

47



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON

**"SISTEMA ADMINISTRATIVO DE APOYO A LAS
AREAS DE PRODUCCION Y RECURSOS
HUMANOS DE UNA MAQUILADORA TEXTIL"**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACION
PRESENTAN:**

**OMAR URIEL OREA ELIAS
LUIS MANUEL PINACHO CALVO**

ASESOR: LIC. ISRAEL JUAREZ ORTEGA



MEXICO

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Introducción

La compañía Colecciones D'Ely está registrada como una microempresa con un giro de corte, confección y venta de prendas de vestir, sus actividades preponderantes son la maquila y venta directa de ropa para dama. Actualmente la empresa se enfrenta con la siguiente problemática:

- Control deficiente de la información como común denominador en todas las áreas
- Escasa seguridad de la información.
- El equipo de computo de apoyo en esta área se considera viejo de acuerdo a los estándares del mercado en cuanto a tecnologías de información.
- El equipo de computo centraliza la información de manera inadecuada.
- Sobrecarga de información / trabajo para el equipo de computo instalado.
- No existen reportes del proceso (prendas producidas, por producir, tiempos - costos, etc.).
- No existe información que apoye los cambios en las cadenas de producción.
- Control deficiente en las entradas y salidas.
- Incapacidad de generar reportes flexibles que soliciten los clientes
- La nómina actual no interactúa con el área de producción.
- Duplicidad en el manejo de información.
- Pérdida de la información debido a la forma de almacenamiento.
- La nómina no contempla las expectativas de crecimiento de la empresa.
- Inflexibilidad para cambios en el diseño de la nómina.

Las maquiladoras textiles del país no cuentan con sistemas de información que resuelvan los problemas anteriores, por ello se ha vislumbrado la oportunidad de desarrollar un sistema que satisfaga las necesidades de información en las áreas de producción y recursos humanos de este tipo de empresas siendo este el objetivo del presente trabajo.

El sistema dará pie a la apertura del mercado de la industria textil para los sistemas de información, lo cual generará diversos beneficios y servirá como base para nuevas propuestas de negocios entre este sector y las tecnologías de información.

Con el presente trabajo mejoraran los tiempos de respuesta en la recuperación de la información, se garantizará la seguridad de la misma, se apoyará la toma de decisiones, y por consiguiente abatirá los costos de administración, adicionalmente la modificación en el manejo de los procesos administrativos mejorará en gran medida el uso de la información mediante la automatización de los procesos.

Por todo lo anterior se ha elegido la creación de este sistema como tema de tesis para obtener el grado de licenciatura. Para lograr el cometido expuesto en los párrafos anteriores el trabajo materia de este proyecto se ha estructurado de la siguiente forma:

En el capítulo 1 se adquiere el conocimiento necesario -mediante una investigación bibliográfica- para establecer el fondo común de conocimientos del proyecto, brindando un soporte intelectual y un marco de referencia al trabajo.

El capítulo 2 presenta la historia de la empresa y recaba la información necesaria para el desarrollo del sistema a través de entrevistas con directivos y empleados para conocer sus necesidades y solucionar la problemática de manera más eficiente.

En el capítulo 3 se discute la base teórica que permitirá el desarrollo del sistema fundamentada en la metodología ENALIM (Envolving Natural Language Information Model), con la cual se diseña la interfaz con el usuario, los módulos y menús del sistema, las tablas y relaciones de la base de datos; en base a la información proporcionada por el estudio elaborado en el capítulo 2.

El capítulo 4 trata acerca de las técnicas empleadas para concretar las definiciones planteadas por el diseño mediante el uso de un lenguaje de cuarta generación y programación orientada a objetos. Además se define la estrategia y los casos a seguir para lograr la fiabilidad de los programas, una vez concluido lo anterior se describen los elementos necesarios para la implantación exitosa del sistema.

Por último se presentan las conclusiones alcanzadas después de la implantación del sistema y se proponen nuevos elementos al mismo. Como complemento se anexa la cotización del proyecto para el cliente así como el retorno de la inversión; los estándares de programación y parte del listado del código fuente.

INDICE

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO 1 INDUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 DEFINICIÓN Y ELEMENTOS	1
1.3 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3
1.3.1 <i>Sistemas de información transaccionales</i>	4
1.3.2 <i>Sistemas de Información Gerencial (MIS)</i>	4
1.3.3 <i>Sistemas de información para la toma de decisiones (DSS)</i>	5
1.4 METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS	6
CAPÍTULO 2 ANÁLISIS PRELIMINAR.....	13
2.1 ANTECEDENTES	13
2.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	14
2.2.1 <i>Organización</i>	15
2.2.2 <i>Parámetros</i>	22
2.2.3 <i>Infraestructura informática</i>	26
2.3 SITUACIÓN PROPUESTA	27
2.3.1 <i>Procesos</i>	27
2.3.2 <i>Productos</i>	28
2.3.3 <i>Parámetros</i>	30
2.3.4 <i>Infraestructura informática</i>	35
2.4 BENEFICIOS E IMPACTO	37
2.5 RIESGOS.....	37
2.6 PROTOTIPO DEL SISTEMA	38
2.7 CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES	42
2.8 PROPUESTA ECONÓMICA.....	43
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	45
3.1 PROCESOS ORGANIZACIONALES NORMADOS	45
3.2 MÉTODO ENALIM	76
3.3 REPORTES Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA	82
3.4 ORACIONES COMPUESTAS Y ORACIONES SIMPLES	123
3.5 TABLAS DE POBLACIÓN.....	134
3.6 DIAGRAMAS ENALIM	160
3.7 DIAGRAMA ENALIM FINAL.....	173
3.8 DISEÑO DE TABLAS Y BASE DE DATOS.....	176
3.8.1 <i>Normalización</i>	176
3.8.2 <i>Diagrama Entidad-Relación</i>	189
3.8.3 <i>Diccionario de datos</i>	198
3.9 MODULARIDAD DEL SISTEMA	210
3.10 DISEÑO DE INTERFAZ DEL SISTEMA.....	210
3.11 SEGURIDAD DEL SISTEMA	226
CAPÍTULO 4 CONSTRUCCIÓN E IMPLANTACIÓN.....	235
4.1 DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS	235
4.2 PREPARACIÓN DE AMBIENTE DE DESARROLLO.....	255
4.3 CODIFICACIÓN Y PRUEBAS INTERNAS	257
4.4 IMPLANTACIÓN.....	257
4.4.1 <i>Pruebas</i>	258
4.4.2 <i>Capacitación</i>	260

4.4.3	Instalación.....	261
4.4.4	Liberación.....	263
4.4.5	Mantenimiento.....	263
CONCLUSIONES.....		267
BIBLIOGRAFÍA.....		269
APÉNDICE A. COTIZACIÓN DEL PROYECTO.....		271
APÉNDICE B. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN.....		273
APÉNDICE C. LISTADO DE CÓDIGO.....		287

Capítulo 1 Inducción a los sistemas de información

1.1 Introducción

El desarrollo de sistemas puede considerarse, en general, formado por dos grandes componentes: el análisis de sistemas y el diseño de sistemas. El diseño de sistemas es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente. Pero antes de llevar a cabo esta planeación es necesario comprender, en su totalidad, el viejo sistema y determinar la mejor forma en que se pueden, si es posible, utilizar las computadoras para hacer la operación más eficiente. El análisis de sistemas, por consiguiente, es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.

Antes que el analista pueda diseñar un sistema para capturar datos, actualizar archivos y emitir reportes, primero necesita averiguar más acerca de cómo opera el sistema, con que documentación cuenta para guardar la información manualmente y, que informes, si es que los hay, se producen y como se emplean.

Para seguir adelante, el analista busca información relacionada con las listas de reabastecimiento. También necesita saber dónde se origina esta información. En otras palabras el analista debe comprender como trabaja el sistema actual y, de manera más específica, cuál es el flujo de información en todo el sistema. Debe saber cuáles son los motivos para cambiar el modo de operación.

Solo después de haber reunido todos los hechos, el analista se encuentra en la posición de determinar cómo y dónde un sistema de información basado en computadoras será benéfico para todos los usuarios del sistema. Esta acumulación de información, denominada estudio del sistema, es la que precede a todas las demás actividades del análisis.

1.2 Definición y elementos

Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre si para lograr un objetivo común. Nuestra sociedad esta rodeada de sistemas.

Una organización es un sistema. Sus componentes (mercadotecnia, manufactura, ventas, investigación, embarques, contabilidad y personal) trabajan juntos para crear utilidades que beneficien tanto a los empleados como a los accionistas de la compañía. Cada uno de estos componentes a su vez es un sistema.

Todo sistema organizacional depende, en mayor o menor medida, de una entidad abstracta denominada sistema de información. Este sistema es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa, desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas hasta sistemas de cómputo que generan reportes periódicos para varios usuarios. Los sistemas de información proporcionan servicio a todos los demás sistemas de una organización y enlazan todos sus componentes en forma tal que estos trabajen con eficiencia para alcanzar el mismo objetivo.

La finalidad de un sistema es la razón de su existencia. Para alcanzar sus objetivos, los sistemas interaccionan con su medio ambiente, el cual esta formado por todos los objetos que se encuentran fuera de las fronteras de los sistemas. Los sistemas que interactúan con su medio ambiente (reciben entradas y producen salidas) se denominan sistemas abiertos. En

contraste, aquellos que no interactúan con su medio ambiente se conocen como sistemas cerrados. Todos los sistemas actuales son abiertos. Es así como los sistemas cerrados existen solo como un concepto.

El elemento de control esta relacionado con la naturaleza de los sistemas, cerrados o abiertos. Los sistemas trabajan mejor cuando operan dentro de niveles de desempeño tolerables. Todos los sistemas tienen niveles aceptables de desempeño, denominados estándares y contra los que se comparan los niveles de desempeño actuales. Siempre deben anotarse las actividades que se encuentran muy por encima o por debajo de los estándares para poder efectuar los ajustes necesarios. La información proporcionada al comparar los resultados con los estándares junto con el proceso de reportar las diferencias a los elementos de control recibe el nombre de retroalimentación.

Los sistemas utilizan un modelo de control básico consistente en:

- 1.- Un estándar para lograr un desempeño aceptable.
- 2.- Un método para medir el desempeño actual.
- 3.- Un método para comparar el desempeño actual contra el estándar.
- 4.- Un método de retroalimentación.

Los sistemas que pueden ajustar sus actividades para mantener niveles aceptables continúan funcionando, aquellos que no lo hacen tarde o temprano dejan de trabajar.

Los componentes que forman un sistema pueden ser a su vez sistemas, mas pequeños; es decir, los sistemas pueden estar formados por varios niveles de sistemas o subsistemas. En general, en situaciones de sistemas, es común tener varios niveles de sistemas interactuando entre si.

Las finalidades de los sistemas de información, como las de cualquier otro sistema dentro de una organización, son procesar entradas, mantener archivos de datos relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas.

Los sistemas de información están formados por subsistemas que incluyen hardware, software, medios de almacenamiento de datos para archivos y bases de datos. El conjunto particular de subsistemas utilizados es a lo que se llama una aplicación de sistemas de información.

1.3 Tipos de sistemas de información

Debido a las necesidades de una empresa el analista de sistemas debe desarrollar diferentes tipos de sistemas de información con el fin de satisfacer dichas necesidades.

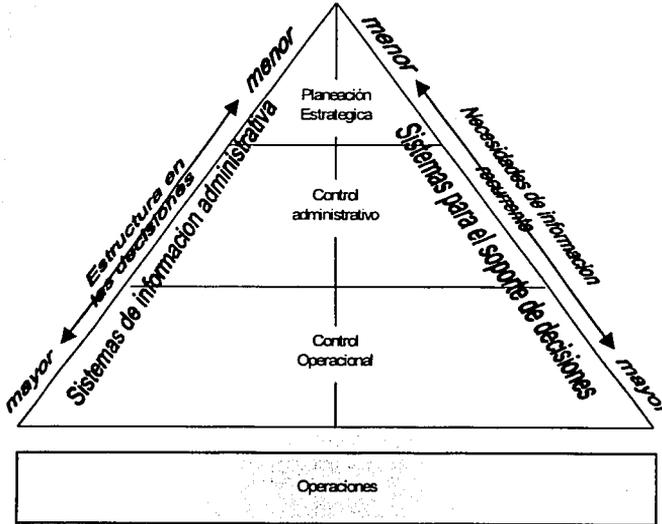


Figura 1.1. Sistemas de información y los niveles de una organización

En la figura anterior se muestra la jerarquía que tienen los sistemas de información, tanto en el procesamiento de transacciones como en las necesidades de información para tomar decisiones en la empresa.

Los sistemas de información se desarrollan con diferentes propósitos, los cuales dependen de las necesidades de la empresa. Los sistemas de procesamiento de datos, los sistemas de información para la administración (MIS, Management Information Systems), y los sistemas de apoyo para la toma de decisiones (DSS, Decision Support Systems), diferentes tipos de sistemas de información computarizados que se analizan y diseñan mediante la aplicación de los conceptos y las técnicas del diseño y del análisis del sistema.

1.3.1 Sistemas de información transaccionales

Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS) tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización. Una transacción es cualquier suceso o actividad que afecta a toda la organización. Los tipos de transacciones cambian en cada una de las diferentes organizaciones.

El procesamiento de transacciones, que es el conjunto de procedimientos para el manejo de estas, incluye entre otras las siguientes actividades:

- Cálculos
- Clasificación
- Ordenamiento
- Almacenamiento y recuperación
- Generación de resúmenes

Todas las actividades anteriores forman parte del nivel operacional de cualquier organización.

La mayoría de las organizaciones muestra las siguientes características:

- Gran volumen de transacciones
- Gran similitud entre las transacciones
- Los procedimientos para el procesamiento de transacciones están bien comprendidos y se pueden describir con detalle.
- Existen muy pocas excepciones a los procedimientos normales.

Estas características permiten establecer rutinas para el manejo de transacciones. Las rutinas describen que buscar en cada transacción, los pasos y procedimientos a seguir, y lo que debe hacerse en caso de presentarse una excepción. Los procedimientos para el proceso de transacciones se denominan procedimientos de operación estándar.

El gran volumen de transacciones precisas asociado con el nivel operativo de una organización junto con la capacidad de los administradores para desarrollar procedimientos específicos para manejarlos, conduce con bastante frecuencia a la implantación de ayuda asistida por computadora. Muchas empresas comienzan a buscar este tipo de ayuda porque necesitan desarrollar formas más eficientes y eficaces para procesar los datos de una transacción. Los procedimientos forman parte de los programas de computadora que controlan la entrada de los datos, el procesamiento de los detalles y la presentación de los datos y la información.

Los sistemas de procesamiento de transacciones brindan velocidad y exactitud; además se pueden programar para seguir rutinas sin ninguna variación. Los analistas diseñan tanto los sistemas como los procesos para el manejo de actividades.

1.3.2 Sistemas de Información Gerencial (MIS)

Los sistemas de transacciones están orientados hacia operaciones. En contraste, los sistemas de información administrativa (MIS) ayudan a los directivos a tomar decisiones y resolver problemas. Los directivos recurren a los datos almacenados como consecuencia del procesamiento de transacciones, pero también emplean otra información. En cualquier organización se deben tomar decisiones sobre muchos asuntos que se presentan con regularidad y para hacerlo se requiere cierta información. Dado que los procesos de decisión están claramente definidos, entonces se puede identificar la información necesaria para

formular las decisiones. Se pueden desarrollar sistemas de información para que, en forma periódica, preparen reportes para el soporte de decisiones. Cada vez que se necesita la información, esta se prepara y presenta en una forma y formatos diseñados con anterioridad.

Los especialistas en sistemas de información describen las decisiones apoyadas por estos sistemas como decisiones estructuradas. El aspecto estructurado se refiere al hecho de que los administradores conozcan de antemano los factores que deben tenerse en cuenta para la toma de decisiones así como las variables con influencia más significativa sobre el resultado de una decisión. A su vez, los analistas de sistemas desarrollan reportes bien estructurados que contienen la información necesaria para las decisiones o que indican el estado de las variables importantes.

Los sistemas de información para la administración no sustituyen a los sistemas de procesamiento de datos, mas bien todos toman en cuenta las funciones de procesamiento de datos. Los MIS son sistemas que se sustentan en la relación que surge entre las personas y las computadoras. Estos sistemas de información para la administración soportan un amplio espectro de tareas de las organizaciones, más aún que los sistemas de procesamiento de datos, incluyendo el análisis, decisiones y toma de decisiones.

1.3.3 Sistemas de información para la toma de decisiones (DSS)

Los sistemas para el soporte de decisiones (DSS) ayudan a los directivos que deben tomar decisiones no muy estructuradas, también denominadas no estructuradas o decisiones semiestructuradas. Una decisión se considera no estructurada si no existen procedimientos claros para tomarla y tampoco es posible identificar, con anticipación, todos los factores que deben considerarse en la decisión. Un factor clave en el uso de estos sistemas es determinar la información necesaria. En situaciones bien estructuradas es posible identificar esta información con anticipación, pero en un ambiente no estructurado resulta difícil hacerlo. En estos casos es imposible diseñar de antemano tanto el formato como el contenido de los reportes del sistema. En consecuencia, los sistemas para el soporte de decisiones deben tener una flexibilidad mayor que la de los demás sistemas de información. El usuario debe ser capaz de solicitar informes definiendo su contenido y especificando la forma para producir la información. De manera similar, los datos necesarios para generar la información pueden encontrarse en diferentes archivos o bases de datos mas que en un solo archivo maestro, que es el caso mas frecuente en los sistemas de transacciones y en muchos otros que generan reportes.

El criterio de los directivos tiene un papel importante en la toma de decisiones donde el problema no es estructurado. Los sistemas para el soporte de decisiones ayudan pero no reemplazan el criterio del directivo.

Desde el punto de vista de la estructura, los sistemas de información en una organización se forman a partir de un conjunto de subsistemas. Cada una de estas funciones comprende actividades al nivel de transacciones, toma de decisiones junto con la ocurrencia de requerimientos únicos para estas y aplicaciones para el soporte de oficinas y departamentos.

Lo anterior permite comprender porque las diferentes funciones comerciales de una organización necesitan el soporte de los sistemas de información para áreas funcionales

Una habilidad importante de los analistas de sistemas es su capacidad para adquirir un panorama global de todas las actividades y operaciones de una organización. Distinguir y comprender las relaciones entre las diversas funciones de los diferentes departamentos y considerar, a lo largo del proceso de desarrollo, el impacto que están teniendo en toda la organización, conducirá a los analistas a crear los sistemas de información más útiles; útiles porque se adaptan a los que existen en ese momento en la organización.

Es similar a los sistemas de información tradicionales para la administración, en sentido de que ambos dependen de una base de datos como fuente de información, pero se distingue del sistema de información para la administración, al hacer énfasis en el soporte en cada una de las etapas de la toma de decisiones. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones se diseñan con una orientación hacia la persona o el grupo que los utilizara, y no como los sistemas de información tradicionales para la administración.

A continuación se muestra un resumen de los distintos tipos de sistemas de información existentes.

Tabla 1.1 Tipos de sistemas de información

Tipo de sistema	Características
Sistema para el procesamiento de transacciones	Sustituye los procedimientos manuales por otros basados en computadora. Trata con procesos de rutina bien estructurados. Incluye aplicaciones para el mantenimiento de registros.
Sistema de información administrativo	Proporciona la información que será empleada de los procesos de decisión administrativos. Trata con el soporte de situaciones de decisión bien estructurada. Es posible anticipar los requerimientos de información más comunes.
Sistema para el soporte de decisiones	Proporciona información a los directivos que deben tomar decisiones sobre situaciones particulares. Apoyan la toma de decisiones en circunstancias que no están bien estructuradas.

1.4 Metodología del ciclo de vida de los sistemas

Los sistemas de información basados en computadora sirven para diversas finalidades que van desde el procesamiento de las transacciones de una empresa, hasta proveer de la información necesaria para decidir sobre asuntos que se presentan con frecuencia, asistencia a los altos funcionarios con la formulación de estrategias difíciles y la vinculación entre la información de las oficinas y los datos de toda la corporación. En algunos casos los factores que deben considerarse en un proyecto de sistemas de información, tales como el aspecto más apropiado de la computadora o la tecnología de comunicaciones que se va a utilizar, el impacto del nuevo sistema. En otros casos, debe ganarse experiencia por medio de la experimentación conforme el sistema evoluciona por etapas.

El desarrollo de sistemas, un proceso formado por las etapas de análisis y diseño, comienza cuando la administración o alguno de los miembros del personal encargado de desarrollar sistemas, detectan que un sistema de la empresa necesita mejoras.

El método del ciclo de vida para desarrollo de sistemas (SDLC) es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información. En la mayor parte de las situaciones dentro de una empresa todas las actividades están muy relacionadas, en general son inseparables, y quizá sea difícil determinar el orden de los pasos que se siguen para efectuarlas. Las diversas partes del proyecto pueden encontrarse al mismo tiempo en distintas fases de desarrollo; algunos componentes en la fase de análisis mientras que otros en etapas avanzadas de diseño.

El método del ciclo de vida (ver figura 1.2) para desarrollo de sistemas consta de las siguientes fases:

- 1.- Investigación preliminar
- 2.- Determinación de los requerimientos del sistema
- 3.- Diseño del sistema
- 4.- Desarrollo de software
- 5.- Prueba de los sistemas
- 6.- Implantación y evaluación

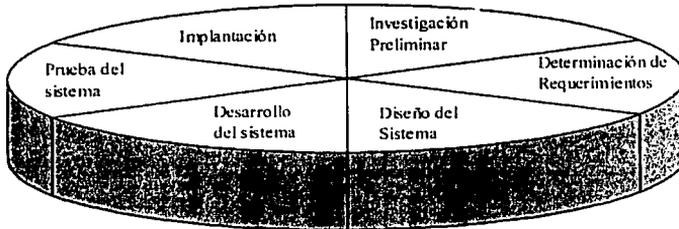


Figura 1.2. Ciclo de vida de los sistemas

INVESTIGACIÓN PRELIMINAR



La investigación preliminar consta de tres partes: aclaración de la solicitud, estudio de factibilidad y aprobación de la solicitud.

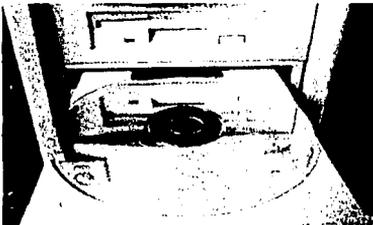
Aclaración de la solicitud - Antes de considerar cualquier investigación de sistemas, la solicitud del proyecto debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea, por consiguiente la solicitud de proyecto debe ser claramente planteada.

Estudio de factibilidad.- Un resultado importante de la investigación preliminar es la determinación de que el sistema solicitado sea factible. Existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad

- 1.- Factibilidad técnica. Hacer un estudio sobre el software y hardware existente para ver si es suficiente para el desarrollo y la implantación o en su defecto que equipo se requiere.
- 2.- Factibilidad económica. Hacer un estudio de costo / beneficio.
- 3.- Factibilidad operacional. Hacer un estudio sobre utilización, resistencia al cambio, este estudio debe ser pensado cuestionando al sistema una vez desarrollado e implantado.

Aprobación de la solicitud.- No todos los proyectos solicitados son deseables o factibles. Sin embargo aquellos proyectos que son deseables y factibles deben incorporarse en los planes. Después de aprobar la solicitud de un proyecto se estima su costo, el tiempo necesario para terminarlo y las necesidades de personal.

DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA



El aspecto fundamental del análisis de sistemas es comprender todas las facetas importantes de la parte de la empresa que se encuentra bajo estudio.

Los analistas, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a algunas preguntas clave:

- 1.- ¿ Qué es lo que se hace?
- 2.- ¿ Cómo se hace?
- 3.- ¿ Con qué frecuencia se presenta?
- 4.- ¿ Qué tan grande es el volumen de transacciones o de decisiones?
- 5.- ¿ Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?
- 6.- ¿ Existe algún problema?
- 7.- Si existe un problema ¿ Qué tan serio es?
- 8.- Si existe un problema ¿ Cuál es la causa que lo origina?

Se emplean cuestionarios para obtener esta información, asimismo, las investigaciones detalladas requieren el estudio de manuales y reportes, la observación en condiciones reales de las actividades del trabajo y, en algunas ocasiones, muestra de formas y documentos con el fin de comprender el proceso en su totalidad.

Conforme se reúnen los detalles, los analistas estudian los datos sobre requerimientos con la finalidad de identificar las características que debe tener un nuevo sistema, incluyendo la información que deben producir los sistemas junto con características operacionales tales como controles de procesamiento, tiempos de respuesta y métodos de entrada y salida.

DISEÑO DEL SISTEMA



El diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis.

Se comienza el proceso de diseño identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema. Hecho lo anterior se determinan con toda precisión los datos específicos para cada reporte y salida.

El diseño de un sistema también indica los datos de entrada, aquellos que serán calculados y los que deben ser almacenados. Así mismo, se escriben con todo detalle los procedimientos de cálculo y los datos individuales. Se seleccionan las estructuras de archivo y los dispositivos de almacenamiento, tales como discos y cintas magnéticos o incluso archivos en papel. Los procedimientos que se escriben indican como procesar los datos y producir las salidas.

La información detallada del diseño se proporciona al equipo de programación para comenzar la fase de desarrollo de software.

Los diseñadores son los responsables de dar a los programadores las especificaciones de software completas y claramente delineadas. Una vez comenzada la parte de programación,

los diseñadores contestan preguntas, aclaran dudas y manejan los problemas que enfrentan los programadores cuando utilizan las especificaciones de diseño.

DESARROLLO DE SOFTWARE



Los encargados de desarrollar software pueden instalar software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores. En empresas pequeñas donde no hay programadores, se pueden contratar servicios externos de programación.

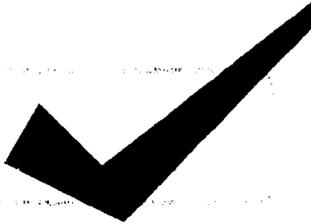
Los programadores también son responsables de la documentación de los programas y de proporcionar una explicación de cómo y por qué ciertos procedimientos se codifican en determinada forma. La documentación es esencial para probar el programa y llevar a cabo el mantenimiento una vez que la aplicación se encuentre instalada.

PRUEBA DE SISTEMAS



Durante la fase de pruebas de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Se alimentan como entradas conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados. En ocasiones se permite que varios usuarios utilicen el sistema para que los analistas observen si tratan de emplearlo en formas no previstas. Es preferible descubrir cualquier sorpresa antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN



La implantación es el proceso de verificar e instalar el nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.

Durante la implantación, en ocasiones se deja que los dos sistemas, el viejo y el nuevo, trabajen en forma paralela con la finalidad de comparar los resultados. En otras circunstancias, el viejo sistema deja de utilizarse determinado día para comenzar a emplear el nuevo al día siguiente. Cada estrategia de implantación tiene sus méritos de acuerdo con la situación que se considere dentro de la empresa. Sin importar cual sea la estrategia utilizada, los encargados de desarrollar el sistema procuran que el uso inicial del sistema se encuentre libre de problemas.

Una vez instaladas las aplicaciones se emplean durante muchos años. Sin embargo las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo. Por consiguiente, es indudable que debe darse mantenimiento a las aplicaciones, realizar cambios y modificaciones en el software, archivos o procedimientos para satisfacer las nuevas necesidades de los usuarios. Dado que los sistemas de las organizaciones junto con el ambiente de las empresas experimentan cambios de manera continua, los sistemas de información deben mantenerse siempre al día. En este sentido, la implantación es un proceso en constante evolución.

La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes, esta evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- *Evaluación operacional.* Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.
- *Impacto organizacional.* Identificación y medición de los beneficios para la organización. También se incluye el impacto sobre el flujo de información interno y externo.
- *Opinión de los administradores.* Evaluación de las actitudes de directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales.
- *Desempeño del desarrollo.* La evaluación del proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo. También se incluye la valoración de los métodos y herramientas utilizadas en el desarrollo.

Desafortunadamente la evaluación de sistemas no siempre recibe la atención que merece. Sin embargo, cuando se conduce en forma adecuada proporciona mucha información que puede ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos de desarrollo de aplicaciones subsecuentes.

Como opciones adicionales de desarrollo existen el análisis estructurado y el prototipo de sistemas, ambos métodos además del ciclo de vida de los sistemas son tratados brevemente en la siguiente tabla.

Tabla 1.2
**CARACTERISTICAS DE LAS ESTRATEGIAS OPCIONALES
PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS**

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DE APLICACION
Método del ciclo de vida de desarrollo de sistemas	Incluye las actividades de investigación preliminar, determinación de requerimientos, diseño del sistema, desarrollo de software, prueba de sistemas e implantación.	<p>Requerimientos del sistema de información predecibles.</p> <p>Manejable como proyecto.</p> <p>Requiere que los datos se encuentren en archivos y bases de datos.</p> <p>Gran volumen de transacciones y procesamiento.</p> <p>Requiere de la validación de los datos de entrada.</p> <p>Abarca varios departamentos. Tiempo de desarrollo largo.</p> <p>Desarrollo por equipos de proyecto</p>
Método del análisis estructurado	Se enfoca en lo que el sistema o la aplicación realizan sin importar la forma en que llevan a cabo su función (se abordan los aspectos lógicos y no los físicos). Emplea símbolos gráficos para describir el movimiento y procesamiento de datos. Los componentes importantes incluyen los diagramas de flujo de datos y el diccionario de datos.	<p>Adecuado para todo tipo de aplicaciones.</p> <p>Mayor utilidad como complemento de otros métodos de desarrollo.</p>
Método del prototipo de sistemas	Desarrollo iterativo o en continua evolución donde el usuario participa directamente en el proceso.	<p>Condiciones únicas de la aplicación donde los encargados del desarrollo tienen poca experiencia o información, o donde los costos y riesgos de cometer un error pueden ser altos.</p> <p>Asimismo, útil para probar la factibilidad del sistema, identificar los requerimientos del usuario, evaluar el diseño de un sistema o examinar el uso de una aplicación.</p>

Capítulo 2 Análisis preliminar

El estudio que se detalla en esta sección conforma la parte inicial del proyecto y tiene como objetivo el identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y riesgos de la empresa. Para efectos de organización el estudio se elaboró en reuniones de trabajo con personal de la empresa, agendándose sesiones con empleados de cada uno de los niveles de la organización para obtener una visión completa de la situación en curso.

2.1 Antecedentes

Colecciones D'Ely es una empresa maquiladora de prendas de vestir para dama, sus instalaciones se encuentran localizadas en la Ciudad de México. La empresa se fundó en el año de 1980, en base a la oportunidad que se presentó para emprender un negocio de maquila de cinturones.

En los albores de la compañía, la fuerza de trabajo estaba integrada solamente por los dueños y un empleado, se maquilaban cinturones para vestidos de dama y algunos acabados de prendas, paulatinamente fue creciendo hasta contar en la actualidad con 22 máquinas para la producción y una planta laboral compuesta por 30 personas.

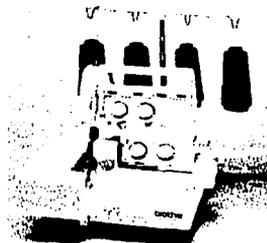
En la segunda mitad de los años 80's, la empresa experimentó un crecimiento económico y organizacional importante. Las ventas y ganancias se incrementaron de manera considerable, permitiendo el crecimiento de la fuerza de trabajo y la diversificación de los servicios de maquila que se ofrecían, al acabado de prendas se fueron agregando otras funciones que conforman una maquiladora tradicional (ver figura 2.1). Se inició, además, la maquila de otro tipo de prendas: vestidos, faldas, etc.



FOLEO



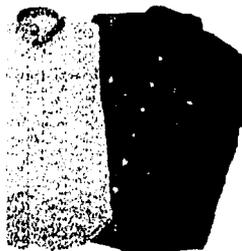
PLANCHADO



CONFECIÓN



EMPAQUE



ACABADO

Figura 2.1 Funciones primarias de una maquiladora de prendas de vestir

Debido a la recesión económica de los años 90's la empresa sufrió una contracción en todas sus áreas y ámbitos funcionales : caída de precios, recorte de personal, insumos costosos, pocas ventas, etc. Sin embargo, se logró evitar el cierre de la empresa gracias al prestigio de la misma, lo que le permitió mantener una cartera de cliente importantes.

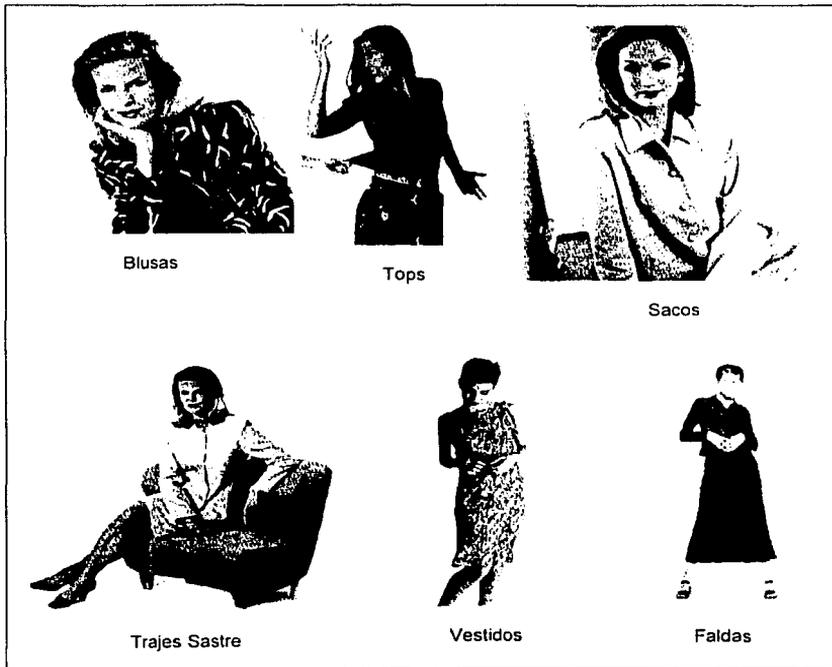
2.2 Situación actual de la empresa

En la actualidad el reto de la compañía es competir en un mercado profundamente afectado por las pasadas crisis financieras, donde los precios de la maquila se han abaratado de manera considerable.

La misión de la empresa consiste en buscar alternativas y opciones que le permitan ofrecer a sus clientes un diferenciador especial para competir con los precios bajos que promueven las demás maquiladoras. Su objetivo es, en base a la calidad de sus productos, lograr un reposicionamiento en el mercado que le permita traer mas negocios a la compañía y asegurar con ello ganancias substanciales.

El sello distintivo de la empresa ha sido siempre la calidad de sus productos, esto la ha llevado a contar con clientes importantes en la industria textil, quienes a su vez venden los productos a almacenes de reconocido prestigio en el país como son : Liverpool, Palacio de Hierro, Sears, Suburbia, entre otros.

Se producen los siguientes tipos de prendas:



Aunado a la maquila se ha optado por la fabricación y venta a pequeña escala de prendas propias, con el objeto de sondear la posibilidad de crear una marca propia y vender directamente los productos a los almacenes.

2.2.1 Organización

A continuación se describe el organigrama de la compañía y el organigrama externo a ella, así como las funciones de cada área, las salidas o productos que se generan en cada área y las contingencias detectadas por la dirección general.

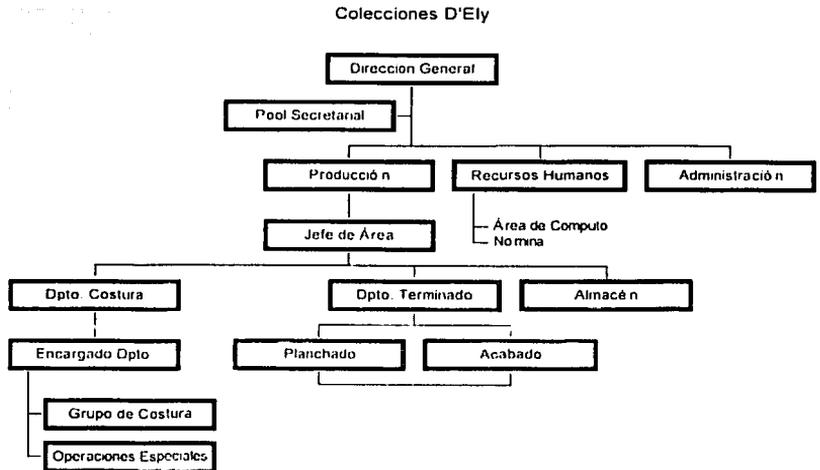


Figura 2.2 Organigrama general de la empresa

Dirección General.- Representa a los dueños de la empresa, y para efectos de mando cuenta con un Director General quien tiene a su cargo las siguientes funciones:

- Fortalecimiento de las relaciones con los clientes actuales
- Promoción de nuevos negocios con clientes potenciales
- Coordinación de ventas
- Dictamen de políticas y estándares para la organización
- Cálculo de la nómina de empleados externos
- Pago de las nóminas
- Coordinación de productos

Productos

- Políticas
- Estándares
- Nómina de empleados externos
- Ventas (cuentas x cobrar)

Contingencias detectadas

- * Actividades inadecuadas para el representante del área
- * Cálculo de nómina muy lento
- * Control deficiente de la información
- * Escasa seguridad de la información

Producción.- Esta área consta de los departamentos de Costura y Terminado que se encargan de la confección de las prendas que elabora la compañía. Existe además un Almacén que controla los insumos y salidas propias del área. El personal que trabaja en esta área se compone de 25 elementos. Los procesos principales se mencionan a continuación.

- Recepción de cortes
- Cálculo de insumos
- Costura de prendas
- Terminado de prendas
- Registro de operaciones diarias por empleado
- Definición de operaciones por modelo
- Registro de tiempos por operación
- Cálculo de costo de operaciones
- Entrega de mercancía

A continuación se describen los departamentos, grupos y puestos que conforman esta área :

Jefe de área.- Reporta a la Dirección General y coordina la cadena de producción, registra las actividades desempeñadas por los empleados del área para el cálculo de salarios, consigue los insumos y verifica la calidad tanto de la prenda armada como del producto terminado.

Departamento de costura.- Cuenta con los siguientes elementos:

Encargado del departamento.- Reporta al jefe de área. Proporciona la materia prima para las actividades que realizan los empleados, instruye a los empleados la forma correcta de realizar una operación, supervisa el trabajo de los demás y participa también en la costura de prendas.

Grupo de costura.- Esta integrado por 12 empleadas que operan las máquinas "rectas", sus actividades son la costura de prendas.

Grupo de operaciones especiales.- Lo componen 3 empleadas que operan las máquinas de ojal, dobladillo y overlock. Las actividades aquí desempeñadas finalizan la etapa de costura de una prenda.

Departamento de terminado.- Cuenta con los siguientes grupos:

Grupo de Acabados .- Se compone de 5 personas cuyas labores afinan la calidad y presentación de una prenda. Entre sus actividades se encuentran el deshebrado, foleo, pegado de botón , pegar broches, poner cinturón, etc.

Grupo de Planchado .- Cuenta con 4 módulos para planchar las prendas, actualmente laboran 3 personas en este grupo.

Almacén .- Este es un componente sui generis en el sistema, se relaciona con los departamentos anteriormente mencionados, sin embargo no pertenece propiamente a alguno de ellos. Controla los insumos para la confección de prendas (hilos, ganchos, cubrepolvos, habilitación, modelos, etc.) y las salidas de productos y piezas del área. No existe personal asignado a esta área, aunque generalmente el jefe de área, el encargado de costura y el personal del departamento de terminado interactúan con este elemento.

Productos

- Registro de operaciones diarias por empleado

Departamento de Costura

- Registro de tiempos por operación
- Insumos para departamento de Terminado (prendas semiacabadas)

Departamento de Terminado

- Prendas terminadas
- Piezas foliadas
- Piezas con entrelela para departamento de costura

Almacén

- Orden de producción de modelo verificada

- Requisición de compra de insumos
- Notas de entrega de mercancía
- Prendas entregadas al cliente
- Relación de prendas faltantes de un modelo

Contingencias detectadas

- × No existen reportes de los procesos (prendas producidas, por producir, etc.)
- × No existe información que apoye los cambios en las cadenas de producción
- × Control deficiente en las entradas y salidas
- × Incapacidad de generar reportes flexibles que solicitan los clientes
- × Nulo intercambio de información para la elaboración de las nóminas
- × Control deficiente de la información
- × Nula seguridad de la información

Recursos Humanos.- Cuenta con un auxiliar administrativo que tiene a su cargo las tareas que se describen enseguida.

- Control de las nóminas
- Cálculo de nómina de empleados base
- Movimientos de empleados en la empresa (altas y bajas)
- Movimientos de empleados en el IMSS (altas, bajas y modificaciones)
- Cálculo de vacaciones

El cálculo de la nómina de empleados base es un proceso que se realiza en esta área, contiene a las personas que tienen un contrato de planta en la compañía y están registrados en el IMSS, SAR, etc. Esta nómina se calcula de manera semiautomatizada en una computadora personal mediante la hoja de cálculo de Works for Windows 3.0 (ver figuras 2.3 y 2.4).

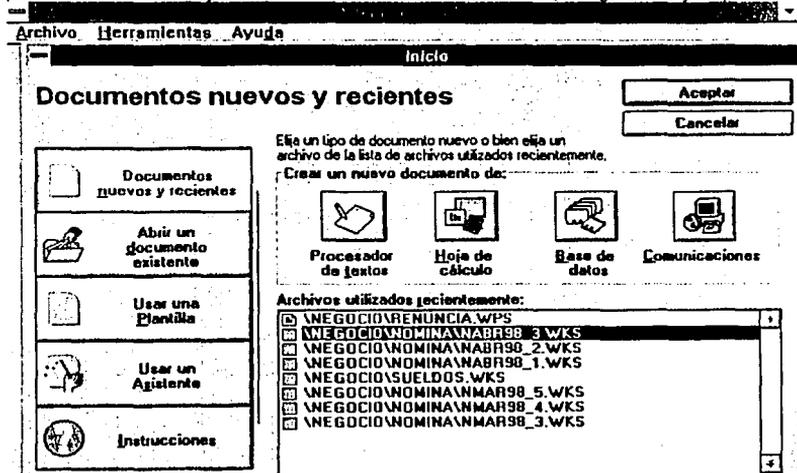


Figura 2.3 Herramienta de software para la elaboración de nómina de empleados base

Los pasos para realizar el cálculo de la nómina son los siguientes:

- Abrir la última nómina almacenada en Works
- Cambiar las fechas del período de cálculo
- Preguntar en producción los días que laboraron los empleados
- Capturar el número de días trabajados de todos los empleados
- Recalcular (F9) el total de la nómina
- Salvar la nueva nómina con el nombre correspondiente ¹ (figura 2.8)
- Imprimir la nómina

Cualquier cambio al diseño de la nómina requiere captura y edición de la hoja de cálculo para reflejar modificaciones al salario u otros conceptos.

Microsoft Works - [NABR98_3.WKS]												
Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Ventana Ayuda												
Arial												
A15												
Colecciones D'Ely												
Del: 17 Abril 1998 Al: 23 Abril 1998												
PERCEPCIONES												
DEDUCCIONES												
HETO A FIRMA DEL EMPLEADO												
EMPLEADO	Días	Salario	Importe	Credito al Salario	Subtotal	I.S.T.P.	Seguro Social	Subtotal	PAGAR	EMPLEADO		
7 Cruz Bautista Ma. Trinidad	7	38.92	272.44	34.20	306.64	0.00	13.00	13.00	\$293.64			
8 Osorio Espinoza Clara	7	38.92	272.44	34.20	306.64	0.00	13.00	13.00	\$293.64			
9 Osorio Espinoza Virginia	7	38.92	272.44	34.20	306.64	0.00	13.00	13.00	\$293.64			
10 Portillo Peña Sandra	7	38.92	272.44	34.20	306.64	0.00	13.00	13.00	\$293.64			
11 Sui Gutierrez Delina	7	38.92	272.44	34.20	306.64	0.00	13.00	13.00	\$293.64			
12 Santiago Olguin Rebeca	7	38.92	272.44	34.20	306.64	0.00	13.00	13.00	\$293.64			
13 Garcia Urrutia Angelica	0	38.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00	INCAPACITADA		
14 Elias Ortega Elvira	7	117.42	821.94	0.00	821.94	34.00	0.00	34.00	\$787.94			
15	7	30.29	212.03	37.82	249.65	0.00	0.00	0.00	\$249.65			

Figura 2.4 Nómina muestra de la empresa

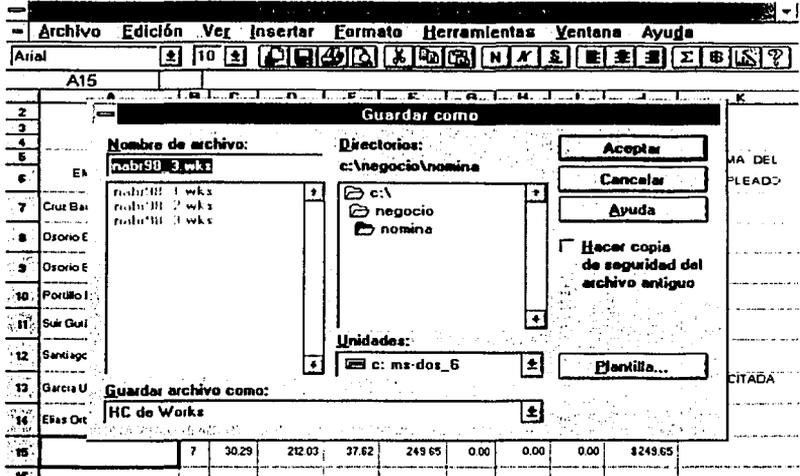


Figura 2.5 Cuadro de diálogo salvar archivo como...

