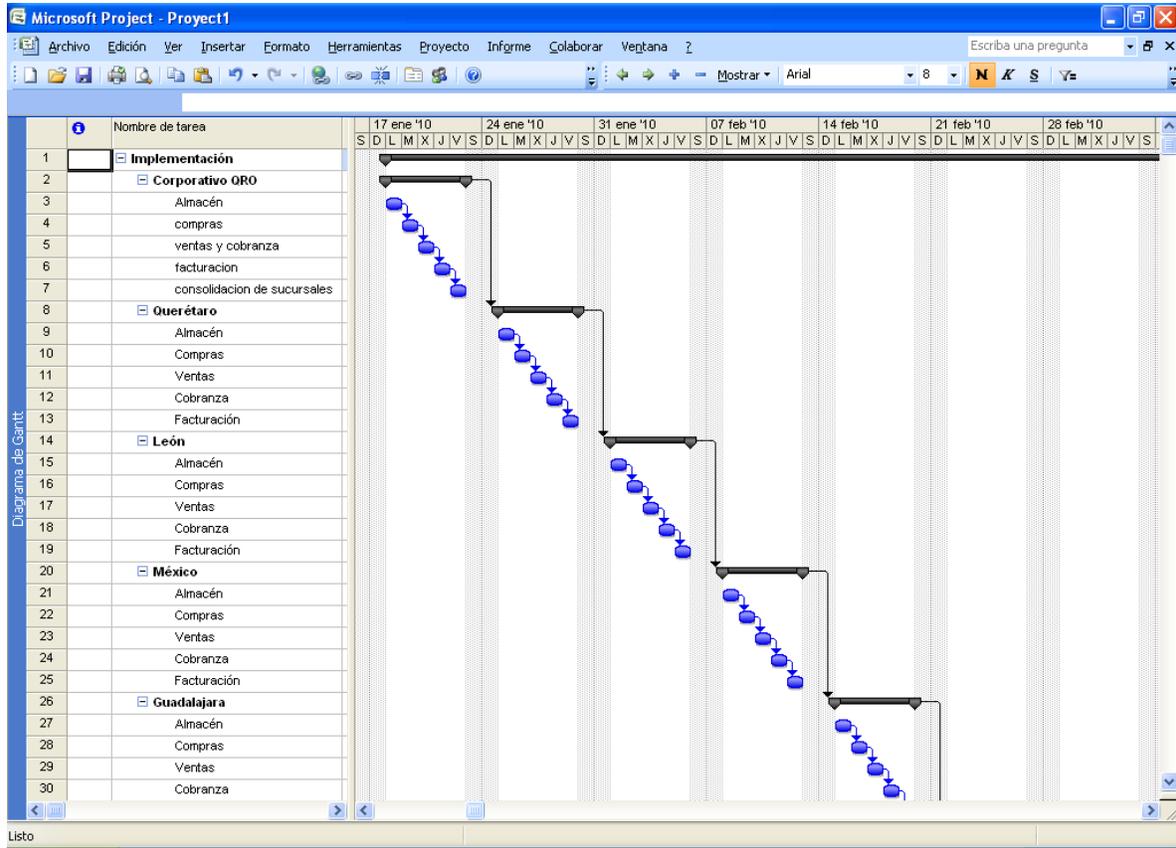


Figura 27. Diagrama de Gantt de la implementación

# Reporte de Actividades Profesionales

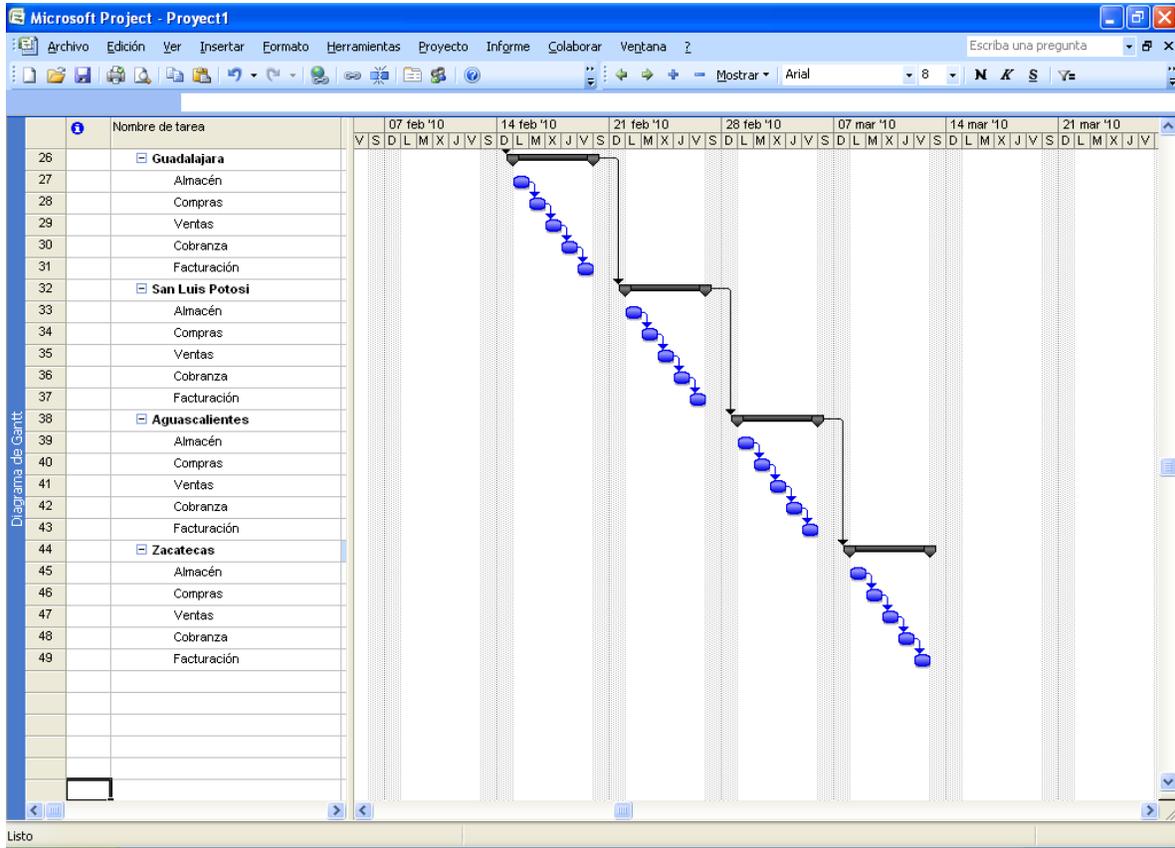


Figura 27.a. Segunda parte del Diagrama de Gantt de la implementación

Los módulos y el orden de implantación para el corporativo fueron:

- Almacén
- Compras
- Ventas y Cobranza
- Facturación
- Consolidación de sucursales

Para el módulo de almacén en el corporativo fue implementado por los dos expertos en dicho módulo, más los tres usuarios de los diferentes horarios y yo liderando la implantación, este módulo quedó al 100% en dos semanas aproximadamente, de aquí empezamos de manera paralela la implantación del módulo de ventas y cobranza y el de compras, en este último fuimos tres participantes los dos usuarios del módulo y yo, nunca dejé de supervisar y ejecutar los puntos de control, recordemos que comenté que cuando se iban haciendo las pruebas fui creando puntos de control y supervisión, los cuales fui utilizando para

## Reporte de Actividades Profesionales

---

asegurarme que la implantación tuviera éxito. A los dos expertos de almacén les pedí que hicieran el plan de trabajo para la implantación en las sucursales, poniendo como premisas el orden de implantación, el cual previamente revisé con la Dirección de la empresa y es el siguiente:

1. Querétaro
2. León
3. México, D.F.
4. Guadalajara
5. San Luís Potosí
6. Aguascalientes
7. Zacatecas

Para este plan teníamos que hacer cada una de las actividades que se realizaron en el corporativo con fechas y usuarios involucrados para los módulos:

Almacén

Ventas y Cobranza

Facturación