Productos

- Nómina de empleados base
- Registro de empleados
- Comprobantes de movimientos en el IMSS
- Relación de pago a empleados externos

Contingencias Detectadas

- * El equipo de cómputo de apoyo al área es obsoleto
- * El equipo de cómputo centraliza la información de manera inadecuada
- * Sobrecarga de información / trabajo para el equipo de cómputo
- * Las nóminas actuales no interactúan con el área de producción
- * Duplicidad en el manejo de información para el proceso de nómina
- * Pérdida de la información debido a la forma de almacenamiento
- * Control deficiente de la información
- * Escasa seguridad de la información

Administración .- Esta área la componen un auxiliar administrativo quien es asesorado por la dirección general y el contador externo (ver figura 2.3). Las funciones principales se listan a continuación.

- Facturación
- Compras
- Cobranza
- Control de ventas
- Elaboración de cheques

Productos

- Facturas
- Cuentas x pagar
- Papeles para contabilidad
- Insumos para producción
- Cheques de nómina
- Cheques para proveedores

Contingencias Detectadas

- * Control deficiente de la información
- * Escasa seguridad de la información

Es importante resaltar que a excepción del cálculo de nómina de empleados base, todos los procesos se llevan a cabo de manera intuitiva y sin ninguna normatividad, además son primordialmente manuales e inclusive no existen definiciones formales de ellos.

ORGANIGRAMA EXTERNO

La compañía se relaciona con entidades y personas ajenas a su estructura organizacional para obtener y brindar bienes y servicios particulares. A continuación se exponen estas relaciones:

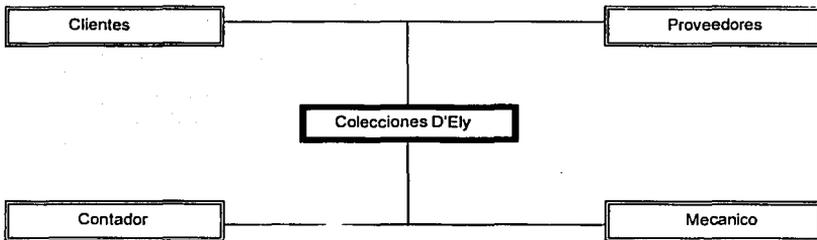


Figura 2.6 Organigrama externo

Cientes .- Existen tres tipos, los cuales se listan a continuación:

Cientes Directos.- Este grupo lo componen fabricantes de ropa con quienes se establece una relación de servicios de maquila. En la mayoría de los casos estos clientes son intermediarios que revenden los productos a terceros, aunque existen algunos de ellos que cuentan con sus propias boutiques para obtener mayores ganancias y flujo de efectivo. Entre los clientes directos se encuentran los siguientes fabricantes:

- Piamonte, S.A. de C.V.
- Eduardo Alday Martínez
- Innovaciones a la moda, S.A. de C.V.
- Creaciones Du-Barry, S.A. de C.V.
- Creaciones Birks, S.A. de C.V.
- Moisés Hanono Kassin
- Euro confecciones, S.A. de C.V.

Tiendas Departamentales.- La relación con este grupo es indirecta ya que son ellos los que venden los productos que fabrica la empresa. A continuación se listan algunos de estos clientes:

- Liverpool
- Sears
- Palacio de Hierro
- Suburbia

Consumidores.- Aquellas personas que compran las prendas que produce la compañía. Ya sea a través de los clientes directos o de las Tiendas departamentales. También es posible la compra directa con la empresa, donde se brindan precios bajos al consumidor final.

Proveedores .- Con ellos se forman alianzas para la compra de insumos necesarios en la empresa, los proveedores ofrecen disponibilidad de mercancía – en algunos casos descuentos especiales y pagos diferenciados - y la empresa un compromiso de compra con dicho proveedor. La lista siguiente muestra los principales proveedores de la compañía :

- Casa Díaz, S.A. de C.V.
- Hilos Timón, S.A. de C.V.
- AntiVest, S.A. de C.V.
- Casa Sosima, S.A. de C.V.
- Mercería Estrella, S.A. de C.V.

Contador Público.- Se han contratado sus servicios de manera externa a la organización con el fin de atender las necesidades fiscales y contables que presente la empresa.

Mecánico.- Existe un contrato de servicios con esta persona para el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria de producción con que cuenta la empresa.

Productos

- Pago por maquila – Prendas producidas
- Insumos para la empresa – Pago de compras
- Contabilidad – Pago de servicios
- Maquinaria en buen estado – Pago de mantenimiento

Contingencias Detectadas

- No existe una relación formal de los clientes de la compañía
- Incapacidad de generar reportes que solicitan los clientes
- No existen reportes de prendas faltantes por entregar
- No existen reportes de compras
- El contador no entrega a tiempo las modificaciones al cálculo de nómina

2.2.2 Parámetros

Parámetros cuantitativos

Para este análisis se consideran como parámetros el volumen de transacciones, el tiempo y los recursos humanos y materiales para realizar cada proceso. En las siguientes tablas se ilustran los procesos conocidos y sus parámetros.

Tabla 2.1 Parámetros de Producción

Proceso	Volumen de transacciones	Tiempo (Horas)	Recursos Humanos	Recursos Materiales
Recepción de cortes	7 mensuales	1:45	Jefe de producción y encargado de costura	Ninguno
Definición de operaciones	140 mensuales	1:45	Jefe de producción	Corte y orden de producción
Cálculo de insumos	7 mensuales	4:05	Jefe de producción y encargado de costura	Relación de insumos en almacén y orden de producción
Registro de operaciones diarias por empleado	1656 mensuales	23:00	Jefe de producción	Libro de operaciones y papelería
Registros de tiempo por operación	420 mensuales	7:00	Encargado de producción	Libro de tiempos y papelería
Cálculo de costo de operaciones	140 mensuales	35:00	Dirección general	Libro de tiempos y papelería
Entrega de mercancía	20 mensuales	10:00	Jefe de producción o encargado de costura	Block de notas de entrega
Prendas Producidas	1500 mensuales	176	Personal del área	Insumos, modelos, maquinaria

Tabla 2.2 Parámetros de Recursos Humanos

Proceso	Volumen de transacciones	Tiempo (Horas)	Recursos Humanos	Recursos Materiales
Cálculo de nómina de empleados externos	4 mensuales	45:00	Empleado Recursos Humanos	Libros operaciones diarias y costos, regist empleados.
Cálculo de la nómina de empleados base	4 mensuales	5:00	Empleado Recursos humanos	PC, archivos de nómina, impresora
Alta en registro de empleados	4 anuales	2:00	Empleado Recursos humanos	Registro de empleados
Baja en registro de empleados	3 anuales	0:25	Empleado Recursos humanos	Registro de empleados
Alta en IMSS	2 anuales	1:00	Empleado de R.H. y contador	Alta de IMSS, información de empleado
Baja en IMSS	2 anuales	1:00	Empleado Recursos humanos y contador	Formato de baja de IMSS, información de empleado
Modificación en IMSS	Indeterminado	0:50	Empleado Recursos humanos y contador	Formato de baja de IMSS, información de empleado

Proceso	Volumen de transacciones	Tiempo (Horas)	Recursos Humanos	Recursos Materiales
Cálculo de Vacaciones	1 anual	10:00	Empleado Recursos humanos director gral.	Registro de empleados
Cálculo aguinaldo	1 anual	24:00	Empleado Recursos humanos contador	Nóminas
Cálculo de Reparto de Utilidades	1 anual	24:00	Empleado Recursos humanos contador	Contabilidad y nóminas
Pago a empleados	4 mensuales	4:00	Director gral.	Nóminas, relación de pago externos

Parámetros cualitativos

- P1 Seguridad en la información
- P2 Generación de reportes
- P3 Estandarización de información
- P4 Apoyo a la toma de decisiones
- P5 Rapidez en el cálculo y la recuperación de información
- P6 Intercambio de información entre áreas

Producción

Recepción de cortes

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	x	✓	x	✓

Definición de operaciones por modelo

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	x	x	✓	x	x

Cálculo de insumos

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	x	x	✓	-	✓

Registro de operaciones diarias por empleado

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	x	x	x	x

Registro de tiempos por operación

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	x	x	x	✓

Cálculo de costo de operaciones

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	x	x	x	x

Prendas producidas

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	x	x	x	x	✓

Entrega de mercancía

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	✓	✓	x	x

Recursos Humanos

Cálculo de nómina de empleados externos

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	x	x	x	-	✓

Cálculo de nómina de empleados base

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	✓	✓	-	x	✓

Alta de empleados en la empresa

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	x	x	-	x	x

Baja de empleados en la empresa

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	x	x	-	x	x

Alta de empleados en IMSS

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	✓	x	x	x

Baja de empleados en IMSS

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	✓	x	x	-

Modificaciones en IMSS

P1	P2	P3	P4	P5	P6
x	x	✓	x	x	x

Cálculo de Vacaciones

P1	P2	P3	P4	P5	P6
✓	✓	✓	x	x	✓

2.2.3 Infraestructura informática

SOFTWARE CORPORATIVO

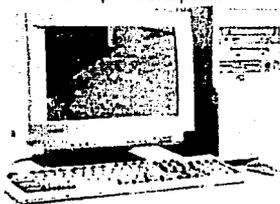


- Sistema operativo MS-DOS versión 6.22
- Windows español versión 3.11
- Works español versión 3.0
- Utilería de compresión / descompresión PKZIP/UNZIP

HARDWARE

Recursos Humanos

- 1 Computadora personal Printaform



- Procesador Pentium Celeron 100 Mhz
- Memoria RAM 16 MB
- Disco duro 600 MB
- Unidad de 3 1/2" 1.44MB almacenamiento
- Unidad de 5 1/4" 1.2 MB almacenamiento
- Mouse
- Teclado extendido de 102 teclas
- 1 puerto serial y 2 puertos paralelos
- Monitor a color 14" VGA

- Supresor de picos de voltaje
- Escritorio para PC

- Impresora Seikoshia 15" matriz punto 300 cps

Este equipo se emplea para el cálculo de la nómina de empleados base, para la elaboración de formato de pago a empleados externos, lista de pago de vacaciones.

Pool Secretarial

- 2 Computadoras personales Printaform



- Procesador Pentium 100 Mhz
- Memoria RAM 16 MB
- Disco duro 200 MB
- Unidad de 3 1/2" 1.44 MB almacenamiento
- Mouse
- Teclado extendido de 102 teclas
- 1 puerto serial y 2 puertos paralelos
- Monitor a color 14" VGA

- 1 Impresora Seikoshia 10" , matriz punto, 300 cps

Estos equipos se emplean para elaborar cartas, constancias de trabajo, memorándums, cartas de renuncia y de recomendación y documentos que utilicen cualquiera de las áreas.

2.3 Situación propuesta

En base al análisis y la problemática detectada en la situación actual de la empresa se propone la creación de un sistema informático de apoyo a las Áreas de Producción y Recursos Humanos, con los siguientes objetivos a alcanzar:

OBJETIVOS GENERALES

- Automatizar los procesos administrativos (auxiliares) de las áreas de producción y recursos humanos de la empresa.
- Integrar la información que fluye entre las áreas.

OBJETIVOS POR ÁREA

Producción

- Crear controles formales de la información.
- Disminuir los tiempos de respuesta en la recuperación de la información.
- Apoyar la toma de decisiones para cambios en la cadena de producción:

Recursos Humanos

- Disminuir los tiempos de cálculo de la nómina.
- Dar confiabilidad y consistencia a la información que se procesa.
- Integrar los dos tipos de nómina que maneja la empresa (externos y empleados).

2.3.1 Procesos

Para alcanzar los objetivos se deben transformar los procesos existentes de manera que estén integrados al funcionamiento del sistema propuesto, esto se consigue mediante las siguientes actividades:

- Descripción, documentación y normalización de los procesos de las áreas.
- Creación de la nómina vía sistema y tomando para los cálculos, la información entregada por el área de Producción

Además de reformar los procesos existentes se crearan nuevos procesos que deben cumplir los criterios de integración citados en el párrafo anterior, a continuación se describen estos procesos.

Producción

Recepción de cortes. Se realizara un control de entradas del almacén.

Definición de operaciones por modelo. Se tendrá un registro de todos los procedimientos que se realizaran para la confección de una prenda, teniendo como finalidad el uso de la información para el cálculo de los insumos y los procesos existentes en determinado período para el cálculo de la nómina.

Cálculo de insumos. Este proceso se realiza manualmente y de manera intuitiva, lo que se busca lograr es la creación de un algoritmo que calcule automáticamente los insumos de un modelo.

Registro de operaciones diarias por empleado. Se pretende la implementación de una base de datos donde residan todos los registros del proceso, con la finalidad de interactuar con el área de recursos humanos.

Registro de tiempos por operación. Se implementará una base de datos donde quedará guardada la información del proceso que después será utilizada en el cálculo de la nómina

Cálculo de costos de operaciones. Este proceso en la actualidad se realiza de manera manual, y lo que se busca es la automatización tomando como referencia los registros efectuados de tiempos de operación.

Entrega de mercancía. Se realizara un control de salidas del almacén.

Recursos Humanos

Cálculo de nómina de empleados externos. Se realizará el cálculo de manera automática, extrayendo información necesaria para el cálculo de una nómina por actividades realizadas tomando como bases de datos generadas por el área de producción.

Cálculo de la nómina de empleados de planta. Se creará una base de datos con la información necesaria para el cálculo de una nómina base.

Identificación de empleados en la empresa. Se creará una base de datos con la información relacionada con cada uno de los empleados, dicha información será empleada para los distintos procesos del área

Creación del proceso cargas salariales. Incluye todos los movimientos al IMSS, SAR e Infonavit.

Cargas salariales. Se creará y automatizará el proceso con la finalidad de facilitar el cálculo de los pagos de dichas cargas.

Cálculo de vacaciones. Se modificará el proceso existente, con el fin de automatizarlo tomando como referencia la información de la nómina.

2.3.2 Productos

La tabla 2.3 describe el proceso de origen y áreas involucradas para los productos que generará el sistema :

Tabla 2.3 Productos del sistema

ID	Producto	Proceso de Origen	Áreas involucradas
01	Reporte operaciones a realizar por modelo	Recepción de cortes, Definición de operaciones	Producción
02	Orden de producción (cantidades, tallas, colores por modelo)	Recepción de cortes	Producción
03	Requisición de compra de insumos a la administración	Cálculo de insumos	Producción, Administración
04	Reporte piezas foliadas por modelo	Consultas del sistema	Producción, Cliente Directo
05	Reporte status de operaciones	Consultas del sistema	Producción
06	Reporte operaciones diarias por empleado	Registro de operaciones diarias por empleado	Producción, Recursos Humanos (Nómina)

ID	Producto	Proceso de Origen	Áreas Involucradas
07	Reporte tiempos / costos por operación	Registro de tiempos por operación, Cálculo de costo de operaciones	Producción, Recursos Humanos (Nómina)
08	Reporte prendas producidas	Entrega de mercancía	Producción, Dirección Gral., Cliente Directo
09	Nota de remisión de prendas entregadas	Entrega de mercancía	Producción, Dirección Gral., Cliente Directo
10	Estadísticos para el área de producción	Consultas del sistema	Producción, Dirección Gral.
11	Reporte de información general de empleados	Consulta BD Empleados	Recursos Humanos, Dirección Gral.
12	Nómina semanal de empleados base	Cálculo de nómina de empleados base	R.H., Administración, Contador ext.
13	Nómina semanal de empleados externos	Cálculo de nómina de empleados externos	R.H., Administración, Contador ext.
14	Recibos de nómina	Generación de recibos de nómina	R.H., Administración, Contador ext.
15	Consolidado de nómina	Cálculo de nómina de emp. externos y base	Recursos Humanos, Contador externo
16	Reporte movimientos en el IMSS	Consulta BD Empleados	Empleado, R.H., Contador externo
17	Reporte liquidaciones del IMSS	Consulta BD Empleados	Empleado, R.H., Contador externo
18	Reporte movimientos SAR e Infonavit	Consulta sistema	Empleado, Recursos Humanos
19	Reportes acumulado anual por empleado	Sistema	Recursos Humanos
20	Reporte de pago de aguinaldo	Cálculo de aguinaldo	R.H., Admón., Empleado, Dirección Gral.
21	Reporte de pago de Reparto de Utilidades	Cálculo de reparto de utilidades	R.H., Admón., Empleado, Dirección Gral.
22	Reporte de pago de vacaciones	Cálculo de nómina de emp. externos y base	Empleado, Recursos Humanos, Administración

2.3.3 Parámetros

A continuación se detallan los parámetros para las áreas involucradas en la solución propuesta.

Parámetros Cuantitativos

Tabla 2.4 Parámetros propuestos de Producción

Proceso	Situación	Volumen de transacciones	Tiempo (Horas)	Recursos Humanos	Recursos Materiales	Beneficios
Recepción de cortes	Actual	7 mensuales	1:45	Jefe de producción y encargado de costura	Ninguno	Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	7 mensuales	1:45	Jefe de producción y encargado de costura	Sistema y PC	
Definición de operaciones	Actual	140 mensuales	1:45	Jefe de producción	Corte y orden de producción	Información almacenada
	Propuesta	140 mensuales	2:00	Jefe de producción	Corte y orden de producción	electrónicamente
Cálculo de insumos	Actual	7 mensuales	4:05	Jefe de producción y encargado de costura	Relación de insumos en almacén y orden de producción	Reducción de tiempo de cálculo. Información almacenada
	Propuesta	7 mensuales	2:00	Jefe de producción y encargado de costura	Inventario de almacén y orden de producción	electrónicamente
Registro de operaciones diarias por empleado	Actual	1656 mensuales	23:00	Jefe de producción	Libro de operaciones y papelería	Reducción del tiempo de registro
	Propuesta	1656 mensuales	17:15	Jefe de producción	Base de datos de operaciones	información almacenada electrónicamente
Registros de tiempo por operación	Actual	420 mensuales	7:00	Encargado de producción	Libro de tiempos y papelería	Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	420 mensuales	7:00	Encargado de producción	Base de datos de tiempos	
Cálculo de costo de operaciones	Actual	140 mensuales	35:00	Dirección general	Libro de tiempos y papelería	Reducción del tiempo de cálculo. Información almace-

	Propuesta	140 mensuales	11:50	Dirección general	Base de datos de tiempos y base de datos de costos de operación	nada electrónicamente
Entrega de mercancía	Actual	20 mensuales	10:00	Jefe de producción o encargado de costura	Block de notas de entrega	Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	20 mensuales	10:00	Jefe de producción o encargado de costura	Inventario de almacén	

Tabla 2.5 Parámetros propuestos de Recursos Humanos

Proceso	Situación	Volumen de transacciones	Tiempo (Horas)	Recursos Humanos	Recursos Materiales	Beneficios
Cálculo de nómina de empleados externos	Actual	4 mensuales	45:00	Empleado Recursos Humanos	Libros de operaciones diarias y costos, registro de empleados.	Disminución drástica en el tiempo de cálculo.
	Propuesta	4 mensuales	4:00	Empleado recursos humanos	Sistema, PC y base de datos de operaciones diarias, base de datos de costos, base de datos de empleados	Información almacenada electrónicamente
Cálculo de la nómina de empleados base	Actual	4 mensuales	5:00	Empleado Recursos humanos	PC, archivos de nómina, impresora	Disminución de tiempo de cálculo. Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	4 mensuales	1:30	Empleado recursos humanos	Sistema, PC y base d datos empleados	Información almacenada electrónicamente
Alta de empleados en base de datos	Actual	4 anuales	2:00	Empleado Recursos humanos	Registro de empleados	Mayor vol. de transacciones. Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	10 anuales	5:00	Empleado recursos humanos	Sistema, PC y base de datos empleados.	

Continuación tabla 2.5

Proceso	Situación	Volumen de transacciones	Tiempo (Horas)	Recursos Humanos	Recursos Materiales	Beneficios
Baja de empleados en base de datos	Actual	3 anuales	0:25	Empleado Recursos humanos	de Registro de empleados	Mayor vol. de transacciones. Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	8 anuales	1:00	Empleado recursos humanos	de Sistema, PC y base de datos empleados.	
Cambios a empleados en base de datos	Actual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Información almacenada electrónicamente
	Propuesta	50 anuales	8:50	Empleado recursos humanos	de Sistema, PC y base de datos empleados.	
Generación de recibos de nómina	Actual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Nuevo proceso, personaliza información
	Propuesta	52 anuales	26:00	Empleado recursos humanos	de Sistema, PC base de datos de nómina	
Cálculo de aguinaldo	Actual	1 anual	24:00	Empleado Recursos humanos contador	de y Nóminas	Disminuye tiempo de cálculo.
	Propuesta	1 anual	3:00	Empleado recursos humanos	de Sistema, PC base de datos nómina	El sistema realiza el cálculo, no terceros
Cálculo de Reparto de Utilidades	Actual	1 anual	24:00	Empleado Recursos humanos contador	de y Contabilidad nóminas	Disminuye tiempo de cálculo
	Propuesta	1 anual	3:00	Empleado recursos humanos	de Sistema, PC base de datos nómina	El sistema realiza el cálculo, no terceros

Parámetros cualitativos

- P1 Seguridad en la información
- P2 Generación de reportes
- P3 Estandarización de información
- P4 Apoyo a la toma de decisiones
- P5 Rapidez en el cálculo y la recuperación de información
- P6 Intercambio de información entre áreas

Producción

Recepción de cortes

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	x	x	x	✓	x	✓	Seguridad, reportes,
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	rapidez, estandarización

Definición de operaciones por modelo

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	x	x	✓	x	x	Reportes, estandarización
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	x	rapidez, intercambio inf.

Cálculo de insumos

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	x	x	✓	-	✓	Reportes,
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	estandarización

Registro de operaciones diarias por empleado.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	x	x	x	x	x	x	Todas las caract.
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	de los parámetros

Registro de tiempos por operación.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	x	x	x	x	x	✓	Todas las caract. de los
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	parámetros menos última

Cálculo de costo de operaciones.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	x	x	x	x	x	x	Todas las caract.
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	de los parámetros

Prendas producidas.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	x	x	x	x	✓	Reportes, estandarización
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Apoyo toma d., rapidez

Entrega de mercancía.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	x	x	✓	✓	x	x	Seguridad, reportes
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	x	rapidez, intercambio inf.

Recursos humanos

Cálculo de nómina de empleados externos.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	x	x	x	-	✓	Reportes, estandarización
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	apoyo toma d.

Cálculo de nómina de empleados base.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	✓	✓	-	x	✓	Rapidez en cálculo
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Alta de empleados en base de datos.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	x	x	-	x	x	Reportes, estandarización
Propuesto	✓	✓	✓	x	✓	x	rapidez, intercambio inf.

Baja de empleados en base de datos.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	x	x	-	x	x	Reportes, estandarización
Propuesto	✓	✓	✓	x	✓	x	rapidez, intercambio inf.

Cambio a empleados en base de datos.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	-	-	-	-	-	-	Todas las caract.
Propuesto	✓	✓	✓	x	✓	x	de los parámetros

Generación de recibos de nómina.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	-	-	-	-	-	-	Todas las caract.
Propuesto	✓	✓	✓	-	✓	x	de los parámetros

Cálculo de aguinaldo.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	-	-	-	-	-	-	Todas las caract.
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	x	de los parámetros

Cálculo de vacaciones.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	✓	✓	✓	x	x	✓	Apoyo toma d.
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	x	rapidez en cálculo

Cálculo de reparto de utilidades.

Procesos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Beneficios
Actual	-	-	-	-	-	-	Todas las caract.
Propuesto	✓	✓	✓	✓	✓	x	de los parámetros

2.3.4 Infraestructura informática

May 1998



SISTEMA

El sistema tendrá las siguientes características

- Modularidad
- Interfaz de usuario gráfica
- Ayuda en línea
- Tecnología Cliente Servidor
- Ejecución en tiempo real
- Seguridad de acceso
- Base de datos relacional

Contará con módulos para manejar los procesos de:

- Almacén
- Producción
- Empleados
- Nómina

El sistema operara con una base de datos centralizada en el equipo que fungirá como servidor, esta base de datos contiene la información que generan los procesos del sistema en cada uno de sus módulos. Debido a la carga de trabajo y al flujo de información que generan los procesos se recomienda utilizar dos equipos de cómputo para distribuir las tareas del sistema. El sistema residirá en ambos equipos, pudiendo realizar un proceso desde cualquier equipo.

Se sugiere utilizar el equipo servidor para los procesos del area de producción y en el equipo cliente se recomienda asignar los procesos del área de recursos humanos. Las cuentas de usuario definirán los permisos de acceso a los procesos del sistema.

COMUNICACIONES

Para el intercambio de información entre los equipos se requieren los siguientes parámetros de comunicación :

- Red Ethernet Peer to Peer
- Cableado UTP nivel 5
- Protocolo TCP / IP

SOFTWARE CORPORATIVO



- Sistema operativo Windows 98
- MS-Office (Pool Secretarial y Recursos Humanos)

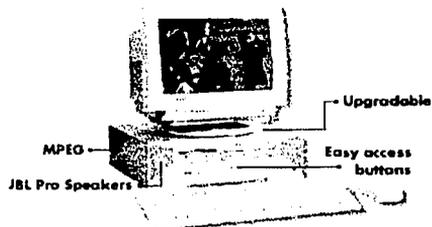
HARDWARE

Pool Secretarial

Se manejan los mismos equipos y configuraciones, solo se adiciona una tarjeta de red tipo combo.

Recursos Humanos

Se sugiere escalar esta computadora bajo los siguientes parámetros:

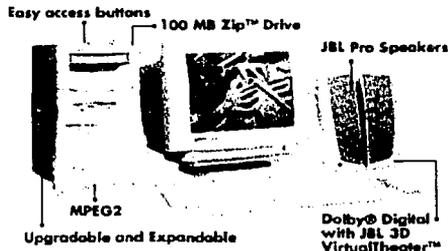


- Procesador : Pentium III
- Memoria RAM : 64 MB
- Disco Duro : 10 GB
- Tarjeta de red Ethernet

- Impresora Láser

Producción

Adquisición de un equipo con las características que se definen a continuación:



- Procesador : Pentium III
- Memoria RAM : 128 MB
- Disco Duro : 20 Gb
- Tarjeta de red Ethernet

2.4 Beneficios e Impacto

Tomando en consideración los parámetros tanto en la situación actual como en la propuesta se concluye que existirán las siguientes características para la operación diaria:

Seguridad en la información. Existirá seguridad en el sistema por tanto la información almacenada en él estará disponible solo a personal autorizado.

Almacenamiento de información. Toda la información de los procesos será almacenada

Nuevos reportes. Se crearán nuevos reportes que en conjunto con los reportes existentes apoyarán la toma de decisiones.

Estándares. Se crearán estándares para la definición y manejo de la información, con lo cual se logrará que esta sea confiable.

Mejora a la cadena de producción. Mejorará la cadena de producción con el fin de hacer más eficiente la realización de operaciones.

Disminución de tiempos. Los tiempos del cálculo y recuperación de la información serán disminuidos.

Intercambio de información. Las áreas interactuarán por medio del intercambio de la información.

Integración de nóminas. Se integrarán las dos nóminas existentes en un solo proceso.

Flexibilidad. Debido a que el sistema es modular se podrán realizar cambios fácilmente en su estructura.

La operación y marcha óptima del sistema tendrá el siguiente impacto positivo en la organización:

Creación del área de sistemas. Definición formal de esta área y su estrategia en la empresa.

Vinculación de estrategias. Se alinea la estrategia de sistemas a la misión de la empresa.

Ventaja competitiva. Habrá una diferenciación con otras maquiladoras, debido a que la empresa será más eficiente, lo que llevará a una reducción de costos y tiempos de producción.

2.5 Riesgos

Siempre existen imponderables que pueden impedir la consecución óptima del proyecto, para este caso se han detectado los siguientes:

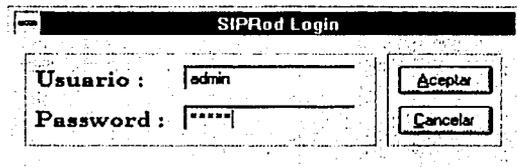
Resistencia al cambio. El principal riesgo consiste en que el sistema no sea utilizado o se utilice parcialmente, debido a la resistencia al cambio natural de los usuarios o por no cumplir las expectativas para las que fue creado.

Pérdidas económicas. El retomo de la inversión puede ser muy largo, lo que convertiría la inversión en un gasto, generando problemas financieros.

2.6 Prototipo del sistema

Se ha desarrollado una pequeña aplicación como prototipo para los ejecutivos de la empresa, el alcance de este prototipo es limitado ya que tiene fines ilustrativos mas que probatorios. La aplicación se ha elaborado mediante una herramienta RAD como es Visual Basic y una pequeña base de datos Access, si se desea una demostración del sistema ejecute el archivo tes_demo.exe.

El prototipo implementa un esquema de seguridad mediante acceso restringido a los usuarios como se muestra en la siguiente figura.

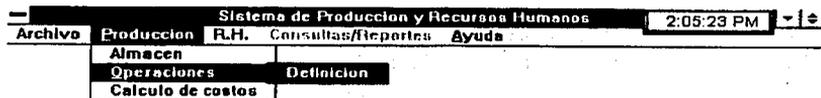


The image shows a Windows-style dialog box titled "SIPRod Login". It has a standard Windows title bar with a small icon on the left and a close button on the right. The main area of the dialog contains two text input fields. The first is labeled "Usuario :" and contains the text "admin". The second is labeled "Password :" and contains seven asterisks "*****". To the right of the password field, there are two buttons stacked vertically: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

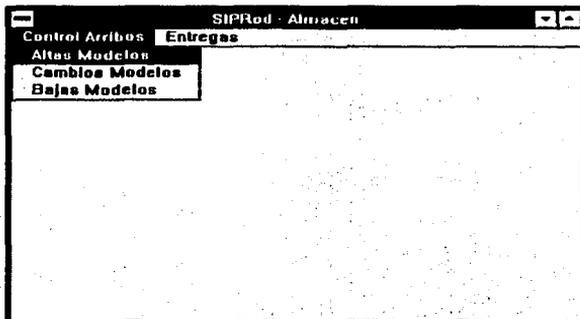
El sistema cuenta con el siguiente menú de operaciones por área:



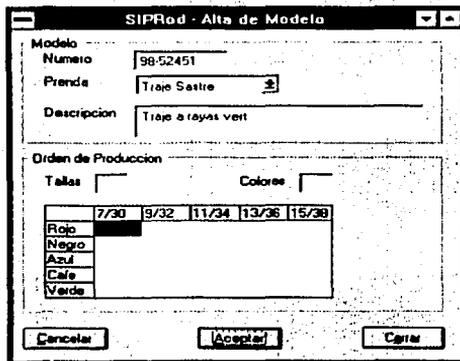
El menú Producción cuenta con una opción de manejo de almacén, registro de las operaciones y cálculo de costos operativos (ver siguiente figura).



Para el módulo almacén se cuenta con las siguientes operaciones:



Enseguida se muestra la pantalla con la información que se debe registrar para el alta de un modelo.



Como se muestra en la siguiente figura el sistema cuenta con un módulo de Recursos Humanos para gestionar la información y operaciones concernientes a esta área.



Para tener un registro actualizado de los empleados el sistema cuenta con una pantalla de captura de empleados externos que se muestra a continuación.



Nomina de Empleados Externos

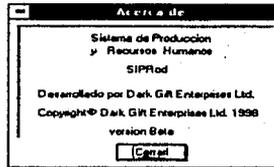
Periodo: 25-Mayo-1998 / 29-Mayo-1998

Empleado: Clara Osorio Espinoza

Día: Miércoles

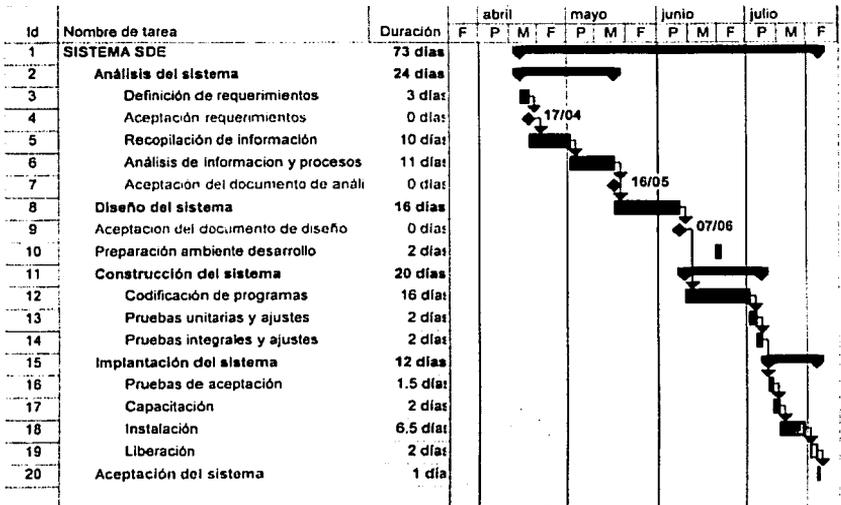
Operación	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Ceiras Costado	45	1.2	54

En la siguiente pantalla se muestran los derechos de autor del sistema.



2.7 Calendarización de actividades

Como parte de la forma de trabajo se ha elaborado el siguiente plan de proyecto, aquí se muestran las etapas o fases que involucran la entrega exitosa del sistema y el tiempo estimado de trabajo para cada fase.



2.8 Propuesta económica

A continuación se presenta el costo del proyecto y un análisis de retorno de inversión, si el período de aceptación de la propuesta excede 20 días hábiles ambas partes deberán revisar las cifras de la propuesta.

COSTO DEL PROYECTO

Tipo de cambio del día \$ 9.8

Precio \$ 6,904.02 USD \$ 67,659.40 M.N.

COSTO DE OPERACIÓN ACTUAL

Personal	Sueldo mensual (M.N.)
Jefe de producción	\$ 6,500.00
Encargado Depto. Costura	\$ 3,500.00
Auxiliar administrativo	\$ 4,000.00
Contador externo **	\$ 1,000.00
Director **	\$ 3,000.00
Total	\$ 18,000.00

** En estos casos se aplica un porcentaje del sueldo.

COSTO DE OPERACIÓN ESPERADO

Personal	Sueldo mensual (M.N.)
Jefe de producción	\$ 6,500.00
Encargado Depto. Costura	\$ 3,500.00
Capturista ***	\$ 2,500.00
Total	\$ 12,500.00

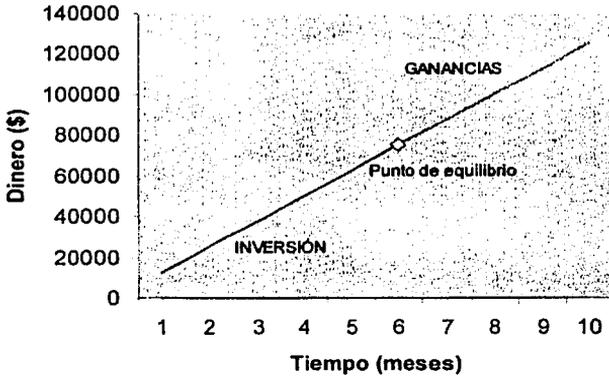
*** Se sustituye el auxiliar administrativo por un capturista.

Desaparecen las tareas que desempeñaban el contador y el director general.

Comparando el costo de operación actual contra el costo esperado se obtienen los siguientes resultados:

Ahorro costo de operación (mensual)	\$ 5,500.00
Tipo de cambio del día	\$ 9.8
Costo proyecto	\$ 6,904.02 USD
	\$ 67,659.40 MN
 Retorno de la inversión (gráfica 2.1)	 5.41 meses

Retorno de inversión



Gráfica 2.1 Retorno de la inversión

Además de las ganancias que demuestra el análisis de retorno de inversión, se generan los beneficios operativos y organizacionales por el uso del sistema descritos en la sección 1.2 del presente capítulo.

Capítulo 3 Análisis y diseño del sistema

En esta sección se discute el análisis de la información y procesos de la empresa así como la etapa de diseño que se realizó para la construcción del sistema.

3.1 Procesos organizacionales normados

Un proceso describe la forma en que se lleva a cabo una actividad dentro de la empresa, el normar los procesos establece una práctica común entre los mandos medios y superiores de la organización ya que proporciona una forma de trabajo consistente entre las distintas áreas. Para normar los procesos se realizan las siguientes actividades: identificar los procesos de la organización (nuevos o existentes), listar y agrupar los procesos por área funcional, describir el proceso y finalmente documentar la definición del proceso bajo un formato estándar.

La descripción de un proceso se realiza en dos partes, la primera consiste en especificar los pasos y/o áreas necesarias para completar el proceso, se emplea lenguaje pseudo código para facilitar la comprensión y se numeran los pasos a seguir. La segunda parte consiste en especificar la secuencia de pasos a ejecutar pero ahora de forma grafica mediante el uso de diagramas de flujo.

Los documentos que se muestran a continuación presentan la definición de los procesos de la organización.

Definición de Procesos

COLECCIONES D'ELY	
Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Definición de operaciones	Área: Producción
<p>1 <i>Conseguir la muestra de la prenda</i></p> <p>2 <i>Identificar el número de piezas por prenda</i></p> <p>3 <i>Definir las operaciones de la pieza</i></p> <p>4 <i>Si existen mas piezas regresar al paso 3</i></p> <p>5 <i>Si no existen mas piezas guardar tabla de operaciones por modelo y terminar proceso</i></p>	

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización

Definición de Procesos

Cálculo de Insumos

Área: Producción

- 1** *Conseguir información de la orden de producción*
- 2** *Definir el total de prendas y colores*
- 3** *Calcular insumos*
- 4** *Verificar existencia en almacén*
- 5** *Si los insumos son suficientes, terminar el proceso*
- 6** *Si los insumos son insuficientes elaborar requisición de compra y terminar proceso*

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización

Definición de Procesos

Cálculo de costo de operaciones

Área: Producción

- 1** *Abrir tabla de operaciones*
- 2** *Abrir tabla de tiempos por operaciones*
- 3** *Extraer nombre de la operación*
- 4** *Recuperar el tiempo de la operación*
- 5** *Calcular el tiempo promedio*
- 6** *Obtener el precio base por minuto*
- 7** *Multiplicar precio base por tiempo promedio*
- 8** *Registrar costo de operación modelo*
- 9** *Guardar tabla de costo de operación*
- 10** *Si existen mas operaciones regresar al paso 3*
- 11** *Si no existen mas operaciones terminar proceso.*

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Recepción de cortes	Área: Producción
1	<i>Recibir orden de producción</i>
2	<i>Si no existe orden de producción generar reporte de anomalía y continuar</i>
3	<i>Si existe orden de producción verificar contra tallas reales</i>
4	<i>Si tallas reales >< a orden de prod genera reporte de anomalía y continuar</i>
5	<i>Si tallas reales = a orden de prod generar reporte de habilitación necesaria</i>
6	<i>Si no hay reporte de habilitación generar reporte de anomalía y continuar</i>
7	<i>Si hay reporte de habilitación verificar hab real vs. reporte de habilitación necesaria</i>
8	<i>Si hab >< Reporte habilitación generar reporte de anomalía y continuar</i>
9	<i>Si hab = Reporte habilitación preguntar si existe muestra</i>
10	<i>Si no existe muestra generar reporte de anomalía y terminar proceso</i>
11	<i>Si existe muestra terminar proceso</i>

COLECCIONES D'ELY	
Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Registro de tiempos por operación	Área: Producción
<p>1 <i>Extraer nombre de la operación</i></p> <p>2 <i>Tomar tiempo de la operación</i></p> <p>3 <i>Registrar operación tiempo y modelo</i></p> <p>4 <i>Si existen tiempos a registrar regresar al paso 3</i></p> <p>5 <i>Si no existen tiempos a registrar preguntar si existen operaciones a registrar</i></p> <p>6 <i>Si existen operaciones regresar al paso 1</i></p> <p>7 <i>Si no existen operaciones guardar la tabla de tiempos por operación y terminar proceso</i></p>	

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Registro de operaciones diarias	Área: Producción
<p>1 <i>Abrir registro de operaciones por empleado</i></p> <p>2 <i>Hacer registro diario</i></p> <p>3 <i>Anotar operación, cantidad, modelo talla y color</i></p> <p>4 <i>Si existen más operaciones regresar al paso 3</i></p> <p>5 <i>Si no existen más operaciones preguntar si existen empleados</i></p> <p>6 <i>Si existen más empleados regresar a paso 1</i></p> <p>7 <i>Si no existen más empleados guardar operaciones diarias por empleado y terminar proceso</i></p>	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COLECCIONES D'ELY	
Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Entrega de mercancía	Área: Producción
1	<i>Ordenar prendas por talla y color</i>
2	<i>Contar prendas por talla y color</i>
3	<i>Generar reporte de prendas ordenadas</i>
4	<i>Capturar relación en el sistema y guardar la información</i>
5	<i>Generar reporte (nota) de entrega al cliente</i>
6	<i>Recabar firma de entrega y terminar proceso</i>

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Alta de empleados	Área: Recursos Humanos

- 1 *Abrir tabla de empleados*
- 2 *Pedir datos de los empleados*
- 3 *Almacenar los datos de los empleados en la tabla*
- 4 *Si existen empleados por ingresar regresar al paso 2*
- 5 *Si no existen mas empleados terminar proceso*

COLECCIONES D'ELY	
Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Baja de empleados	Área: Recursos Humanos
<p>1 <i>Abrir tabla de empleados</i></p> <p>2 <i>Pedir nombre del empleado</i></p> <p>3 <i>Borrar empleado de la tabla</i></p> <p>4 <i>Si existen empleados por ingresar regresar al paso 2</i></p> <p>5 <i>Si no existen mas empleados terminar proceso</i></p>	

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Cambio a empleados	Área: Recursos Humanos
<ol style="list-style-type: none">1 <i>Abrir tabla de empleados</i>2 <i>Pedir nombre del empleado</i>3 <i>Mostrar información actual</i>4 <i>Cambiar dato</i>5 <i>Si existen mas datos por modificar regresar al paso 4</i>6 <i>Si no existen mas datos por modificar preguntar si hay algún otro empleado a modificar</i>7 <i>Si existen empleados a modificar regresar al paso 4</i>8 <i>Si no hay mas empleados a modificar terminar proceso</i>	

COLECCIONES D'ELY	
Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Cálculo de nómina empleados base.	Área: Recursos Humanos
1	<i>Abrir tabla de percepciones / deducciones</i>
2	<i>Generar nuevo periodo</i>
3	<i>Abrir tabla de empleados</i>
4	<i>Extraer nombre empleados</i>
5	<i>Obtener días laborados</i>
6	<i>Calcular percepciones</i>
7	<i>Acumular percepciones</i>
8	<i>Calcular deducciones</i>
9	<i>Acumular deducciones</i>
10	<i>Calcular salario neto</i>
11	<i>Acumular salario neto</i>
12	<i>Guardar percepciones, deducciones, salario neto</i>
13	<i>Generar reporte de nómina por empleado</i>
14	<i>Si existen mas empleados regresar al paso 4</i>
15	<i>Si no existen mas empleados Acumular salario neto total</i>
16	<i>Generar reporte de nómina total y terminar proceso</i>

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Cálculo de nómina empleados externos.	Área: Recursos Humanos
1	<i>Abrir tabla de percepciones / deducciones</i>
2	<i>Generar nuevo período</i>
3	<i>Abrir base de datos empleados</i>
4	<i>Extraer nombre empleados</i>
5	<i>Abrir tabla operaciones diarias y costos por operación</i>
6	<i>Extraer operaciones por día para un empleado</i>
7	<i>Calcular sueldo por operación</i>
8	<i>Acumular sueldo por operación</i>
9	<i>Si existen mas operaciones regresar al paso 6</i>
10	<i>Si no existen mas operaciones calcular totales de empleado por día</i>
11	<i>Si existen mas empleados regresar al paso 4</i>
12	<i>Si no existen mas empleados acumular nómina</i>
13	<i>Generar reporte de nómina</i>
14	<i>Si no termina periodo regresar a paso 3</i>
15	<i>Si termina periodo terminar proceso</i>

COLECCIONES D'ELY	
Procesos de la Organización	Definición de Procesos
Generación de recibos de nómina	Área: Recursos Humanos
1	<i>Abrir tabla de percepciones / deducciones</i>
2	<i>Abrir tabla de empleados</i>
3	<i>Si el empleado es externo obtener percepciones externo</i>
4	<i>Obtener deducciones externo</i>
5	<i>Obtener salario neto externo</i>
6	<i>Si el empleado no es externo obtener percepciones base</i>
7	<i>Obtener deducciones base</i>
8	<i>Obtener salario neto base</i>
9	<i>Imprimir recibo</i>
10	<i>Si existen más empleados regresar al paso 3</i>
11	<i>Si no existen más empleados terminar proceso</i>

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización

Definición de Procesos

Cálculo de Aguinaldo

Área: Recursos Humanos

- 1** ***Abrir tabla de empleados***
- 2** ***Tomar datos para un empleado***
- 3** ***Calcular días laborados al año***
- 4** ***Multiplicar los días laborados por el salario diario***
- 5** ***Calcular impuestos***
- 6** ***Si existen más empleados regresar al paso 2***
- 7** ***Si no existen más empleados guardar en la tabla de aguinaldo y terminar proceso***

COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización

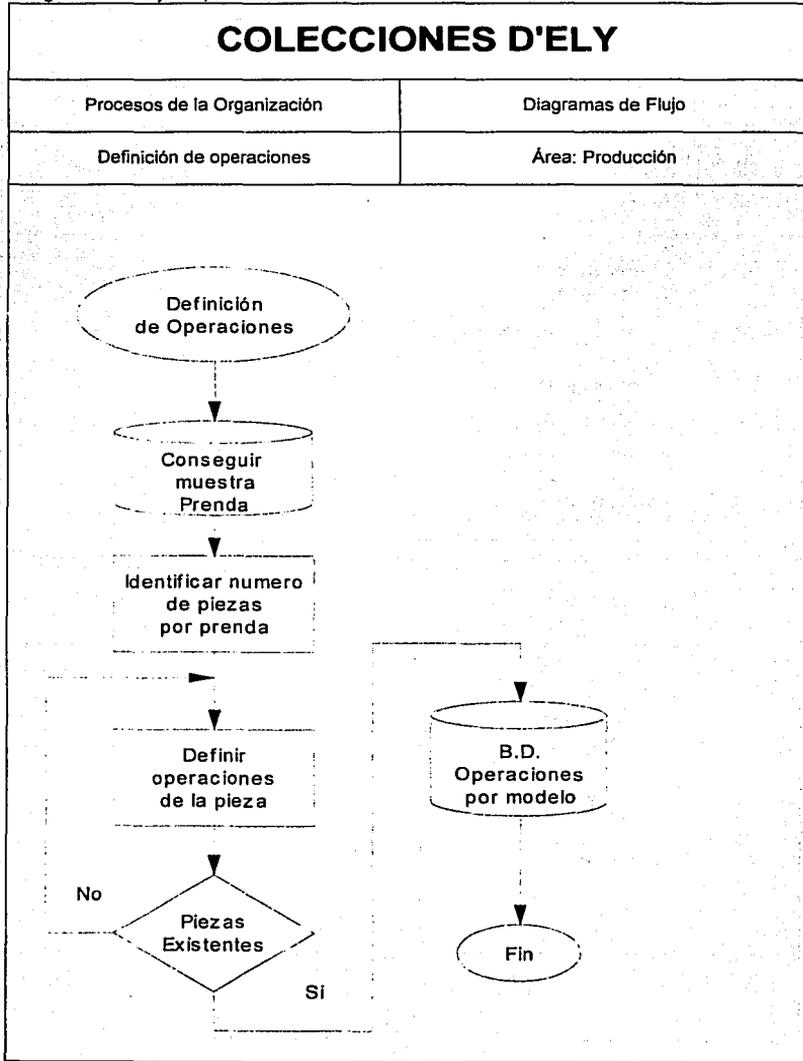
Definición de Procesos

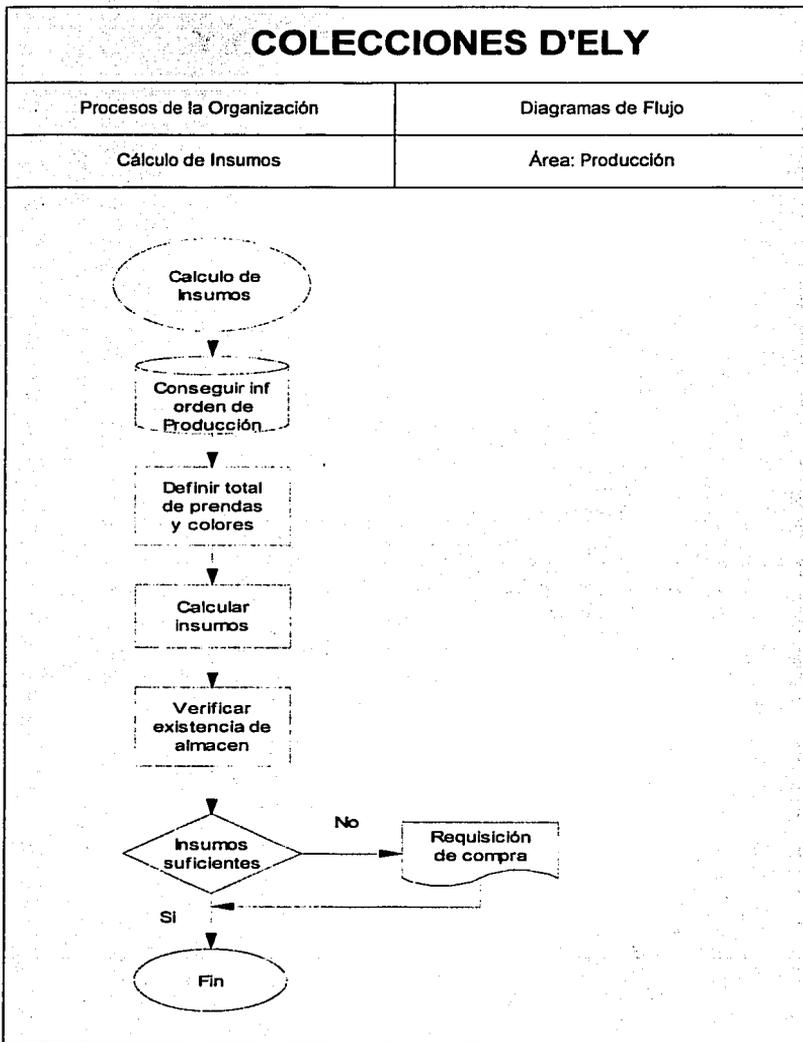
Cálculo de P.T.U.

Área: Recursos Humanos

- 1** *Abrir base de datos Empleados*
- 2** *Abrir tabla salario acumulado*
- 3** *Tomar datos del empleado*
- 4** *Calcular factor PTU por días laborados*
- 5** *Calcular factor PTU por salario acumulado*
- 6** *Multiplicar factor días por días laborados por empleado*
- 7** *Multiplicar factor salario por salario acumulado por empleado*
- 8** *Calcular impuestos*
- 9** *Si existen mas empleados regresar a paso 3*
- 10** *Si no existen mas empleados guardar información en la tabla PTU y terminar proceso*

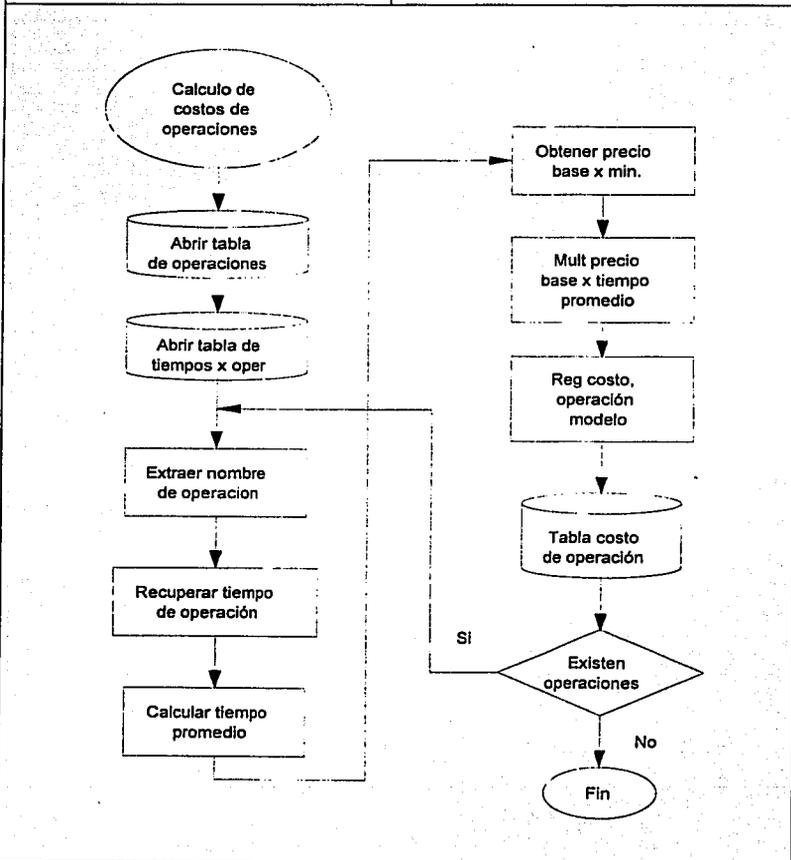
Diagramas de flujo de procesos

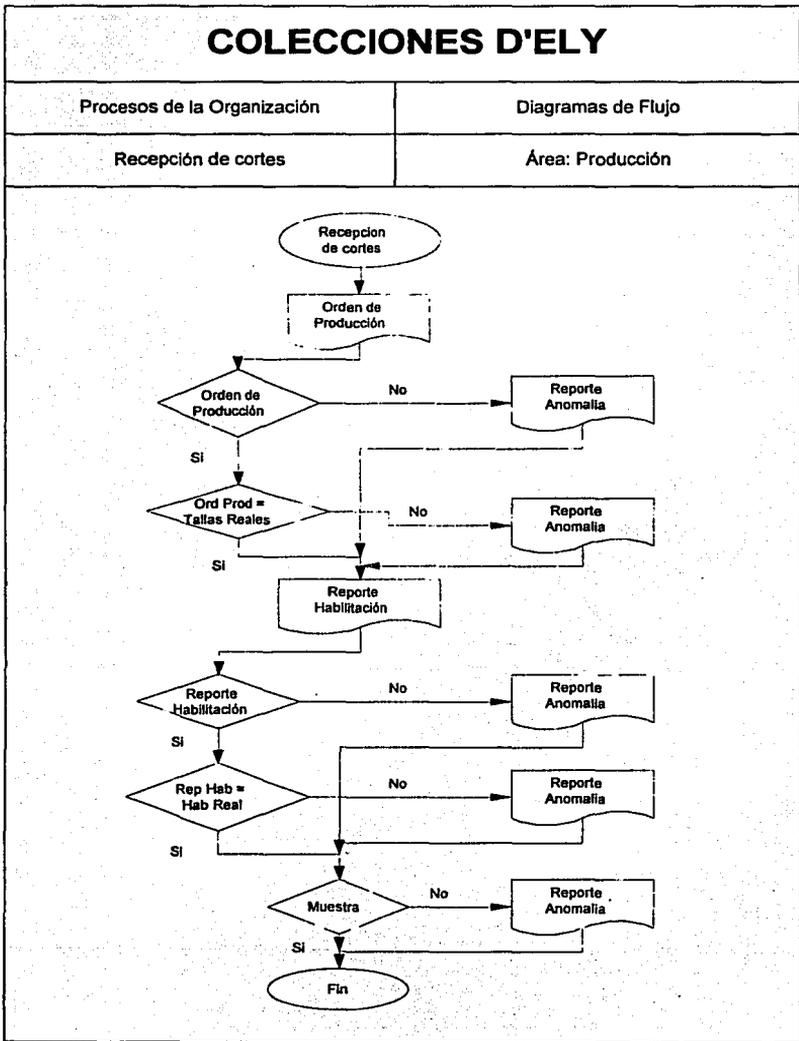




COLECCIONES D'ELY

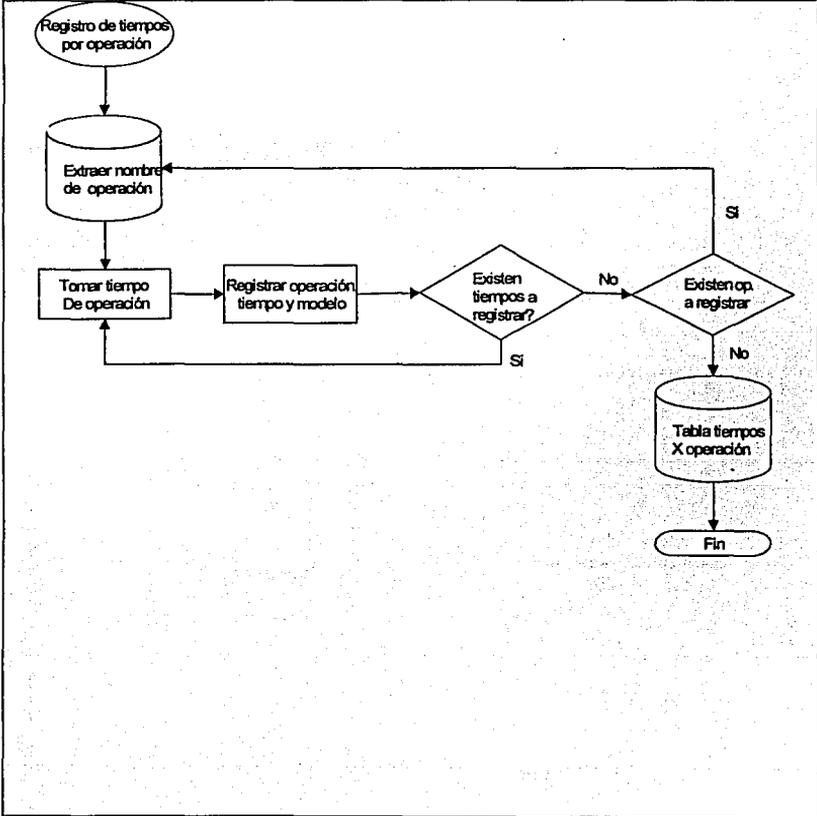
Procesos de la Organización	Diagramas de Flujo
Cálculo de costos de operaciones	Área: Producción

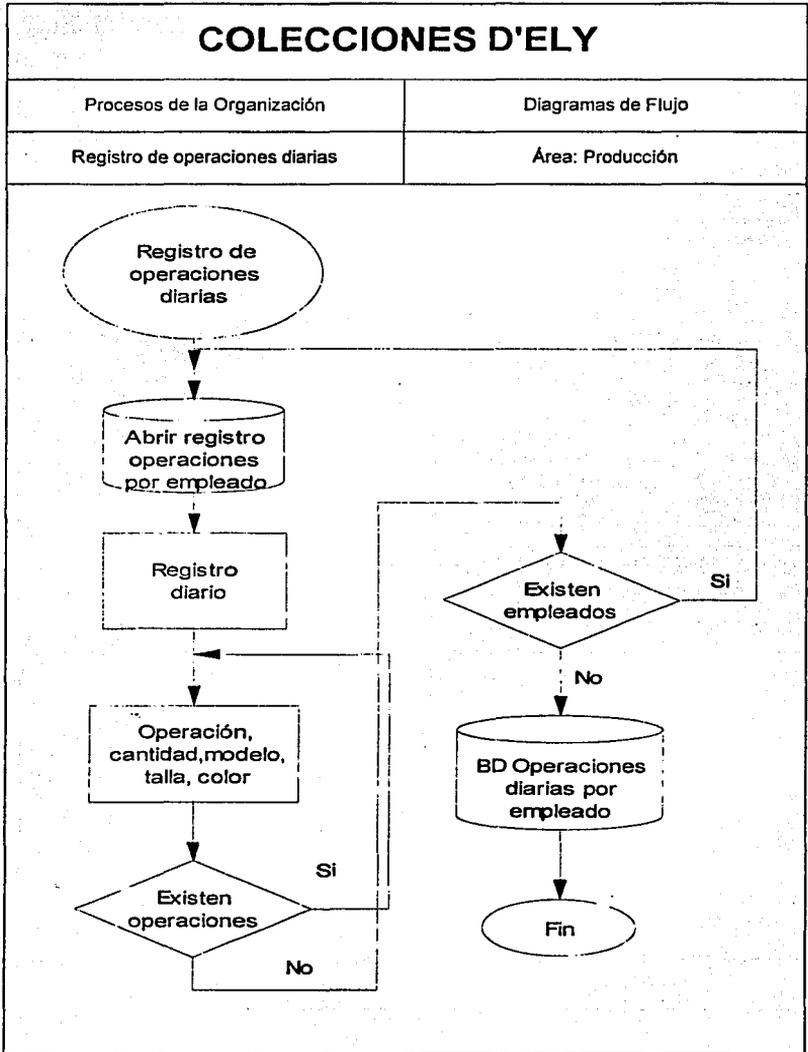


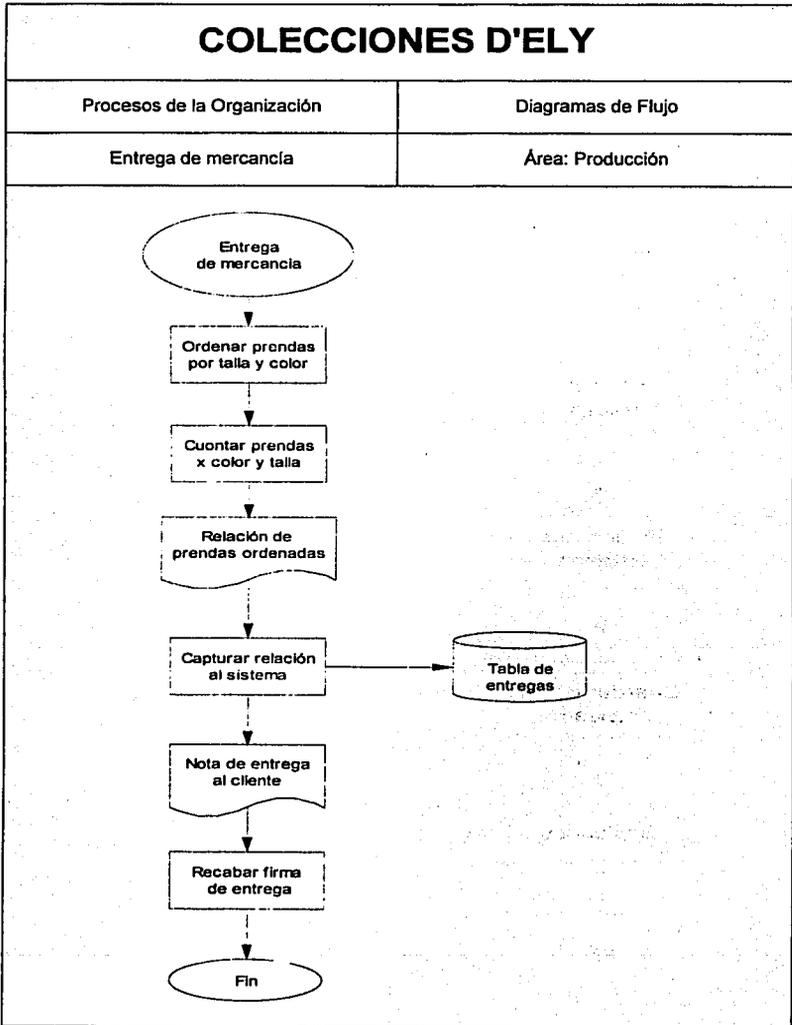


COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización	Diagramas de Flujo
Registro de tiempos por operación	Área: Producción







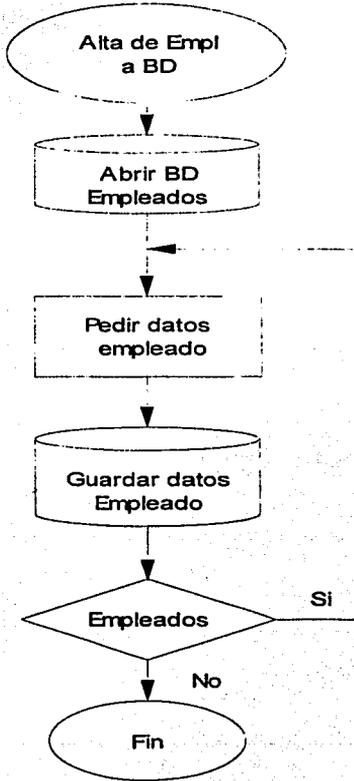
COLECCIONES D'ELY

Procesos de la Organización

Diagramas de Flujo

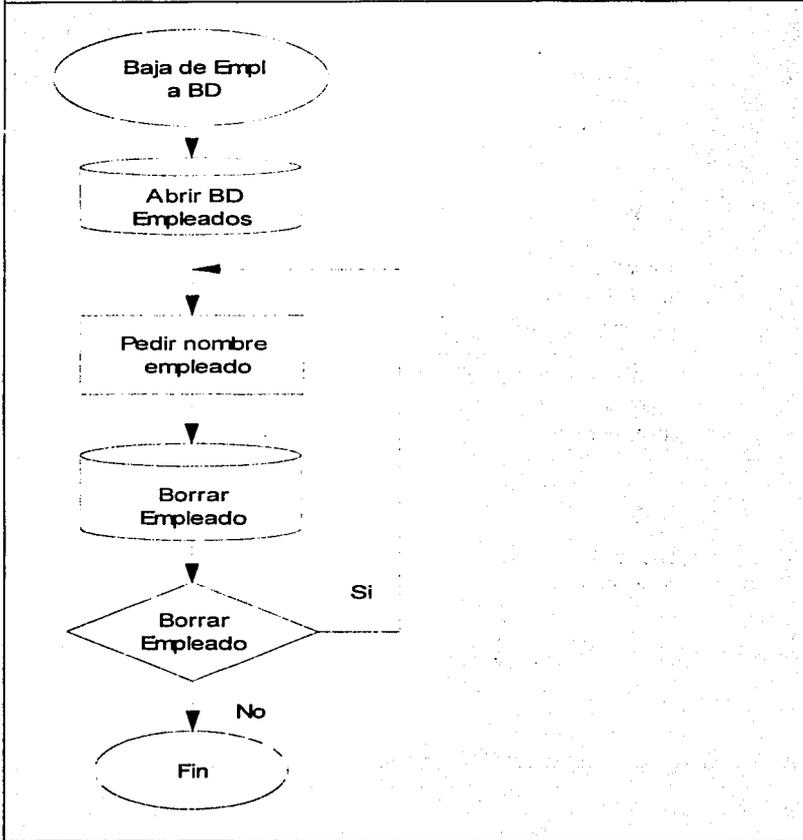
Alta de empleados a base de datos

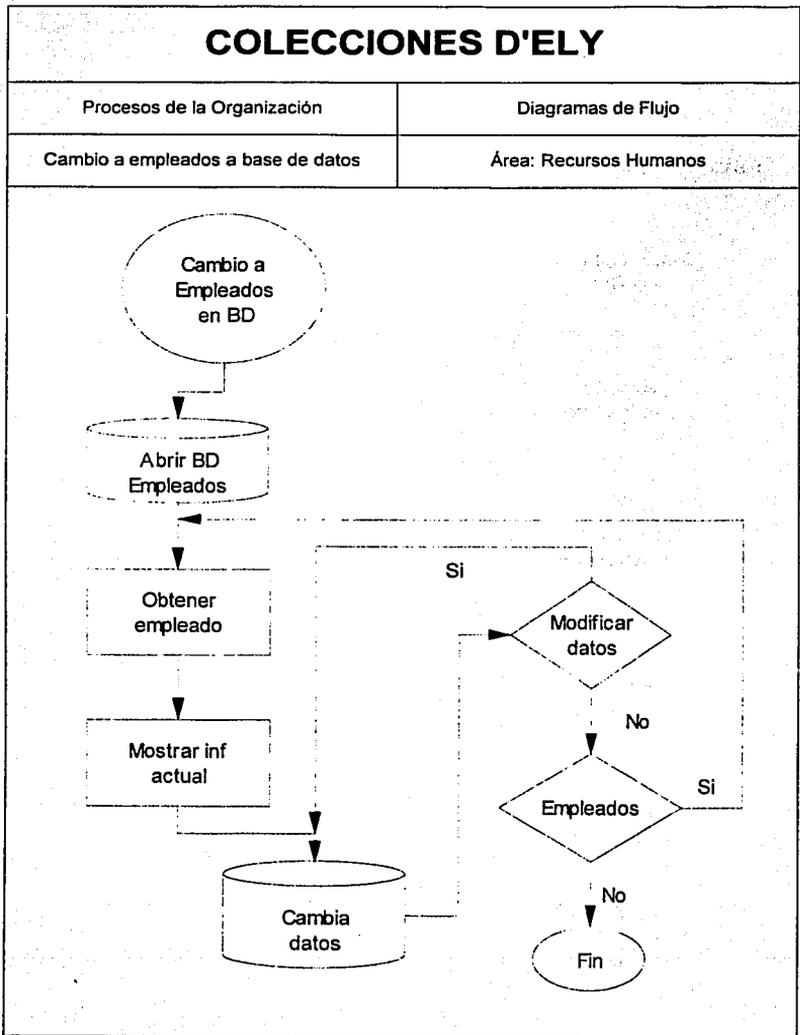
Área: Recursos Humanos

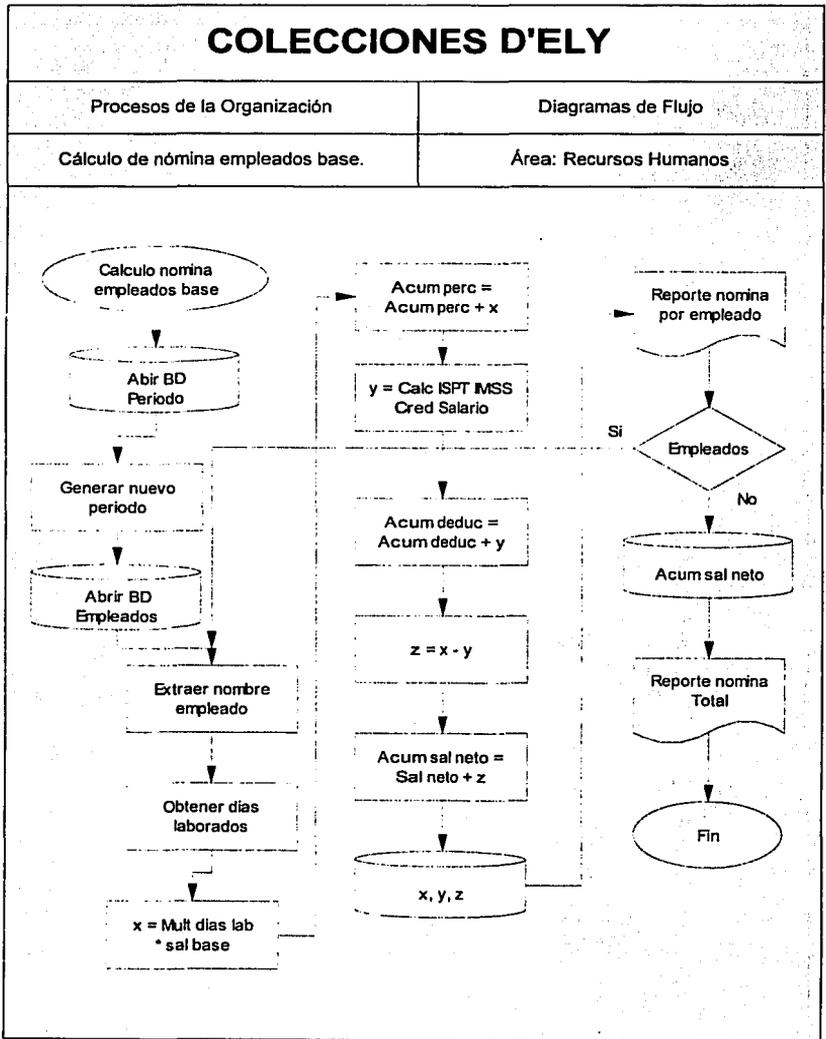


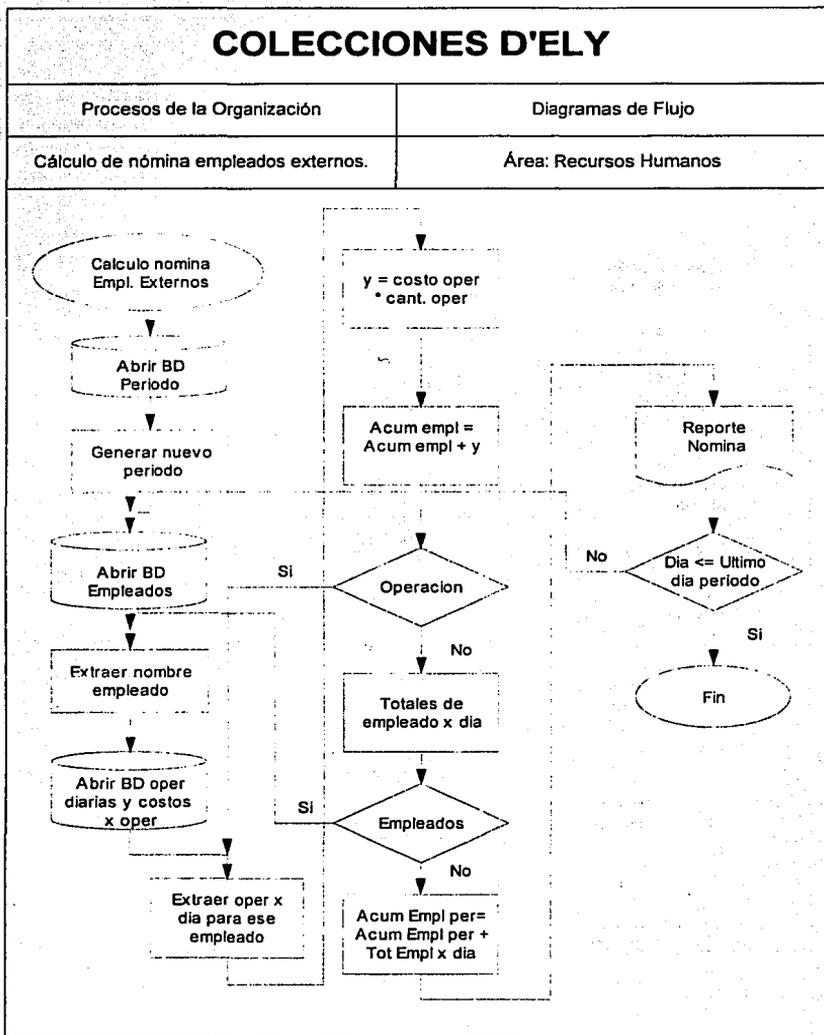
COLECCIONES D'ELY

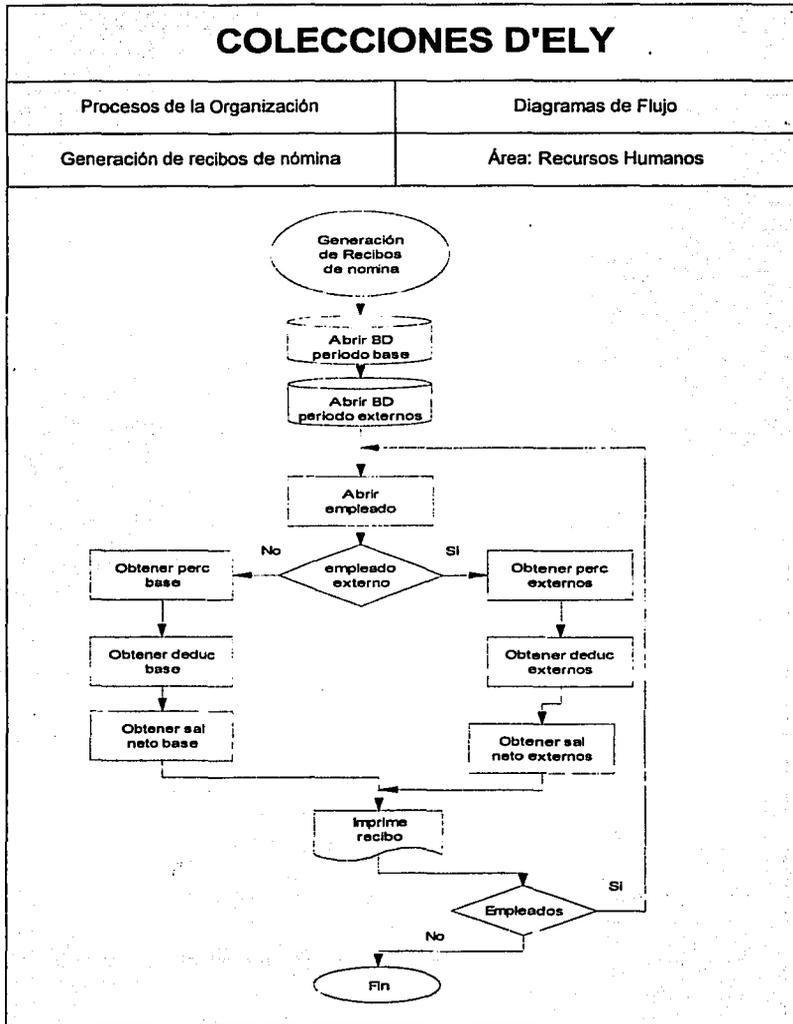
Procesos de la Organización	Diagramas de Flujo
Baja de empleados a base de datos	Área: Recursos Humanos

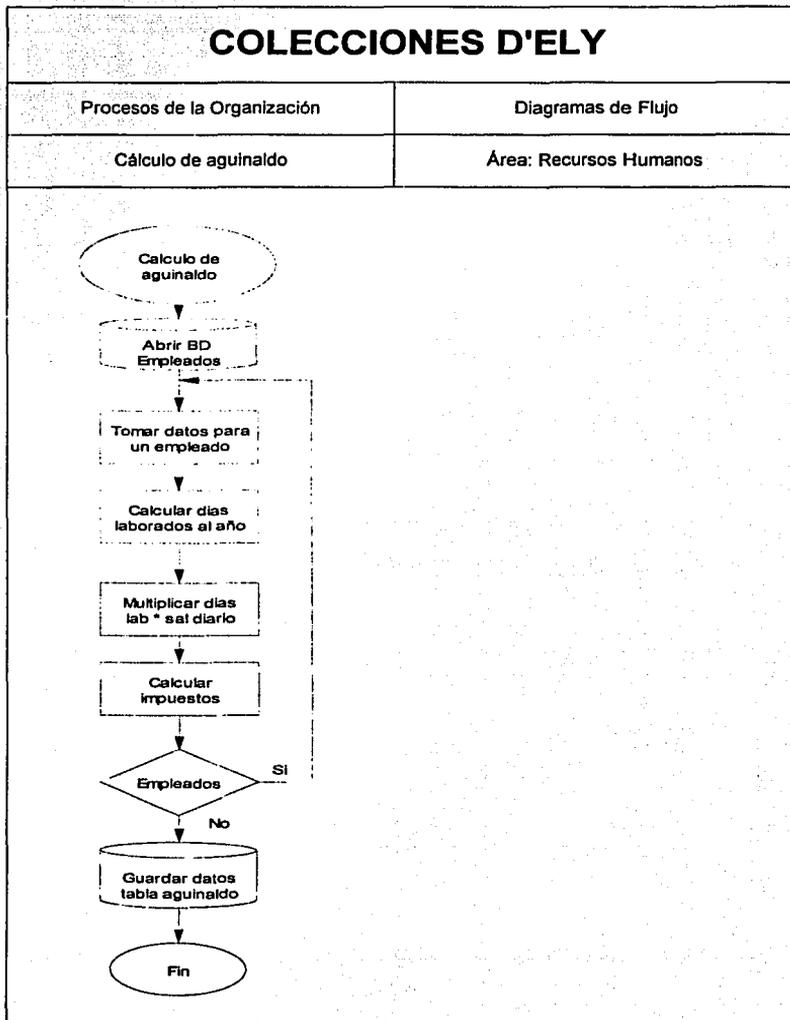


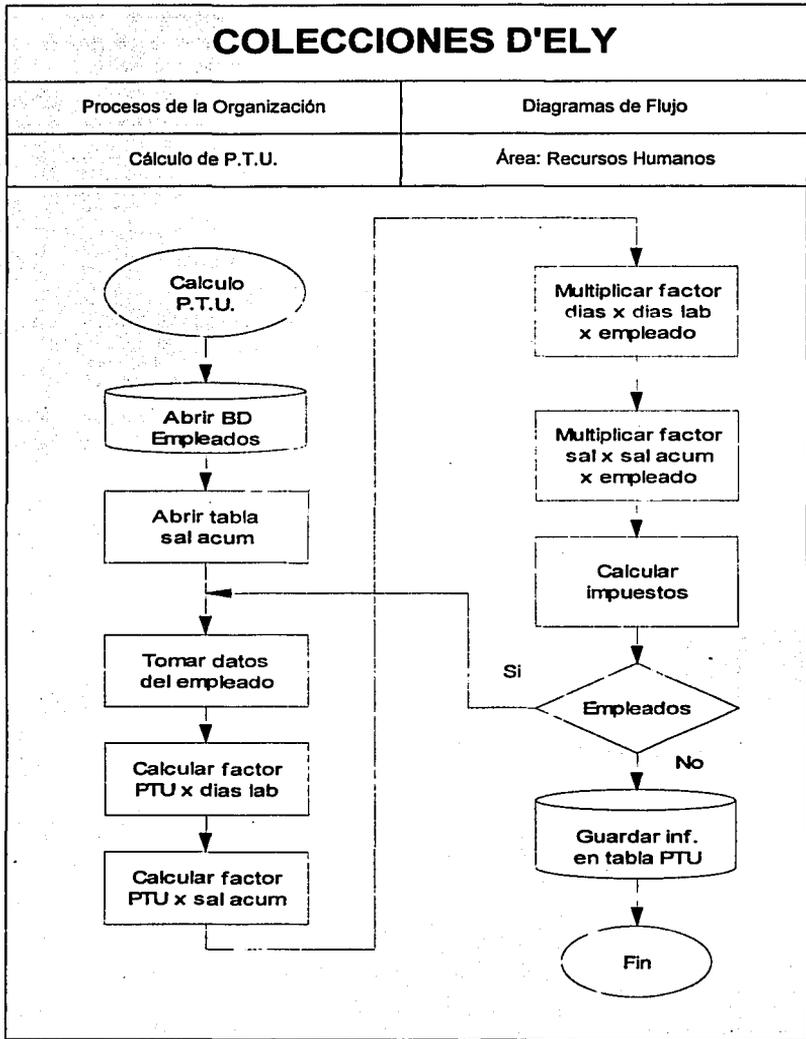












3.2 Método Enalim

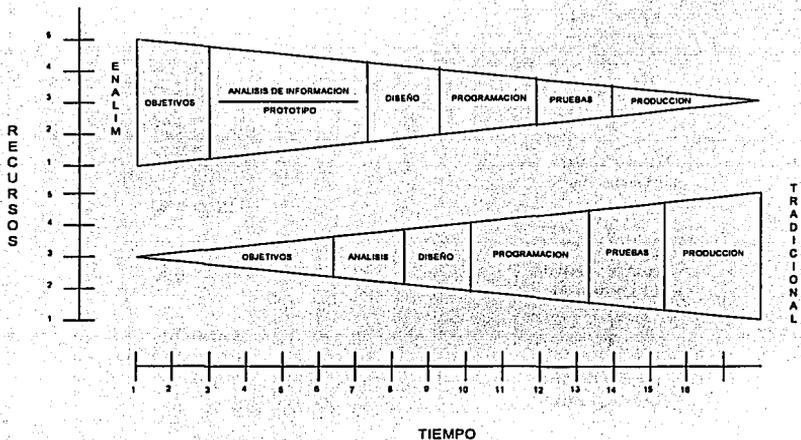
Este método se fundamenta en la utilización de conjuntos matemáticos, el axioma del método ENALIM (Envolving Natural Language Information Model) dice que:

"Toda comunicación entre un usuario y un sistema de información consiste en un conjunto especial de ocurrencias del lenguaje natural".

El propósito que se persigue con esta técnica de análisis y diseño es obtener un mejor producto de la aplicación a desarrollar y que facilite los siguientes aspectos:

- ◆ La comunicación entre los analistas y/o clientes.
- ◆ Plantear y definir la información de sistemas de información.
- ◆ Usar una técnica de análisis de información, para generar un diseño.
- ◆ Definir el diseño de la base de datos y otras estructuras.
- ◆ Definir los procedimientos para el usuario, programas y equipo.
- ◆ Construcción y pruebas de la programación.
- ◆ Implantación, liberación y mantenimiento.
- ◆ Contar con la documentación del análisis, diseño y desarrollo para futuras modificaciones al sistema.

La siguiente gráfica muestra el tiempo y los recursos que consumen las distintas fases en el ciclo de vida de un sistema empleando el método tradicional (Waterfall) y el método ENALIM.



Gráfica 3.1. Comparativo del ciclo de vida de un sistema

El método se compone de una serie de pasos consecutivos que logran obtener un sistema fiable y robusto que refleja las necesidades del usuario. A continuación se especifica cada uno de los pasos y se describe su idea fundamental.

1.- Toda aplicación se genera para dar solución a una necesidad o por iniciativa del área de cómputo.

Los sistemas de información surgen como una necesidad de las empresas por tener un flujo de información veraz y seguro, además de disminuir los problemas operacionales y mejorar la toma de decisiones.

2.- Involucrarse en la información de la aplicación.

Definir los objetivos para los que esta enfocado el sistema de información, determinar los beneficios, alcances, costos y riesgos de la aplicación.

3.- Funcionamiento actual.

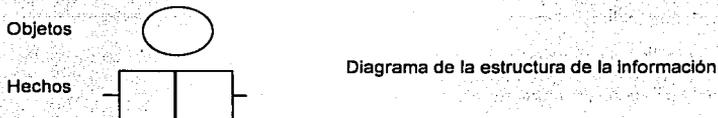
Determinar como se maneja actualmente la información en la empresa para tener parámetros de medición del potencial del sistema a implantarse.

4.- Si es necesario el usuario tendrá que sacar una muestra.

En el caso que se requiera se realizará un prototipo de la aplicación para que sea visto de manera general el funcionamiento del mismo en un ambiente real.

5.- Solicitar formatos de calidad, con sus respectivas restricciones.

Identificar el tipo de reportes y pantallas que presentara el sistema.



6.- análisis de cada formato.

Los datos por si mismos no tienen significado. En el lenguaje natural, los verbos y la estructura de la oración dan significado a los nombres y sustantivos en las oraciones.

Una base de oraciones consiste de un conjunto de ocurrencias de oraciones. El contenido de una base de oraciones se actualiza únicamente agregando o borrando una oración específica.

- a) Oraciones compuestas
- b) Oraciones elementales o simples

Toda ocurrencia de una oración compuesta puede ser descompuesta en grupo de ocurrencias de oraciones elementales. Las oraciones elementales deben escribirse sin ambigüedades esto es, identificando dentro de la oración a :

Tipos de objetos	Empleado	Departamento
Tipos de referencias	No. Empleado	No. Departamento
Referencias	EQ1	D1
Predicado	Trabaja para el Depto	Tiene un presupuesto

7.- Tabla de población.

Por cada oración simple o elemental se genera una tabla de población, la cual es una colección de varias oraciones de estructura interna del mismo tipo vaciados a un formato tabular.

Ejemplo

EMPLEADO		DEPARTAMENTO	
NÚMERO	DE	NÚMERO	DE
EMPLEADO		DEPARTAMENTO	
TRABAJADOR		DEPARTAMENTO	
E01		D1	
E02		D1	
E03		D2	
E04		D3	
E05		D3	

La mayoría de los usuarios entienden ejemplos concretos mejor que conceptos abstractos. Todas las tablas de población contienen por lo menos una restricción. El número de columnas en una tabla es el mismo que el número de objetos en una oración elemental.