Se hicieron dos equipos de expertos para la implantación, estos trabajaron de manera paralela en las ciudades, teníamos la premisa de tiempos y que los costos no se vieran afectados de manera importante, además que las sucursales que se tenían en espera se les asignaron tareas que debían de estar listas para cuando el equipo de sistemas llegara, aquí el orden, calidad y supervisión fueron de vital importancia.

Esto se organizó de tal manera que los equipos de implantación no dependían de las personas, es decir, teníamos las actividades que se debían ejecutar y los usuarios que iban a participar y por estrategia designaba al equipo un par de días antes de que tuvieran que estar ahí, esto lo hice con la finalidad de no perder tiempos entre las personas que se iban a las diferentes ciudades y que no tuvieran oportunidad de ponerse de acuerdo con la sucursal para tener actividades extra trabajo.

La implantación nos llevó aproximadamente 6 meses de trabajo

### **7.7 Mantenimiento**

El mantenimiento correctivo que se hizo al sistema realmente fue mínimo, por ejemplo, algún procedimiento que no hacía los cálculos adecuadamente y se tuvo que corregir, algunas pantallas que por facilidad de operación se cambiaba el orden de captura de los campos, alguna consideración de vista y también algún cambio en los reportes, agregar ciertos acumulados, en fin, cambios muy pequeños, pero que también si no se realizan los usuarios no empiezan hacer suyo el sistema y a mi parecer cuando no se tiene a los usuarios involucrados en el proyecto la utilización del sistema disminuye. La verdad que aunque si se hicieron algunas modificaciones sencillas y que tenía más que ver más con la forma que con el fondo, éstas se realizaron y permitieron que los usuarios se involucraran más con el sistema.