Las tablas de población proporcionan un medio de comunicación comprobada, la separación de la gramática y la población, un mecanismo para determinar papel y restricciones de unicidad y una base de información para ilustrar comportamientos dinámicos y estáticos.

Para desarrollar una tabla de población se deben reunir oraciones similares para las tablas de población, determinar el papel y restricciones de unicidad, validar la consistencia de las tablas de población y verificar el grado de comprensión con los usuarios.

8.- Diagrama ENALIM.

Fue inventado por G.M. Nijssen en 1975, con el tiempo ha ido evolucionando y ahora se considera estable.

Un diagrama ENALIM de una base de oraciones representa todos los tipos de oraciones, todos los tipos de nombres de objetos y algunas de las restricciones de la base de oraciones. Un diagrama bien hecho da una visión rápida.

Para desarrollar un diagrama ENALIM se deben de extraer los tipos de hechos de las tablas de población, integrar en base a tipos de objetos comunes, detectar e integrar hechos

derivables. La estructura de un diagrama ENALIM válido y de un diagrama no válido se presentan a continuación:

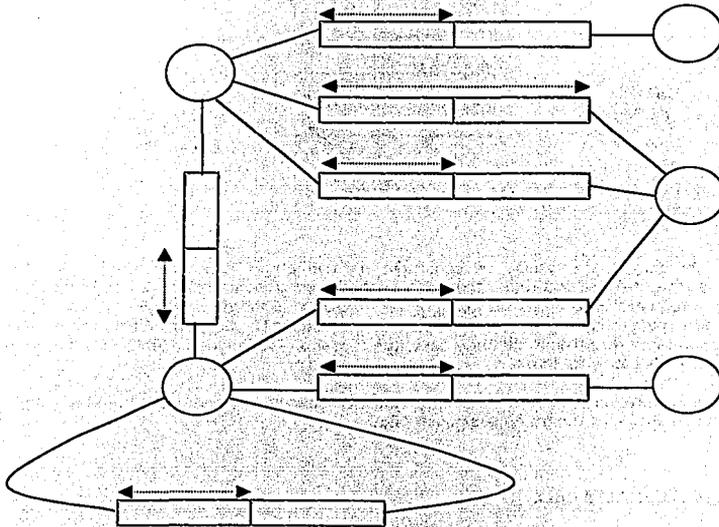


Figura 3.2 Diagrama ENALIM válido

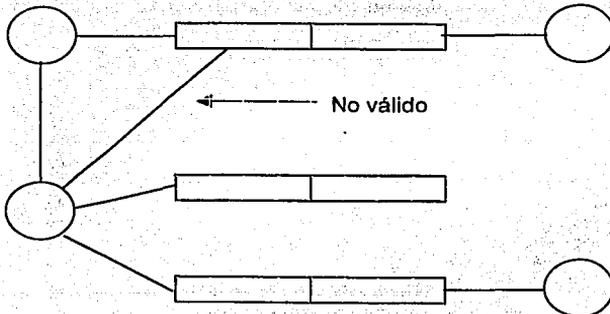
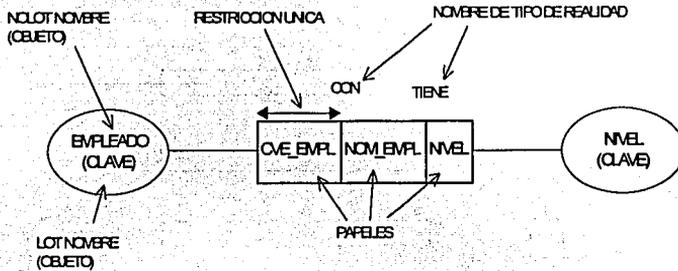


Figura 3.3. Diagrama ENALIM no válido

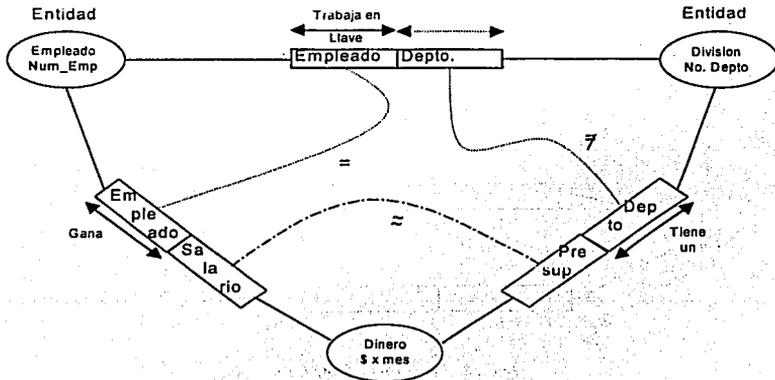


Un diagrama ENALIM se construye para entender como se separan los hechos relacionados entre si. Para reunir todos los hechos acerca de un objeto. La elaboración de un diagrama requiere un análisis de los tipos de objetos y subtipos. Los conocimientos ganados son usados para detectar y resolver hechos redundantes. Un diagrama ENALIM se convierte en un importante documento de línea base que muestra restricciones, identificación de objetos, agrupación, revisión y mejoras.

La notación para un diagrama esta integrada por objetos, restricciones, papeles y tipos de realidades, como se muestra en la siguiente figura

9.- Diagrama ENALIM final.

En este diagrama se agrupan los diagramas ENALIM de cada oración, primero se identifican todos los objetos que intervienen en el sistema, después se trazan los papeles y oraciones de tal forma que se verifiquen visualmente las relaciones.



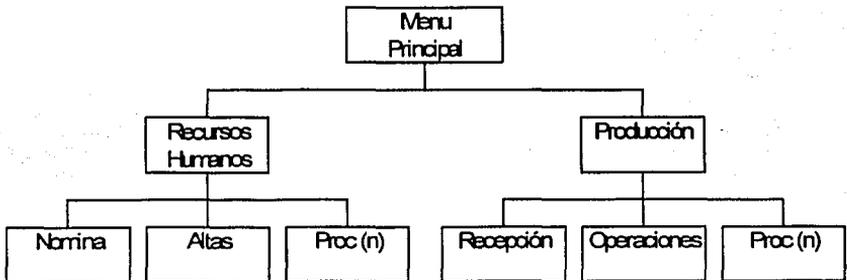
10.- Diseño de tablas, bases de datos y/o archivos.

Se eliminan los campos redundantes contenidos en el diagrama ENALIM final, también se estandarizan tipos y nombres de campos, así como su longitud y se crea un diccionario de datos con la información normalizada.

Empleado	Departamento	Dirección	Teléfono
Empleado	Departamento	No. Departamento	Puesto

11.- Modularidad.

El diseño, programación y mantenimiento del sistema se realiza por módulos lo que hace mas sencilla la construcción y modificaciones al mismo.



12.- Diseño de pantallas

Se deben modelar las pantallas y reportes que contiene la aplicación antes de entrar a la etapa de programación para validar el diseño con el usuario y evitar el retrabajo así como conjuntar los elementos que cubran mejor las necesidades de los usuarios. En este actividad se tocan cuestiones de ergonomía, facilidad de uso, interfaz gráfica, etc.



Figura 3-4 Diseño de pantallas de un sistema

13.- Descripción de programas.

Se deben definir los programas que integraran el sistema y posteriormente el sistema operativo sobre el cual trabajara la aplicación.

14.- Pruebas parciales.

Después de desarrollado el sistema se deberán hacer pruebas parciales, en un principio con información ficticia y una vez corriendo la aplicación ya se podrá emplear información real.

15.- Liberación.

Una vez que la aplicación no presenta fallas se procede a su liberación que es la entrega del sistema a la empresa que lo requirió para su puesta en producción, con este paso termina el ciclo de vida tradicional de un sistema.

16.- Mantenimiento.

En esta etapa se realizan modificaciones y/o actualizaciones al sistema después de la liberación. Se debe establecer una política de mantenimiento en conjunto con el cliente para acordar el tipo y duración del mantenimiento.

3.3 Reportes y restricciones del sistema

Para el sistema propuesto se han identificado una serie de reportes, que integran la información básica del sistema. Los reportes constituyen el soporte visual ya que contienen los datos de salida de un proceso, las restricciones son un modelo de las reglas del negocio para generar información.

Los reportes que contiene el sistema están divididos en tres grupos: reportes de Catálogos, reportes de Producción y reportes de Recursos Humanos. Los primeros son una extracción de los datos contenidos en el repositorio del sistema, los restantes grupos de reportes contienen datos que generan las áreas de la organización.

REPORTES

**COLECCIONES D'ELY
CATALOGO DE ESTADOS**

Clave	Estado
01	Aguascalientes
02	Baja California
03	Baja California Sur
04	Campeche
05	Chiapas
06	Chihuahua
07	Coahuila
08	Colima
09	Distrito Federal
10	Durango
11	Estado de México
12	Guanajuato
13	Gerrero
14	Hidalgo
15	Jalisco
16	Michoacán
17	Morelos
18	Nayarit
19	Nuevo León
20	Oaxaca
21	Puebla
22	Querétaro
23	Quintana Roo
24	Sinaloa
25	San Luis Potosi
26	Sonora
27	Tabasco
28	Tamaulipas
29	Tlaxcala
30	Veracruz
31	Yucatán
32	Zacatecas

<p style="text-align: center;">COLECCIONES D'ELY CATALOGO DE DELEGACIONES</p>
--

09 Distrito Federal

- 01 Alvaro Obregon
- 02 Venustiano Carranza
- . .
- . .
- . .
- n Gustavo A. Madero

11 Estado de México

- 01 Nezahualcoyotl
- 02 Naucalpan
- . .
- . .
- . .
- n Cuautitlan

COLECCIONES D'ELY CATALOGO DE ÁREAS Y DEPARTAMENTOS
--

Clave	Descripción
00001	Dirección General
00002	Producción
00003	Recursos Humanos
00004	Administración
00005	Sistemas
00006	Costura
00007	Terminado
00008	Almacén

COLECCIONES D'ELY CATALOGO DE PUESTOS
--

Clave	Puesto
00001	Director General
00002	Gerente de Producción
00003	Jefe de área
00004	Jefe de Departamento
00005	Costurera
00006	Overlista
00007	Planchadora
00008	Terminadora
00009	Capturista
00010	Auxiliar administrativo
00011	Analista de sistemas

**COLECCIONES D'ELY
CATALOGO DE EMPLEADOS****No. Empleado :** 00001**Nombre :** Ma. Cruz Bautista Hernandez

R.F.C. : BAHM-730310-PS1
I.M.S.S. : 39-94-76-4265-6
Departamento : Producción
Puesto : Costurera
Fecha Alta : 12-mayo-1997
Fecha Baja :
Status : Alta
Salario Diario : 30.12

Dirección
Calle y Número : Congreso # 40
Colonia : Federal
Delegación : Venustiano Carranza
Estado : D.F.
C.P. : 15700
Teléfono : 579-8931
Tipo de Empleado: Base

No. Empleado : 00002**Nombre :** Josefina Flores Camargo

R.F.C. : FOCJ-710829-876
I.M.S.S. :
Departamento : Producción
Puesto : Costurera
Fecha Alta : 15-abril-1993
Fecha Baja : 15-mayo-1998
Status : Baja
Salario Diario : 50.00

Dirección
Calle y Número : Priv Las Flores # 5
Colonia : Pantitlán
Delegación : Venustiano Carranza
Estado : D.F.
C.P. : 15750
Teléfono : 254-8998
Tipo de Empleado: Externo

No. Empleado : 00003**Nombre :** Jorge Torres Buendia

R.F.C. : TOBJ-681014-PRQ
I.M.S.S. : 14-87-68-1657-4
Departamento : Recursos Humanos
Puesto : Jefe de Recursos Humanos
Fecha Alta : 15-junio-1997
Fecha Baja :
Status : Alta
Salario Diario : 200.00

Dirección
Calle y Número : Av. Torres Lincoln 45
Colonia : Polanco
Delegación : Miguel Hidalgo
Estado : D.F.
C.P. : 11570
Teléfono : 794-9865
Tipo de Empleado: Base

**COLECCIONES D'ELY
CATALOGO DE PROVEEDORES****No. Proveedor :** 00001**Proveedor :** Hilos Timón, S.A. de C.V.**R.F.C. :** TIM-870812-PGR**Dirección****Teléfono :** 758-9898**Calle y Numero :** Calle 311 No. 45**Contacto :** Jorge de la Serna**Colonia :** Benito Juárez**Prioridad :** 1**Delegación :** Magdalena Contreras**Días Crédito :** 15**Estado :** D.F.**Descuento :** 15%**C.P. :** 58425**Producto :** Hilos**No. Proveedor :** 00002**Proveedor :** Mercería Estrella, S.A. de C.V.**R.F.C. :** MES-810228-PGJ**Dirección****Teléfono :** 758-7216**Calle y Numero :** Av. Noche Buena No. 526**Contacto :** Donna Cobos**Colonia :** Buenos Aires**Prioridad :** 2**Delegación :** Cuauhtemoc**Días Crédito :** 30**Estado :** D.F.**Descuento :** 30%**C.P. :** 45872**Productos :** Hilos, resortes, entretela**No. Proveedor :** 00003**Proveedor :** Casa Díaz, S.A. de C.V.**R.F.C. :** CDI-960428-PFC**Dirección****Teléfono :** 794-9995**Calle y Numero :** Buen Tono No. 458**Contacto :** Elizabeth Acosta**Colonia :** Estrella**Prioridad :** 3**Delegación :** Gustavo A. Madero**Días Crédito :** 15**Estado :** D.F.**Descuento :** 0%**C.P. :** 28596**Productos :** Refacciones, agujas

**COLECCIONES D'ELY
CATALOGO DE CLIENTES****No. Cliente :** 00001**Cliente :** Suburbia, S.A. de C.V.**R.F.C. :** SUB-840414-PR9**Dirección****Teléfono :** 859-9898**Calle y Numero :** Aviación # 38 4to. Piso**Contacto :** José Luis Peña**Colonia :** Federal**Prioridad :** 4**Delegación :** Venustiano Carranza**Días Crédito :** 15**Estado :** D.F.**Descuento :** 0%**C.P. :** 15700**No. Cliente :** 00002**Cliente :** Palacio de Hierro**R.F.C. :** PHI-910325-PJK**Dirección****Teléfono :** 258-6998**Calle y Numero :** Ayuntamiento 510**Contacto :** Carlos Alcántara**Colonia :** Centro**Prioridad :** 3**Delegación :** Cuauhtemec**Días Crédito :** 30**Estado :** D.F.**Descuento :** 0%**C.P. :** 54785**No. Cliente :** 00003**Cliente :** Creaciones Espectaculares, S.A.**R.F.C. :** CES-960814-758**Dirección****Teléfono :** 456-7869**Calle y Numero :** Varsovia 78**Contacto :** José Muñoz**Colonia :** Pastizal**Prioridad :** 2**Delegación :** Nezahualcoyotl**Días Crédito :** 30**Estado :** Edo. de México**Descuento :** 0%**C.P. :** 51750

COLECCIONES D'ELY CATALOGO DE COLORES
--

Clave	Color
00001	Blanco
00002	Negro
00003	Rojo
00004	Azul
00005	Amarillo
00006	Verde
00007	Café
00008	Naranja
00009	Morado
00010	Violeta
00011	Azul marino
00012	Azul cielo
00013	Azul índigo
00014	Mostaza
00015	Kaki
00016	Gris
00017	Beige
00018	Marrón
00019	Verde militar
00020	Melón
00021	Aguamarina
00022	Azul rey
00023	Gris claro
00024	Gris oscuro
00025	Vino
00026	Dorado
00027	Rosa
00028	Rosa mexicano
00029	Crema
00030	Cyan
00031	Magenta
00032	Plateado
00033	Ostion
00034	Verde botella

**COLECCIONES D'ELY
CATALOGO DE PRENDAS**

Clave	Prenda
00001	Blusa
00002	Blusa manga corta
00003	Blusa manga larga
00004	Blusa manga 3/4
00005	Vestido
00006	Pantalón
00007	Saco
00008	Top
00009	Coordinado
00010	Traje sastre
00011	Jumper
00012	Palapso
00013	Falda

**COLECCIONES D'ELY
CATALOGO DE PIEZAS**

Clave	Pieza
00001	Manga
00002	Cuello
00003	Trasero
00004	Delantero
00005	Pie de Cuello
00006	Vista
00007	Forro
00008	Puño
00009	Pretina
00010	Bolsa
00011	Presilla
00012	Hombreira
00013	Cinturon

COLECCIONES D'ELY CATALOGO DE OPERACIONES
--

Clave	Operación
00001	Foleo
00002	Poner esponja
00003	Unir hombrera
00004	Cerrar hombrera
00005	Cerrar costados
00006	Armar cuello
00007	Pegar cuello
00008	Cerrar manga
00009	Pegar manga
00010	Pegar bias
00011	Hacer dobladillo
00012	Pegar botón (maquina)
00013	Hacer ojal
00014	Overlook de manga
00015	Overlook de delanteros
00016	Overlook de trasero
00017	Unir traseros
00018	Planchar prenda
00019	Pegar entretela de cuello
00020	Pegar entretela de puño
00021	Pegar entretela de bias
00022	Pegar botón (a mano)
00023	Deshebrar
00024	Hacer traba
00025	Pegar broche
00026	Poner cinturón
00027	Poner cubrepolvo
00028	Cortar cuello
00029	Marcar cuello
00030	Desmanchar
00031	Cerrar puño
00032	Pegar puño
00033	Pegar cierre
00034	Pegar forro
00035	Planchar forro
00036	Pegar oreja

**COLECCIONES D'ELY
PROCEDIMIENTO POR PRENDA**

PRENDA : BLUSA MANGA CORTA

OPERACIONES POR PIEZA

PASO	PIEZA/OPERACIÓN
	MANGA
01	CERRAR MANGA
02	PEGAR MANGA
	CUELLO
03	PEGAR ENTRETELA CUELLO
04	CERRAR CUELLO
05	PLANCHAR CUELLO
	TRASERO
06	UNIR TRASEROS
07	CERRAR COSTADOS
08	PLANCHAR BLUSA

**COLECCIONES D'ELY
COSTO POR MINUTO**

Tiempo (min)	Costo (\$)	Fecha
1	1.61	28-mayo-1998
1	1.72	09-noviembre-1998
1	2.01	12-febrero-1999
1	2.19	30-julio-1999
1	2.35	07-enero-2000

**COLECCIONES D'ELY
REGISTRO HISTORICO**

MODELOS EN PRODUCCION

CLIENTE	MODELO	AVANCE %	STATUS	CANTIDAD			FECHA		
				ORIGINAL	PRODUCIDA	ENTREGADA	PORENTREGAR	PRODUCCION	ENTREGA
ELRICOINFECCIONES	88-54207	20	PENDIENTE	540	108	108	432	20-may	21-may
ELRICOINFECCIONES	88-54207	80	PENDIENTE	540	432	324	108	30-may	01-jun
ELRICOINFECCIONES	88-54207	100	CONCLUIDO	540	540	108		06-jun	06-jun

**COLECCIONES D'ELY
ORDEN DE PRODUCCION**

CLIENTE : EUROCONFECCIONES, S.A. DE C.V.

MODELO : 98 - 54207
 PRENDA : BLUSA MANGA CORTA
 DESCRIPCION : CUELLO V ESTAMPADO
 MARINERO

FECHA : 20-mayo-1998
 RESPONSABLE : ELVIRA ELIAS

CORTE

COLOR \ TALLA	TALLA					TOTAL
	28	30	32	34	36	
AZUL	20	15	15	25	25	100
ROJO	10	20	10	40	30	110
VERDE	30	30	20	15	15	110
AMARILLO	40	40	20	30	10	140
NEGRO	10	10	30	20	10	80
TOTAL	110	115	95	130	90	540

OBSERVACIONES

HABILITACION Y ACCESORIOS

ID	ART.	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
1	GANCHO	CAJA	3	
2	BOTONES	PIEZA	880	SOLO ROJO Y VERDE

**COLECCIONES D'ELY
PIEZAS FOLIADAS POR MODELO**

MODELO : 98 - 54207

PRENDA : BLUSA MANGA CORTA

FECHA DE FOLEO: 20-mayo-1998

RESPONSABLE : OMAR CISNEROS

CORTE

TALLA COLOR	28	30	32	34	36	TOTAL
AZUL	20	15	15	25	25	100
ROJO	10	20	10	40	30	110
VERDE	30	30	20	15	15	110
AMARILLO	40	40	20	30	10	140
NEGRO	10	10	30	20	10	80
TOTAL	110	115	95	130	90	540

**COLECCIONES D'ELY
INSUMOS ADICIONALES**

México D.F. a 25-Mayo-1998

EuroConfecciones S.A. de C.V.

Por medio de la presente nos permitimos hacerles las siguientes observaciones concernientes al modelo **98-54207, Blusa Manga Corta** :

Una vez concluida la etapa de foleo y después de comparar las cantidades obtenidas con aquellas que se describen en la orden de producción, encontramos que **NO** existe diferencia alguna entre ambas cantidades.

Requerimos los siguientes insumos adicionales para la confección del modelo descrito, puesto que no se incluyeron en el embarque original:

HABILITACION Y ACCESORIOS

ID	ART.	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
1	BOTON	PIEZA	400	AZUL
2	BOTON	PIEZA	560	AMARILLO
3	BOTON	PIEZA	320	NEGRO
4	BROCHE	PIEZA	540	

ATENTAMENTE

Elvira Elias O.
Jefe de Producción

**COLECCIONES D'ELY
REQUISICION DE COMPRA****Requisición No. 00001**

23-mayo-1998

Area de Administración

Por medio de la presente se solicita la compra de los siguientes insumos, necesarios para la elaboración del modelo **98-54207** del cliente **EuroConfecciones, S.A. De C.V.**

ARTICULOS

ID	ARTICULO	UNIDAD	CANT.	COLOR	ESPECIFICACIONES
1	HILO	CONO	5	ROJO	HILO PARA OVER MARCA TIMON
2	HILO	CONO	4	ROJO	HILO PARA RECTA MARCA SERALON
3	AGUJAS	CAJA	1	N/A	3", SIZE X MARCA BEKA

ATENTAMENTE

VIRGINIA OSORIO E.
ENCARGADO DEPTO COSTURA

**COLECCIONES D'ELY
PROCEDIMIENTO POR MODELO****MODELO :** 98-54207
PRENDA : BLUSA MANGA CORTA**FECHA :** 23-mayo-1998**OPERACIONES****FOLEO****CUELLO****MARCAR
ARMAR
RECORTAR
PEGAR VISTA Y PISADA
PLANCHAR****MANGA****PEGAR****HOMBRERA****PEGAR
ARMAR
UNIR****PIE DE CUELLO****MARCAR
PEGAR****VISTA****PEGAR VISTA Y PISADA****CUELLO****PEGAR****MANGA****HACER DOBLADILLO
RECORTAR****HACER CAJON Y DOBLADILLO
HACER OJAL
PEGAR BOTON (MAQUINA)
PLANCHAR
PEGAR ETIQUETA DE PRECIO
PONER CUBREPOLVO**

**COLECCIONES D'ELY
COSTOS/TIEMPOS POR OPERACION**

MODELO : 98-54207

PROCEDIMIENTO/OPERACIONES	TIEMPO (Minutos)		COSTO (\$)
	MUESTRA	PROM.	
MARCAR CUELLO MA. CRUZ BAUTISTA	1.20	1.21	2.00
NANDEZ OLVERA REYNALDA	1.23		
BOTELLO PARRA MARIBEL	1.20		
ARMAR CUELLO RANGEL LOPEZ ANA LUISA	2.05	1.88	3.10
LOPEZ LOPEZ FERNANDO	1.59		
MA. CRUZ BAUTISTA	2.00		
RECORTAR CUELLO NANDEZ OLVERA REYNALDA	3.10	3.12	5.15
BOTELLO PARRA MARIBEL	3.13		
RANGEL LOPEZ ANA LUISA	3.13		
Costo de Producción :			10.25

**COLECCIONES D'ELY
OPERACIONES DIARIAS POR EMPLEADO**

Empleado : Ma. Cruz Bautista

Semana Del 29-05-98 Al 04-06-98

Modelo	Operación	Talla	Color	Cantidad	Costo	Total
--------	-----------	-------	-------	----------	-------	-------

Viernes 29-05-98

98-54207	Cerrar manga	32	Negro	20	1.21	24.20
98-0501	Pegar manga	13	Azul	35	2.10	73.50
98-3020	Unir costado	32	Beige	50	1.20	60.00
Total del día :						157.70

Sábado 30-05-98

98-3020	Pegar Hombro	34	Blanco	150	1.50	225.00
Total del día :						225.00

Lunes 01-06-98

62-0307	Pegar puño	Todas	Rojo	120	1.10	132.00
Total del día :						132.00

Martes 02-06-98

						0.00
Total del día :						0.00

Miércoles 03-06-98

						0.00
Total del día :						0.00

Jueves 04-06-98

62-0307	Pegar guata	Todas	Todos	480	0.95	456.00
Total del día :						456.00

Gran Total :	\$970.70
---------------------	-----------------

**COLECCIONES D'ELY
ESTADO DE OPERACIONES**

MODELO : 98-54207
PRENDA : BLUSA MANGA CORTA

FECHA : 24-abril-1998

OPERACIONES

PASO	PROCEDIMIENTO / OPERACIONES	TALLA	COLOR	RESPONSABLE	ESTADO
1	FOLEO	28	AZUL	OMAR CISNEROS	TERMINADA
		28	ROJO	OMAR CISNEROS	TERMINADA
		28	VERDE	OMAR CISNEROS	TERMINADA
		30	AZUL	OMAR CISNEROS	TERMINADA
		30	ROJO	OMAR CISNEROS	TERMINADA
		30	VERDE	OMAR CISNEROS	TERMINADA
2	MARCAR CUELLO	28	AZUL	MA. CRUZ BAUTISTA	TERMINADA
		28	ROJO	MA. CRUZ BAUTISTA	TERMINADA
		28	VERDE	MA. CRUZ BAUTISTA	TERMINADA
		30	AZUL	MA. CRUZ BAUTISTA	TERMINADA
		30	ROJO	MA. CRUZ BAUTISTA	TERMINADA
		30	VERDE	MA. CRUZ BAUTISTA	EN PROCESO
3	ARMAR CUELLO	28	AZUL	REYNALDA HDEZ	TERMINADA
		28	ROJO	MA. CRUZ BAUTISTA	EN PROCESO
		28	VERDE	FERNANDO LOPEZ	EN PROCESO
		30	AZUL	REYNALDA HDEZ	TERMINADA
		30	ROJO	ANA RANGEL	SIN INICIAR
		30	VERDE	FERNANDO LOPEZ	DETENIDA
4	RECORTAR CUELLO	28	AZUL	REYNALDA HDEZ	DETENIDA
		28	ROJO	JUAN BARRERA	SIN INICIAR
		28	VERDE	FERNANDO LOPEZ	EN PROCESO
		30	AZUL	ENRIQUE MENDOZA	EN PROCESO
		30	ROJO	ISABEL VALENCIA	SIN INICIAR
		30	VERDE	ANTONIO CORTES	DETENIDA

COLECCIONES D'ELY
NOTA DE REMISION

Remisión No. 00001

Fecha de Entrega : 10-Junio-1998

Cliente : EuroConfecciones, S.A. de C.V.

Dirección : Bosques de Libano # 43 A, Bosques de Aragón,
Netzahualcoyotl, Estado de México.

ID	ARTICULO	MODELO	CANTIDAD	
			ENTREGADA	X ENTREGAR
1	BLUSA MANGA CORTA	98-54207	540	0
2	FALDA	98-54210	200	300
2			740	300

RECIBIO

**COLECCIONES D'ELY
PRENDAS PRODUCIDAS**

MODELO : 98 - 54207
PRENDA : BLUSA MANGA CORTA

FECHA : 8-junio-1998

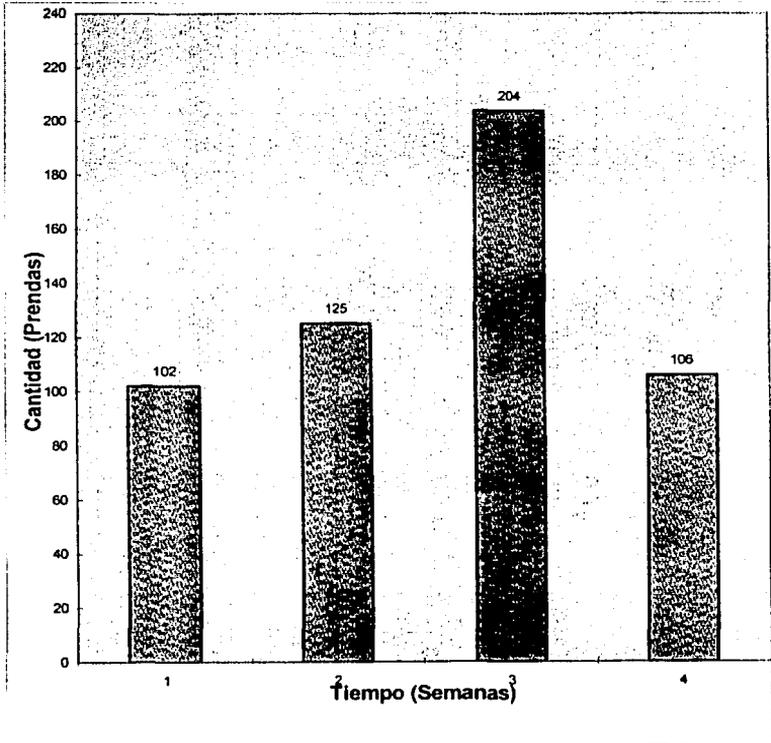
TALLA	COLOR	PRENDAS		
		ORIGINAL	PRODUCIDAS	FALTANTES
28	AZUL	20	20	0
	ROJO	10	10	0
	NEGRO	10	5	5
30	AZUL	15	14	1
	ROJO	20	18	2
	NEGRO	10	10	0
32	AZUL	15	15	0
	ROJO	10	5	5
	NEGRO	30	10	20
TOTAL :		140	107	33

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**COLECCIONES D'ELY
PRENDAS PRODUCIDAS**

Modelo 98-54207

Relación Mensual, Junio de 1998

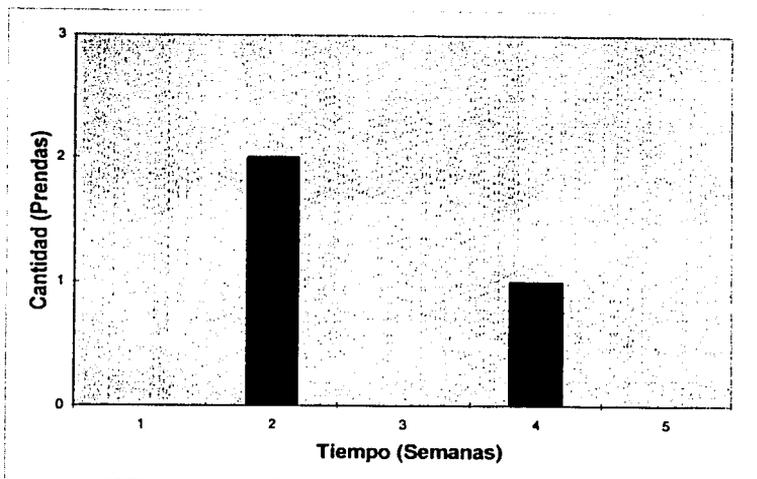


* Cantidad Total 540

**COLECCIONES D'ELY
PRENDAS FALTANTES**

Modelo 98-54207

Relación Mensual, Junio de 1998



* Cantidad Total 540

**COLECCIONES D'ELY
VENTAS POR CLIENTE**

20-julio-1999

Cliente : EuroConfecciones, S.A. de C.V.

FECHA VENTA	PRENDA	MODELO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	MONTO	VENDEDOR
17/03/1999	BLUSA MANGA CORTA	98-54207	80.00	50	4,000.00	00008
25/04/1999	FALDA	98-54210	60.00	80	4,800.00	00008
30/06/1999	VESTIDO	98-54215	100.00	100	10,000.00	00008
					18,800.00	

Cliente : Piemonte, S.A. de C.V.

FECHA VENTA	PRENDA	MODELO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	MONTO	VENDEDOR
18/05/1999	PANTALON	98-54315	70.00	50	3,500.00	00044
25/06/1999	SACO	98-54319	100.00	30	3,000.00	00044
26/07/1999	PALAZZO	98-54278	120.00	50	6,000.00	00044
					12,500.00	

Cliente : Ericka Zapata.

FECHA VENTA	PRENDA	MODELO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	MONTO	VENDEDOR
20/04/1999	BLUSA MANGA CORTA	98-54216	80.00	1	80.00	00005
25/04/1999	BLUSA MANGA LARGA	98-54219	80.00	2	160.00	00005
30/05/1999	FALDA	98-54208	70.00	1	70.00	00005
					310.00	

COLECCIONES D'ELY			
Recibo de Nomina		Nomina No. 1	
PERIODO DEL : 29-mayo-1998 AL : 04-junio-1998 No. EMP : EM01 NOMBRE : BAUTISTA MA. CRUZ R.F.C. : BAHM-730310-PS1		No. I.M.S.S. : 39-94-76-4265-6 DEPTO : PRODUCCIÓN PUESTO : COSTURERA DIAS LABORADOS : 7 FALTAS : 0	
PERCEPCIONES		DEDUCCIONES	
OPERACIONES	500.00	I.S.P.T.	0.00
		I.M.S.S.	0.00
TOTAL PERCEPCIONES	500.00	TOTAL DEDUCCIONES	0.00
NETO PAGADO :	\$500.00	FIRMA :	

RECIBI DE LA COMPAÑIA ARRIBA MENCIONADA A MI ENTERA CONFORMIDAD MIS PERCEPCIONES POR CONCEPTOS ORDINARIOS, EXTRAORDINARIOS Y SEPTIMO DIA DE ACUERDO CON LA PRESENTE LIQUIDACION.

COLECCIONES D'ELY			
Recibo de Nomina		Nomina No. 1	
PERIODO DEL : 29-mayo-1998 AL : 04-junio-1998 No. EMP : EM02 NOMBRE : RANGEL LOPEA ANA LUISA R.F.C. : RALA-590815-CC2		No. I.M.S.S. : 64-83-59-1124-5 DEPTO : PRODUCCIÓN PUESTO : COSTURERA DIAS LABORADOS : 7 FALTAS : 0	
PERCEPCIONES		DEDUCCIONES	
SUELDO	210.84	I.S.P.T.	0.00
		I.M.S.S.	8.13
TOTAL PERCEPCIONES	210.84	TOTAL DEDUCCIONES	8.13
NETO PAGADO :	\$202.71	FIRMA :	

RECIBI DE LA COMPAÑIA ARRIBA MENCIONADA A MI ENTERA CONFORMIDAD MIS PERCEPCIONES POR CONCEPTOS ORDINARIOS, EXTRAORDINARIOS Y SEPTIMO DIA DE ACUERDO CON LA PRESENTE LIQUIDACION.

COLECCIONES D'ELY			
Recibo de Nomina		Nomina No. 1	
PERIODO DEL : 29-mayo-1998 AL : 04-junio-1998 No. EMP : EM18 NOMBRE : LOPEZ LOPEZ FERNANDO R.F.C. : LOLF-580917		No. I.M.S.S. : 19-75-57-6745-0 DEPTO : PRODUCCION PUESTO : COSTURERO DIAS LABORADOS : 7 FALTAS : 0	
PERCEPCIONES		DEDUCCIONES	
SUELDO	210.84	I.S.P.T.	0.00
		I.M.S.S.	8.13
TOTAL PERCEPCIONES	210.84	TOTAL DEDUCCIONES	8.13
NETO PAGADO :	\$202.71	FIRMA :	

RECIBI DE LA COMPAÑIA ARRIBA MENCIONADA A MI ENTERA CONFORMIDAD MIS PERCEPCIONES POR CONCEPTOS ORDINARIOS, EXTRAORDINARIOS Y SEPTIMO DIA DE ACUERDO CON LA PRESENTE LIQUIDACION.

COLECCIONES D'ELY
NOMINA EMPLEADOS BASE (Del 29 de Mayo al 4 de Junio de 1998).

ID EMPLEADO	NOMBRE DEL EMPLEADO	R.F.C.	L.M.S.S.	NUM. DIAS TRAB.	SAL. DIARIO	TOTAL INGRESO SEMANAL	DEDUCCIONES					TOTAL DEDUCCIONES	SALARIO NETO
							I.S.R.	L.M.S.S.	CREDITO SALARIO	FOMACOT	INFONAVIT		
PRODUCCION													
EM01	Bautista Hernandez Ma Cruz	BAHM-730310-PS1	39-94-76-4265-6	7	30.12	210.84	0.00	8.13	0.00	0.00	0.00	8.13	202.71
EM05	Botello Parra Maribel	BOPM-750623	39-95-75-5409-8	7	44.00	308.00	0.00	16.76	0.00	0.00	0.00	16.76	291.24
EM46	Hernandez Olvera Reynalda	HEOR-480502-J56	11-83-48-0020-9	7	30.12	210.84	0.00	11.45	0.00	0.00	0.00	11.45	199.39
EM18	López López, Fernando	LOLF-580917	19-75-57-6745-9	7	30.12	210.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	210.84
EM19	Martinez González Bertha E	MAGB-491022	11-67-49-9933	7	60.00	420.00	0.75	26.63	0.00	0.00	123.69	151.07	268.93
EM20	Mendoza González, Enrique	MEGE-670715-8T3	17-86-67-7688	7	45.00	315.00	244.74	82.65	0.00	0.00	0.00	327.39	-12.39
EM17	Ramírez Hernandez José Luis	RAHL-730310-PS2	11-93-73-0751-7	7	45.00	315.00	0.00	17.80	0.00	0.00	0.00	17.80	297.20
EM14	Rodríguez, Moreno, Andrés	ROMA-630211	1380-63-2284	7	45.00	315.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	315.00
EM16	Valencia Loreto Isabel	VALI-701101-KJ0	39-90-70-5031-1	7	45.00	315.00	0.00	17.71	0.00	0.00	0.00	17.76	297.24
EM21	García Rome o Martha	GARM-700812-9P8	37-91-70-0734-8	7	72.00	504.00	5.70	27.50	0.00	0.00	0.00	33.20	470.80
EM02	Rangel López, Ana Luisa	RALA-590815-CC2	64-83-59-1124-5	7	30.12	210.84	0.00	11.42	0.00	0.00	0.00	11.42	199.42
EM03	Barrera Pérez Juan	BAPJ-600328	1879-4-0-0853-2	7	30.12	210.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	210.84
EM06	Cianeros Espino Omir Marcial	CIEM-790505		7	30.12	210.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	210.84
EM15	Cortés Negrete Antonio	CONA-720117-EB5	39-93-72-2678-3	7	46.00	322.00	0.00	18.31	0.00	0.00	0.00	18.31	303.69
		SUBTOTAL PRODUCCION :				4,078.04	251.19	238.41	0.00	0.00	123.69	613.29	3,465.75
ADMINISTRACION													
EM04	Barreros Rodríguez Gabriela	BARG-720914-RWA	1194-72-1721-9	7	52.00	364.00	0.00	19.78	0.00	0.00	0.00	19.78	344.22
		SUBTOTAL ADMINISTRACION :				364.00	0.00	19.78	0.00	0.00	0.00	19.78	344.22
RECURSOS HUMANOS													
EM08	Maldonado Guazar, Olga	MAGO-711113	1190-71-6803-0	7	87.00	609.00	24.53	33.10	0.00	0.00	0.00	57.63	551.37
		SUBTOTAL RECURSOS HUMANOS :				609.00	24.53	33.10	0.00	0.00	0.00	57.63	551.37
DIRECCION GENERAL													
EM44	Durazo Carrón Oscar	DUCD-700113	5786-70-3694-5	7	216.67	553.00	12.19	30.06	0.00	0.00	0.00	42.25	510.75
		SUBTOTAL DIRECCION GENERAL :				553.00	12.19	30.06	0.00	0.00	0.00	42.25	510.75
		TOTAL				5,605.04	287.91	321.35	0.00	0.00	123.69	732.85	4,872.09

COLECCIONES D'ELY
CONSOLIDADO DE NOMINA (Del 29 de Mayo al 4 de Junio de 1998).

ID EMPLEADO	NOMBRE DEL EMPLEADO	R.F.C.	I.M.S.S.	INGRESO		
				BASE	OPERACIONES	REAL
PRODUCCION						
EM01	Baúlsta Hernandez Ma. Cruz	BAHM-730310-PS1	39-94-76-4265-6	210.84	500.00	500.00
EM05	Botello Parra Maribel	BOPM-750523	39-95-75-5409-8	308.00	280.00	308.00
EM46	Hernandez Olvera Reynaida	HEOR-480502-J56	11-93-48-0020-9	210.84	258.45	258.45
EM18	López López, Fernando	LOLF-580917	1975-57-6745	210.84	472.71	472.71
EM19	Martinez González Bertha E.	MAGB-491022	11-67-49-9933	420.00	420.00	420.00
EM20	Mendoza González, Enrique	MEGE-670715-8T3	17-86-67-7688	315.00	393.75	393.75
EM17	Ramírez Hernandez José Luis	RAHL-730310-PS2	11-93-73-0751-7	315.00	409.50	409.50
EM14	Rodríguez Moreno, Andrés	ROMA-630211	1380-63-2284	315.00	456.75	456.75
EM16	Valencia Loreda Isabel	VALI-701101-KJ0	39-90-70-6031-1	315.00	598.50	598.50
EM21	García Romero Martha	GARM-700812-9F8	37-91-70-0734-8	504.00	336.84	504.00
EM02	Rangel López Ana Luisa	RALA-590815-CC2	64-83-59-1124-5	210.84	263.55	263.55
EM03	Barrera Pérez, Juan.	BAPJ-600328	1879-60-0853 2	210.84	263.55	263.55
EM06	Cisneros Espino, Omar Marcial	CIEM-790505		210.84	374.71	374.71
EM15	Cortes Negrte Antonio	CONA-720117-E85	39-93-72-2678-3	322.00	355.74	355.74
SUBTOTAL PRODUCCION :				4,079.04	5,384.05	5,579.21
ADMINISTRACION						
EM04	Barrantos Rodríguez Gabriela	BARG-720914-RWA	1194-72-1721-9	364.00	0.00	364.00
SUBTOTAL ADMINISTRACION :				364.00	0.00	364.00
RECURSOS HUMANOS						
EM06	Maldonado Guizar Olga	MAGO-711113	1190-71-6803-0	609.00	0.00	609.00
SUBTOTAL RECURSOS HUMANOS :				609.00	0.00	609.00
DIRECCION GENERAL						
EM44	Durazo Carreon Oscar	DUCC-700113	5788-70-3694-5	553.00	0.00	553.00
SUBTOTAL DIRECCION GENERAL :				553.00	0.00	553.00
T O T A L				5,605.04	5,384.05	7,105.21

COLECCIONES D'ELY
VACACIONES 1998

8-junio-1998

ID EMPLEADO	NOMBRE	FECHA INGRESO	FECHA PAGO	SALARIO DIARIO	DIAS VAC.	VAC. VAC.	PRIMA VAC.	VAC. TOTAL	LE.P.T.	VAC. NETO	PAGADAS
EM12	ADMINISTRACION RAMIREZ HERNANDEZ JOSE LUIS	15-enero-1998									No
EM50	RECURSOS HUMANOS PIÑA ACEVEDO INC.	15-mayo-1998									No
EM01	PRODUCCION BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	12-mayo-1997	14-agosto-1998	30.12	8.00	180.72	45.18	225.90	8.00	225.90	SI
EM02	RANGEL LOPEZ ANA LUISA	26-mayo-1988	31-mayo-1998	50.00	8.00	400.00	100.00	500.00	45.00	455.00	SI
EM03	BARRERA PEREZ AJAN	18-marzo-1995									No
EM04	BARRIENTOS RODRIGUEZ GABRIEL	10-agosto-1994	04-julio-1998	50.00	12.00	600.00	150.00	750.00	67.50	682.50	SI
EM11	SANCHEZ PEREZ LAURA	25-mayo-1995									No
EM24	VILLANUEVA NUÑEZ MA.	24-enero-1998	05-febrero-1998	50.00	8.00	400.00	100.00	500.00	45.00	455.00	SI
EM25	AREVALO MARTINEZ R.	30-abril-1997									No
EM22	COCA MIRANDA LUIS	02-julio-1997									No
EM18	CRUZ TALAVERA JOSE	12-marzo-1998									No
EM14	DURAZO CARRERON LUCIA	10-julio-1993	05-junio-1998	50.00	12.00	600.00	150.00	750.00	67.50	682.50	SI
EM08	FLORES CEDILLO MARISELA	30-abril-1984	03-marzo-1998	50.00	10.00	500.00	125.00	625.00	56.25	568.75	SI
EM06	GONZALEZ MORALES ROSA	30-abril-1995	05-junio-1998	50.00	6.00	300.00	75.00	375.00	33.75	341.25	SI
EM10	GUZMAN CADENA VICTOR	12-marzo-1995	14-marzo-1998	50.00	10.00	500.00	125.00	625.00	56.25	568.75	SI
EM11	LUNA PEREZ HUGO	30-enero-1997									No
EM07	RAMIREZ YANEZ JOSE	30-marzo-1986	04-abril-1998	50.00	8.00	300.00	75.00	375.00	33.75	341.25	SI
EM44	ROJAS ESPINOZA RICARDO	30-enero-1997									No
EM26	ROMERO RUIZ CARLOS	07-mayo-1998	28-abril-1998	50.00	8.00	300.00	75.00	375.00	33.75	341.25	SI
EM09	DIRECCION GENERAL GARCIA ROMERO MARTHA	30-abril-1994	08-junio-1998	60.00	10.00	600.00	150.00	750.00	67.50	682.50	SI

TOTALES :

4,689.72 1,170.16 8,950.80 506.25 5,344.85

**COLECCIONES D'ELY
AGUINALDO 1997**

ID EMPLEADO	NOMBRE	DIAS LAB	SALARIO DIARIO	DIAS AGUIN	AGUIN	L.S.P.T.	AGUIN NETO
EM12	ADMINISTRACION RAMIREZ HERNANDEZ JOSE LUIS	365	200.00	15	3,000.00	270.00	2,730.00
EM50	RECURSOS HUMANOS PIÑA ACEVEGO NIC.	365	200.00	15	3,000.00	270.00	2,730.00
EM01	PRODUCCION BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	152	30.12	6	168.15	0.00	168.15
EM02	OJEDA VILLA EDUARDO	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM03	OLVERA BARRIOS MOISES	79	50.00	3	162.33	14.61	147.72
EM04	BARRIENTOS RODRIGUEZ GABRIELA	223	50.00	9	458.22	41.24	416.98
EM41	SANCHEZ PEREZ LAURA	146	50.00	6	300.00	27.00	273.00
EM24	VILLANUEVA NUÑEZ MA	268	50.00	11	550.68	49.56	501.12
EM25	AREVALO MARTINEZ R.	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM18	COCA MIRANDA LUIS	276	50.00	11	567.12	51.04	516.08
EM19	CRUZ TALAVERA JOSE	72	50.00	3	147.95	13.32	134.63
EM14	DURAZO CARREON LUCIA	192	50.00	8	394.52	35.51	359.01
EM06	FLORES CEDILLO MARISELA	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM08	MALDONADO GUIZAR OLGA	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM10	GUZMAN CADENA VICTOR HUGO	72	50.00	3	147.95	13.32	134.63
EM11	LUNA PEREZ HUGO	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM07	RAMIREZ YAÑEZ JOSE	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM44	ROJAS ESPINOZA RICARDO	365	50.00	15	750.00	67.50	682.50
EM06	ROMERO RUIZ CARLOS	220	50.00	9	452.05	40.68	411.37
EM09	DIRECCION GENERAL GARCIA ROMERO MARTHA	365	60.00	15	900.00	81.00	819.00

TOTALES :

15,518.97	1,378.77	14,139.19
-----------	----------	-----------

BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ										
39-94-76-4265-6	31	31.48	130.13	35.71	30.92	46.38	167.39	77.31	32.55	520.39
ACOSTA SALAZAR ELIZABETH										
28-93-72-0729-9	31	146.32	130.13	138.19	43.09	64.64	233.26	107.73	45.38	762.40
LAGUNA OCHOA CHRISTIAN OMAR										
11-93-75-0549-0	31	63.00	130.13	0.00	18.55	27.83	100.40	46.38	19.53	342.85
COTIZANTES	DIAS									
3	93		390.39	173.90	92.58	138.85	501.05	231.42	97.44	1,625.64

** ESTE REPORTE NO CONTIENE TITULOS YA QUE SE IMPRIME EN FORMATOS PROPORCIONADOS POR EL IMSS (REPORTE DE LIQUIDACION AL IMSS)

COLECCIONES D'ELY
MOVIMIENTOS REALIZADOS EN EL I.M.S.S.