De manera preventiva elaboré un procedimiento de recuperación de sucursal el cual consiste en la elaboración de respaldos nocturnos de cada una de las sucursales, éste se envía de manera automática al corporativo y se ejecuta la recuperación del mismo, con esto aseguro que en caso de algún siniestro, problema de operación, robo, toma de sucursal y/o problemas con el servidor de la sucursal, en máximo doce horas es posible recuperar la operación prácticamente de manera normal para la sucursal entera, cada dos meses se hace una prueba de levantamiento de sucursal para mejorar el procedimiento y asegurar a la empresa la continuidad de la operación sin problemas de tecnología ocasionados por agentes externos.

Está creado un procedimiento para prevenir un desbordamiento de la base de datos, en PROGRESS se tiene que determinar el tamaño que debe de tener el archivo bi, el cual contiene los datos por cada segmento de la base de datos, para prevenir el desbordamiento de la base de datos, se debe monitorear el archivo y cuando este llega al 80% de utilización se debe incrementar.

Existen algunas utilerías para desfragmentar la base de datos y para reindexar cada uno de los índices, tengo creado un procedimiento el cual indica paso a paso lo que se debe hacer para correr este proceso y evitar que la base de datos empiece a tener problema de tiempo de ejecución.

Tengo creado un procedimiento para el mantenimiento preventivo de los servidores donde se encuentra instalado el sistema, se supervisa para su ejecución y prevenir que un servidor falle.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

En la parte de ir perfeccionando el sistema con los cambios naturales de la operación y hacer que los procesos mejoren del como ayer se llevan a cabo puedo comentar que se hicieron reportes como el llamado XRIP, siendo un reporte por medio del cual se encuentran oportunidades de mejora en el control de la cartera vencida de los vendedores y por ende es un reporte que detecta posibles fraudes y desviaciones en el control y uso de los recursos materiales, este reporte hace un análisis de ventas de los detallistas y de los vendedores encontrando las desviaciones poco comunes en la realización de las ventas y cobranza por tanto la cartera se puede mal operar y cómo consecuencia se da una alta posibilidad de fraude, este tipo de reportes hicieron necesario inclusive la generación de departamentos de auditoría y supervisión de los representantes de ventas y al estar conceptualizado de tal manera que las variables vayan cambiando dependiendo del análisis del departamento de auditoría se vuelve poco probable que los representantes de ventas y los detallistas conozcan el modo de auditoría y por tanto el reporte genera para la empresa una gran posibilidad de detección de anomalías. Otro proceso que se fue mejorando y ayudo para la operación es el control de la cartera vencida, en el pasado obtener un reporte de cartera vencida llevaba aproximadamente dos días, por sistema este reporte se genera de manera inmediata, con estos elementos se pudo llegar a bajar la cartera vencida de hasta 60 días en hasta 7 días, como se sabe bajar una cartera 53 días representa para cualquier empresa tener mejor flujo de efectivo y por tanto mejorar el nivel crecimiento de la empresa, la empresa vive de ventas y cobranza, si mejoras esto la empresa tiene una recta de crecimiento exponencial. Crear un proceso de cierre por sistema les lleva aproximadamente 4 horas con la ayuda del sistema procesos que se llevaba un tiempo de 4 días y no solo se baja ese tiempo también se ahorran costos porque los auditores únicamente se tienen que desplazar a la sucursal que tiene algún problema, pero antes se mandaba gente del departamento de contabilidad para realizar este trabajo.

Agregué algunos módulos para mejorar el control de la operación como lo es el control de depósitos al banco, cada que se hace un deposito del dinero al banco por el representante de ventas o por el detallista, se genera un movimiento que se tienen que registrar en el módulo de depósitos, también se registra los cheques post fechados, los cheques que sean devueltos a la empresa por algún concepto de rebote del cheque, falta de fondos, error en la firma o cualquier problema que se tuviera con el cheque, este módulo permite controlar cada uno de los movimientos que se generan en el banco. Se realizaron una serie de rifas de automóviles las cuales se tenia que controlar los boletos que se entregaban, para esto se hizo un módulo de control de rifa.

### **7.8 Conclusiones**

Considerando la solicitud inicial de la empresa y los límites que se establecieron puedo concluir que este sistema cumple satisfactoriamente, ya que se controlan las existencias de los almacenes, se tiene un control de cada uno de los movimientos de cada uno de los almacenes y de cada una de las sucursales de la empresa, se puede realizar la captura y control de las ventas por los representantes de ventas, se puede capturar la cobranza de cada remisión, se puede conocer el estatus de la cartera vencida y se pueden obtener los reportes de cada uno de los procesos, por lo cual el sistema cumple con las expectativas de la empresa.

Dentro de los beneficios adicionales que la empresa tiene por el desarrollo del sistema se encuentra:

- a. Mejora circunstancial en tiempo para la elaboración del cierre semanal y mensual y la eliminación del error humano para la generación del proceso.
- b. Control de dobles pagarés, cuando un detallista debe más de una remisión a la empresa es considerado un doble pagaré y por política solo debe de existir un doble pagaré cuando el primero está cubierto al 80%, este reporte les permite conocer que detallistas se encuentran en esta situación y que porcentaje de pago tiene el mismo.
- c. Control de rutas, cada uno de los representantes de ventas se quejaban mucho de que los compañeros de trabajo se metían con los clientes que ellos estaban atendiendo por lo cual les sugerí controlar las rutas de cada uno de los representantes de ventas, les programé el módulo el cual controla la zonas de cobertura de cada uno de los detallistas y en que zona de cobertura se encuentra el detallista, cuando un representante de ventas entra en una zona que no es suya el sistema le solicita al usuario una autorización, esta deberá de ser tecleada por el supervisor y a su vez les indica que el representante de ventas está en un ruta que no es de él. El gerente de ventas de la sucursal le entregan un reporte de estas autorizaciones y deberá darle seguimiento con su supervisor.
- d. Facturación de lo que se le vende a un detallista y no lo que se le quiere facturar, cuando no tenían el sistema el encargado de facturación les realizaba las facturas a los representantes de ventas como ellos les indicaran, por sistema solo se pueden realizar conforme a la política de la empresa y el control ya no es personal, es basado en políticas.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

- e. Elaboración de reportes de productividad por representante de ventas, este reporte no existía por la complejidad del mismo, cálculos, información al momento, credibilidad en fin factores que no permitían que este tipo de reportes se emitieran con la oportunidad requerida por la operación, actualmente este reporte se emite en unos cuantos segundos, cuando se le propuso a Dirección General el reporte lo delego a una de las supervisiones de ventas, cuando se entregaron los resultados, pidió que se le agregaran algunos conceptos de importancia para él y ahora el principal encargado de supervisar el reporte es el gerente de ventas de la sucursal e inclusive con este reporte debe de justificar las desviaciones que se generan en su operación.
- f. Control de visitas a los detallistas, esta debe de ser una por semana.
- g. Control de folios de tarjetas, el cual les permite conocer el estatus de cada una de las tarjetas asociado al folio y en caso de tener alguna aclaración por parte del proveedor por el mal uso de alguna tarjeta, la empresa conoce de manera inmediata en que localidad fue vendida, en que ADR la tiene la empresa o si el proveedor le entrego esa tarjeta a la empresa. Otro beneficio que obtuvo la empresa con este control, saber que sus representantes de ventas vendan únicamente producto de la empresa misma.
- h. No dependencia de una persona para la elaboración de reportes gerenciales, estos se elaboran desde el sistema
- i. Detección de fraudes, como ejemplo una representante de ventas le dice a la empresa que un conjunto de tarjetas van hacer vendidas a un descuento mayor al real, esto se puede detectar conociendo las ventas a diferentes descuentos de las tarjetas y el detallista al que se le vendieron, se manda supervisar dichas ventas y este sería un modo de posible detección de fraudes.
- j. Elementos de apoyo para bajar una cartera de 120 días a 14 días, cuando no se tenia el sistema conocer la cartera vencida de un representante de ventas era de aproximadamente 4 a 5 horas de trabajo, para ese momento ya no era real la cartera vencida y supervisarla algo que no era completamente real se convertía en un trabajo que no daba los resultados esperados. Por sistema generar una cartera vencida se lleva 30 segundos, con esto supervisarla ahora les permite tener un control en tiempo y forma y por tanto el seguimiento de la cartera se hace en tiempo real, las desviaciones que se tengan se atienden inmediatamente.

## Reporte de Actividades Profesionales

---

Gracias a mi formación profesional de Ingeniero en Computación que obtuve de mis estudios en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México he logrado en mi vida profesional realizar sistemas con una calidad que los clientes han notado y me han reconocido, por ejemplo para este proyecto, al término del proyecto que inicialmente trabajaba como un proveedor externo, la empresa me contrato no solo para darle seguimiento al proyecto sino para armar toda la estructura del departamento de sistemas, dicho departamento no existía y por supuesto que la dependencia de la empresa para con los sistemas era nula, cosa que actualmente ninguna de las sucursales puede operar sin el sistema, a esto le añadimos que existe una confianza para con el sistema en todos los niveles de la empresa que si existe alguna desviación y alguien de operación considera que el sistema está mal, Dirección General les pide que revisen y justifiquen el problema porque lo que dice el sistema es lo correcto.

El lograr que una empresa tenga una dependencia del 95% de sus operaciones por medio del sistema y cuando por alguna razón deja de trabajar el sistema, no es posible operar alguna sucursal sin sistema, esto me hace saber que realicé un sistema con todos los elementos de tecnología e ingeniería que se requerían.