12-Junio-1998

ID EMP.	EMPLEADO	SALARIO		
		ANTERIOR	ACTUAL	INTEGR.
00065	Ramírez López Jorge	100.00	100.00	104.52
00001	Bautista Hernández Ma. Cruz	30.12	30.12	31.48
00018	Lopez Lopez Fernando	100.00	150.00	156.78
00012	Rico Domínguez Margarita	40.00	50.00	52.26
00009	Marquez Chavez María	50.00	100.00	104.52

En la Ciudad de México, siendo las 9:00 Hrs. del día 16 de Mayo de Mil Nooveientos Noventa y ocho en el local de la sociedad denominada Colecciones D'ELY, sito en el número MZ 39 LT 33 de la calle Priv. Ma Elena Col. Paritlan. Se reunieron el señor Agustín Juárez Urbina, representante de los trabajadores y el Sr. José Luis D'Ély, representante patronal miembros de la comisión que determinó la participación de que la empresa corresponden a los trabajadores de la misma por el periodo de 1997, manifestando y que previo estudio y cálculo en términos de la Ley, contando con un ejemplar de la declaración anual del I.S.R. de las sociedades mercantiles por el ejercicio citado, han cumplido en la forma y términos que a continuación se indica:

COLECCIONES D'ELY
PARTICIPACION DE UTILIDADES CORRESPONDIENTES AL PERIODO 1997

ID EMP	NOMBRE	DIAS LAB	FACTOR DIAS	P.T.U. DIAS	SUELDO TOTAL	FACTOR SUELDO	P.T.U. SUELDO	P.T.U. TOTAL	LS.P.Y. P.T.U.	P.T.U. NETO
00012	ADMINISTRACION RAMIREZ HERNANDEZ JOSE LUIS	365	3.089471083	1,127.66	32,223.54	0.058175154	1,874.61	3,002.27	270.20	2,732.06
00050	RECURSOS HUMANOS ALATRISTE CANDIANI FCO.	108	3.089471083	333.66	2,663.64	0.058175154	154.96	488.62	43.98	444.64
00001	PRODUCCION BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	152	3.089471083	469.60	4,578.24	0.058175154	266.34	735.94	66.23	669.70
00002	JUAREZ URBINA AGUSTIN	262	3.089471083	809.44	9,590.00	0.058175154	557.90	1,367.34	123.06	1,244.28
00003	PEREDES GARCIA KARINA	159	3.089471083	491.23	8,960.01	0.058175154	521.25	1,012.48	91.12	921.35
00004	PICHARDO TINAJERO LAIRA AIDEE	159	3.089471083	491.23	8,866.68	0.058175154	515.82	1,007.05	90.63	916.41
00041	BOTELLO PAIRA MARIBEL	212	3.089471083	654.97	12,980.00	0.058175154	755.11	1,410.08	126.91	1,283.17
00024	MALDONADO GUIZAR OLGA	184	3.089471083	568.46	18,352.60	0.058175154	1,067.67	1,636.13	147.25	1,488.88
00025	DURAZO DARREON OSCAR	278	3.089471083	858.87	43,736.01	0.058175154	2,544.35	3,403.22	306.29	3,096.93
00018	CISNEROS ESPINO OMAR	190	3.089471083	587.00	4,163.00	0.058175154	242.18	829.18	74.83	754.35
00019	CORTES NEGRETTE LAURICIO	103	3.089471083	318.22	3,052.56	0.058175154	177.58	495.80	44.62	451.18
00014	DURAN CASTILLO JUAN	89	3.089471083	274.96	2,337.09	0.058175154	135.96	410.92	36.98	373.94
00006	GONZALEZ ALLANIS JAVIER	226	3.089471083	699.22	6,043.40	0.058175154	351.58	1,049.80	94.48	955.31
00008	SJASTE NAJERA CARLOS	264	3.089471083	815.62	8,187.45	0.058175154	476.31	1,291.93	118.27	1,173.65
00010	ESCOBEDO RINCON ALMA LORENA	327	3.089471083	1,010.26	10,732.26	0.058175154	624.35	1,634.61	147.11	1,487.49
00011	ALEXANDER CASTILLO ROSA	151	3.089471083	466.51	5,292.00	0.058175154	307.86	774.37	69.69	704.68
00007	ESCALONA MTZ FABIOLA	327	3.089471083	1,010.26	8,150.33	0.058175154	474.15	1,484.40	133.60	1,350.81
00044	JUAREZ BELTRAN IRMA	110	3.089471083	339.84	3,781.17	0.058175154	219.97	559.81	50.38	509.43
00026	MOCTEZUMA NIEVES MARGARITA	103	3.089471083	318.22	3,321.17	0.058175154	193.21	511.43	46.03	465.40
00009	DIRECCION GENERAL LAZALDE GARCIA ANGELICA	277	3.089471083	855.78	12,868.17	0.058175154	748.61	1,604.39	144.40	1,460.00
	TOTAL				\$209,879.32		\$12,209.76	\$24,709.76	\$2,223.88	\$22,485.88

COLECCIONES D'ELY
RESUMEN ANUAL DE SUELDOS Y SALARIOS DEL EJERCICIO 1997

ID EMP.	NOMBRE	No. P.F.C.	No. Mes.	DIAS	SALARIO	HORAS EXTRA	VAC	PRIMA VAC	ASUM.	P.T.H.	BONIF.	OTROS	TOTAL	DEDUCCIONES			TOTAL	NETO PAGADO		
														IMP.P	IMP.B.	OTROS				
00000	Aguilar Quintero Miguel Angel	AAQA-16000	01-31-97	32	124578	0	0	0	0	0	0	0	124578	0	0	0	0	124578		
00041	Akkari Camacho E. Armando	AAEC-70028	01-31-70-2068-0	10	2375 00	0	0	0	0	0	0	0	3175 00	0	0	0	0	3175 00		
00042	Arzuola Hernandez Faber A	AEHR-70026	38-94-76-2056-6	203	4432 02	0	0	0	0	0	0	0	4432 02	0	0	0	0	4432 02		
00001	Bautista Hernandez Ma. Cruz	BAHM-70010-011	00-64-76-4555-6	92	4578 24	0	0	0	0	0	0	0	5300 04	0	0	0	0	5300 04		
00002	Coat Tapia José Carmen	COTC-74076	39-95-76-2057-8	989	3781 44	0	0	59 51	4 88	148 77	0	0	4904 62	0	0	0	0	4904 62		
00003	Contra Adiana Bb. Cruz	COAB-70202-417	39-53-76-4637-6	358	5762 11	0	0	45 00	45 00	222 70	0	0	6353 89	0	0	0	0	6353 89		
00004	Contra Negrera Aracelio	COIA-70011-695	39-84-72-5478	364	427 54	0	0	0	0	529 00	264 84	0	10308 40	27 76	681 97	0	709 32	12 600 07		
00005	Contra Rectora Ricardo	COMR-81203-116	30-66-47-1273-3	362	8762 88	0	0	530 00	12 20	795 00	430 52	0	20 650 90	586 75	1030 05	0	0	19 819 80		
00006	Cruz Martinez Ricardo	CMRF-70013-026	45-90-73-1253-5	254	10 621 41	0	0	244 60	6 00	495 00	34 89	0	12 84 60	24 78	434 95	0	0	12 576 86		
00007	Diaz Barga Blazo Margarit	DBM1-500607	14-72-54-4887-4	122	9 540 00	0	0	0	0	350 70	0	0	0	0	0	0	0	9 890 70		
00009	Duon Torres Sebastian	DTTS-70024-191	03-60-73-3788-2	358	11 372 19	0	0	89 00	4 00	525 00	306 68	0	6 428 87	26 93	622 25	0	0	6 819 12		
00007	Escalante Martinez Cipriano	EMAZ-60037	32-52-68-0778	98	4 900 00	0	0	0	0	20 50	0	0	8 01 50	0	0	0	0	246 28		
00010	Escalante Martinez Fabrice	EMAF-75102-104	18-39-75-5245-5	11	5560 00	0	0	22 55	5 64	26 21	5 14	0	5796 20	0	0	0	0	322 45		
00011	Franco Acosta Jesus	FAAJ-82005-483	31-91-82-0518-8	363	13 822 54	0	0	400 00	100 00	690 00	384 95	0	15 374 11	77 81	762 34	0	0	15 823 20		
00012	García Romero Martha	GRMR-70082-918	39-76-70-3748	317	14 951 84	0	0	1075 00	268 75	861 50	452 53	0	21 059 94	73 66	1029 64	0	0	17 770 23		
00013	Gómez Romero Inés	GRMR-70012	39-95-72-5407-2	98	3 520 00	0	0	0	0	14 20	0	0	4 061 20	0	0	0	0	21 08		
00014	González Morales Rosa Elena	GMOR-72024-115	31-91-72-2853-3	364	17 475 00	0	0	440 00	102 50	306 00	319 52	0	19 279 42	435 80	954 47	0	0	19 090 27		
00015	Hernández Olvera Reynaldo	HOOR-80052-356	31-93-48-0020-8	357	7 166 32	0	0	140 72	35 08	302 70	317 20	0	7 942 02	0	0	0	0	7 942 02		
00016	Jasso Alcalá Gerardo	JAAT-1-87019	43-82-44-2886-2	68	13 804 00	0	0	0	0	552 00	0	0	14 566 00	157 81	7 86 51	0	0	14 723 81		
00017	Lara Nolasco Héctor Cruz	LANN-76003	39-55-78-1466-0	231	4 319 55	0	0	0	0	19 51	0	0	4 509 06	27 65	0	0	0	27 65		
00018	Lara Nolasco Víctor	LANN-46068	38-41-64-2233	98	4 900 00	0	0	0	0	20 50	0	0	5 105 50	0	0	0	0	266 28		
00019	León Negrera Xing Ramón	LELN-70008	35-99-76-4230	178	15 458 58	0	0	0	0	95 44	0	0	15 752 46	0	0	0	0	16 218 92		
00020	López Ramirez E. Juan	LOPE-81005-110	3-16-83-3260-1	356	13 425 84	0	0	280 00	5 52	600 00	358 64	0	14 536 90	51 96	729 22	0	0	15 266 18		
00021	Martínez González Bertha E.	MJAG-81002	31-67-49-9312	128	8 820 00	0	0	0	0	362 00	0	0	9 182 00	16 73	479 29	0	0	9 661 02		
00022	Martínez Ramírez Ana	MARL-87006-290	44-85-67-1017-5	64	10 022 98	0	0	0	0	731 02	0	0	12 743 12	157 84	368 58	0	0	2 345 34		
00023	Mendiola Alvarado Rafael A.	MEDRA-76116	39-76-75-5822-0	122	2 445 58	0	0	0	0	10 70	0	0	2 546 68	0	0	0	0	80 20		
00024	Mendoza González Enrique	MEGE-87017-873	17-96-87-7688	364	28 392 00	0	0	233 24	2 500 05	815 57	0	0	32 046 96	1006 74	3 286 14	0	0	32 333 14		
00025	Morales Franco Armando	MORFA-70012	30-9-70-4789-7	300	9 227 00	0	0	235 00	8 88	382 71	0	0	9 758 69	0	0	0	0	9 758 69		
00026	Del Olmo Gómez Angélica	DOGA-80052	19-89-63-3422-8	38	4 900 00	0	0	0	0	20 50	0	0	5 105 50	0	0	0	0	266 29		
00027	Oyeda Yba Eduardo	OYEA-64069-402	38-84-78-1424-2	319	2104 39	0	0	640 00	86 00	501 00	470 72	0	23 125 11	1076 63	149 86	0	0	23 274 97		
00028	Otto González Agustín	OGOA-70028	39-76-79-0005-1	73	1 290 81	0	0	21 90	5 48	32 48	0	0	1 350 92	0	0	0	0	1 350 92		
00029	Ramírez Cruz José Luis	RCRL-70010-PS2	11-93-70-0157	206	13 512 56	0	0	280 00	70 00	600 00	387 34	0	14 849 90	63 29	740 85	0	0	15 633 78		
00030	Ramírez Baquero Alejandro	RABA-86024-004	01-88-68-4934-4	363	13 862 56	0	0	560 00	60 00	601 00	381 93	0	15 444 49	77 45	760 34	0	0	16 204 83		
00031	Ramírez Galvan Juan Carlos	RAGA-81008-353	32-45-65-2524-4	364	29 252 00	0	0	0	0	1000 00	550 02	0	30 802 02	3 840 55	1 079 95	2 420 44	0	29 381 58		
00032	Ramírez Jara José	RARJ-82043	75-23-82-3891-5	200	16 833 85	0	0	0	0	680 36	0	0	16 780 00	437 44	642 48	0	0	17 869 96		
00033	Rangel López Ana Luisa	RALL-82005	44-43-75-1043-7	75	2 900 00	0	0	0	0	88 48	0	0	3 088 48	0	0	0	0	16 11		
00034	Ríos Gutiérrez Martha	RIGU-82045-AC9	75-82-62-0496-6	256	17 325 56	0	0	100 00	107 00	520 00	361 65	0	18 862 21	2 54	644 11	0	0	19 506 36		
00035	Ríos Sánchez María delo	ROSF-69043-004	31-91-69-2964-4	308	15 403 63	0	0	0	0	678 90	0	0	16 074 63	396 94	844 81	0	0	16 919 44		
00036	Sánchez Martínez Rodolfo	SAMR-82050-110	01-78-81-0663	354	22 867 75	0	0	650 00	162 50	375 00	487 46	0	25 852 41	1 284 13	1 254 93	0	0	26 262 36		
00037	Tamayo Heredia Ana	THFA-75075	39-70-75-0649	19	5 243 14	0	0	8 87	1 72	26 37	0	0	5 272 74	0	0	0	0	266 29		
00038	Torres Camero F. José Celso	TCOR-70025	37-81-70-2148	89	15 520 00	0	0	0	0	81 20	0	0	14 881 20	0	0	0	0	21 08		
00039	Vázquez Londo Lucio	VALL-77024	92-97-77-0293-9	91	3 640 00	0	0	0	0	119 60	0	0	3 789 60	0	0	0	0	19 86		
TOTAL								0,00	6,068 05	1749 77	20,426 56	7,096 20	0,00	94,64	460,857 78	23,337 95	24,926 42	2,881 62	51,645 99	409,217 9

COLECCIONES D'ELY
APORTACIONES RETIRO Y VIVIENDA (Del 01-Enero-1998 al 28-Febrero-1998)

ID EMP	NOMBRE DEL EMPLEADO	I.M.S.S.	MOR. DIAS TRAIL.	SAL. DIARIO INT.	INC.	AUX.	CUOTAS I.M.S.S.			CREDITO VIVIENDA					
							RETIRO	Cy V	SUMA	AP. PATRONAL	% C.F.	AMORTIZACION	SUMA		
PRODUCCION															
00005	Arevalo Martínez Ríbeca Riana	39-94-76-5241-8	59	117.79	0	0	138.98	297.10	436.09	347.48	0.00	0.00	347.48		
00001	Bautista Hernandez Ma. Cruz	39-94-79-4285-8	59	31.48	0	0	37.15	79.40	116.55	92.87	0.00	0.00	92.87		
00048	Hernandez Olvera Reynalda	11-93-48-0020-9	59	31.52	0	0	37.20	79.51	116.71	92.99	0.00	0.00	92.99		
00018	López López Fernando	1975-57-6745	59	31.52	0	0	37.20	79.51	116.71	92.99	0.00	0.00	92.99		
00019	Martínez González Bertha E.	11-67-49-9933	59	62.80	0	0	74.10	158.39	232.49	185.25	0.00	0.00	185.25		
00020	Mendoza González, Enrique	17-96-67-7688	59	47.10	0	0	55.57	118.79	174.37	138.94	0.00	0.00	138.94		
00017	Ramírez Hernandez, José Luis	11-63-73-0751-7	59	47.10	0	0	55.57	118.79	174.37	138.94	0.00	0.00	138.94		
00014	Rodríguez Moreno, Andrés	1390-63-2284	59	47.10	0	0	55.57	118.79	174.37	138.94	0.00	0.00	138.94		
00016	Valencia Loredó Isabel	39-90-70-6031-1	58	47.10	0	0	54.83	118.79	171.41	136.56	0.00	0.00	136.56		
00021	García Romero Martha	37-91-70-0734-8	58	75.36	0	0	87.41	186.85	274.26	218.53	0.00	0.00	218.53		
00002	Rangel López Ana Luisa	64-63-59-1124-5	58	31.52	0	0	36.57	78.16	114.73	91.42	0.00	0.00	91.42		
00003	Barrera Pérez Juan	1879-60-0653 2	40	31.52	0	0	25.22	53.91	79.12	63.05	0.00	0.00	63.05		
00006	Claneros Espino Omar Marcial	40	31.52	0	0	0	25.22	53.91	79.12	63.05	0.00	0.00	63.05		
00015	Cortes Negrete Aníbal	39-93-72-2678-3	59	48.14	0	0	56.81	121.43	179.24	142.02	0.00	0.00	142.02		
SUBTOTAL PRODUCCION:							0	0	777.22	1,661.32	2,438.54	1,843.04	0.00	0.00	1,843.04
ADMINISTRACION															
00004	Barrionos Rodríguez Gabriela	1194-72-1721-9	59	52.00	0	0	61.36	131.18	192.52	153.40	0.00	0.00	153.40		
SUBTOTAL ADMINISTRACION:							0	0	61.36	131.18	192.52	153.40	0.00	0.00	153.40
RECURSOS HUMANOS															
00008	Maldonado Guazar Olga	1180-71-6903-0	59	87.00	0	0	102.66	219.44	322.10	256.65	0.00	0.00	256.65		
SUBTOTAL RECURSOS HUMANOS:							0	0	102.66	219.44	322.10	256.65	0.00	0.00	256.65
DIRECCION GENERAL															
00044	Durazo Carreon Oscar	5789-70-3694-5	59	226.77	0	0	267.59	571.97	839.56	668.96	0.00	0.00	668.96		
SUBTOTAL DIRECCION GENERAL:							0	0	267.59	571.97	839.56	668.96	0.00	0.00	668.96
TOTAL							0	0	1,208.82	2,583.89	3,792.71	3,022.05	0.00	0.00	3,022.05

RESTRICCIONES**Catálogo de Estados**

- 1) La clave del estado no se repite
- 2) El nombre del estado no se repite
- 3) Ordenar por clave
- 4) Todos los datos son requeridos

Catálogo de Delegaciones

1. La clave de la delegación para el estado no se repite
2. El nombre de la delegación no se repite
3. Ordenar por clave
4. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Áreas y Departamentos

1. La clave del área/departamento no se repite
2. El nombre del área/departamento no se repite
3. Ordenar por clave
4. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Puestos

1. La clave de puesto no se repite
2. El nombre del puesto no se repite
3. Ordenamiento por clave de puesto
4. Los puestos ejecutivos no pueden asignarse a más de un empleado. (Director General, Gerente de Producción, Jefes de área y departamento)
5. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Empleados

1. Número de empleado no se repite
2. Datos opcionales
 - a) Dirección
 - b) R.F.C.
 - c) I.M.S.S.
3. Todos los demás datos son requeridos
4. Tipo de empleado
 - a) Base
 - b) Externo
5. Números de RFC e IMSS únicos
6. Opciones de status: Alta, Baja
7. Salario diario > 0

Catálogo de Proveedores

1. La clave del Proveedor no se repite
2. El nombre del Proveedor no se repite
3. Número de RFC único
4. Datos Requeridos
 - a) Nombre del Proveedor
 - b) R.F.C.
 - c) Dirección
 - d) Teléfono
5. Datos opcionales
 - a) Contacto
 - b) Prioridad, niveles de cero a siete
 - c) Descuento, valor abierto
 - d) Días crédito, valor abierto

- e) Producto, valor abierto

Catálogo de Clientes

1. La clave de Cliente no se repite
2. El nombre del cliente no se repite
3. Número de RFC único
4. Datos Requeridos
 - a) Nombre del Cliente
 - b) R.F.C.
 - c) Dirección
 - d) Teléfono
5. Datos opcionales
 - a) Contacto
 - b) Prioridad, niveles de cero a siete
 - c) Descuento, valor abierto
 - d) Días crédito, valor abierto

Catálogo de Colores

1. La clave de color no se repite
2. El nombre del color no se repite
3. Ordenar por clave
4. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Prendas

1. Clave de prenda única (clasificación ascendente)
2. El nombre de la prenda no se repite
3. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Piezas

1. Clave de pieza única (clasificación ascendente)
2. El nombre de la pieza no se repite
3. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Operaciones

1. La clave de operación no se repite
2. El nombre de la operación no se repite
3. Ordenar por clave
4. Todos los datos son requeridos

Catálogo de Procedimiento por Prenda

1. La prenda no se repite
2. Ordenar por pieza
 - a) Ordenar operaciones
3. No se repite la pieza (en el procedimiento)
4. No se repite la operación (en la pieza)

Catálogo de Costo por minuto

1. La base de tiempo es un minuto
2. El costo debe ser mayor que cero
3. Debe incluirse la fecha de modificación de costo.
4. Todos los datos son requeridos

Catálogo Histórico

1. El avance se calcula por porcentaje relativo de la cantidad entregada contra la cantidad original.
2. La fecha de entrega siempre será mayor o igual a la fecha de producción

3. La cantidad producida será menor o igual a la cantidad original
4. La cantidad entregada será menor o igual a la cantidad producida
5. La cantidad por entregar es la diferencia de la cantidad original entre la cantidad entregada
6. Los estados posibles de un modelo son:
 - a) Pendiente. Cuando la cantidad entregada es menor a la cantidad original
 - b) Concluído. Cuando la cantidad entregada es igual a la cantidad original

Orden de Producción

1. La clave del Modelo no se repite
2. Datos requeridos
 - a) Cliente
 - b) Caja de información de Modelo: Modelo, Prenda y Descripción
 - c) Caja de Corte
 - i. Debe existir al menos una Talla y un Color
 - ii. La cantidad en una intersección Color/Talla debe ser mayor o igual que cero y menor o igual a la cantidad total
3. Datos opcionales
 - a) Caja de Recepción: Fecha y Responsable
 - b) Observaciones
 - c) Caja de Habilitación y Accesorios
 - i. Si existen datos debe incluirse la Unidad
 - ii. La cantidad de un Artículo debe ser mayor que cero.

Piezas foliadas por modelo

1. La clave del Modelo no se repite
2. Datos requeridos
 - a) Modelo
 - b) Caja de Corte
 - i. Debe existir al menos una Talla y un Color
 - ii. La cantidad en una intersección Color / Talla debe ser mayor o igual que 0 y menor o igual a la cantidad total
3. Datos opcionales
 - a) Caja de Foleo: Fecha y Responsable

Insumos adicionales

1. La clave del Modelo no se repite
2. Datos requeridos
 - a) Modelo
 - b) Cliente
 - c) Insumos adicionales: Corte, Habilitación y accesorios.
 - i. Si existen datos debe incluirse la Unidad
 - ii. La cantidad de un Artículo debe ser mayor que cero.
3. Datos opcionales
 - a) Leyenda de la requisición
 - b) Fecha de la requisición
 - c) Responsable de la Requisición
 - i. Personal autorizado: Director General, Jefe de Producción.

Requisición de compra

1. La clave del Modelo no se repite
2. Datos requeridos
 - a) Modelo
 - b) Cliente
 - c) Caja de artículos: Artículo, Unidad y Cantidad
 - i. La cantidad de un Artículo debe ser mayor que cero
 - d) Fecha de la requisición

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3. Datos opcionales
 - a) Leyenda de la requisición
 - b) Caja de artículos: ID, Color, Descripción y Observaciones
 - c) Responsable de la Requisición
 - i. Personal autorizado: Director General, Jefe de Producción, encargado de Depto. de Costura, Auxiliar de Administración.

Procedimiento por modelo

1. Los datos se pueden generar de la siguiente forma:
 - a) Automático: Si existe el Catálogo de procedimientos por prenda
 - b) Manual: Si no existe el Catálogo de procedimientos por prenda
2. La fecha del reporte se genera por sistema

Costos tiempos por operación

1. La clave del modelo no se repite
2. No se debe repetir un empleado en una operación.
3. El tiempo debe ser mayor que cero.
4. La demás información se genera en forma automática.
5. Las operaciones se obtienen del Catálogo de Procedimiento por Modelo.
6. La muestra debe ser mayor que dos y menor o igual que cinco empleados.

Operaciones diarias por empleado

1. Ordenar operaciones por fecha de registro
2. Datos requeridos
 - a) Nombre del empleado
 - b) Período de registro
 - c) Todos los datos de una operación
3. Se debe definir el período de registro de las operaciones
4. Los campos de talla y color pueden ser uno, varios o todos los valores posibles
5. No puede repetirse la cantidad de piezas de un color cuando ese color ya fue terminado

Estado de operaciones

1. La clave del Modelo no se repite
2. La información de la caja de operaciones se obtiene de la tabla de registro de operaciones.
3. Las operaciones no se repiten.
4. Reporte ordenado por operación.
5. Responsable puede ser cualquier empleado del área de producción.
6. Opciones para el estado de una operación: Sin iniciar, En proceso, Detenida, Terminada.
 - a) Operación Sin iniciar: Cantidad igual a cero
 - b) Operación En proceso: Cantidad mayor que cero y menor al total
 - c) Operación Detenida: Cantidad mayor que cero y menor al total, sin un incremento durante dos días.
 - d) Operación Terminada: Cantidad igual al total.
7. Datos requeridos
 - a) Caja de Modelo: Modelo y Prenda
 - b) Fecha del reporte
 - c) Caja de Operaciones
8. Datos opcionales
 - a) Paso

Nota de remisión

1. La clave del modelo no se repite.
2. La cantidad entregada debe ser mayor que cero.
3. La información restante se genera por sistema
4. Datos requeridos
 - a) Cliente.

b) Artículo, Modelo y Cantidad Entregada.

Prendas producidas

1. La clave del modelo no se repite
2. Todos los datos son requeridos
3. La información se genera de manera automática por el sistema
4. La cantidad de prendas producidas puede ser mayor/igual que cero pero menor/igual que la cantidad original
5. Prendas Faltantes solo en caso de que la cantidad de prendas producidas sea menor que la cantidad original

Prendas faltantes

1. La clave del modelo no se repite
2. Datos requeridos
 - a) Tipo de reporte (semanal, mensual, semestral, anual)
 - b) Período del reporte

Ventas por cliente

1. La información se genera en base a los registros del modelo y de las ventas
2. Listar ventas por cliente
3. Ordenar los registros de venta por fecha
4. El monto de una venta se obtiene multiplicando el precio unitario por la cantidad de prendas.

Recibo de nómina

1. El nombre y RFC del empleado no pueden repetirse
2. Registro del IMSS solo para empleados base
3. Días laborados deben ser ≥ 0 y ≤ 7
4. Faltas ≥ 0 y ≤ 7
5. Fin del período debe ser mayor en 7 días al inicio del período
6. Un concepto de percepción/deducción > 0
7. El neto a pagar debe ser ≥ 0 pero no mayor al total de percepciones
8. Se genera el recibo para el empleado y una copia para la empresa
9. Datos requeridos
 - a) Número de nómina
 - b) Nombre del empleado
 - c) Días laborados
 - d) Faltas
 - e) Período
 - f) Percepciones
 - g) Sueldo o Operaciones
 - h) Deducciones
 - i) Neto Pagado
 - j) Leyenda
10. Datos opcionales
 - a) RFC
 - b) No. afiliación IMSS
 - c) Departamento
 - d) Puesto

Nómina de empleados base

1. Ordenar por área
2. Datos opcionales
 - a) RFC del empleado
 - b) No. afiliación IMSS
3. Todos los demás campos son requeridos

4. No puede repetirse un empleado
5. Días trabajados ≥ 0 y ≤ 7
6. Número de RFC e IMSS no se repiten
7. Salario diario > 0
8. Total Ingreso semanal ≥ 0
9. Cualquier concepto de Deducciones debe ser ≥ 0
10. Salario Neto \leq Percepciones y ≥ 0

Consolidado de Nómina

1. Ordenar por área
2. Datos opcionales
 - a) RFC del empleado
 - b) No. afiliación IMSS
3. Todos los demás campos son requeridos
4. No puede repetirse un empleado
5. Números de RFC e IMSS únicos
6. Total Ingreso real ≥ 0
7. Se incluyen los 2 tipos de empleados

Vacaciones

1. Ordenar por área
2. Si las vacaciones están pagadas
 - a) Todos los datos son requeridos
3. Si las vacaciones no han sido pagadas
 - a) Datos requeridos
 - i. Fecha del reporte
 - ii. Nombre
 - iii. Fecha de ingreso
 - iv. Pagadas
 - b) Todos los demás datos son opcionales
4. Salario diario ≥ 0
5. Días de vacaciones ≥ 0
6. Vacaciones ≥ 0
7. Prima vacacional igual al 25 por ciento de las vacaciones por pagar.
8. ISPT ≥ 0
9. Valores para campo Pagadas: Si y No. Para el caso No todos los conceptos deben ser igual a cero.

Aguinaldo

1. Ordenar por área
2. Todos los datos son requeridos
3. Días laborados ≤ 365 y ≥ 0
4. Salario diario > 0
5. Días de aguinaldo ≥ 0
6. Aguinaldo ≥ 0
7. ISPT ≥ 0

Liquidaciones IMSS

1. Reporte solo para empleados base
1. No existen títulos de los conceptos
2. Todos los datos son requeridos
3. Algunos conceptos pueden tener valor cero
4. No puede repetirse un empleado

Movimientos IMSS

2. Reporte solo para empleados base
3. Ordenar por movimiento
4. Todos los datos son requeridos
5. Puede realizarse solo una alta / baja por empleado el mismo día
6. Los conceptos de salario serán > 0
7. Salario integrado $>$ Salario actual

Participación de utilidades

1. Ordenar por área
2. Todos los datos son requeridos
3. Leyenda inicial debe contener hora / fecha de firma de reunión
4. Días laborados ≤ 365 y ≥ 0
5. Todos los conceptos deben ser mayor que cero

Resumen anual de sueldos y salarios

1. Nombre de empleado no puede repetirse
2. Datos opcionales
 - a) RFC del empleado
 - b) No. afiliación IMSS
3. Todos los demás datos son requeridos
4. El RFC de un empleado no puede repetirse
5. No. de IMSS según tipo de empleado, para externos: N/A
6. Días Laborados ≥ 0 y ≤ 365
7. Salario ≥ 0
8. Los demás conceptos de Percepciones son ≥ 0
9. Cualquier concepto de Deducciones son ≥ 0
10. Neto pagado \leq total de percepciones

Aportaciones retiro y vivienda

1. Reporte solo para empleados base
2. Ordenar por área
3. Todos los datos son requeridos
4. No puede repetirse un empleado
5. Días trabajados ≥ 0 y ≤ 7
6. Números de IMSS Único
7. Salario diario integrado > 0
8. Los conceptos de cuota del IMSS y Crédito Vivienda son ≥ 0

Piezas

1. La clave de pieza no se repite
2. El nombre de la pieza no se repite
3. Ordenar por clave
4. Todos los datos son requeridos

3.4 Oraciones compuestas y oraciones simples

Catálogo de estados

Oración compuesta

El estado con clave 01 se llama Aguascalientes.

Catálogo de delegaciones

Oración compuesta

La delegación número 001 que es Álvaro Obregón se localiza en el Distrito Federal.

Catálogo de áreas y departamentos

Oración compuesta

La Dirección General se identifica con la clave 00001.

Catálogo de puestos

Oración compuesta

El puesto Director General se define con la clave 00001.

Catálogo de empleados

Oración compuesta

El empleado número 00001 tiene asignado el RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-9476-4265-6 es Bautista Hernández Ma. Cruz, vive en Congreso número 40 Colonia Federal C.P. 15700, Delegación Venustiano Carranza D.F y tiene el número telefónico 579-8931; trabaja en el departamento de Producción como Costurera de tipo Base, percibe un salario diario de \$30.12 pesos y su fecha de alta a la compañía es 12-Mayo-1997 sin fecha de baja ya que su status es Alta.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 que tiene asignado el RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-9476-4265-6 es Bautista Hernández Ma. Cruz, vive en Congreso número 40 Colonia Federal C.P. 15700, Delegación Venustiano Carranza D.F y tiene el número telefónico 579-8931.
2. El empleado número 00001 trabaja en el departamento de Producción como Costurera de tipo Base, percibe un salario diario de \$30.12 pesos y su fecha de alta a la compañía es 12-Mayo-1997 sin fecha de baja ya que su status es Alta.

Catálogo de clientes

Oración compuesta

El cliente número 00001 que tiene asignado un RFC SUB-840414-PR9 se llama Suburbia, S.A. de C.V. y se localiza en la calle Aviación 38 4to. Piso en la colonia Federal, código postal 15700 delegación Venustiano Carranza en el D.F. con teléfono 859-98-98 siendo el contacto José Luis Peña, se le considera un cliente con prioridad 4 con 15 días de crédito y un descuento de 0%.

Oraciones simples

1. El cliente número 00001 tiene asignado un RFC SUB-840414-PR9 se llama Suburbia, S.A. de C.V. y se localiza en la calle Aviación 38 4to. Piso en la colonia Federal, código postal 15700 delegación Venustiano Carranza en el D.F. y tiene el número telefónico 859-98-98.
2. El cliente número 00001 tiene como contacto a José Luis Peña y tiene una prioridad 4 con 15 días de crédito y un descuento de 0%.

Catálogo de proveedores

Oración compuesta

El proveedor número 00001 tiene asignado un RFC TIM-870812-PGR, se llama Hilos Timón, S.A. de C.V. y se localiza en Calle 311 número 45 en la colonia Benito Juárez, código postal 58425 delegación Magdalena Contreras en el D.F., con teléfono 758-98-98 siendo el contacto Jorge de la Serna, se le considera un proveedor con prioridad 1 que otorga 15 días de crédito, un descuento de 15% y ofrece los siguientes productos: Hilos.

Oraciones simples

1. El proveedor número 00001 tiene asignado un RFC TIM-870812-PGR y se llama Hilos Timón, S.A. de C.V. y se localiza en Calle 311 número 45 en la colonia Benito Juárez, código postal 58425 delegación Magdalena Contreras en el D.F. con el número telefónico 758-98-98.
2. El proveedor número 00001 tiene como contacto a Jorge de la Serna y tiene una prioridad 1, otorga 15 días de crédito, un descuento de 15% y ofrece los siguientes productos: Hilos.

Catálogo de colores

Oración compuesta

El color Blanco se identifica por la clave 00001.

Catálogo de piezas

Oración compuesta

La pieza Manga se identifica por la clave 00001.

Catálogo de prendas

Oración compuesta

La prenda Blusa se identifica por la clave 00001.

Catálogo de operaciones

Oración compuesta

La operación Foleo se identifica por la clave 00001.

Catálogo de procedimiento por prenda**Oración compuesta**

La prenda con clave 00001 tiene la secuencia 02 de la pieza con clave 00002 para la operación 00010.

Catálogo de costo por minuto**Oración compuesta**

1 minuto tiene un costo de \$ 1.65 pesos el 28-Mayo-1998.

Orden de producción**Oración compuesta**

El modelo 98-54207 que es una blusa manga corta cuello V estampado mariner del cliente Euro confecciones S.A. de C.V. fue recibido el 20-Mayo-1998 por Elvira Elias y no tiene observaciones para su confección, de acuerdo a la relación del cliente el corte incluye 20 prendas color azul de la talla 28, en la parte de habilitación y accesorios llegaron 880 piezas de botón solo rojo y verde.

Oraciones simples

1. El modelo 98-54207 que es una blusa manga corta cuello V estampado mariner del cliente Euro confecciones S.A. de C.V. fue recibido el 20-Mayo-1998 por Elvira Elias y no tiene observaciones para su confección.
2. El modelo 98-54207 de la talla 28 de color azul incluye 20 prendas como parte del corte.
3. El modelo 98-54207 incluye 880 piezas de botón solo rojo y verde en el apartado de habilitación y accesorios.

Piezas foliadas por modelo**Oración compuesta**

El modelo 98-54207 que es una blusa manga corta fue foliado el 20-Mayo-1998 por Margarita Sánchez, registrándose 20 prendas color azul de la talla 28.

Oraciones simples

1. El modelo 98-54207 que es una blusa manga corta fue foliado el 20-Mayo-1998 por Margarita Sánchez
2. después del foleo el modelo 98-54207 de la talla 28 de color azul tiene registradas 20 prendas

Insumos adicionales**Oración compuesta**

El modelo 98-54207 que es una blusa manga corta del cliente Euro confecciones, S.A. de C.V. NO presenta diferencia entre la cantidad de prendas recibidas y la cantidad foliada, requiriendo como insumos adicionales 400 piezas de botón azul

Oraciones simples

1. El modelo 98-54207 es una blusa manga corta del cliente Euro confecciones, S.A. de C.V.
2. El modelo 98-54207 requiere como insumos adicionales 400 piezas de botón azul.

Requisición de compra

Oración compuesta

La requisición número 00001 solicitada el 23-Mayo-1998 por Virginia Osorio (Encargado del departamento de costura) para el modelo 98-54207 del cliente EuroConfecciones, S.A. de C.V. incluye 5 conos de hilo color rojo para over marca Timón.

Oraciones simples

1. La requisición número 00001 es para el modelo 98-54207 del cliente EuroConfecciones, S.A. de C.V. y fue solicitada el 23-Mayo-1998 por Virginia Osorio (encargado del departamento de costura).
2. La requisición número 00001 incluye 5 conos de hilo color rojo para over marca Timón.

Procedimiento por modelo

Oración compuesta

El procedimiento del modelo 98-54207 que es una blusa manga corta se definió el 23-Mayo-1998, dicho modelo contiene la pieza Manga que tiene definida la operación Cerrar Manga sin comentarios para su realización.

Oraciones simples

1. El modelo 98-54207 es una blusa manga corta.
2. El modelo 98-54207 tiene definida la operación Cerrar Manga de la pieza Manga el 23-Mayo-1998 sin comentarios para su realización.

Costos/Tiempos por operación

Oración compuesta

Del modelo 98-54207 la operación cerrar manga fue realizada por María Cárdenas en un tiempo de 1.20 minutos, el tiempo promedio de la operación fue 1.21 minutos con un costo de \$ 1.95 pesos.

Oraciones simples

1. Del modelo 98-54207 la operación cerrar manga fue realizada por María Cárdenas en un tiempo de 1.20 minutos.
2. Del modelo 98-54207 para la operación cerrar manga el tiempo promedio fue 1.21 minutos con un costo de \$ 1.95 pesos.

Operaciones diarias por empleado**Oración Compuesta**

En el período Del 29-Mayo-1998 Al 04-Junio-1998 el empleado María Cruz Bautista tiene registrado para el día Viernes 29-Mayo-1998 la operación cerrar manga del modelo 98-54207 talla 32 color negro 20 operaciones con un costo de \$ 1.21 pesos por operación, ascendiendo el pago de esta operación a un total de \$24.20 pesos.

Estado de operaciones**Oración compuesta**

El 1-Junio-1998 para el modelo 98-54207 que es una blusa manga corta, la operación Cerrar manga talla 30 color azul esta asignada a Juana Trejo y tiene un estado En proceso.

Oraciones Simples

1. El modelo 98-54207 es una blusa manga corta.
2. El 1-Junio-1998 para el modelo 98-54207 la operación Cerrar manga talla 30 color azul esta asignada a Juana Trejo y tiene un estado En proceso.

Nota de remisión**Oración compuesta**

La nota número 00001 de fecha 10-Junio-1998 describe la entrega al cliente EuroConfecciones, S.A. de C.V. con domicilio en Bosques de Líbano 43-A Bosques de Aragón, Netzahualcoyotl de 540 prendas del modelo 98-54207 Blusa manga corta, quedando una cantidad por entregar de 0 prendas.

Oraciones simples

1. La nota número 00001 de fecha 10-Junio-1998 describe la entrega de prendas al cliente EuroConfecciones S.A. de C.V. con domicilio en Bosques de Líbano 43-A Bosques de Aragón, Netzahualcoyotl.
2. La nota número 00001 describe la entrega de 540 prendas del modelo 98-54207 blusa manga corta quedando por entregar 0 prendas.

Prendas producidas**Oración compuesta**

El 8-Junio-1998 para la talla 28 color azul del modelo 98-54207 que es una blusa manga corta se han producido 20 prendas de un total de 20, quedando 0 prendas por producir.