## 8 Referencias bibliográficas y electrónicas

1. Senn, James A. (1992). *Análisis y diseño de sistemas de información*. Estado de México: Mc Graw Hill.
2. Torres Remon, Manuel. (n.d.). *Normalización de bases de datos*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos5/norbad/norbad2.shtml>
3. wikipedia, Initials. (n.d.). *Seguridad informática*. Retrieved from [http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad\\_informatica](http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_informatica)
4. Kosciuk, Nicolas H. (2006). *Sistemas de información gerencial* [Copy left 2004,2005 Alfaepsilon]. Retrieved from [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/516/MODULO\\_1/Sistemas\\_de\\_\\_Informacion\\_gerencial\\_Laudon\\_y\\_Laudon\\_.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/516/MODULO_1/Sistemas_de__Informacion_gerencial_Laudon_y_Laudon_.pdf)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

5.

**TABLA 1. Desglose de Tablas del Sistema**

Nombre Tabla	Descripción
-----	-----
Acceso	Acceso a las Pantallas para los Usuarios del Sistema
Adr	Almacen de Distribucion Regional
Articulo	Numeros de serie de los
autorizaciones	Autorizaciones Realizadas por Usuario
Banco	Bancos
Boleto	Boletos que han sido entregados para la Rifa.
cd-pob	Ciudad Poblacion
cheque-dep	Cheques depositados
chequedev	Registros de Cheques Devueltos, su seguimiento y saldo del cheque
chequepost	Registro de Cheques PostFechados
Cierre	Cierres semanales y/o mensuales
Ciudad	Ciudades
Colonia	Colonias
colonia-sector	Colonias que estan en el Sector
concepto	Conceptos
consigna	Entregas de Productos a Consignación
ctas-banco	Cuentas Bancarias para la Realización de los Depositos
ctrl-rango	Folios de las Tarjetas Recibidas
deposito	Registro del Deposito Realizado a los Bancos por Vendedor
det-consigna	Detalle de la Nota de Entrega del Producto
det-factura	Detalle de Facturas
detalle-rem	Detalle de la Remisión
detallista	Catalogo de Detallistas
detallista-sal	Saldo al cierre de cada uno de los detallistas
estado	Catálogo de Estados
exist-cierre	Existencias en los ADR al cierre mensual
factura	Cabecera de Facturas
Giros	Giros Comerciales de los Detallistas
identifica	Identificacion de la Empresa
kardex	Movimientos de Almacen
Kardex-D	Detalle de los Articulos de los Movimientos del Almacen

## Reporte de Actividades Profesionales

---

lineaprod	Lineas de productos
llamada	Registro de Llamadas
pago-rem	Pagos Realizados a la Remisión
pantalla	Pantallas del Sistema
plan	Planes de Telefonos Celulares
plan-prod	Planes de Produccion
poblacion	Catálogo de Poblaciones y/o Municipios
prod-adr	Existencias del Producto por cada uno de los ADR
prod-vendor	Inventario Cajuela
producto	Catálogo de Productos
Proveedores	Catalogo de Proveedores
region	Regiones Celulares de los Telefonos
remision	Remisiones de Venta
sector	Sectores de la Ciudad
semana	Semanas del Anio para Procesos
siguellamada	Seguimiento a llamadas
tipo-aut	Tipos de Autorizaciones Permitidas
tipo-cliente	Tipos de Detallista, Credito, Contado
tipo-inac	Tipos de Inactividad de los Detallistas
tipo-movto	Tipos de Movimiento en el Kardex
ubica	Ubicación
um	Unidad de Medida
usuarioautoriz	Usuarios que Tienen Acceso a Autorizar Movimientos
usuarios	Usuarios que Pueden Accesar el Sistema
vendedor	Vendedores Foraneos y Locales
vendedor-saldo	Saldo al cierre por cada uno de los vendedores
vendedor-secto	Sectores que el Vendedor Atiende

**Anexo 1**, listado de tablas y relaciones del sistema, este documento muestra el control de la integridad referencial que se debe de tener al momento de normalizar una base de datos.

acceso:

- acceso OF pantalla (nombre)
- acceso OF adr (cve-adr)
- acceso OF usuarios (cve-usuario)

adr:

- detallista-saldo OF adr (cve-adr)
- vendedor-saldo OF adr (cve-adr)
- exist-cierre OF adr (cve-adr)
- cierre OF adr (cve-adr)
- boleto OF adr (cve-adr)
- colonia-sector OF adr (cve-adr)
- detallista OF adr (cve-adr)
- ctas-banco OF adr (cve-adr)
- sector OF adr (cve-adr)
- vendedor-sector OF adr (cve-adr)
- poblacion OF adr (cve-adr)
- usuarios OF adr (cve-adr)
- acceso OF adr (cve-adr)
- Kardex-D OF adr (cve-adr)
- prod-adr OF adr (cve-adr)
- factura OF adr (cve-adr)
- vendedor OF adr (cve-adr)
- det-factura OF adr (cve-adr)
- adr OF detallista-saldo (cve-adr,cve-detallista,folio-cierre)
- adr OF cierre (cve-adr,folio-cierre)
- adr OF detallista (cve-detallista)
- adr OF colonia (cve-colonia)
- adr OF chequedev (folio)
- adr OF deposito (folio)
- adr OF autorizaciones (folio-aut)

articulo:

- ubica OF articulo (cve-prod,serie)
- ctrl-rango OF articulo (cve-prod,serie)
- articulo OF plan-prod (plan,cve-prod)
- articulo OF region (region)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

articulo OF plan (plan)  
articulo OF ciudad (cd)  
articulo OF prod-vendor (cve-vendedor,cve-prod)  
articulo OF detalle-rem (num-remision,cve-vendedor,cve-prod)  
articulo OF vendedor (cve-vendedor)  
articulo OF producto (cve-prod)  
articulo OF ctrl-rango (serie)  
articulo OF remision (num-remision,cve-vendedor)  
autorizaciones:  
adr OF autorizaciones (folio-aut)  
autorizaciones OF detallista (cve-detallista)  
autorizaciones OF tipo-aut (tipo-aut)  
autorizaciones OF usuarioautoriza (cve-usuario,tipo-aut)  
autorizaciones OF usuarios (cve-usuario)  
autorizaciones OF vendedor (cve-vendedor)  
autorizaciones OF remision (num-remision,cve-vendedor)  
banco:  
ctas-banco OF banco (cve-banco)  
chequepost OF banco (cve-banco)  
chequedev OF banco (cve-banco)  
pago-rem OF banco (cve-banco)  
boleto:  
boleto OF adr (cve-adr)  
boleto OF detallista (cve-detallista)  
boleto OF usuarios (cve-usuario)  
boleto OF vendedor (cve-vendedor)  
boleto OF ctrl-rango (serie)  
cd-pob:  
cd-pob OF ciudad (cd)  
cd-pob OF poblacion (cve-pob)  
cheque-dep:  
chequepost OF cheque-dep (folio,No-cheque)  
chequedev OF cheque-dep (folio,No-cheque)  
cheque-dep OF chequedev (folio)  
cheque-dep OF deposito (folio)  
cheque-dep OF concepto (cve-concepto)  
chequedev:  
adr OF chequedev (folio)  
chequepost OF chequedev (folio)  
deposito OF chequedev (folio)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

cheque-dep OF chequedev (folio)  
factura OF chequedev (folio)  
vendedor OF chequedev (folio)  
chequedev OF banco (cve-banco)  
chequedev OF chequepost (cve-banco,folio)  
chequedev OF deposito (folio)  
chequedev OF cheque-dep (folio,No-cheque)

chequepost:

chequedev OF chequepost (cve-banco,folio)  
chequepost OF banco (cve-banco)  
chequepost OF chequedev (folio)  
chequepost OF deposito (folio)  
chequepost OF cheque-dep (folio,No-cheque)

cierre:

adr OF cierre (cve-adr,folio-cierre)  
cierre OF adr (cve-adr)  
cierre OF semana (ano,semana)  
cierre OF usuarios (cve-usuario)

ciudad:

cd-pob OF ciudad (cd)  
articulo OF ciudad (cd)  
detallista OF ciudad (cd)  
ciudad OF estado (cve-edo)

colonia:

llamada OF colonia (cve-colonia)  
adr OF colonia (cve-colonia)  
colonia-sector OF colonia (cve-colonia)  
detallista OF colonia (cve-colonia)  
factura OF colonia (cve-colonia)  
colonia OF poblacion (cve-pob)

colonia-sector:

detallista OF colonia-sector (sector,cve-colonia,cve-adr)  
colonia-sector OF adr (cve-adr)  
colonia-sector OF colonia (cve-colonia)  
colonia-sector OF sector (sector,cve-adr)

concepto:

consigna OF concepto (cve-concepto)  
cheque-dep OF concepto (cve-concepto)  
pago-rem OF concepto (cve-concepto)

consigna:

det-consigna OF consigna (cve-vendedor,num-consigna)  
consigna OF detallista (cve-detallista)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

consigna OF vendedor (cve-vendedor)

consigna OF concepto (cve-concepto)

ctas-banco:

deposito OF ctas-banco (cuenta)

ctas-banco OF adr (cve-adr)

ctas-banco OF banco (cve-banco)

ctrl-rango:

ubica OF ctrl-rango (serie)

articulo OF ctrl-rango (serie)

boleto OF ctrl-rango (serie)

ctrl-rango OF articulo (cve-prod,serie)

ctrl-rango OF producto (cve-prod)