Recibo de nómina**Oración compuesta**

Para la nómina número 00001 que abarca el período del 29-Mayo-1998 al 4-Junio-1998 el empleado número 00001 que es Bautista Ma. Cruz con RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6 y que trabaja en el departamento de Producción como Costurera laboró 7 días con 0 faltas con un salario semanal de \$500.00 pesos por concepto de operaciones, y deducciones por conceptos de ISPT por \$0.00 pesos e IMSS por \$0.00 pesos ascendiendo el total de deducciones a \$0.00 pesos y el total de percepciones a \$500.00 pesos quedando el salario neto a pagar en \$500.00 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 cuyo nombre es Bautista Ma. Cruz cuenta con el RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6.
2. El empleado número 00001 trabaja en el departamento de Producción como Costurera.
3. Para la nómina número 00001 que abarca el período del 29-Mayo-1998 al 4-Junio-1998 el empleado número 00001 laboró 7 días con 0 faltas devengó un salario semanal de \$500.00 pesos por concepto de operaciones ascendiendo el total de percepciones a \$500.00 generó deducciones por conceptos de ISPT por \$0.00 pesos e IMSS por \$0.00 pesos asciendo el total de deducciones a \$0.00 pesos percibió un salario neto a pagar de \$500.00 pesos.

Nómina de empleados base**Oración compuesta**

En el período del 29-Mayo-1998 al 4-Junio-1998 el empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz con RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6 y que trabaja en el departamento de Producción laboró 7 días con un salario diario de \$30.12 pesos siendo el total de ingresos \$210.84 pesos, y deducciones por concepto de ISR \$0.00 pesos, IMSS \$8.13 pesos, Fonacot \$0.00 pesos e Infonavit \$0.00 pesos ascendiendo a un total de \$8.13 pesos, quedando un salario neto por \$202.71 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz tiene el RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6.
2. El empleado número 00001 labora en el departamento de Producción con un salario diario de \$30.12 pesos.
3. En el período del 29-Mayo-1998 al 4-Junio-1998 el empleado número 00001 laboró 7 días siendo el total de ingresos \$210.84 pesos tiene deducciones por concepto de ISR \$0.00 pesos, IMSS \$8.13 pesos, Fonacot \$0.00 pesos e Infonavit \$0.00 pesos ascendiendo a un total de \$8.13 pesos percibió un salario neto por \$202.71 pesos.

Consolidado de nómina**Oración compuesta**

En el período del 29-Mayo-1998 al 4-Junio-1998 el empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz con RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6 que pertenece al departamento de Producción laboró 7 días con sueldo base de \$210.84 pesos y sueldo por destajo de \$500.00 pesos siendo el total de ingresos \$500.00 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz tiene el RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6.
2. El empleado número 00001 labora en el departamento de Producción.
3. En el período del 29-Mayo-1998 al 4-Junio-1998 el empleado número 00001 laboró 7 días con un sueldo base de \$210.84 pesos y un sueldo por destajo de \$500.00 pesos siendo el total de ingresos \$500.00 pesos.

Vacaciones**Oración compuesta**

Para el año 1998 el empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz que ingresó a la compañía el 12-Mayo-1997 y trabaja en el departamento de Producción percibe un salario diario de \$30.12 pesos tiene derecho a 6 días de vacaciones, siendo el sueldo por vacaciones de \$180.72 pesos con una prima vacacional de \$45.18 siendo el total de vacaciones de \$225.90 pesos con una retención de ISPT por \$0.00 pesos, quedando el total neto de vacaciones en \$225.90, las cuales SI han sido pagadas en la fecha del 14-Agosto-1998.

Oraciones simples

1. Para el año 1998, el empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz que ingresó a la compañía el 12-Mayo-1997 trabaja en el departamento de Producción con un salario diario de \$30.12 pesos.
2. El empleado número 00001 tiene derecho a 6 días de vacaciones, siendo el sueldo por vacaciones de \$180.72 pesos con una prima vacacional de \$45.18 siendo el total de vacaciones de \$225.90 pesos con una retención de ISPT por \$0.00 pesos, quedando el total neto de vacaciones en \$225.90 SI han sido pagadas el 14-Agosto-1998.

Aguinaldo**Oración compuesta**

En el ejercicio del año 1997 el empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz que trabaja en el departamento de Producción laboró 152 días, su salario diario es de \$30.12 pesos teniendo derecho a 6 días de aguinaldo siendo su aguinaldo de \$188.15 pesos con una deducción por ISPT de \$0.00 pesos lo que totaliza \$188.15 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 se llama Bautista Hernández Ma. Cruz trabaja en el departamento de Producción con un salario diario de \$30.12 pesos.
2. En el ejercicio del año 1997 el empleado número 00001 laboró 152 días tiene derecho a 6 días de aguinaldo siendo su aguinaldo de \$188.15 pesos con una deducción por ISPT de \$0.00 pesos lo que totaliza \$188.15 pesos.

Liquidación IMSS

Oración compuesta

El empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz con número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6 laboró 31 días en el período con un salario diario integrado de \$31.48 pesos, quedando las percepciones a pagar en \$130.13 pesos por cuota fija, \$35.71 pesos por excedente 3SMGDF, \$30.92 pesos por prestaciones en dinero, \$46.38 pesos por gastos médicos, \$167.39 pesos por riesgo de trabajo, \$77.31 pesos por invalidez y vida, y \$32.55 pesos por guarderías y prestaciones sociales, siendo la suma total a pagar \$520.39 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz tiene el número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6.
2. El empleado número 00001 tiene un salario diario integrado de \$31.48 pesos
3. El empleado número 00001 laboró 31 días en el período teniendo percepciones a pagar de \$130.13 pesos por cuota fija, \$35.71 pesos por excedente 3SMGDF, \$30.92 pesos por prestaciones en dinero, \$46.38 pesos por gastos médicos, \$167.39 pesos por riesgo de trabajo, \$77.31 pesos por invalidez y vida, y \$32.55 pesos por guarderías y prestaciones sociales acumuló una suma total a pagar de \$520.39 pesos.

Movimientos realizados en el IMSS

Oración compuesta

En la fecha 12-Mayo1998 se generó el movimiento Alta del empleado número 00001 cuyo nombre es Bautista Hernández Ma. Cruz quien tenía un salario anterior de \$30.12 pesos y tiene un salario actual de \$30.12 pesos con un salario diario integrado de \$31.48 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 se llama Bautista Hernández Ma. Cruz.
2. Para el empleado número 00001 en la fecha 12-Mayo1998 se generó el movimiento Alta con un salario anterior de \$30.12 pesos y tiene un salario de \$30.12 pesos con un salario diario integrado de \$31.48 pesos.

Participación de utilidades

Oración compuesta

El empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz para el año de 1997 tiene 152 días laborados y un factor de 3.08947083, tiene derecho a \$469.60 pesos por concepto de PTU por días laborados, así mismo se hace acreedor a \$266.34 pesos por sueldo acumulado, el acumulado anual corresponde a \$4,578.24 pesos con un factor de 0.058175154 para totalizar un PTU de \$735.94 con una retención por I.S.P.T. de \$66.23 quedando el PTU neto en \$669.70.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 se llama Bautista Hernández Ma. Cruz
2. El empleado número 00001 para el año de 1997 tiene 152 días laborados teniendo un factor de 3.08947083, tiene derecho a \$469.60 pesos por concepto de PTU por días laborados y se hace acreedor a \$266.34 pesos por sueldo acumulado, el acumulado anual corresponde

a \$4,578.24 pesos con un factor de 0.058175154 tiene un PTU total de \$735.94 con deducciones por ISPT que ascienden a \$66.23 pesos, quedando un PTU neto a pagar de \$669.70 pesos.

Resumen anual de sueldos y salarios

Oración compuesta

El empleado número 00001 se llama Bautista Hernández Ma. Cruz con RFC BAHM-730310-PS1 y número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6 en el año de 1997 laboró 152 días, con un salario anual acumulado de \$4,578.24 pesos, \$0.00 pesos por horas extras, \$0.00 pesos por vacaciones, \$0.00 pesos por prima vacacional, \$451.80 pesos por aguinaldo, \$0.00 pesos por PTU, \$0.00 pesos por bonificaciones \$0.00 pesos por otros conceptos, quedando el total de percepciones en \$5,030.04 pesos, con deducciones de ISR por \$0.00 pesos, IMSS por \$176.54 pesos totalizando \$176.54 pesos por deducciones, quedando un sueldo neto pagado en el año de \$4,853.50 pesos.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 se llama Bautista Hernández Ma. Cruz tiene el RFC BAHM-730310-PS1 y el número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6.
2. El empleado número 00001 en el año de 1997 laboró 152 días recibió un salario anual acumulado de \$4,578.24 pesos, \$0.00 pesos por horas extras, \$0.00 pesos por vacaciones, \$0.00 pesos por prima vacacional, \$451.80 pesos por aguinaldo, \$0.00 pesos por PTU, \$0.00 pesos por bonificaciones y \$0.00 pesos por otros conceptos, quedando el total de percepciones en \$5,030.04 tuvo descuentos de ISR por \$0.00 pesos, IMSS por \$176.54 pesos y otros por \$0.00 pesos totalizando \$176.54 pesos por deducciones ganó un sueldo neto de \$4,853.50 pesos en el año.

Aportaciones retiro y vivienda

Oración compuesta

En el bimestre del 01-Enero-1998 al 28-Febrero-1998 el empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz que trabaja en el departamento de Producción con número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6 laboró 59 días con un salario diario integrado de \$31.48 pesos, acumulando 0 faltas por incapacidad y 0 faltas por ausentismo, en el rubro de cuotas IMSS se pagaran por retiro \$37.15 pesos, por cesantía y vejez \$79.40 pesos, totalizando \$116.55 pesos, en el rubro de crédito y vivienda hay una aportación patronal de \$92.87 pesos, un porcentaje CF de \$0.00 pesos y una amortización de \$0.00 pesos para un total de \$92.87 pesos en este rubro.

Oraciones simples

1. El empleado número 00001 de nombre Bautista Hernández Ma. Cruz tiene el número de afiliación al IMSS 39-94-76-4265-6.
2. El empleado número 00001 trabaja en el departamento de Producción con un salario diario integrado de \$31.48 pesos.
3. En el bimestre del 01-Enero-1998 al 28-Febrero-1998 el empleado número 00001 laboró 59 días acumuló 0 faltas por incapacidad y 0 faltas por ausentismo, en el bimestre tiene las siguientes aportaciones: por retiro \$37.15 pesos, por cesantía y vejez \$79.40 pesos, totalizando \$116.55 pesos en el rubro de crédito y vivienda tiene una aportación patronal de \$92.87 pesos, un porcentaje CF de \$0.00 pesos y una amortización de \$0.00 pesos para un total de \$92.87 pesos.

Período**Oración compuesta**

El período con clave 00001 de tipo **S** tiene una fecha inicial del 05-Enero-1998 y una fecha final del 12-Enero-1998.

Oraciones simples

1. El período con clave 00001 es de tipo **S**.
2. El período con clave 00001 tiene una fecha inicial del 05-Enero-1998 y una fecha final del 12-Enero-1998.

3.5 Tablas de población

Catálogo de estados

SE LLAMA



ESTADO	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_ESTADO	NOM_ESTADO
01	AGUASCALIENTES
02	BAJA CALIFORNIA
03	BAJA CALIFORNIA SUR
04	CAMPECHE
05	CHIAPAS
06	CHIHUAHUA
07	COAHUILA
08	COLIMA
09	DISTRITO FEDERAL
10	DURANGO
11	GUANAJUATO
12	GUERRERO
13	HIDALGO
14	JALISCO
15	MEXICO
16	MICHOACAN
17	MORELOS
18	NAYARIT
19	NUEVO LEON
20	OAXACA
21	PUEBLA
22	QUERETARO
23	QUINTANA ROO
24	SAN LUIS POTOSI
25	SINALOA
26	SONORA
27	TABASCO
28	TAMAULIPAS
29	TLAXCALA
30	VERACRUZ
31	YUCATAN
32	ZACATECAS

Catálogo de delegaciones

← TIENE LA DELEGACION		QUE SE LLAMA →
ESTADO	DELEGACION	NOMBRE
CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION
ID_ESTADO	ID_DEL_MUN	NOM_DELEG
09	01	ALVARO OBREGON
09	02	AZCAPOTZALCO
09	03	BENITO JUAREZ
09	04	COYOACAN
09	05	CUAJIMALPA
09	06	CUAUHTEMOC
09	07	GUSTAVO A. MADERO
09	08	IZTAPALAPA
09	09	IZTACALCO
09	10	MAGDALENA CONTRERAS
09	11	MIGUEL HIDALGO
09	12	MILPA ALTA
09	13	TLAHUAC
09	14	TLALPAN
09	15	VENUSTIANO CARRANZA
09	16	XOCHIMILCO
14	01	GUADALAJARA
14	02	HUETITAN
14	03	LAGOS DE MORENO
14	04	TEQUILA
14	05	ZAPOPAN
19	01	CADEREYTA
19	02	GARZA GARCIA
19	03	GUADALUPE
19	04	MONTERREY
19	05	SAN NICOLAS
20	01	OAXACA
20	02	PINOTEPA
20	03	SALINA CRUZ
20	04	TEHUANTEPEC
20	05	ZAPOTITLAN LAGUNAS

Catálogo de áreas y departamentos

SE LLAMA



DEPTO	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_DEPTO	NOM_DEPTO
00001	DIRECCION GENERAL
00002	PRODUCCION
00003	RECURSOS HUMANOS
00004	ADMINISTRACION
00005	COSTURA
00006	TERMINADO
00007	ALMACEN
00008	NOMINA
00009	COMPUTO

Catálogo de puestos

SE LLAMA



PUESTO	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_PUESTO	NOM_PUESTO
00001	DIRECTOR GENERAL
00002	COSTURERA
00003	OVERLISTA
00004	TERMINADORA
00005	PLANCHADORA
00006	ALMACENISTA
00007	CAPTURISTA
00008	GERENTE DE PRODUCCION
00009	JEFE DE DEPARTAMENTO
00010	JEFE DE AREA

Catálogo de empleados

EMPLEADO		R.F.C.	NOM. EMP.	NOMBRE	DIRECCION	NOMBRE	DELEGACION	ESTADO	DIRECCION	TELEFONO
CLAVE	CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DELEGACION	ESTADO	DIRECCION	TELEFONO	
ID_EMP	NFC	NOMBRE	CALLE_NUM	COLOMA	ID_DEL_MUN	ID_ESTADO	CP	TEL_CU		
0001	94M-72010-PST1	26-94-76-0256-E	BALUSTIA KERNANDEZ MA. OLIVIA	CONDICION # 40	TEPEJAL	015	00	15700	3254-8621	
0002	10CU-71904-676		FLORES CAMARCO JOSEFINA	PRV LAS FLORES # 6	PANOTLAN	008	00	15700	3254-8626	
0003	10CU-81014-140	14-07-69-1657-A	TORRES BLANCA JORGE	AV. LINDOLN # 45	ACROLOLA CR	008	00	11570	5704-9935	
0004	10P4-72814-114	11-04-72-1771-E	BARRIENTOS RODRIGUEZ CARRE	ECOLMA # 28	AMEL. SNA TEL	009	00	15004	5760-7425	
0005	10P4-72823	30-16-75-5438-R	BOTELLO PANZA MARCELO	ESQUIVA # 67V	LA JOYA	009	00	15895	5760-5285	
0006	10CR-82022-255	11-03-48-0223-D	HERNANDEZ OLIVIA FELICIA	LJAREZ # 80V	121 APALAJA	009	00	20954	3203-5260	
0008	10LF-68511	19-75-57-6745-V	LOPEZ LOPEZ FERRNANDO	CALLE 12 # 6	BALBUENA	015	00	22564	3968-1255	

EMPLEADO	DEPTO	PUESTO	EMPLEADO	PERIODO	FECHA	FECHA	ESTADO
CLAVE	CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION	PERIOD	ID-AAAA	ID-AAAA	DESCRIPCION
ID_EMP	ID_DEPTO	ID_PUESTO	TIPO	BAL_DIA	FE_BAJA	FE_BAJA	STATUS
00001	00002	00002	BASE	30 12	12-mayo 1987		ALTA
00002	00002	00002	EXTERNO	30 00	15-ago 1980	15-mayo 1986	BAJA
00003	00003	00010	BASE	30 00	15-junio 1987		ALTA
00004	00004	00010	BASE	20 00	15-mayo 1986		ALTA
00005	00002	00002	BASE	44 00	20-ago 1984		ALTA
00046	00002	00002	BASE	30 12	30-mayo 1986		ALTA
00018	00002	00005	BASE	30 12	15-febrero 1987		ALTA

Catálogo de clientes

CLIENTE	R.F.C.	NOMBRE	DIRECCION	NOMBRE	DELEGACION	ESTADO	DIRECCION	TELEFONO
CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DELEGACION	ESTADO	DIRECCION	TELEFONO
ID_CLIENTE	NFC	NOM_CLIENTE	CALLE_NUM	COLOMA	ID_DEL_MUN	ID_ESTADO	CP	TEL_CU
00001	SUB-84014-PMS	SUBURRIA, S.A. DE C.V.	AVIACION # 36 Apto 1150	FEDERAL	015	00	15700	3650-8888
00002	PI-910025-PJK	PALACIO DE HIERRO	AYUNTAMIENTO 510	CENTRO	006	00	54785	3256-8888
00003	CE3-660014-758	CREACIONES ESPECTACULARES, S.A. DE C.V.	VARSOWA 78	PASTIZAL	015	00	51750	3405-7888
00004	LIV-760515-R00	LIVERPOOL, S.A. DE C.V.	LONCHES # 4325	JUAREZ	006	00	40632	3085-1354
00005	PA03-850026-DGA	FOLEY'S, S.A. DE C.V.	ARCOS DE BELEN # 12	CENTRO	008	00	21554	5090-8866
00006	ELF-800220-USV	EUROCOMFIZIONE S.R.L.	VALLEJO # 1315	IND VALLEJO	002	00	23435	3123-6443
00007	PA-760814-FL7	PLAMONTE S.A. DE C.V.	PA LADEL P44 # 56	INSURGENTES	013	00	12355	3236-4656

CLIENTE	NOMBRE	PRORIDAD	CREDITO	DESCUENTO
CLAVE	DESCRIPCION	NUMERO	DIAS	PORCENTAJE
ID_CLIENTE	CONTACTO	PRORIDAD	CREDITO	DESCUENTO
00001	JOSE LUIS PEÑA	4	15	0
00002	CARLOS ALCANTARA	3	30	0
00003	JOSE MUNIZ	2	30	0
00004	CARLOS PERALTA	2	15	0
00005	JORGE LOPEZ	3	30	0
00006	JULIETA RAMIREZ	4	30	0
00007	JORGE CAMPOS	2	30	0

TEJES CON FALLA DE ORIGEN

Catálogo de proveedores

PROVEEDOR		NOMBRE		DIRECCION		NOMBRE		DELEGACION		ESTADO		DIRECCION		TELEFONO	
CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	CLAVE	CLAVE	CLAVE	CLAVE	NUMERO	NUMERO	NUMERO	NUMERO	NUMERO
ID_PROV	RFC	NOM_PROV	CALLE_NUM	COLOMA	ID_OBL_MUN	ID_ESTADO	CP	TEL_PROV							
00001	TIM-870812-FGR	HILOS TIMON, S.A. DE C.V.	CALLE 311 # 45	BENITO JUAREZ	010	00	56425	5758-9008							
00002	MES-810228-PGJ	MERCURIA ESTRELLA, S.A.	AV. NOE E. BUCNA # 526	BUENOS AIRES	008	09	45872	5758-7216							
00003	CTA-980428-FFC	CASA DIAZ, S.A. DE C.V.	BUEN TONO # 458	ESTRELLA	007	00	51750	5704-0905							
00004	TOR-700512-FDD	HILOS LA TORRE, S.A.	VERSALLES # 67	JUAREZ	008	00	23459	5649-4502							
00005	MFE-700512-OF	MERCERIA BENAVIDES, S.A.	MADERO # 89	CENTRO	006	00	44054	5523-2123							
00006	PAS-800520-C12	PELETERIAS, S.A. DE C.V.	LUZ SUAREZ # 45	ROMA	005	09	41354	5312-4595							
00007	TPA-780518-CC2	TELAS PAHISNA, S.A. DE C.V.	LIMA # 67	ESCONDON	008	09	78322	5236-4568							

TIENE COMA

PROVEEDOR	NOMBRE	PRIORIDAD	CREDITO	DESCUENTO
CLAVE	DESCRIPCION	NUMERO	DIAS	PORCENTAJE
ID_PROV	CONTACTO	PRIORIDAD	CREDITO	DESCUENTO
00001	JORGE DE LA SERNA	1	15	0
00002	DONNA COBOS	2	30	0
00003	ELIZABETH ACOSTA	3	15	0
00004	BRENDA ROMERO	3	15	0
00005	DELIA RUIZ	2	15	0
00006	CESAR ACEVEDO	3	15	0
00007	DARIO ROSAS	1	30	0

Catálogo de colores

IDENTIFICA A1

COLOR	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_COLOR	COLOR
00001	BLANCO
00002	NEGRO
00003	ROJO
00004	AZUL
00005	VERDE
00006	CAFÉ
00007	AMARILLO
00008	ROSA
00009	NARANJA
00010	VINO
00011	FIUSA
00012	CAQUI
00013	BEIGE
00014	HUESO
00015	GRIS
00016	VIOLETA
00017	MORADO
00018	PLATA
00019	MARRON
00020	DORADO

Catálogo de piezas

IDENTIFICA

PIEZA	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_PIEZA	NOM_PIEZA
00001	MANGA
00002	CUELLO
00003	TRASERO
00004	DELANTERO
00005	PIE DE CUELLO
00006	VISTA
00007	FORRO
00008	PUÑO
00009	PRETINA
00010	BOLSA
00011	PRESILLA
00012	HOMBRERA
00013	CINTURON

Catálogo de prendas

IDENTIFICA



PRENDA	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_PRENDA	NOM_PRENDA
00001	BLUSA MANGA CORTA
00002	BLUSA MANGA LARGA
00003	VESTIDO
00004	TOP
00005	SACO
00006	TRAJE SASTRE
00007	MINIFALDA
00008	FALDA LARGA
00009	PALAZZO
00010	PANTALON

Catálogo de operaciones

IDENTIFICA A



OPERACIÓN	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_OPER	NOM_OPER
00001	ARMAR
00002	CERRAR
00003	COMPONER
00004	DESMANCHAR
00005	FOLEO
00006	HACER CAJON Y DOBLADILLO
00007	HACER DOBLADILLO
00008	HACER OJAL
00009	HACER TRABAS
00010	MARCAR
00011	PEGAR
00012	PEGAR BOTON (MANUAL)
00013	PEGAR BOTON (MAQUINA)
00014	PEGAR CIERRE
00015	PEGAR ENTRETELA
00016	PEGAR ETIQUETA
00017	PLANCHAR
00018	PONER CINTURON
00019	PONER CUBREPOLVOS
00020	PONER ESPONJA
00021	RECORTAR
00022	REVISAR
00023	UNIR
00024	PEGAR VISTA Y PISADA
00025	PEGAR ETIQUETA PRECIO
00025	VOLTEAR

Catálogo de procedimiento por prenda

TIENE LA

PRENDA	SECUENCIA	PIEZA	OPERACIÓN
CLAVE	NUMERO	CLAVE	CLAVE
ID_PRENDA	SEQ_OPER	ID_PIEZA	ID_OPER
00001	01		00005
00001	02	00002	00010
00001	03	00002	00001
00001	04	00002	00021
00001	05	00002	00024
00001	06	00002	00017
00001	07	00005	00017
00001	08	00001	00011
00001	09	00012	00011
00001	10	00012	00001
00001	11	00012	00023
00001	12	00005	00010
00001	13	00005	00011
00001	14	00006	00024
00001	15	00002	00011
00001	16	00001	00007
00001	17		00021
00001	18		00006
00001	19		00008
00001	20		00013
00001	21		00017
00001	22		00025
00001	23		00019

Catálogo de costo por minuto

EL

COSTO	FECHA
PESOS	DD-mes-AAAA
COSTO_MIN	FE_COTIZA
1.65	31/enero/1999
1.63	30/noviembre/1998
1.61	30/junio/1998
1.56	01/abril/1998
1.49	06/marzo/1998

Catálogo de Periodos

DEL

← PERIODO →		FECHA	
PERIODO	TIPO	DD-mes-AAAA	DD-mes-AAAA
CLAVE	CLAVE	FE_INICIO	FE_FIN
ID_PERIODO	TIPO		
1	S	05-enero-1998	12-enero-1998
2	S	13-enero-1998	20-enero-1998
3	S	21-enero-1998	28-enero-1998
4	S	29-enero-1998	05-febrero-1998
5	S	06-febrero-1998	13-febrero-1998
6	S	14-febrero-1998	21-febrero-1998
7	S	22-febrero-1998	01-marzo-1998
8	S	02-marzo-1998	09-marzo-1998
9	S	10-marzo-1998	17-marzo-1998
10	S	18-marzo-1998	25-marzo-1998
11	S	26-marzo-1998	02-abril-1998
12	S	03-abril-1998	10-abril-1998
13	S	11-abril-1998	18-abril-1998
14	S	19-abril-1998	26-abril-1998
15	S	27-abril-1998	04-mayo-1998
16	S	05-mayo-1998	12-mayo-1998
17	S	13-mayo-1998	20-mayo-1998
18	S	21-mayo-1998	28-mayo-1998
19	S	29-mayo-1998	05-junio-1998
20	M	01-enero-1998	31-enero-1998
21	M	01-febrero-1998	28-febrero-1998
22	B	01-enero-1998	28-febrero-1998
23	B	01-marzo-1998	30-abril-1998
24	B	01-mayo-1998	30-junio-1998
25	A	01-enero-1998	31-diciembre-1998

Orden de producción

DE		INCLUYE	
MODELO	MEDIDA	COLOR	CANTIDAD
CLAVE	NUMERO	CLAVE	NUMERO
ID_MOD	TALLA	ID_COLOR	CANT_CORTE
98-54207	28	00004	20
98-54207	28	00003	10
98-54207	28	00005	30
98-54207	28	00007	40
98-54207	28	00002	10
98-54207	30	00004	15
98-54207	30	00003	20
98-54207	30	00005	30
98-54207	30	00007	40
98-54207	30	00002	10
98-54207	32	00004	15
98-54207	32	00003	10
98-54207	32	00005	20
98-54207	32	00007	20
98-54207	32	00002	30
98-54207	34	00004	25
98-54207	34	00003	40
98-54207	34	00005	15
98-54207	34	00007	30
98-54207	34	00002	20
98-54207	36	00004	25
98-54207	36	00003	30
98-54207	36	00005	15
98-54207	36	00007	10
98-54207	36	00002	10
98-54208	30	00002	50
98-54208	30	00001	50
98-54208	32	00002	60
98-54208	32	00001	60
98-54208	34	00002	50
98-54208	34	00001	70
98-54209	5	00012	100
98-54209	7	00012	100
98-54209	9	00012	100
98-54209	11	00012	100
98-54209	13	00012	100
98-54209	15	00012	100

ES

MODELO	PRENDA	NOMBRE	CLIENTE	FECHA	EMPLEADO	NOMBRE
CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE	DD-mes-AAAA	CLAVE	DESCRIPCION
ID_MOD	ID_PRENDA	DESCRIPCION	ID_CLIENTE	FE_RECEP	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
98-54207	00001	CUELLO V ESTAMPADO MARINERO	00006	20-mayo-1998	00004	
98-54208	00003	LARGO TABLEADO	00007	20-abril-1998	00004	
98-54209	00010	LARGO	00005	31-mayo-1998	00004	

INCLUYE

MODELO	CONTADOR	CANTIDAD	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
CLAVE	CLAVE	NUMERO	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION
ID_MOD	ID_CONT	CANT_INH	UNIDAD	ARTICULO	ESPECIF
98-54207	1		3 CAJA	GANCHO	
98-54207	2		880 PIEZAS	BOTONES	SOLO ROJO Y VERDE
98-54208	1		340 PIEZAS	CINTURON	
98-54209	1		600 PIEZAS	BOTONES	CAQUI

Piezas foliadas por modelo

ES

MODELO	PRENDA	FECHA	EMPLEADO
CLAVE	CLAVE	DD-mes-AAAA	CLAVE
ID_MOD	ID_PRENDA	FE_FOLEO	RESPONSABLE
98-54207	00001	20-mayo-1998	00006
98-54208	00003	20-abril-1998	00006
98-54209	00010	31-mayo-1998	00006

Insumos adicionales

ES

←→

MODELO	PRENDA	CLIENTE
CLAVE	CLAVE	CLAVE
ID_MOD	ID_PRENDA	ID_CLIENTE
98-54207	00001	00006
98-54208	00003	00007
98-54209	00010	00005

REQUIERE

←→

MODELO	CONTADOR	CANTIDAD	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
CLAVE	CLAVE	NUMERO	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION
ID_MOD	ID_CONT	CANT_ADIC	UNIDAD	ARTICULO	ESPECIF
98-54207	1	400	PIEZA	BOTON	COLOR AZUL
98-54207	2	560	PIEZA	BOTON	COLOR AMARILLO
98-54207	3	320	PIEZA	BOTON	COLOR NEGRO
98-54208	1	340	PIEZA	CUBREPOLVOS	
98-54209	1	600	PIEZA	CIERRE	COLOR CAQUI

Requisición de compra

ES PARA

←→

REQUIS	MODELO	CLIENTE	FECHA	EMPLEADO
CLAVE	CLAVE	CLAVE	DD-mes-AAAA	CLAVE
ID_REQ	ID_MOD	ID_CLIENTE	FE_REQ	RESPONSABLE
0001	98-54207	00006	23-mayo-1998	00002
0002	98-54208	00007	24-mayo-1998	00002
0003	98-54209	00005	24-mayo-1998	00002

NO LLEVE

←→

REQUIS	ARTICULO	CANTIDAD	NOMBRE	NOMBRE	COLOR	NOMBRE
CLAVE	CLAVE	NUMERO	DESCRIPCION	DESCRIPCION	CLAVE	DESCRIPCION
ID_REQ	ID_ART	CANT_REQ	UNIDAD	ARTICULO	ID_COLOR	ESPECIF
0001	1	5	CONO	HILO	00003	PARA OVER MARCA TIMON
0001	2	4	CONO	HILO	00003	PARA RECTA MARCA SERALON
0001	3	1	CAJA	AGUJA	N/A	3" SIZE X MARCA BEKA
0002	1	3	CONO	HILO	00001	PARA OVER MARCA TIMON
0003	1	3	CONO	HILO	00012	PARA RECTA MARCA SERALON

Procedimiento por modelo

ES

← →

MODELO	PRENDA
CLAVE	CLAVE
ID_MOD	ID_PRENDA
98-54207	00001

TIENE DEFINIDA

← →

MODELO	SECUENCIA	OPERACIÓN	PIEZA	FECHA	NOMBRE
CLAVE	NUMERO	CLAVE	CLAVE	DD-mes-AAAA	DESCRIPCION
ID_MOD	SEQ_OPER	ID_OPER	ID_PIEZA	FE_DEF	ESPECIF
98-54207	01	00005		23-mayo-1998	
98-54207	02	00010	00002	23-mayo-1998	
98-54207	03	00001	00002	23-mayo-1998	
98-54207	04	00021	00002	23-mayo-1998	
98-54207	05	00024	00002	23-mayo-1998	
98-54207	06	00017	00002	23-mayo-1998	
98-54207	07	00017	00005	23-mayo-1998	
98-54207	08	00011	00001	23-mayo-1998	
98-54207	09	00011	00012	23-mayo-1998	
98-54207	10	00001	00012	23-mayo-1998	
98-54207	11	00023	00012	23-mayo-1998	
98-54207	12	00010	00005	23-mayo-1998	
98-54207	13	00011	00005	23-mayo-1998	
98-54207	14	00024	00006	23-mayo-1998	
98-54207	15	00011	00002	23-mayo-1998	
98-54207	16	00007	00001	23-mayo-1998	
98-54207	17	00021	00001	23-mayo-1998	
98-54207	18	00006		23-mayo-1998	
98-54207	19	00008		23-mayo-1998	
98-54207	20	00013		23-mayo-1998	
98-54207	21	00017		23-mayo-1998	
98-54207	22	00025		23-mayo-1998	
98-54207	23	00019		23-mayo-1998	

Costos/Tiempos por operación

LA REALIZADA POR EN UN

MODELO	SECUENCIA	EMPLEADO	TIEMPO
CLAVE	NUMERO	CLAVE	MINUTOS
ID_MOD	SEQ_OPER	ID_EMP	T_MUESTRA
98-54207	02	00001	1.20
98-54207	02	00046	1.23
98-54207	02	00005	1.20
98-54207	03	00002	2.05
98-54207	03	00018	1.59
98-54207	03	00001	2.00
98-54207	04	00046	3.10
98-54207	04	00005	3.13
98-54207	04	00002	3.13
98-54207	05	00001	2.10
98-54207	05	00002	2.00
98-54207	05	00005	2.05

PARA LA

MODELO	SECUENCIA	TIEMPO	COSTO
CLAVE	NUMERO	MINUTOS	PESOS
ID_MOD	SEQ_OPER	T_PROM	COSTO
98-54207	02	1.21	2.00
98-54207	03	1.88	3.10
98-54207	04	3.12	5.15
98-54207	05	2.05	3.38

Operaciones diarias por empleado

TIENE REGISTRADO

EMPLEADO		FECHA	SECUENCIA	MODELO	MEDIDA	COLOR	CANTIDAD	COSTO	PERCEPCION
CLAVE	DD-mes-AAAA	NUMERO	CLAVE	NUMERO	CLAVE	NUMERO	PEROS	PEROS	
ID_EMP	DIA	SEQ_OPER	ID_MOD	TALLA	ID_COLOR	CANTIDAD	COSTO	PAGO_OPER	
00001	20-mayo-1998	2	98-54207	32	00002	20	1.21	24.20	
00001	28-mayo-1998	3	98-50501	13	00004	35	2.10	73.50	
00001	28-mayo-1998	4	98-3020	32	00013	90	1.70	60.00	
00001	30-mayo-1998	5	98-3020	34	00001	150	1.50	225.00	
00001	01-junio-1998	6	82-0307	TODAS	00007	120	1.10	132.00	
00001	04-junio-1998	7	82-0307	TODAS	00003	480	0.95	456.00	
00018	29-mayo-1998		98-52842	30	00014	15	1.50	22.50	
00018	30-mayo-1998	0	98-54206	32	00001	120	1.78	151.20	
00018	01-junio-1998	4	98-54200	7	00012	100	1.64	164.00	
00018	02-junio-1998	7	98-54206	34	00001	140	1.25	175.00	
00018	03-junio-1998	5	98-54200	9	00012	100	1.10	110.00	

Estado de operaciones

ESTA ASIGNADA A

MODELO	SECUENCIA	FECHA	MEDIDA	COLOR	EMPLEADO	NOMBRE
CLAVE	NUMERO	DD-mes-AAAA	NUMERO	CLAVE	CLAVE	DESCRIPCION
ID_MOD	SEQ_OPER	FE STATUS	TALLA	ID_COLOR	ID_EMP	STATUS
98-54207	01	24-mayo-1998	28	00004	00006	TERMINADA
98-54207	01	24-mayo-1998	28	00003	00006	TERMINADA
98-54207	01	24-mayo-1998	28	00005	00006	TERMINADA
98-54207	01	24-mayo-1998	30	00004	00006	TERMINADA
98-54207	01	24-mayo-1998	30	00003	00006	TERMINADA
98-54207	01	24-mayo-1998	30	00005	00006	TERMINADA
98-54207	02	24-mayo-1998	28	00004	00001	TERMINADA
98-54207	02	24-mayo-1998	28	00003	00001	TERMINADA
98-54207	02	24-mayo-1998	28	00005	00001	TERMINADA
98-54207	02	24-mayo-1998	30	00004	00001	TERMINADA
98-54207	02	24-mayo-1998	30	00003	00001	TERMINADA
98-54207	02	24-mayo-1998	30	00005	00001	EN PROCESO
98-54207	03	24-mayo-1998	28	00004	00046	TERMINADA
98-54207	03	24-mayo-1998	28	00003	00001	EN PROCESO
98-54207	03	24-mayo-1998	28	00005	00018	EN PROCESO
98-54207	03	24-mayo-1998	30	00004	00046	TERMINADA
98-54207	03	24-mayo-1998	30	00003	00002	SIN INICIAR
98-54207	03	24-mayo-1998	30	00005	00018	DETENIDA
98-54207	04	24-mayo-1998	28	00004	00046	DETENIDA
98-54207	04	24-mayo-1998	28	00003	00003	SIN INICIAR
98-54207	04	24-mayo-1998	28	00005	00018	EN PROCESO
98-54207	04	24-mayo-1998	30	00004	00020	EN PROCESO
98-54207	04	24-mayo-1998	30	00003	00016	SIN INICIAR
98-54207	04	24-mayo-1998	30	00005	00015	DETENIDA
98-54207	05	26-mayo-1998	28	00004	00015	TERMINADA
98-54207	05	26-mayo-1998	28	00003	00020	SIN INICIAR
98-54207	05	26-mayo-1998	28	00005	00046	EN PROCESO
98-54207	05	26-mayo-1998	30	00004	00018	TERMINADA
98-54207	05	26-mayo-1998	30	00003	00001	DETENIDA
98-54207	05	26-mayo-1998	30	00005	00016	SIN INICIAR

Nota de remisión

ENTREGA DE



REMISION	ARTICULO	FECHA	MODELO	CANTIDAD	CANTIDAD
CLAVE	CLAVE	DD-mes-AAAA	CLAVE	NUMERO	NUMERO
ID REMIS	ID ART	FE ENTREGA	ID MOD	CANT ENTREG	CANT FALT
00001	1	10-junio-1998	98-54207	540	0
00001	2	10-junio-1998	98-54210	200	300
00002	1	11-junio-1998	98-54208	180	159
00003	1	12-junio-1998	98-54209	300	298

Prendas producidas

PARA LA



MODELO	MEDIDA	COLOR	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	CANTIDAD
CLAVE	NUMERO	CLAVE	NUMERO	DD-ME-AAAA	NUMERO	NUMERO
ID MOD	TALLA	ID COLOR	FOLIADAS	FE REPORTE	PRODUCIDAS	POR PRODUCIR
98-54207	28	00004	20	08-junio-1998	20	0
98-54207	28	00003	10	09-junio-1998	10	0
98-54207	28	00005	30	10-junio-1998	30	0
98-54207	28	00001	40	11-junio-1998	40	0
98-54207	28	00002	10	12-junio-1998	10	0
98-54207	30	00004	15	13-junio-1998	15	0
98-54207	30	00003	20	14-junio-1998	20	0
98-54207	30	00005	30	15-junio-1998	30	0
98-54207	30	00001	40	16-junio-1998	40	0
98-54207	30	00002	10	17-junio-1998	10	0
98-54207	32	00004	15	18-junio-1998	15	0
98-54207	32	00003	10	19-junio-1998	10	0
98-54207	32	00005	20	20-junio-1998	20	0
98-54207	32	00001	20	21-junio-1998	20	0
98-54207	32	00002	30	22-junio-1998	30	0
98-54207	34	00004	25	23-junio-1998	25	0
98-54207	34	00003	40	24-junio-1998	40	0
98-54207	34	00005	15	25-junio-1998	15	0
98-54207	34	00001	30	26-junio-1998	30	0
98-54207	34	00002	20	27-junio-1998	20	0
98-54207	36	00004	25	28-junio-1998	25	0
98-54207	36	00003	30	29-junio-1998	30	0
98-54207	36	00005	15	30-junio-1998	15	0
98-54207	36	00001	10	01-julio-1998	10	0
98-54207	36	00002	10	02-julio-1998	10	0

Vacaciones

← DE NOMBRE →

FECHA	EMPLEADO	NOMBRE	FECHA	DEPTO	PERCEPCION
AÑO	CLAVE	DESCRIPCION	DD-mm-AAAA	CLAVE	PESOS
AÑO	ID_EMP	EMPLEADO	FE_INGRESO	ID_DEPTO	SAL_DIARIO
1998	EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	12-mayo-1997	AR02	30.12
1998	EM02	RANGEL LOPEZ ANA LUISA	26-mayo-1996	AR02	30.12
1998	EM08	MALDONADO GUIZAR OLGA	25-septiembre-1998	AR03	87.00
1998	EM04	BARRIENTOS RODRIGUEZ GABRIE	10-agosto-1994	AR04	52.00
1998	EM03	BARRERA PEREZ JUAN	19-marzo-1995	AR02	30.12

TEDEPRED-CA

← →

EMPLEADO	DIAS	PERCEPCION	PERCEPCION	PERCEPCION	DEDUCCION	PERCEPCION	ESTADO	FECHA
CLAVE	NUMERO	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	ESTADO	DDmmAAAA
ID_EMP	DIAS	VC	FRMA VC	RELOCAL	ISPT	NETO	STATUS	FE_PAGO
EM01	6	180.72	45.18	225.90	0.00	225.90	S	14agosto 1998
EM02	8	240.96	60.24	301.20	60.00	241.20	S	31mayo 1998
EM08	6	520.00	130.00	650.00	60.00	590.00	S	04julio 1998
EM04	12	624.00	156.00	780.00	60.00	720.00	S	05junio 1998
EM03	12	361.44	90.36	451.80	67.36	384.44	ND	

Aguinaldo

SE LLAMA

← →

EMPLEADO	NOMBRE	DEPTO	DINERO
CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE	PESOS
ID_EMP	EMPLEADO	ID_DEPTO	SAL_DIARIO
EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	AR02	30.12
EM02	RANGEL LOPEZ ANA LUISA	AR02	30.12
EM08	MALDONADO GUIZAR OLGA	AR03	87.00
EM04	BARRIENTOS RODRIGUEZ GABRIE	AR04	52.00
EM03	BARRERA PEREZ JUAN	AR02	30.12

EL LABORO

← →

AÑO	EMPLEADO	DIAS	DIAS	PERCEPCION	DEDUCCION	PERCEPCION
NUMERO	CLAVE	NUMERO	NUMERO	PESOS	PESOS	PESOS
AÑO	ID_EMP	DIAS LAB	DIAS	SUBTOTAL	ISPT	NETO
1997	EM01	152	6	188.15	0.00	188.15
1997	EM02	365	15	750.00	67.50	682.50
1997	EM08	365	15	750.00	67.50	682.50
1997	EM04	223	9	458.22	41.24	416.98
1997	EM03	79	3	162.33	14.61	147.72

Liquidación IMSS

DE NOMBRE

EMPLEADO	NOMBRE	No. IMSS
CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE
ID_EMP	EMPLEADO	N_IMSS
EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	39-94-76-4265-6
EM25	ACOSTA SALAZAR ELIZABETH	28-93-72-0729-9
EM46	HERNANDEZ OLVERA REYNALDA	11-93-48-0020-9
EM15	CORTES NEGRETE ANTONIO	39-93-72-2678-3
EM42	LAGUNA OCHOA CHRISTIAN OMAR	11-93-75-0549-0

TIENE UN

EMPLEADO	PERCEPCION
CLAVE	PESOS
ID_EMP	SAL_INT
EM01	31.48
EM25	146.32
EM46	31.48
EM15	47.58
EM42	63.00

LABRO

EMPLEADO	PERIODO	CLAS	DEDUCCION	DEDUCCION	DEDUCCION	DEDUCCION	DEDUCCION	DEDUCCION	DEDUCCION	DEDUCCION
CLAVE	CLAVE	NUMERO	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS
ID_EMP	ID PERIODO	CLAS LAB	CUOTA FLM	EXCEDENTE	PRESTAC	COSTOS MEDICINA	TIAS	IMP VIDA	GUARD	TOT PROF
EM01	20	31	100.13	36.71	20.92	46.36	167.36	77.31	32.95	520.30
EM25	20	31	100.13	138.16	43.06	64.64	233.26	107.73	46.36	762.40
EM46	20	31	100.13	36.71	20.92	46.36	167.36	77.31	32.95	520.30
EM15	20	31	100.13	40.98	22.52	48.98	170.22	80.53	34.64	537.66
EM42	20	31	100.13	0.00	18.55	27.63	100.40	46.36	19.53	342.65

Movimientos realizados en el IMSS

SE LLAMA

EMPLEADO	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_EMP	EMPLEADO
EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ
EM65	RAMIREZ LOPEZ JORGE
EM09	MARQUEZ CHAVEZ MARIA
EM18	LOPEZ LOPEZ FERNANDO
EM12	RICO DOMINGUEZ MARGARITA

EL

EMPLEADO	FECHA	NOMBRE	PERCEPCION	PERCEPCION	PERCEPCION
CLAVE	DD-mes-AAAA	DESCRIPCION	PESOS	PESOS	PESOS
ID_EMP	FE MOV	MOV	SAL ANT	SAL ACT	SAL ANT
EM01	12-mayo-1997	ALTA	30.12	30.12	31.48
EM55	15-agosto-1996	ALTA	100.00	100.00	104.52
EM09	09-junio-1998	MODIF	50.00	100.00	104.52
EM18	25-agosto-1996	ALTA	30.12	30.12	31.48
EM12	09-junio-1998	BAJA	40.00	50.00	52.28

Participación de utilidades

SE LLAMA

EMPLEADO	NOMBRE
CLAVE	DESCRIPCION
ID_EMP	EMPLEADO
EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ
EM66	JUAREZ URBINA AGUSTIN
EM07	ESCALONA MARINEZ FABIOLA
EM11	ALEXANDER CASTILLO ROSA
EM49	PAREDES GARCIA KARINA

ENL. LAFRO

EMPLEADO	AÑO	DIAS	FACTOR	PERCEPCION	PERCEPCION	PERCEPCION	FACTOR	PERCEPCION	DEDUCCION	PERCEPCION
CLAVE	NUMERO	NUMERO	NUMERO	PESOS	PESOS	PESOS	NUMERO	PESOS	PESOS	PESOS
ID_EMP	AÑO	DIAS LAB	FACT DIAS	PTU DIAS	PTU SUELDO	ACUM ANUAL	FACT ANUAL	SUBTOTAL	ISPT	NETO
EM01	1997	152	3.08947083	468.00	205.34	4578.24	0.058175154	735.94	66.23	669.70
EM66	1997	262	3.08947083	809.44	557.90	9680.00	0.058175154	1367.34	123.05	1244.29
EM07	1997	327	3.08947083	1010.25	474.15	8150.33	0.058175154	1484.40	133.00	1350.00
EM11	1997	151	3.08947083	466.51	307.66	5292.00	0.058175154	774.37	69.69	704.69
EM49	1997	199	3.08947083	491.23	521.25	6990.01	0.058175154	1012.46	91.12	921.35

Resumen anual de sueldos y salarios

SE LLAMA

← →

EMPLEADO	NOMBRE	R.F.C.	No. IMSS
CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE	CLAVE
ID_EMP	EMPLEADO	RFC	N_IMSS
EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	BAHM-730310-PS1	39-94-76-4265-6
EM40	AGUILAR GUERRERO MIGUEL ANGEL	AAGM-580803	11-87-58-0114
EM15	CORTES NEGETE ANTONIO	CONA-720117-T85	39-93-72-2678-0
EM46	HERNANDEZ OLVERA REYNALDA	HEOR-480502-J56	11-93-48-0020-9
EM41	ALCAZAR CAMPOS EDMUNDO	AACE-730928	01-92-73-2806-0

LADO RECIBO

← →

EMPLEADO	FECHA	DIAS	PERCEP00	PERCEP01	PERCEP02	PERCEP03	PERCEP04	PERCEP05	PERCEP06	PERCEP07	PERCEP08	PERCEP09	PERCEP10	PERCEP11	PERCEP12	PERCEP13	PERCEP14	PERCEP15
CLAVE	AÑO	NUMERO	PERC03	PERC04	PERC05	PERC06	PERC07	PERC08	PERC09	PERC10	PERC11	PERC12	PERC13	PERC14	PERC15	PERC16	PERC17	PERC18
ID_EMP	AÑO	DIAS LAB	IMP_ACIUM	IMP_RET	IMP_VIC	IMP_PAC	IMP_PUC	ACUM	PJU	BONF	OTROS PERCEP	TOT PERCEP	IMP					
EM01	1997	153	4,578.24	0.00	0.00	0.00	0.00	461.80	0.00	0.00	0.00	5,039.04	0.00					
EM02	1997	65	1,245.55	0.00	0.00	0.00	0.00	51.45	0.00	0.00	0.00	1,297.00	0.00					
EM45	1997	354	12,427.55	0.00	0.00	0.00	0.00	525.00	355.84	0.00	0.00	13,308.40	27.75					
EM45	1997	357	7,143.32	0.00	140.72	35.00	0.00	302.72	317.21	0.00	0.00	7,942.02	0.00					
EM41	1997	119	2,975.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135.75	0.00	0.00	0.00	3,111.75	0.00					

Aportaciones retiro y vivienda

DE NOMBRE

← →

EMPLEADO	NOMBRE	No. IMSS
CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE
ID_EMP	EMPLEADO	N_IMSS
EM01	BAUTISTA HERNANDEZ MA. CRUZ	39-94-76-4265-6
EM13	AREVALO MARTINEZ REBECA	39-94-76-5241-8
EM18	LOPEZ LOPEZ FERNANDO	19-75-57-6745-0
EM16	VALENCAI LOREDO ISABEL	39-90-70-6031-1
EM46	HERNANDEZ OLVERA REYNALDA	11-93-48-0020-9

TRABAJA EN

EMPLEADO	DEPTO	PERCEPCION
CLAVE	CLAVE	PESOS
ID_EMP	ID_DEPTO	SAL_INT
EM01	AR02	31.48
EM13	AR02	117.79
EM18	AR02	31.52
EM16	AR02	47.1
EM46	AR02	31.52

EN EL Bimestre LABORO

PERIODO	EMPLEADO	DIAS	DIAS	DIAS	DECUCCION	DECUCCION	DECUCCION	DECUCCION	DECUCCION	DECUCCION	DECUCCION
CLAVE	CLAVE	NUMERO	NUMERO	NUMERO	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS	PESOS
ID PERIODO	ID EMP	DIAS LAB	FALTAS INC	FALTAS ALB	REIRO	CEBANIA	TOT MES	AP PATRONAL	CF	ANCRS	TOT CF
22	EM01	59	0	0	37.15	79.40	116.55	92.87	0.00	0.00	92.87
22	EM05	59	0	0	139.99	237.10	436.09	347.48	0.00	0.00	347.48
22	EM8	59	0	0	37.20	79.51	116.71	92.99	0.00	0.00	92.99
22	EM6	59	0	0	54.63	116.78	171.41	136.58	0.00	0.00	136.58
22	EM46	59	0	0	37.20	79.51	116.71	92.99	0.00	0.00	92.99

Periodo

DE

PERIODO	TIPO PERIODO
CLAVE	CLAVE
ID PERIODO	TIPO PERIODO
00001	S
00002	S
00003	Q
00004	M
00005	A

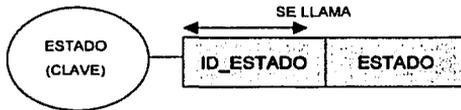
TIENE

PERIODO	FECHA	FECHA
CLAVE	dd-Mes-AAAA	dd-Mes-AAAA
ID PERIODO	FE INICIO	FE FIN
00001	05-enero-1998	12-enero-1998
00002	15-junio-1999	22-junio-1999
00003	01-agosto-2000	15-agosto-2000
00004	01-septiembre-2000	30-septiembre-2000
00005	01-enero-2001	31-diciembre-2001

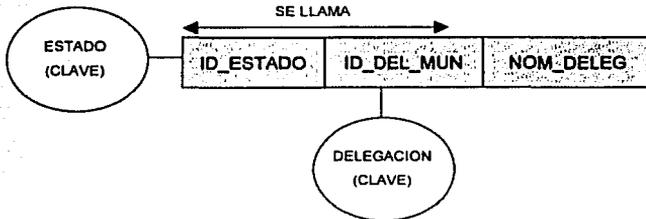
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3.6 Diagramas ENALIM

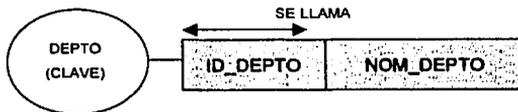
Catálogo de estados



Catálogo de delegaciones



Catálogo de áreas y departamentos

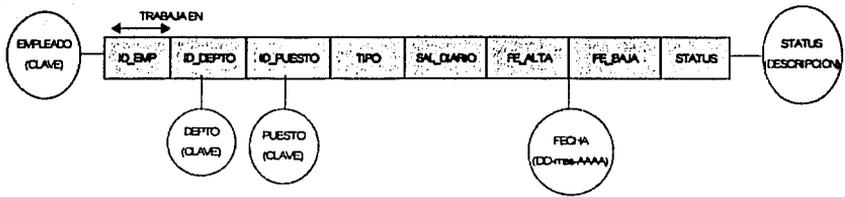


Catálogo de puestos

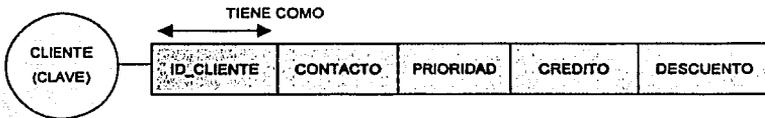
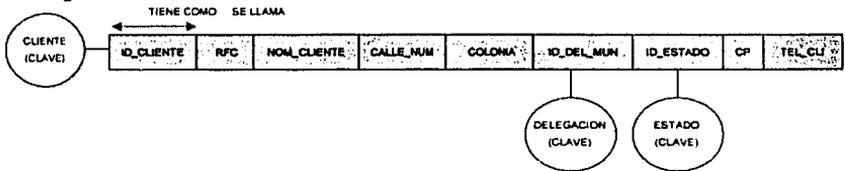


Catálogo de empleados

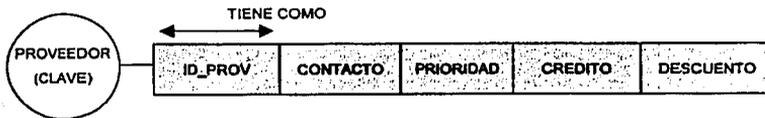
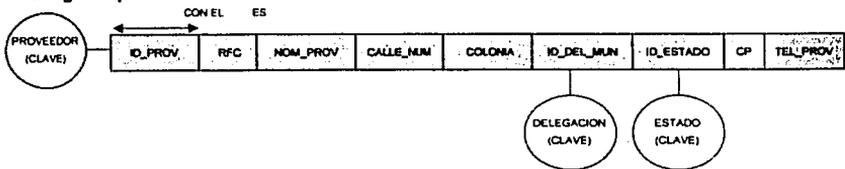




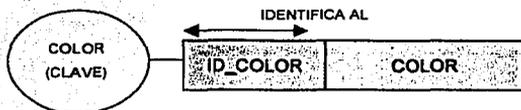
Catálogo de clientes



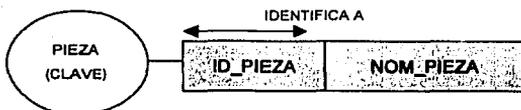
Catálogo de proveedores



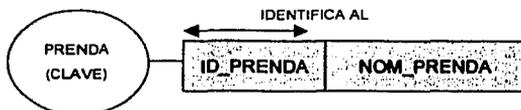
Catálogo de colores



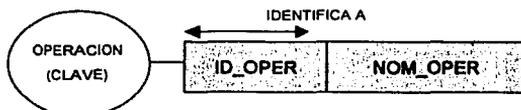
Catálogo de piezas



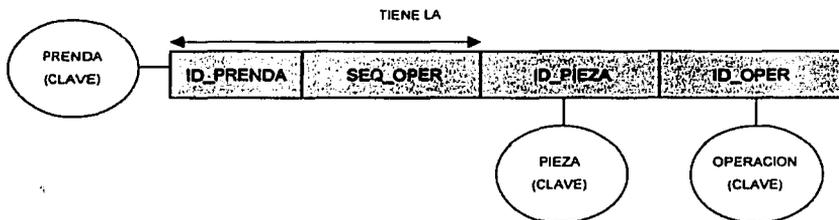
Catálogo de prendas



Catálogo de operaciones



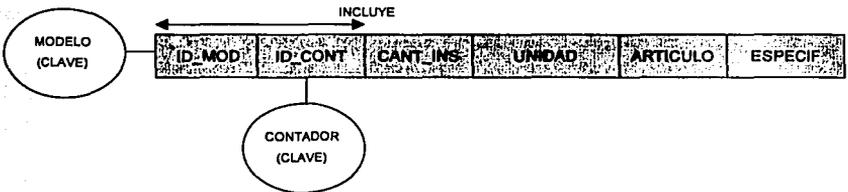
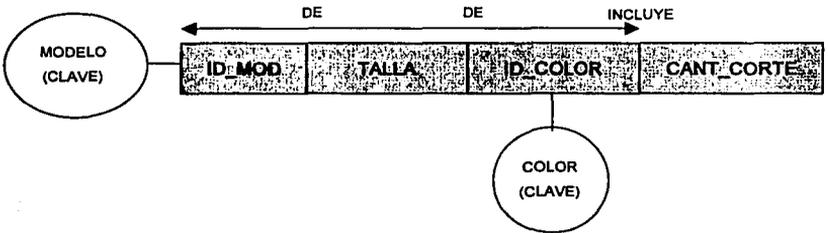
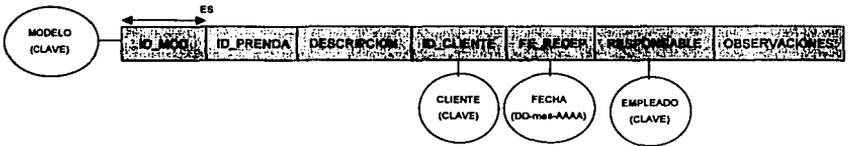
Catálogo de procedimiento por prenda



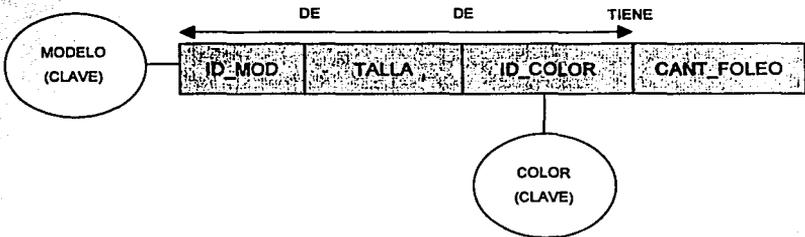
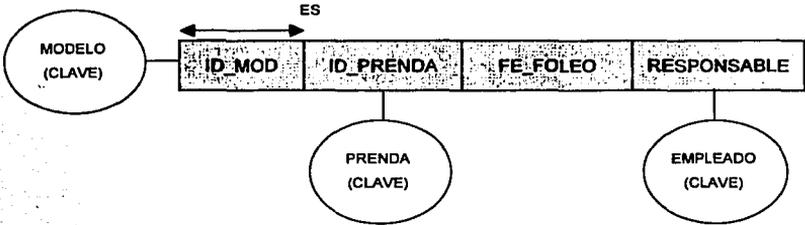
Catálogo de costo por minuto



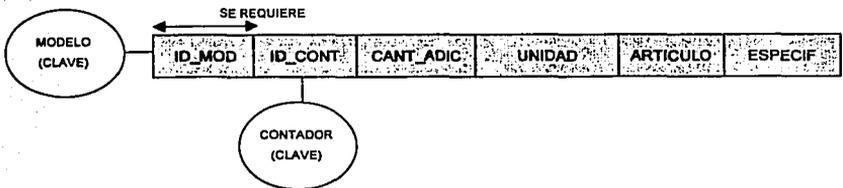
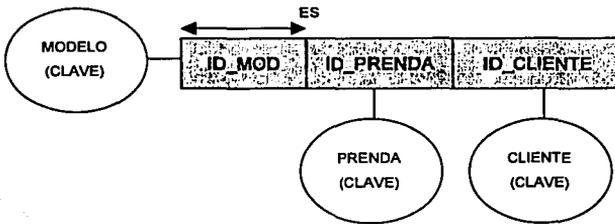
Orden de producción



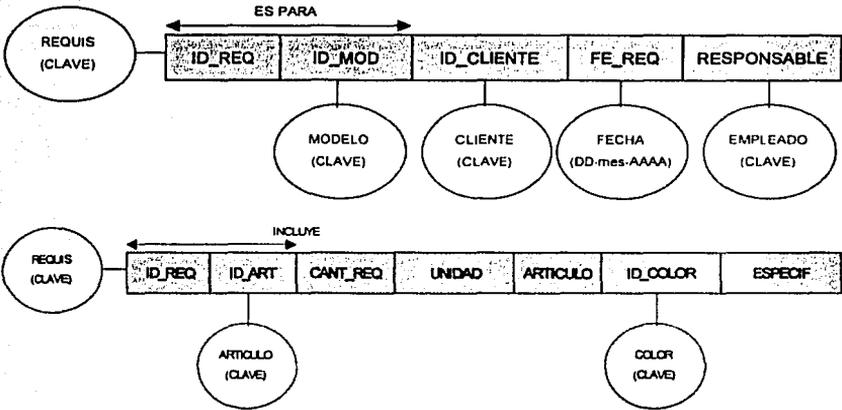
Piezas foliadas por modelo



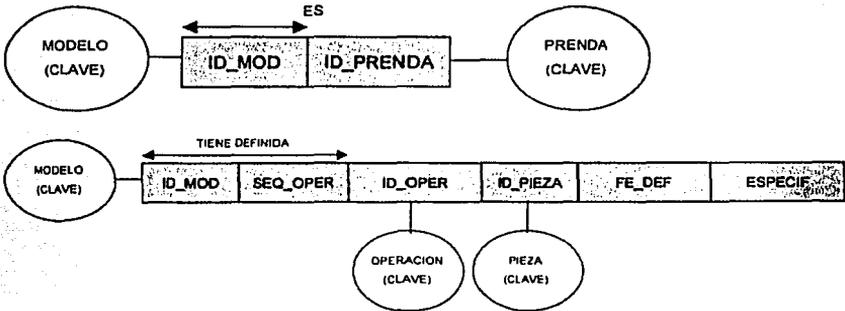
Insumos adicionales



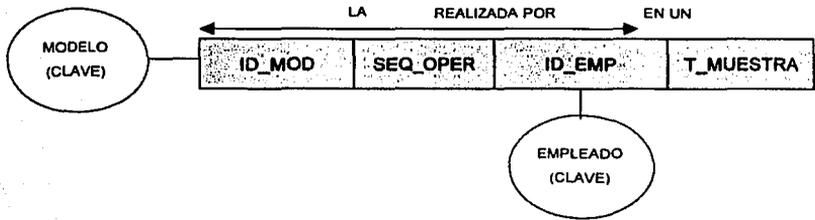
Requisición de compra



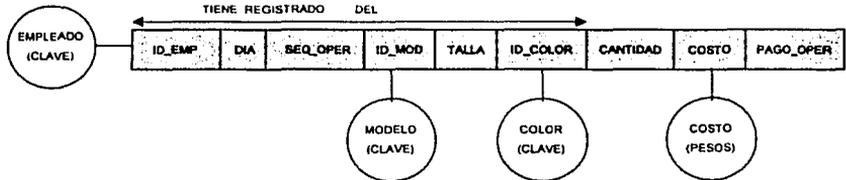
Procedimiento por modelo



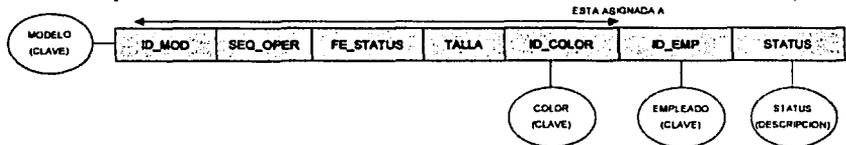
Costos/Tiempos por operación



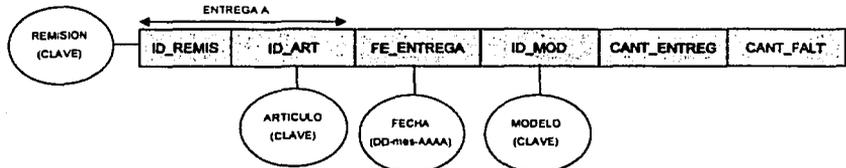
Operaciones diarias por empleado



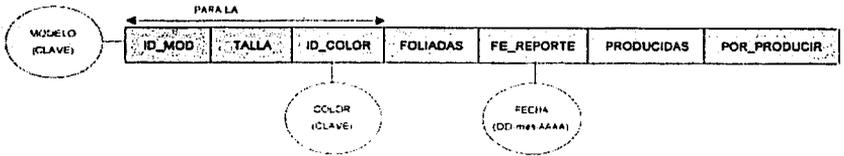
Estado de operaciones



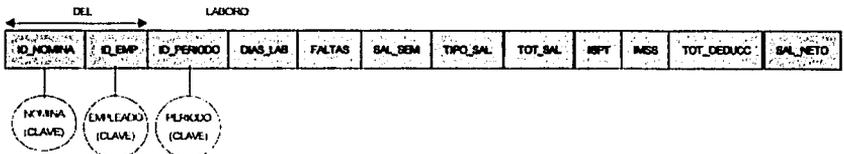
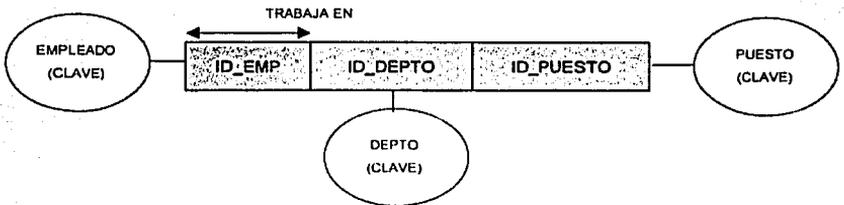
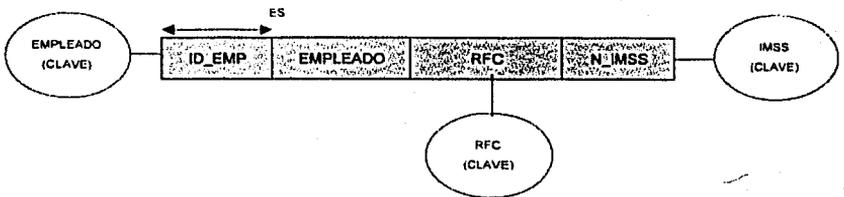
Nota de remisión



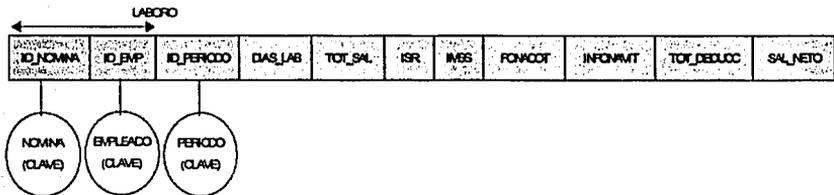
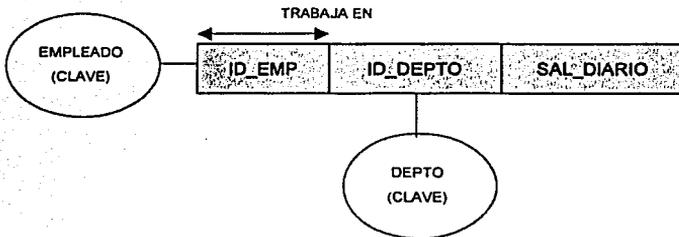
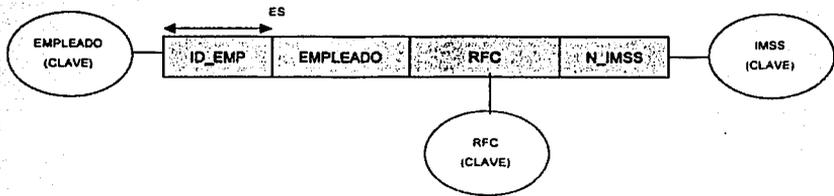
Prendas producidas



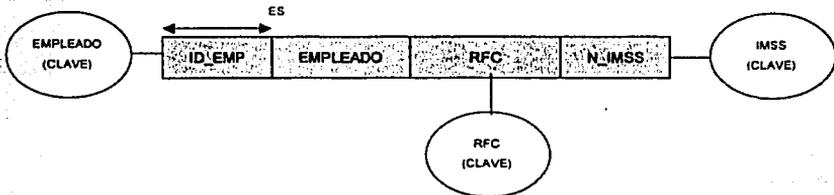
Recibo de nómina

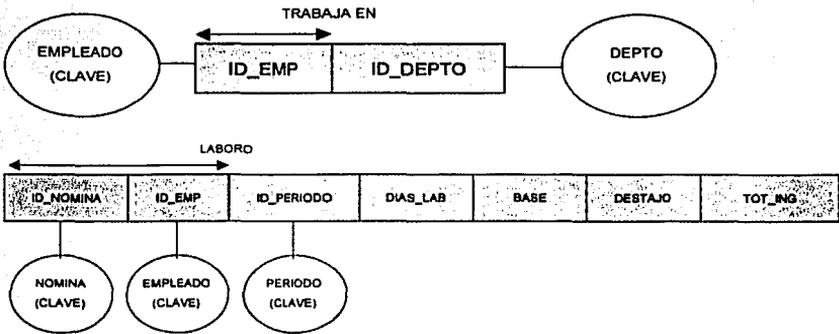


Nómina de empleados base

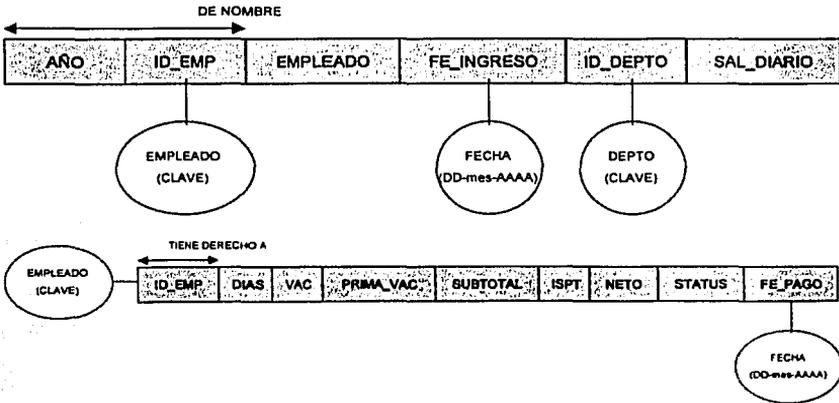


Consolidado de nómina

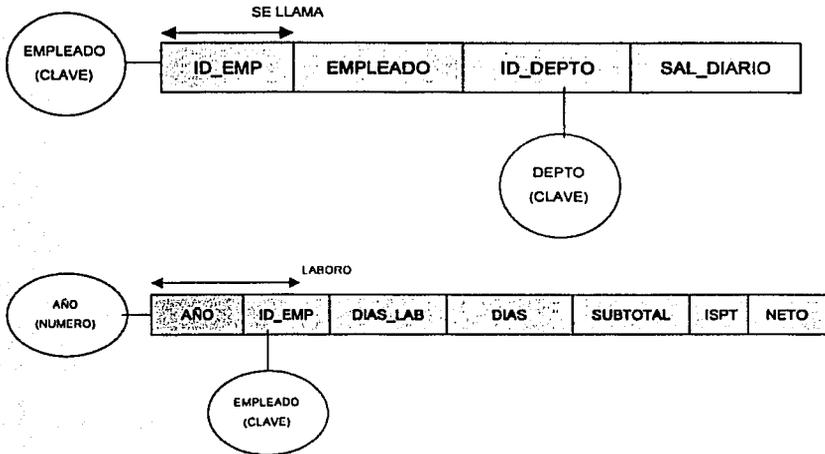




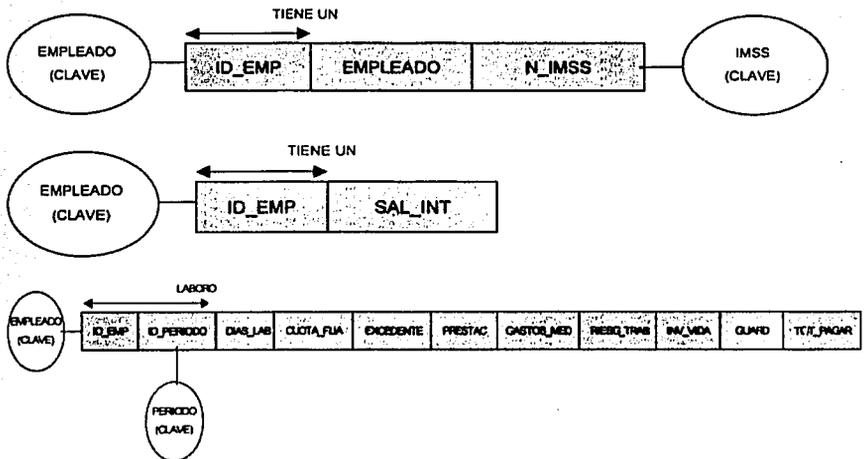
Vacaciones



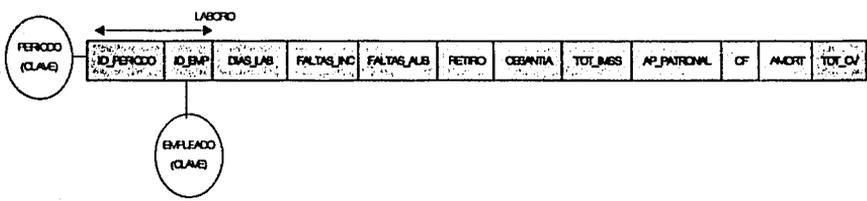
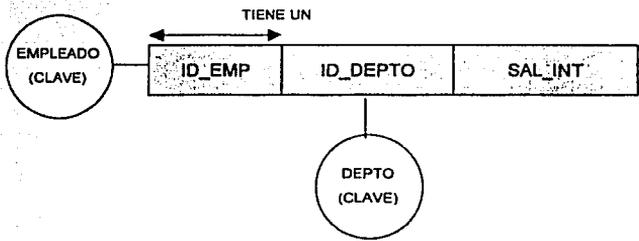
Aguinaldo



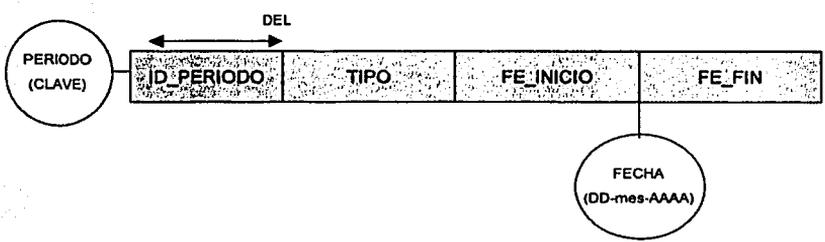
Liquidación IMSS

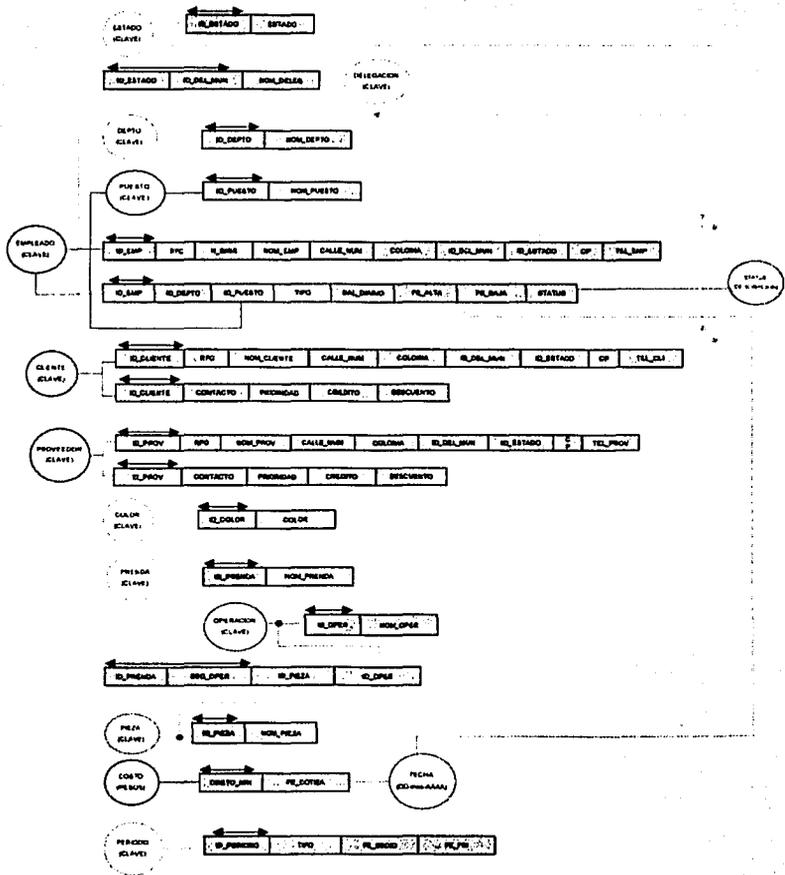


Aportaciones retiro y vivienda



Periodo





3.8 Diseño de tablas y base de datos

3.8.1 Normalización

El objetivo de la normalización es derivar entidades discretas y simples, las cuales son esencialmente independientes una de otra. El proceso de normalización consiste en reagrupar atributos en entidades más simples, dividiendo las entidades cuando sea necesario. El propósito de esta técnica consiste en remover anomalías y redundancia de los datos, así como mejorar la flexibilidad de las estructuras que contienen la información.

Anomalía.- Comportamiento anormal usualmente presente durante la adición o borrado de datos, que resultan en la pérdida de (o inhabilidad para almacenar) cierta información deseada.

Redundancia.- Repetición de los mismos datos en más de una entidad, dando potencial para la inconsistencia de la información.

Existen cinco niveles de normalización, los cuales están definidos por las siguientes reglas:

Primera Forma Normal (1NF).- Cada instancia de una entidad está identificada únicamente por una llave. No existen atributos repetitivos (atributos multivaluados).

Segunda Forma Normal (2NF).- La entidad debe calificar para la 1NF. Cada atributo no llave debe estar únicamente determinado por toda la llave, no solo parte de ella. 2NF automática existe si la llave no es compuesta o la entidad es toda llave.

Tercera Forma Normal (3NF).- La entidad debe calificar para la 2NF. Ningún atributo no llave debe estar definido por otro atributo no llave. 3NF automática existe si la entidad es toda llave ó si solo hay un atributo no llave.

Forma Normal de Boyce/Codd (BCNF).- Ningún atributo debe estar definido por un atributo no llave.

Cuarta Forma Normal (4NF).- La entidad debe calificar para la BCNF. Todas las dependencias multivaluadas en la entidad son también dependencias funcionales cuyo determinante es una llave candidata.

Quinta Forma Normal (5NF).- La entidad debe calificar para la 4NF. Todas las dependencias UNION que pueden ser descompuestas han sido descompuestas.

La 4NF y 5NF generalizan el concepto de dependencia funcional, generalmente no descubren nuevas llaves, pero pueden descubrir dependencias adicionales que reflejan *constraints* del mundo real en los datos. Normalizar a la 4NF y 5NF permite que estos *constraints* sean construidos en la estructura de la base de datos. Si las tablas se encuentran normalizadas a la altura de la 3NF o BCNF y se cumple con las reglas del negocio no es necesario normalizar hasta la 4NF o 5NF.

Constraint. Un *constraint* es la representación de una llave foránea en una tabla. Sirve para evitar la inconsistencia de los datos, tales como introducir datos no existentes en un Catálogo.

Normalización de la base de datos a 1NF

ESTADOS

id_estado
estado

DELEGACIONES

id_estado
id_del_mun
nom_deleg

DEPARTAMENTOS

id_depto
nom_depto

PUESTOS

id_puesto
nom_puesto

EMPLEADOS

id_empleado
rfc
n_lmss
nom_emp
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_emp
id_depto
id_puesto
tipo
sal_diario
fe_alta
fe_baja
status

CLIENTES

id_cliente
rfc
nom_cliente
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_cli
contacto
prioridad
credito

PROVEEDORES

id_prov
rfc
nom_prov
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_prov
contacto
prioridad
credito
descuento

COLOR

id_color
color

PRENDAS

id_prenda
nom_prenda

PIEZAS

id_pieza
nom_pieza

OPERACIONES

id_oper
nom_oper

PROC_PRENDA

id_prenda
seq_oper
id_pieza
id_oper

COSTO_MIN

costo_min
fe_cotiza

PERÍODO

id_período
tipo
fe_inicio
fe_fin

descuento

ORD_PRODUCCIÓN1

id_mod
id_prenda
 descripción
id_cliente
fe_recep
 responsable
 observaciones

ORD_PRODUCCIÓN2

id_mod
talla
id_color
 cant_corte

ORD_PRODUCCIÓN3

id_mod
id_cont
 cant_ins
 unidad
 Artículo
 especific

PIEZAS FOLIADAS1

id_mod
id_prenda
fe_foleo
 responsable

PIEZAS FOLIADAS2

id_mod
talla
id_color
 cant_foleo

INSUMOS ADICIONALES1

id_mod
id_prenda
id_cliente

INSUMOS ADICIONALES2

id_mod
id_cont
 cant_adic
 unidad
 Artículo
 especific

REQUISICIÓN1

id_req
id_mod
id_cliente
fe_req
 responsable

REQUISICIÓN 2

id_req
id_art
 cant_req
 unidad
 Artículo
id_color
 especific

PROC_MODELO1

id_mod
id_prenda

PROC_MODELO2

id_mod
seq_oper
id_oper
id_pieza
fe_def
 especific

COSTOS_TIEMPO1

id_mod
seq_oper
id_emp
t_muestra

COSTOS_TIEMPO2

id_mod
seq_oper
t_prom
 costo

EDO_OPER

id_mod
seq_oper
fe_status
talla
id_color
id_emp
 status

REMISIÓN

id_remis
id_art
fe_entrega
id_mod
 cant_entrega
 cant_falt

PRENDAS_PROD

id_mod
talla
id_color
 foliadas
 fe_reporte
 producidas
 por_producir

OPER_EMPLEADO

id_emp
día
seq_oper
id_mod
talla
id_color
 cantidad
 costo
 pago_oper

RECIBOS1

CONS_NÓMINA1

LIQ_IMSS1

RES_ANUAL1

id_emp
empleado
rfc
n_imss

id_emp
empleado
rfc
n_imss

id_emp
empleado
n_imss

id_emp
empleado
rfc
n_imss

RECIBOS2

CONS_NÓMINA2

LIQ_IMSS2

RES_ANUAL2

id_emp
id_depto
id_puesto

id_emp
id_depto

id_emp
sal_int

id_emp
año

RECIBOS 3

CONS_NÓMINA2

LIQ_IMSS3

dias_lab

id_nómina
id_emp
id_período
dias_lab
faltas
sal_sem
tipo_sal
tot_sal
ispt
imss
tot_deduc
sal_net

id_nómina
id_emp
id_período
dias_lab
base
destajo
tot_ing

id_emp
id_período
dias_lab
cuota_fija
excedente
prestac
gastos_med
riesg_trab
inv_vida
guard
tot_pagar

sal_acum
hrs_ext
vac
prim_vac
aguin
ptu
bonif
otros_perc
tot_percep
isr
imss
otros_deduc
tot_deduc
neto

NOM_BASE1

VACACIONES1

MOV_IMSS1

SAR1

id_emp
empleado
rfc
n_imss

año
id_emp
empleado
fe_ingreso
id_depto
sal_diario

id_emp
empleado

id_emp
empleado
n_imss

NOM_BASE2

VACACIONES2

MOV_IMSS2

SAR2

id_emp
id_depto
sal_diario

id_emp
dias
vac
prima_vac
subtotal
ispt
neto
status
fe_pago

id_emp
fe_mov
mov
sal_ant
sal_act
sal_int

id_emp
id_depto
sal_int

NOM_BASE3

AGUINALDO1

PTU1
id_emp
empleado

SAR3

id_nómina
id_emp
id_período
dias_lab
tot_sal
isr
imss
fonacot
infontavit
tot_deduc
sal_net

id_emp
empleado
id_depto
sal_diario

PTU2
id_emp
año
dias_lab
fact_dias
ptu_dias
ptu_sueldo
acum_anual
fact_anual
subtotal
ispt
neto

id_período
id_emp
dias_lab
faltas_inc
faltas_aus
retiro
cesantia
tot_imss
ap_patronal
cf
amort
tot_cv

AGUINALDO2

año
id_emp
dias_lab
dias
subtotal
ispt
neto

Normalización de la base de datos a 2NF

ESTADOS

id_estado
estado

DELEGACIONES

id_estado
id_del_mun
nom_deleg

DEPARTAMENTOS

id_depto
nom_depto

PUESTOS

id_puesto
nom_puesto

EMPLEADOS

id_empleado
rfc
n_imss
nom_emp
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_emp
id_depto
id_puesto
tipo
sal_diario
fe_alta
fe_baja
status

CLIENTES

id_cliente
rfc
nom_cliente
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_cli
contacto
prioridad

PROVEEDORES

id_prov
rfc
nom_prov
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_prov
contacto
prioridad
credito
descuento

COLOR

id_color
color

PRENDAS

id_prenda
nom_prenda

PIEZAS

id_pieza
nom_pieza

OPERACIONES

id_oper
nom_oper

PROC_PRENDA

id_prenda
seq_oper
id_pieza
id_oper

COSTO_MIN

costo_min
fe_cotiza

PERÍODO

id_período
tipo
fe_inicio
fe_fin

credito
descuento

ORD_PRODUCCIÓN1

id_mod
id_prenda
descripción
id_cliente
fe_recep
responsable
observaciones

ORD_PRODUCCIÓN2

id_mod
talla
id_color
cant_corte

ORD_PRODUCCIÓN3

id_mod
id_cont
cant_ins
unidad
Artículo
especific

PIEZAS FOLIADAS1

id_mod
id_prenda
fe_foleo
responsable

PIEZAS FOLIADAS2

id_mod
talla
id_color
cant_foleo

INSUMOS ADICIONALES1

id_mod
id_prenda
id_cliente

INSUMOS ADICIONALES2

id_mod
id_cont
cant_adic
unidad
Artículo
especific

REQUISICIÓN1

id_req
id_mod
id_cliente
fe_req
responsable

REQUISICIÓN 2

id_req
id_art
cant_req
unidad
Artículo
id_color
especific

PROC_MODELO1

id_mod
id_prenda

PROC_MODELO2

id_mod
seq_oper
id_oper
id_pieza
fe_def
especific

COSTOS_TIEMPO1

id_mod
seq_oper
id_emp
t_muestra

COSTOS_TIEMPO2

id_mod
seq_oper
t_prom
costo

OPER_EMPLEADO

id_emp
dia
seq_oper
id_mod
talla
id_color
cantidad

EDO_OPER

id_mod
seq_oper
fe_status
talla
id_color
id_emp
status

REMISIÓN

id_remis
id_art
fe_entrega
id_mod
cant_entrega
cant_falt

PRENDAS_PROD

id_mod
talla
id_color
foliadas
fe_reporte
producidas
por_producir

	costo		
	pago_oper		
RECIBOS1	CONS_NÓMINA1	LIQ_IMSS1	RES_ANUAL1
<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>
empleado	empleado	empleado	empleado
rfc	rfc	n_imss	rfc
n_imss	n_imss		n_imss
RECIBOS2	CONS_NÓMINA2	LIQ_IMSS2	RES_ANUAL2
<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>
<u>id_depto</u>	<u>id_depto</u>	sal_int	<u>año</u>
<u>id_puesto</u>			dias_lab
RECIBOS 3	CONS_NÓMINA2	LIQ_IMSS3	sal_acum
<u>id_nómina</u>	<u>id_nómina</u>	<u>id_emp</u>	hrs_ext
<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_periodo</u>	vac
<u>id_periodo</u>	<u>id_periodo</u>	dias_lab	prim_vac
dias_lab	dias_lab	cuota_fija	aguin
faltas	base	excedente	ptu
sal_sem	destajo	prestac	bonif
tipo_sal	tot_ing	gastos_med	otros_perc
tot_sal		riesg_trab	tot_percep
ispt	VACACIONES1	inv_vida	isr
imss	<u>año</u>	guard	imss
tot_deduca	<u>id_emp</u>	tot_pagar	otros_deduc
sal_netto	fe_ingreso		tot_deduc
		MOV_IMSS1	neto
		<u>id_emp</u>	
		empleado	
NOM_BASE1	VACACIONES2	MOV_IMSS2	SAR1
<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>	<u>id_emp</u>
empleado	días	empleado	empleado
rfc	vac	<u>id_emp</u>	n_imss
n_imss	prima_vac	fe_mov	
	subtotal	mov	
NOM_BASE2	ispt	sal_ant	SAR2
<u>id_emp</u>	neto	sal_act	<u>id_emp</u>
<u>id_depto</u>	status	sal_int	<u>id_depto</u>
sal_diario	fe_pago		sal_int
		PTU1	
		<u>id_emp</u>	
		empleado	SAR3
NOM_BASE3	AGUINALDO1		<u>id_periodo</u>
<u>id_nómina</u>	<u>id_emp</u>		<u>id_emp</u>
<u>id_emp</u>	empleado	PTU2	dias_lab
<u>id_periodo</u>	<u>id_depto</u>	<u>id_emp</u>	faltas_inc
dias_lab	sal_diario	<u>año</u>	faltas_aus
tot_sal		dias_lab	retiro
isr	AGUINALDO2	fact_dias	cesantia
imss	<u>año</u>	ptu_dias	tot_imss
fonacot	<u>id_emp</u>	ptu_sueldo	ap_patronal
infontavit	dias_lab	acum_anual	cf
tot_deduca	días	fact_anual	amort
sal_netto	subtotal	subtotal	tot_cv
	ispt		

neto

ispt
neto

Normalización de la base de datos a 3NF

ESTADOS

id_estado
estado

DELEGACIONES

id_estado
id_del_mun
nom_deleg

DEPARTAMENTOS

id_depto
nom_depto

PUESTOS

id_puesto
nom_puesto

EMPLEADOS

id_empleado
rfc
n_imss
nom_emp
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_emp
id_depto
id_puesto
tipo
sal_diario
fe_alta
fe_baja
status