deposito:

adr OF deposito (folio)

chequepost OF deposito (folio)

chequedev OF deposito (folio)

cheque-dep OF deposito (folio)

factura OF deposito (folio)

vendedor OF deposito (folio)

deposito OF ctas-banco (cuenta)

deposito OF chequedev (folio)

deposito OF vendedor (cve-vendedor)

det-consigna:

det-consigna OF consigna (cve-vendedor,num-consigna)

det-consigna OF prod-vendor (cve-vendedor,cve-prod)

det-consigna OF vendedor (cve-vendedor)

det-consigna OF producto (cve-prod)

det-factura:

det-factura OF adr (cve-adr)

det-factura OF prod-adr (cve-adr,cve-prod)

det-factura OF factura (num-factura,cve-adr)

det-factura OF producto (cve-prod)

detalle-rem:

articulo OF detalle-rem (num-remision,cve-vendedor,cve-prod)

detalle-rem OF prod-vendor (cve-vendedor,cve-prod)

detalle-rem OF vendedor (cve-vendedor)

detalle-rem OF producto (cve-prod)

detalle-rem OF remision (num-remision,cve-vendedor)

detallista:

llamada OF detallista (cve-detallista)

adr OF detallista (cve-detallista)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

detallista-saldo OF detallista (cve-detallista)  
boleto OF detallista (cve-detallista)  
consigna OF detallista (cve-detallista)  
autorizaciones OF detallista (cve-detallista)  
factura OF detallista (cve-detallista)  
remision OF detallista (cve-detallista)  
detallista OF pantalla (nombre)  
detallista OF adr (cve-adr)  
detallista OF colonia-sector (sector,cve-colonia,cve-adr)  
detallista OF colonia (cve-colonia)  
detallista OF tipo-inac (tipo-inac)  
detallista OF ciudad (cd)  
detallista OF sector (sector,cve-adr)  
detallista OF vendedor-sector (cve-vendedor,sector,cve-adr)  
detallista OF tipo-cliente (tipo-cliente)  
detallista OF Giros (No-Giro)  
detallista OF vendedor (cve-vendedor)  
detallista-saldo:  
  adr OF detallista-saldo (cve-adr,cve-detallista,folio-cierre)  
  detallista-saldo OF adr (cve-adr)  
  detallista-saldo OF semana (ano,semana)  
  detallista-saldo OF detallista (cve-detallista)  
estado:  
  ciudad OF estado (cve-edo)  
  poblacion OF estado (cve-edo)  
exist-cierre:  
  exist-cierre OF adr (cve-adr)  
  exist-cierre OF semana (ano,semana)  
  exist-cierre OF prod-adr (cve-adr,cve-prod)  
  exist-cierre OF producto (cve-prod)  
factura:  
  det-factura OF factura (num-factura,cve-adr)  
  factura OF adr (cve-adr)  
  factura OF detallista (cve-detallista)  
  factura OF colonia (cve-colonia)  
  factura OF chequedev (folio)  
  factura OF deposito (folio)  
  factura OF vendedor (cve-vendedor)  
Giros:  
  detallista OF Giros (No-Giro)  
  Giros OF pantalla (nombre)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

identifica:

No relations found for this file.

kardex:

Kardex-D OF kardex (num-nota)

kardex OF tipo-movto (cve-tipo-movto)

kardex OF vendedor (cve-vendedor)

Kardex-D:

Kardex-D OF adr (cve-adr)

Kardex-D OF prod-adr (cve-adr,cve-prod)

Kardex-D OF tipo-movto (cve-tipo-movto)

Kardex-D OF kardex (num-nota)

Kardex-D OF producto (cve-prod)

lineaprod:

producto OF lineaprod (lineaprod)

llamada:

siguellamada OF llamada (nollama)

llamada OF detallista (cve-detallista)

llamada OF colonia (cve-colonia)

llamada OF vendedor (cve-vendedor)

pago-rem:

pago-rem OF banco (cve-banco)

pago-rem OF vendedor (cve-vendedor)

pago-rem OF concepto (cve-concepto)

pago-rem OF remision (num-remision,cve-vendedor)

pantalla:

detallista OF pantalla (nombre)

usuarios OF pantalla (nombre)

Giros OF pantalla (nombre)

acceso OF pantalla (nombre)

vendedor OF pantalla (nombre)

plan:

plan-prod OF plan (plan)

articulo OF plan (plan)

plan-prod:

articulo OF plan-prod (plan,cve-prod)

plan-prod OF plan (plan)

plan-prod OF producto (cve-prod)

poblacion:

cd-pob OF poblacion (cve-pob)

colonia OF poblacion (cve-pob)

poblacion OF adr (cve-adr)

poblacion OF estado (cve-edo)

prod-adr:

## Reporte de Actividades Profesionales

---

exist-cierre OF prod-adr (cve-adr,cve-prod)

Kardex-D OF prod-adr (cve-adr,cve-prod)

det-factura OF prod-adr (cve-adr,cve-prod)

prod-adr OF adr (cve-adr)

prod-adr OF producto (cve-prod)

prod-vendor:

articulo OF prod-vendor (cve-vendedor,cve-prod)

det-consigna OF prod-vendor (cve-vendedor,cve-prod)

detalle-rem OF prod-vendor (cve-vendedor,cve-prod)

prod-vendor OF vendedor (cve-vendedor)

prod-vendor OF producto (cve-prod)

producto:

ubica OF producto (cve-prod)

plan-prod OF producto (cve-prod)

articulo OF producto (cve-prod)

exist-cierre OF producto (cve-prod)

det-consigna OF producto (cve-prod)

prod-vendor OF producto (cve-prod)

Kardex-D OF producto (cve-prod)

detalle-rem OF producto (cve-prod)

prod-adr OF producto (cve-prod)

det-factura OF producto (cve-prod)

ctrl-rango OF producto (cve-prod)

producto OF lineaprod (lineaprod)

producto OF um (u-m)

Proveedores:

No relations found for this file.

region:

articulo OF region (region)

remision:

articulo OF remision (num-remision,cve-vendedor)

autorizaciones OF remision (num-remision,cve-

vendedor)

detalle-rem OF remision (num-remision,cve-vendedor)

pago-rem OF remision (num-remision,cve-vendedor)

remision OF detallista (cve-detallista)

remision OF vendedor (cve-vendedor)

sector:

colonia-sector OF sector (sector,cve-adr)

detallista OF sector (sector,cve-adr)

vendedor-sector OF sector (sector,cve-adr)

sector OF adr (cve-adr)

semana:

## Reporte de Actividades Profesionales

---

detallista-saldo OF semana (ano,semana)  
vendedor-saldo OF semana (ano,semana)  
exist-cierre OF semana (ano,semana)  
cierre OF semana (ano,semana)  
siguellamada:  
siguellamada OF llamada (nollama)  
tipo-aut:  
usuarioautoriza OF tipo-aut (tipo-aut)  
autorizaciones OF tipo-aut (tipo-aut)  
tipo-cliente:  
detallista OF tipo-cliente (tipo-cliente)  
tipo-inac:  
detallista OF tipo-inac (tipo-inac)  
tipo-movto:  
Kardex-D OF tipo-movto (cve-tipo-movto)  
kardex OF tipo-movto (cve-tipo-movto)  
ubica:  
ubica OF articulo (cve-prod,serie)  
ubica OF producto (cve-prod)  
ubica OF ctrl-rango (serie)  
um:  
producto OF um (u-m)  
usuarioautoriza:  
autorizaciones OF usuarioautoriza (cve-usuario,tipo-aut)  
usuarioautoriza OF tipo-aut (tipo-aut)  
usuarioautoriza OF usuarios (cve-usuario)  
usuarios:  
cierre OF usuarios (cve-usuario)  
boleto OF usuarios (cve-usuario)  
usuarioautoriza OF usuarios (cve-usuario)  
autorizaciones OF usuarios (cve-usuario)  
acceso OF usuarios (cve-usuario)  
usuarios OF pantalla (nombre)  
usuarios OF adr (cve-adr)  
vendedor:  
llamada OF vendedor (cve-vendedor)  
articulo OF vendedor (cve-vendedor)  
vendedor-saldo OF vendedor (cve-vendedor)  
boleto OF vendedor (cve-vendedor)  
det-consigna OF vendedor (cve-vendedor)  
detallista OF vendedor (cve-vendedor)  
consigna OF vendedor (cve-vendedor)

## Reporte de Actividades Profesionales

---

deposito OF vendedor (cve-vendedor)  
autorizaciones OF vendedor (cve-vendedor)  
vendedor-sector OF vendedor (cve-vendedor)  
prod-vendor OF vendedor (cve-vendedor)  
detalle-rem OF vendedor (cve-vendedor)  
factura OF vendedor (cve-vendedor)  
kardex OF vendedor (cve-vendedor)  
pago-rem OF vendedor (cve-vendedor)  
remision OF vendedor (cve-vendedor)  
vendedor OF pantalla (nombre)  
vendedor OF adr (cve-adr)  
vendedor OF chequedev (folio)  
vendedor OF deposito (folio)  
vendedor-saldo:  
vendedor-saldo OF adr (cve-adr)  
vendedor-saldo OF semana (ano,semana)  
vendedor-saldo OF vendedor (cve-vendedor)  
vendedor-sector:  
detallista OF vendedor-sector (cve-  
vendedor,sector,cve-adr)  
vendedor-sector OF adr (cve-adr)  
vendedor-sector OF sector (sector,cve-adr)  
vendedor-sector OF vendedor (cve-vendedor)