CLIENTES

id_cliente
rfc
nom_cliente
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_cli

PROVEEDORES

id_prov
rfc
nom_prov
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_prov
contacto
prioridad
credito
descuento

COLOR

id_color
color

PRENDAS

id_prenda
nom_prenda

PIEZAS

id_pieza
nom_pieza

OPERACIONES

id_oper
nom_oper

PROC_PRENDA

id_prenda
seq_oper
id_pieza
id_oper

COSTO_MIN

costo_min
fe_cotiza

PERÍODO

id_período
tipo
fe_inicio
fe_fin

contacto
 prioridad
 credito
 descuento

ORD_PRODUCCIÓN1

id_mod
id_prenda
 descripción
 id_cliente
 fe_recep
 responsable
 observaciones

ORD_PRODUCCIÓN2

id_mod
talla
id_color
 cant_corte

ORD_PRODUCCIÓN3

id_mod
id_cont
 cant_ins
 unidad
 Artículo
 especific

PIEZAS FOLIADAS1

id_mod
id_prenda
 fe_foleo
 responsable

PIEZAS FOLIADAS2

id_mod
talla
id_color
 cant_foleo

INSUMOS ADICIONALES1

id_mod
id_prenda
 id_cliente

INSUMOS ADICIONALES2

id_mod
id_cont
 cant_adic
 unidad
 Artículo

REQUISICIÓN1

id_req
id_mod
 id_cliente
 fe_req
 responsable

REQUISICIÓN 2

id_req
id_art
 cant_req
 unidad
 Artículo
 id_color
 especific

PROC_MODELO1

id_mod
id_prenda

PROC_MODELO2

id_mod
seq_oper
 id_oper
 id_pieza
 fe_def
 especific

COSTOS_TIEMPO1

id_mod
seq_oper
id_emp
 t_muestra

COSTOS_TIEMPO2

id_mod
seq_oper
 t_prom
 costo

EDO_OPER

id_mod
seq_oper
fe_status
talla
id_color
 id_emp
 status

REMISIÓN

id_remis
id_art
 fe_entrega
 id_mod
 cant_entrega
 cant_falt

PRENDAS_PROD

id_mod
talla
id_color
 foliadas
 fe_reporte
 producidas
 por_producir

OPER_EMPLEADO

id_emp
día
seq_oper
id_mod
talla
id_color
 cantidad
 costo
 pago_oper

especific

CONS_NÓMINA1
id_emp
 empleado
 rfc
 n_imss

CONS_NÓMINA2
id_emp
 id_depto

CONS_NÓMINA2
id_nómina
id_emp
 id_período
 dias_lab
 base
 destajo
 tot_ing

VACACIONES1
 año
id_emp
 fe_ingreso

VACACIONES2
id_emp
 dias
 vac
 prima_vac
 subtotal
 ispt
 neto
 status
 fe_pago

AGUINALDO1
id_emp
 empleado
 id_depto
 sal_diario

AGUINALDO2
 año
id_emp
 dias_lab
 dias
 subtotal
 ispt
 neto

LIQ_IMSS1
id_emp
 empleado
 n_imss

LIQ_IMSS2
id_emp
 sal_int

LIQ_IMSS3
id_emp
id_período
 dias_lab
 cuota_fija
 excedente
 prestac
 gastos_med
 riesg_trab
 inv_vida
 guard
 tot_pagar

MOV_IMSS1
id_emp
 empleado

MOV_IMSS2
id_emp
 fe_mov
 mov
 sal_ant
 sal_act
 sal_int

PTU1
id_emp
 empleado

PTU2
id_emp
 año
 dias_lab
 fact_dias
 ptu_dias
 ptu_sueldo
 acum_anual
 fact_anual
 subtotal
 ispt

RES_ANUAL1
id_emp
 empleado
 rfc
 n_imss

RES_ANUAL2
id_emp
 año
 dias_lab
 sal_acum
 hrs_ext
 vac
 prim_vac
 aguín
 ptu
 bonif
 otros_perc
 tot_percep
 isr
 imss
 otros_deduc
 tot_deduc
 neto

SAR1
id_emp
 empleado
 n_imss

SAR2
id_emp
 id_depto
 sal_int

SAR3
id_período
id_emp
 dias_lab
 faltas_inc
 faltas_aus

retiro
 cesantia
 tot_imss
 ap_patronal
 cf
 amort
 tot_cv

neto

Eliminación de campos duplicados

ESTADOS

id_estado
estado

DELEGACIONES

id_estado
id_del_mun
nom_deleg

DEPARTAMENTOS

id_depto
nom_depto

PUESTOS

id_puesto
nom_puesto

EMPLEADOS

id_empleado
rfc
n_imss
nom_emp
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_emp
id_depto
id_puesto
tipo
sal_diario
fe_alta
fe_baja
status
sal_int

CLIENTES

id_cliente
rfc
nom_cliente
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_cli

PROVEEDORES

id_prov
rfc
nom_prov
calle_num
colonia
id_del_mun
id_estado
cp
tel_prov
contacto
prioridad
credito
descuento

COLOR

id_color
color

PRENDAS

id_prenda
nom_prenda

PIEZAS

id_pieza
nom_pieza

OPERACIONES

id_oper
nom_oper

PROC_PRENDA

id_prenda
seq_oper
id_pieza
id_oper

COSTO_MIN

costo_min
fe_cotiza

PERÍODO

id_período
tipo
fe_inicio
fe_fin

EMPRESA

id_empresa
rfc
nom_comercial
razon_social
calle_num
col
cp
id_del_mun
id_estado
Telefono
Fax

contacto
 prioridad
 credito
 descuento

MODELO

id_mod
id_prenda
 descripción
id_cliente
fe_recep
resp_recep
 observaciones
fe_foleo
resp_foleo

CORTE

id_mod
 talla
id_color
cant_corte
cant_foleo
fe_reporte
cant_prod
cant_x_prod

ARTÍCULOS

id_mod
id_cont
 cantidad
 unidad
 Artículo
 especific
 tipo

REQUISICIÓN

id_req
id_mod
fe_req
 responsable

REQUIS_DESG

id_req
id_art
cant_req
 unidad
 Artículo
id_color
 especific

PROC_MODELO

id_mod
seq_oper
id_oper
id_pieza
fe_def
 especific

COSTOS_TIEMPO

id_mod
seq_oper
t_prom
 costo

COSTOS_T_DESG

id_mod
seq_oper
id_emp
t_muestra

OPER_EMPLEADO

id_emp
día
seq_oper
id_mod
 talla
id_color
 cantidad
 costo
 pago_oper

EDO_OPER

id_mod
seq_oper
fe_status
 talla
id_color
id_emp
 status

REMISIÓN

id_remis
id_mod
fe_entrega
cant_entrega
cant_falt

NÓMINA

id nómina
id_emp
id_período
días_lab
tot_sal
 ispt
 imss
 fonacot
 infonavit
tot_deducc

VACACIONES

año
id_emp
días
 vac
 prima_vac
 subtotal
 ispt
 neto
 status
fe_pago

LIQ_IMSS

id_emp
id período
días_lab
 cuota_fija
 excedente
 prestac
 gastos_med
 riesg_trab
 inv_vida
 guard

RES_ANUAL

id_emp
año
días_lab
 sal_acum
 hrs_ext
 vac
 prim_vac
 aguín
 ptu
 bonif

sal_neto		tot_pagar	otros_perc
tipo_sal	AGUINALDO		tot_percep
destajo	año	MOV_IMSS	isr
tot_ing	id_emp	id_emp	imss
hrs_extras	dias_lab	fe_mov	otros_deduc
bonif	días	mov	tot_deduc
otras_perc	subtotal	sal_ant	neto
otras_deduc	ispt	sal_act	
	neto	sal_int	SAR
PTU			id_perlodo
id_emp			id_emp
año			dias_lab
dias_lab			faltas_inc
fact_dias			faltas_aus
ptu_dias			retiro
plu_sueldo			cesantia
acum_anual			tot_imss
fact_anual			ap_patronal
subtotal			cf
ispt			amort
neto			tot_cv

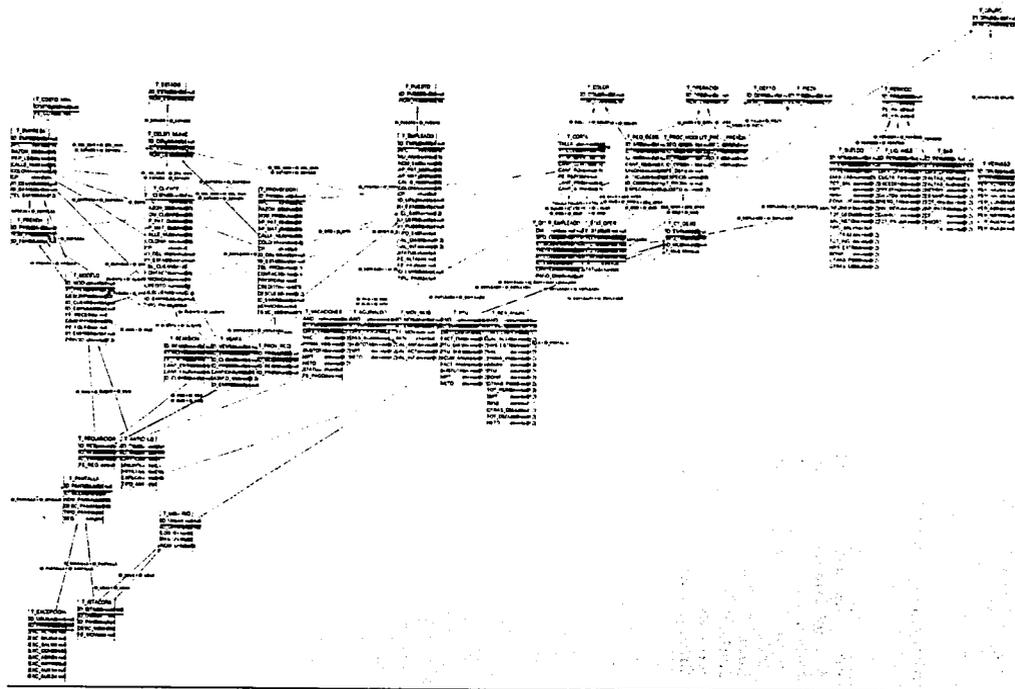
3.8.2 Diagrama Entidad-Relación

El presente modelo se generó con la herramienta CASE Power Designer AppModeler for Power Builder.

Información del modelo

Project Name:	Sistema SDE		
Project Code:	SDE		
Database:	Sybase SQL Anywhere 5.5		
Name:	Modelo ER		
Code:	SDE_ER		
Label:			
Author:	LP/UO		
Version:	6.0		
Created On:	12/05/2000 3:08 PM	Modified On:	10/06/2001 7:25 PM

Diagrama Entidad-Relación



Dominios

Name	Code	Type
CLAVE	CLAVE	char(5)
MONEDA	MONEDA	decimal(9,2)
NOMBRE	NOMBRE	varchar(30)
PORCENTAJE	PORCENTAJE	decimal(3,2)

Dominio CLAVE

Name:	CLAVE	
Code:	CLAVE	
Label:		
Mandatory:	Yes	
Type:	char(5)	
Length:	5	Precisión: 0

Lista de referencias

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_REQ_DESG	ID_ART	ID_ART	
T_CLIENTE	ID_CLIENTE	ID_CLIENTE	
T_MODELO	ID_CLIENTE	ID_CLIENTE	
T_VENTA	ID_CLIENTE	ID_CLIENTE	
T_REMISIÓN	ID_CLIENTE	ID_CLIENTE	
T_CORTE	ID_COLOR	ID_COLOR	
T_COLOR	ID_COLOR	ID_COLOR	
T_REQ_DESG	ID_COLOR	ID_COLOR	
T_OPER_EMPLEADO	ID_COLOR	ID_COLOR	
T_EDO_OPER	ID_COLOR	ID_COLOR	
T_CLIENTE	ID_DEL_MUN	ID_DEL_MUN	
T_EMPRESA	ID_DEL_MUN	ID_DEL_MUN	
T_PROVEEDOR	ID_DEL_MUN	ID_DEL_MUN	
T_DELEG_MUNIC	ID_DEL_MUN	ID_DEL_MUN	
T_EMPLEADO	ID_DEL_MUN	ID_DEL_MUN	
T_EMPLEADO	ID_DEPTO	ID_DEPTO	
T_DEPTO	ID_DEPTO	ID_DEPTO	
T_VACACIONES	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_MOV_IMSS	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_CT_DESG	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_REQUISICIÓN	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_SUELDO	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_VENTA	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_SAR	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_PTU	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_MODELO	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_OPER_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_RES_ANUAL	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_LIQ_IMSS	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_AGUINALDO	ID_EMPLEADO	ID_EMPLEADO	
T_PRENDA	ID_EMPRESA	ID_EMPRESA	
T_EMPLEADO	ID_EMPRESA	ID_EMPRESA	
T_MODELO	ID_EMPRESA	ID_EMPRESA	
T_VENTA	ID_EMPRESA	ID_EMPRESA	

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_CLIENTE	ID_EMPRESA	ID_EMPRESA	
T_EMPRESA	ID_EMPRESA	ID_EMPRESA	
T_EMPLEADO	ID_ESTADO	ID_ESTADO	
T_CLIENTE	ID_ESTADO	ID_ESTADO	
T_ESTADO	ID_ESTADO	ID_ESTADO	
T_EMPRESA	ID_ESTADO	ID_ESTADO	
T_DELEG_MUNIC	ID_ESTADO	ID_ESTADO	
T_PROVEEDOR	ID_ESTADO	ID_ESTADO	
T_USUARIO	ID_GRUPO	ID_GRUPO	
T_GRUPO	ID_GRUPO	ID_GRUPO	
T_PERMISO	ID_GRUPO	ID_GRUPO	
T_ARTÍCULO	ID_MOD	ID_MOD	
T_EDO_OPER	ID_MOD	ID_MOD	
T_CT_DESG	ID_MOD	ID_MOD	
T_OPER_EMPLEADO	ID_MOD	ID_MOD	
T_PROV_REQ	ID_MOD	ID_MOD	
T_MODELO	ID_MOD	ID_MOD	
T_REMISIÓN	ID_MOD	ID_MOD	
T_PROC_MODELO	ID_MOD	ID_MOD	
T_REQ_DESG	ID_MOD	ID_MOD	
T_CORTE	ID_MOD	ID_MOD	
T_REQUISICIÓN	ID_MOD	ID_MOD	
T_PANTALLA	ID_MODULO	ID_MODULO	
T_MOV_IMSS	ID_MOV	ID_MOV	
T_SUELDO	ID_NÓMINA	ID_NÓMINA	
T_PROC_MODELO	ID_OPER	ID_OPER	
T_OPERACION	ID_OPER	ID_OPER	
T_PROC_PRENDA	ID_OPER	ID_OPER	
T_BITACORA	ID_PANTALLA	ID_PANTALLA	
T_PANTALLA	ID_PANTALLA	ID_PANTALLA	
T_EXCEPCION	ID_PANTALLA	ID_PANTALLA	
T_PERMISO	ID_PANTALLA	ID_PANTALLA	
T_SAR	ID_PERÍODO	ID_PERÍODO	
T_SUELDO	ID_PERÍODO	ID_PERÍODO	
T_PERÍODO	ID_PERÍODO	ID_PERÍODO	
T_LIQ_IMSS	ID_PERÍODO	ID_PERÍODO	
T_PROC_PRENDA	ID_PIEZA	ID_PIEZA	
T_PROC_MODELO	ID_PIEZA	ID_PIEZA	
T_PIEZA	ID_PIEZA	ID_PIEZA	
T_MODELO	ID_PRENDA	ID_PRENDA	
T_PROC_PRENDA	ID_PRENDA	ID_PRENDA	
T_VENTA	ID_PRENDA	ID_PRENDA	
T_PRENDA	ID_PRENDA	ID_PRENDA	
T_PROVEEDOR	ID_PROV	ID_PROV	
T_PROV_REQ	ID_PROV	ID_PROV	
T_PROV_REQ	ID_PROV_REQ	ID_PROV_REQ	
T_PUESTO	ID_PUESTO	ID_PUESTO	
T_EMPLEADO	ID_PUESTO	ID_PUESTO	
T_REMISIÓN	ID_REMIS	ID_REMIS	
T_PROV_REQ	ID_REQ	ID_REQ	
T_REQ_DESG	ID_REQ	ID_REQ	
T_REQUISICIÓN	ID_REQ	ID_REQ	
T_VENTA	ID_VENTA	ID_VENTA	
T_OPER_EMPLEADO	SEQ_OPER	SEQ_OPER	
T_EDO_OPER	SEQ_OPER	SEQ_OPER	

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_CT_DESG	SEQ_OPER	SEQ_OPER	
T_PROC_PRENDA	SEQ_OPER	SEQ_OPER	
T_PROC_MODELO	SEQ_OPER	SEQ_OPER	

Dominio MONEDA

Name:	MONEDA	
Code:	MONEDA	
Label:		
Mandatory:	No	
Type:	decimal(9,2)	
Length:	9	Precisión: 2

Lista de referencias

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_PTU	ACUM_ANUAL	ACUM_ANUAL	
T_RES_ANUAL	AGUIN	AGUIN	
T_SAR	AMORT	AMORT	
T_SAR	AP_PATRONAL	AP_PATRONAL	
T_RES_ANUAL	BONIF	BONIF	
T_SUELDO	BONIF	BONIF	
T_SAR	CESANTIA	CESANTIA	
T_SAR	CF	CF	
T_PROC_MODELO	COSTO	COSTO	
T_LIQ_IMSS	CUOTA_FIJA	CUOTA_FIJA	
T_SUELDO	DESTAJO	DESTAJO	
T_LIQ_IMSS	EXCEDENTE	EXCEDENTE	
T_SUELDO	FONACOT	FONACOT	
T_LIQ_IMSS	GASTOS_MED	GASTOS_MED	
T_LIQ_IMSS	GUARD	GUARD	
T_RES_ANUAL	HRS_EXTRAS	HRS_EXTRAS	
T_SUELDO	HRS_EXTRAS	HRS_EXTRAS	
T_SUELDO	IMSS	IMSS	
T_RES_ANUAL	IMSS	IMSS	
T_SUELDO	INFONAVIT	INFONAVIT	
T_LIQ_IMSS	INV_VIDA	INV_VIDA	
T_PTU	ISPT	ISPT	
T_SUELDO	ISPT	ISPT	
T_VACACIONES	ISPT	ISPT	
T_AGUINALDO	ISPT	ISPT	
T_RES_ANUAL	ISPT	ISPT	
T_VENTA	MONTO_VTA	MONTO_VTA	
T_PTU	NETO	NETO	
T_VACACIONES	NETO	NETO	
T_AGUINALDO	NETO	NETO	
T_RES_ANUAL	NETO	NETO	
T_SUELDO	OTRAS_DEDUCC	OTRAS_DEDUCC	
T_RES_ANUAL	OTRAS_DEDUCC	OTRAS_DEDUCC	
T_SUELDO	OTRAS_PERC	OTRAS_PERC	
T_RES_ANUAL	OTRAS_PERC	OTRAS_PERC	
T_OPER_EMPLEADO	PAGO_OPER	PAGO_OPER	
T_MODELO	PRECIO_U	PRECIO_U	
T_LIQ_IMSS	PRESTAC	PRESTAC	

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_RES_ANUAL	PRIMA_VAC	PRIMA_VAC	
T_VACACIONES	PRIMA_VAC	PRIMA_VAC	
T_RES_ANUAL	PTU	PTU	
T_PTU	PTU_DIAS	PTU_DIAS	
T_PTU	PTU_SUELDO	PTU_SUELDO	
T_SAR	RETÍRO	RETÍRO	
T_LIQ_IMSS	RIESG_TRAB	RIESG_TRAB	
T_MOV_IMSS	SAL_ACT	SAL_ACT	
T_RES_ANUAL	SAL_ACUM	SAL_ACUM	
T_MOV_IMSS	SAL_ANT	SAL_ANT	
T_EMPLEADO	SAL_DIARIO	SAL_DIARIO	
T_EMPLEADO	SAL_INT	SAL_INT	
T_MOV_IMSS	SAL_INT	SAL_INT	
T_SUELDO	SAL_NETO	SAL_NETO	
T_VACACIONES	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
T_AGUINALDO	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
T_PTU	SUBTOTAL	SUBTOTAL	
T_SAR	TOT_CV	TOT_CV	
T_SUELDO	TOT_DEDUCC	TOT_DEDUCC	
T_RES_ANUAL	TOT_DEDUCC	TOT_DEDUCC	
T_SAR	TOT_IMSS	TOT_IMSS	
T_SUELDO	TOT_ING	TOT_ING	
T_LIQ_IMSS	TOT_PAGAR	TOT_PAGAR	
T_RES_ANUAL	TOT_PERC	TOT_PERC	
T_SUELDO	TOT_SAL	TOT_SAL	
T_VACACIONES	VAC	VAC	
T_RES_ANUAL	VAC	VAC	

Dominio NOMBRE

Name:	NOMBRE	
Code:	NOMBRE	
Label:		
Mandatory:	No	
Type:	varchar(30)	
Length:	30	Precisión: 0

Lista de referencias

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_CLIENTE	AP_MAT_CLIENTE	AP_MAT_CLIENTE	
T_EMPLEADO	AP_MAT_EMP	AP_MAT_EMP	
T_PROVEEDOR	AP_MAT_PROV	AP_MAT_PROV	
T_CLIENTE	AP_PAT_CLIENTE	AP_PAT_CLIENTE	
T_EMPLEADO	AP_PAT_EMP	AP_PAT_EMP	
T_PROVEEDOR	AP_PAT_PROV	AP_PAT_PROV	
T_CLIENTE	NOM_CLIENTE	NOM_CLIENTE	
T_DELEG_MUNIC	NOM_DELEG	NOM_DELEG	
T_DEPTO	NOM_DEPTO	NOM_DEPTO	
T_EMPLEADO	NOM_EMP	NOM_EMP	
T_ESTADO	NOM_ESTADO	NOM_ESTADO	
T_GRUPO	NOM_GRUPO	NOM_GRUPO	
T_PANTALLA	NOM_PANTALLA	NOM_PANTALLA	
T_PROVEEDOR	NOM_PROV	NOM_PROV	

Dominio PORCENTAJE

Name:	PORCENTAJE	
Code:	PORCENTAJE	
Label:		
Mandatory:	No	
Type:	decimal(3,2)	
Length:	3	Precisión: 2

Lista de referencias

Table Code	Column Name	Column Code	Label
T_CLIENTE	DESCUENTO	DESCUENTO	

Tablas

Name	Code	Number
T_AGUINALDO	T_AGUINALDO	
T_ARTICULO	T_ARTICULO	
T_BITACORA	T_BITACORA	
T_CLIENTE	T_CLIENTE	
T_COLOR	T_COLOR	
T_CORTE	T_CORTE	
T_COSTO_MIN	T_COSTO_MIN	
T_CT_DESG	T_CT_DESG	
T_DELEG_MUNIC	T_DELEG_MUNIC	
T_DEPTO	T_DEPTO	
T_EDO_OPER	T_EDO_OPER	
T_EMPLEADO	T_EMPLEADO	
T_EMPRESA	T_EMPRESA	
T_ESTADO	T_ESTADO	
T_EXCEPCION	T_EXCEPCION	
T_GRUPO	T_GRUPO	
T_LIQ_IMSS	T_LIQ_IMSS	
T_MODELO	T_MODELO	
T_MOV_IMSS	T_MOV_IMSS	
T_OPER_EMPLEADO	T_OPER_EMPLEADO	
T_OPERACION	T_OPERACION	
T_PANTALLA	T_PANTALLA	
T_PERIODO	T_PERIODO	
T_PERMISO	T_PERMISO	
T_PIEZA	T_PIEZA	
T_PRENDA	T_PRENDA	
T_PROC_MODELO	T_PROC_MODELO	
T_PROC_PRENDA	T_PROC_PRENDA	
T_PROV_REQ	T_PROV_REQ	
T_PROVEEDOR	T_PROVEEDOR	
T_PTU	T_PTU	
T_PUESTO	T_PUESTO	
T_REMISIÓN	T_REMISIÓN	
T_REQ_DESG	T_REQ_DESG	
T_REQUISICIÓN	T_REQUISICIÓN	
T_RES_ANUAL	T_RES_ANUAL	
T_SAR	T_SAR	

Name	Code	Number
T_SUELDO	T_SUELDO	
T_USUARIO	T_USUARIO	
T_VACACIONES	T_VACACIONES	
T_VENTA	T_VENTA	

Relaciones

Reference Name	Reference Code	Parent	Child
Ref_1088	Ref_1088	T_PANTALLA	T_PANTALLA
Ref_562	Ref_562	T_ESTADO	T_DELEG_MUNIC
Ref_577	Ref_577	T_PUESTO	T_EMPLEADO
Ref_580	Ref_580	T_COLOR	T_CORTE
Ref_583	Ref_583	T_COLOR	T_REQ_DESG
Ref_592	Ref_592	T_OPERACION	T_PROC_MODELO
Ref_595	Ref_595	T_OPERACION	T_PROC_PRENDA
Ref_598	Ref_598	T_DEPTO	T_EMPLEADO
Ref_601	Ref_601	T_PIEZA	T_PROC_MODELO
Ref_604	Ref_604	T_PIEZA	T_PROC_PRENDA
Ref_607	Ref_607	T_PERIODO	T_SUELDO
Ref_610	Ref_610	T_PERIODO	T_LIQ_IMSS
Ref_613	Ref_613	T_PERIODO	T_SAR
Ref_616	Ref_616	T_GRUPO	T_USUARIO
Ref_619	Ref_619	T_GRUPO	T_PERMISO
Ref_622	Ref_622	T_PANTALLA	T_PERMISO
Ref_625	Ref_625	T_PANTALLA	T_EXCEPCION
Ref_628	Ref_628	T_PANTALLA	T_BITACORA
Ref_631	Ref_631	T_USUARIO	T_EXCEPCION
Ref_634	Ref_634	T_USUARIO	T_BITACORA
Ref_637	Ref_637	T_DELEG_MUNIC	T_EMPRESA
Ref_642	Ref_642	T_DELEG_MUNIC	T_EMPLEADO
Ref_647	Ref_647	T_DELEG_MUNIC	T_CLIENTE
Ref_652	Ref_652	T_DELEG_MUNIC	T_PROVEEDOR
Ref_657	Ref_657	T_EMPRESA	T_EMPLEADO
Ref_660	Ref_660	T_EMPRESA	T_CLIENTE
Ref_663	Ref_663	T_EMPRESA	T_PROVEEDOR
Ref_666	Ref_666	T_EMPRESA	T_PRENDA
Ref_669	Ref_669	T_EMPRESA	T_MODELO
Ref_672	Ref_672	T_EMPRESA	T_VENTA
Ref_675	Ref_675	T_EMPLEADO	T_REQUISICIÓN
Ref_678	Ref_678	T_EMPLEADO	T_MODELO
Ref_711	Ref_711	T_CLIENTE	T_MODELO
Ref_714	Ref_714	T_CLIENTE	T_REMISIÓN
Ref_717	Ref_717	T_CLIENTE	T_VENTA
Ref_720	Ref_720	T_PROVEEDOR	T_PROV_REQ
Ref_723	Ref_723	T_PRENDA	T_MODELO
Ref_726	Ref_726	T_PRENDA	T_PROC_PRENDA
Ref_729	Ref_729	T_PRENDA	T_VENTA
Ref_732	Ref_732	T_REQUISICIÓN	T_REQ_DESG
Ref_737	Ref_737	T_REQUISICIÓN	T_PROV_REQ
Ref_742	Ref_742	T_MODELO	T_REQUISICIÓN
Ref_745	Ref_745	T_MODELO	T_PROC_MODELO
Ref_748	Ref_748	T_MODELO	T_CORTE
Ref_757	Ref_757	T_MODELO	T_ARTICULO
Ref_766	Ref_766	T_MODELO	T_REMISIÓN
Ref_772	Ref_772	T_PROC_MODELO	T_CT_DESG

Reference Name	Reference Code	Parent	Child
Ref_777	Ref_777	T_PROC_MODELO	T_OPER_EMPLEADO
Ref_782	Ref_782	T_PROC_MODELO	T_EDO_OPER
Ref_787	Ref_787	T_CORTE	T_OPER_EMPLEADO
Ref_794	Ref_794	T_CORTE	T_EDO_OPER
Ref_801	Ref_801	T_PROC_PRENDA	T_PROC_MODELO
Ref_813	Ref_813	T_CT_DESG	T_REQUISICIÓN
Ref_816	Ref_816	T_CT_DESG	T_MODELO
Ref_819	Ref_819	T_CT_DESG	T_OPER_EMPLEADO
Ref_822	Ref_822	T_CT_DESG	T_SUELDO
Ref_825	Ref_825	T_CT_DESG	T_VACACIONES
Ref_828	Ref_828	T_CT_DESG	T_AGUINALDO
Ref_831	Ref_831	T_CT_DESG	T_LIQ_IMSS
Ref_834	Ref_834	T_CT_DESG	T_SAR
Ref_837	Ref_837	T_CT_DESG	T_MOV_IMSS
Ref_840	Ref_840	T_CT_DESG	T_PTU
Ref_843	Ref_843	T_CT_DESG	T_RES_ANUAL
Ref_846	Ref_846	T_CT_DESG	T_VENTA

3.8.3 Diccionario de datos

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
1	acum_anual	N(9,2)	Salario acumulado anual	T_PTU	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_acum_anual	Este campo no permite caracteres
2	aguin	N(9,2)	Importe de aguinaldo	T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_aguin	Este campo no permite caracteres
3	amort	N(9,2)	importe por amortización	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s-amort	Este campo no permite caracteres
4	año	N(4)	Año	T_Vacaciones, T_Aguinaldo, T_PTU, T_Res_Anual,	No permite Nulos Mascara: 9999	s_año	Este campo no permite caracteres
5	ap_mat_cliente	C(30)	Apellido materno del cliente	T_Clientes	Permite Nulos	s_mat_cliente	
6	ap_mat_emp	C(30)	Apellido materno del empleado	T_Empleados	No permite Nulos	s_mat_emp	
7	ap_mat_prov	C(30)	Apellido materno del proveedor	T_Proveedores	Permite Nulos	s_pat_prov	
8	ap_pat_cliente	C(30)	Apellido paterno del cliente	T_Clientes	Permite Nulos	s_pat_cliente	
9	ap_pat_emp	C(30)	Apellido paterno del empleado	T_Empleados	No permite Nulos	s_pat_emp	
10	ap_pat_prov	C(30)	Apellido paterno del proveedor	T_Proveedores	Permite Nulos	s_nom_prov	
11	ap_patronal	N(9,2)	Aportación patronal	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_ap_patronal	Este campo no permite caracteres
12	Artículo	C(30)	Nombre del Artículo	T_Articulos, T_Req_Desg	Permite Nulos	s_Artículo	
13	bonif	N(9,2)	Importe por bonificación	T_Nómina, T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_bonif	Este campo no permite caracteres
14	calle_num	A(20)	Calle y número del domicilio	T_Clientes, T_Proveedores, T_Empleados, T_Empresa	Permite Nulos	s_calle_num	
15	cant_corte	N(4)	Cantidad total de prendas en el corte	T_Corte	Permite Nulos	s_cant_T_Corte	Este campo no permite caracteres

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
16	cant_entrega	N(4)	Cantidad de prendas entregadas	T_REMISIÓN	Permite Nulos	s_cant_entrega	Este campo no permite caracteres
17	cant_falt	N(4)	Cantidad de prendas por entregar	T_REMISIÓN	Permite Nulos	s_cant_falt	Este campo no permite caracteres
18	cant_foleo	N(4)	Cantidad total de prendas después del foleo	T_Corte	Permite Nulos	s_cant_foleo	Este campo no permite caracteres
19	cant_prod	N(4)	Cantidad total de prendas producidas	T_Corte	Permite Nulos	s_cant_prod	Este campo no permite caracteres
20	cant_req	N(4)	Cantidad requerida del Artículo	T_Req_Desg	Permite Nulos	s_cant_req	Este campo no permite caracteres
21	cant_x_prod	N(4)	Cantidad de prendas por producir	T_Corte	Permite Nulos	s_cant_xprod	Este campo no permite caracteres
22	cantidad	N(4)	Cantidad	T_Articulos, T_Oper_Empleado	Permite Nulos	s_cantidad	Este campo no permite caracteres
23	cantidad_vta	N(4)	Cantidad de prendas de la venta	T_Ventas	No Permite Nulos	s_cantidad_vta	Este campo no permite caracteres
24	cesantia	N(9,2)	Importe por cesantia	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_cesantia	Este campo no permite caracteres
25	cf	N(9,2)	Importe por cf	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_cf	Este campo no permite caracteres
26	colonia	C(20)	colonia	T_Clientes, T_Proveedores, T_Empleados, T_Empresa	Permite Nulos	s_colonia	
27	contacto	C(50)	Nombre del contacto	T_Clientes, T_Proveedores	Permite Nulos	s_contacto	
28	costo	N(9,2)	Costo en pesos	T_Oper_Empleado	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_costo	Este campo no permite caracteres
29	costo_min	N(9,2)	Costo de un minuto	T_Costo_Min	No permite nulos Valor expresado en moneda	s_costo_min	Este campo no permite caracteres
30	cp	N(5)	Código postal	T_Clientes, T_Proveedores, T_Empleados, T_Empresa	Permite Nulos	s_cp	Este campo no permite caracteres
31	credito	N(3)	Días de crédito	T_Clientes, T_Proveedores	Permite Nulos	s_credito	Este campo no permite caracteres

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
32	cuota_fija	N(9,2)	Importe cuota fija	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_cuota_fija	Este campo no permite caracteres
33	desc_serv	A(40)	Justificación de la calificación dada al proveedor	T_Proveedores	Permite Nulos	s_desc_serv	
34	descripción	C(30)	Descripción del Modelo	T_Modelos	Permite Nulos	s_descripción	
35	descuento	N(3,2)	Porcentaje de descuento	T_Cientes, T_Proveedores	Permite Nulos Valor expresado en decimales	s_descuento	Este campo no permite caracteres
36	destajo	N(9,2)	Importe por destajo	T_Nómina	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_destajo	Este campo no permite caracteres
37	día	D	Día	T_Oper_Empleado	No permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_día	Fecha inválida
38	días_aguin	N(2)	días de aguinaldo	T_Aguinaldo	Permite Nulos	s_días_aguin	Este campo no permite caracteres
39	días_lab	N(3)	Días laborados por empleado	T_Aguinaldo, T_Liq_Imss, T_Nómina, T_SAR, T_Res Anual	Permite Nulos	s_días_lab	Este campo no permite caracteres
40	días_vac	N(2)	Días de vacaciones	T_Vacaciones	Permite Nulos Mascara: 99	s_días_vac	Este campo no permite caracteres
41	especif	C(60)	Especificaciones del Artículo	T_Artículos, T_Req_Desg, T_Proc_Modelo	Permite Nulos	s_especif	
42	excedente	N(9,2)	Importe excedente	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_excedente	Este campo no permite caracteres
43	fact_anual	N(8,6)	Factor por salario anual	T_PTU	Permite Nulos Mascara: 99.999999	s_fact_anual	Este campo no permite caracteres
44	fact_dias	N(8,6)	Factor días	T_PTU	Permite Nulos Mascara: 99.999999	s_fact_dias	Este campo no permite caracteres
45	faltas_aus	N(3)	Faltas por absentismo	T_SAR	Permite Nulos	s_faltas_aus	Este campo no permite caracteres
46	faltas_inc	N(3)	Faltas por incapacidad	T_SAR	Permite Nulos	s_faltas_inc	Este campo no permite caracteres
47	fe_alta	D	Fecha de alta del empleado	T_Empleados	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_alta	Fecha inválida
48	fe_baja	D	Fecha de baja del empleado	T_Empleados	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_baja	Fecha inválida

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
49	fe_cotiza	D	Fecha de cotización del costo por minuto	T_Costo_Min	No permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_cotiza	Fecha inválida
50	fe_def	D	Fecha de definición de una operación	T_Proc_Modelo	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_def	Fecha inválida
51	fe_entrega	D	Fecha de entrega de mercancía	T_REMISIÓN	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_entrega	Fecha Entrega
52	fe_fin	D	Fecha de termino del período	T_Periodo	No permite nulos Mascara: dd/mm/aaaa fe_fin >= fe_inicio	s_fe_fin	Fecha inválida
53	fe_foleo	D	Fecha de foleo del Modelo	T_Modelos	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_foleo	Fecha inválida
54	fe_inicio	D	Fecha de inicio del período	T_Periodo	No permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_inicio	Fecha inválida
55	fe_mov	D	Fecha de movimiento	T_Mov_Imss	No permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_mov	Fecha inválida
56	fe_pago	D	fecha de pago de vacaciones	T_Vacaciones	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_pago	Fecha inválida
57	fe_recep	D	Fecha de recepción del corte	T_Modelos	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_recep	Fecha inválida
58	fe_reporte	D	Fecha de generación del reporte	T_Corte	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_reporte	Fecha inválida
59	fe_req	D	Fecha de REQUISICIÓN	T_REQUISICIÓN	Permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_req	Fecha inválida
60	fe_status	D	Fecha de registro del status	T_Edo_Oper	No permite Nulos Mascara: dd/mm/aaaa	s_fe_status	Fecha inválida
61	fonacot	N(9,2)	Importe Fonacot	T_Nómina	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_fonacot	Este campo no permite caracteres
62	gastos_med	N(9,2)	Importe gastos médicos	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_gastos_med	Este campo no permite caracteres
63	guard	N(9,2)	Importe guarderías	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_guard	Este campo no permite caracteres
64	hrs_extras	N(9,2)	Importe horas extras	T_Nómina, T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_hrs_extras	Este campo no permite caracteres
65	id_art	C(5)	Clave de Artículo	T_Req_Desg	Permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_art	Clave inválida

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
66	id_cliente	C(5)	Clave del cliente	T_Clientes, T_Modelos, T_Ventas	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_cliente	Clave inválida
67	id_color	C(5)	Clave de color	T_Color, T_Corte, T_Edo_Oper, T_Oper_Empleado, T_Reg_Desg	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_colorf	Clave inválida
68	id_cont	N(5)	Clave de contador	T_Articulos	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_cont	Clave inválida
69	id_del_mun	C(5)	Clave del municipio o delegación	T_Deleg_Munic, T_Clientes, T_Proveedores, T_Empleados, T_Empresa	No permite nulos Depende del Estado Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_delmun	Clave inválida
70	id_depto	C(5)	Clave de departamento	T_Deptos, T_Empleados	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_depto	Clave inválida
71	id_empleado	C(5)	Clave del empleado	T_Empleados, T_Oper_Empleado, T_Cl_Desg, T_Vacaciones, T_Aguinaldo, T_Liq_Imss, T_Nómina, T_SAR, T_Mov_Imss, T_Res_Anual, T_PTU, T_Ventas	No Permite Nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_emp	Clave inválida
72	id_empresa	C(5)	Clave de empresa	T_Empresa, T_Ventas, T_Empleados, T_Proveedores, T_Clientes, T_Prendas, T_Modelos	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_empresa	Clave inválida

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
73	id_estado	C(5)	Clave del estado	T_Estados, T_Deleg_Munic, T_Clientes, T_Proveedores, T_Empleados, T_Empresa	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 00032	s_id_estado	Clave inválida
74	id_mod	A(10)	Clave de modelo	T_Modelos, T_Articulos, T_Corte, T_Edo_Oper, T_REMISIÓN, T_Proc_Modelo, T_Oper_Empleado, T_REQUISICIÓN, T_Req_Desg, T_Costos T, T_CT_Desg	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_mod	Clave inválida
75	id_nómina	C(5)	Clave de nómina	T_Nómina	No permite Nulos Mascara 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_nómina	Clave inválida
76	id_oper	C(5)	Clave de operación	T_Operaciones, T_Proc_Prenda, T_Proc_Modelo	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_oper	Clave inválida
77	id_período	C(5)	Clave de período	T_Período, T_Liq_Imss, T_SAR, T_Nómina	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_período	Clave inválida
78	id_pieza	C(5)	Clave de pieza	T_Piezas, T_Proc_Prenda, T_Proc_Modelo	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_prenda	Clave inválida
79	id_prenda	C(5)	Clave de prenda	T_Prendas, T_Proc_Prenda, T_Modelos, T_Ventas	No Permite Nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_prenda	Clave inválida
80	id_prov	C(5)	Clave del proveedor	T_Proveedores	No Permite Nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_prov	Clave inválida
81	id_puesto	C(5)	Clave de puesto	T_Puestos, T_Empleados	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_puesto	Clave inválida

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
82	id_remis	C(5)	Clave de remisión	T_REMISIÓN	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_remis	Clave inválida
83	id_req	C(5)	Clave de REQUISICIÓN	T_REQUISICIÓN, T_Req_Desg	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_id_req	Clave inválida
84	imss	N(9,2)	Importe IMSS	T_Nómina, T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_imss	Este campo no permite caracteres
85	inonavit	N(9,2)	Importe Infonavit	T_Nómina	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_inonavit	Este campo no permite caracteres
86	inv_vida	N(9,2)	Importe invalidez y vida	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_inv_vida	Este campo no permite caracteres
87	ispt	N(9,2)	Importe por ISPT	T_Vacaciones, T_Aguinaldo, T_Nómina, T_PTU, T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_ispt	Este campo no permite caracteres
88	monto_vta	N(9,2)	Monto total de la venta	T_Ventas	No Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_monto_vta	Este campo no permite nulos
89	mov	C(1)	Descripción del movimiento	T_Mov_Imss	Permite Nulos Valores: A – Alta B – Baja C – Cambios	s_mov	Carácter inválido
90	neto	N(9,2)	Importe neto	T_Vacaciones, T_Aguinaldo, T_PTU, T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_netto	Este campo no permite caracteres
91	nom_cliente	C(30)	Nombre del cliente	T_Clientes	Permite Nulos	s_nom_cliente	
92	nom_color	C(20)	Nombre del color	T_Color	No permite Nulos	s_nom_color	
93	nom_deleg	C(20)	Nombre de la delegación o municipio	T_Deleg_Munic	No Permite Nulos	s_nom_deleg	
94	nom_depto	C(30)	Nombre del departamento	T_Deptos	No permite Nulos	s_nom_depto	
95	nom_emp	C(30)	Nombre del empleado	T_Empleados	No permite Nulos	s_nom_emp	
96	nom_estado	C(20)	Nombre del estado	T_Estados	No Permite Nulos	s_nom_estado	

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
97	nom_oper	C(20)	Nombre de la operación	T_Operaciones	No permite Nulos	s_nom_oper	
98	nom_pieza	C(20)	Nombre de la pieza	T_Piezas	No permite Nulos	s_nom_pieza	
99	nom_prenda	C(20)	Nombre de la prenda	T_Prendas	Permite Nulos	s_nom_prenda	
100	nom_prov	C(30)	Nombre del proveedor	T_Proveedores	Permite Nulos	s_nom_prov	
101	nom_puesto	C(30)	Nombre del puesto	T_Puestos	No permite Nulos	s_nom_puesto	
102	nu_imss	A(15)	Número de afiliación al IMSS	T_Empleados	Permite Nulos Mascara 99-99-99-9999-9	s_nu_imss	Este campo no permite caracteres
103	observaciones	C(30)	Observaciones al Modelo	T_Modelos	Permite Nulos	s_observ	
104	otras_deduc	N(9,2)	importe por otras deducciones	T_Nómina, T_Res_Anuar	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_otras_deduc	Este campo no permite caracteres
105	otras_perc	N(9,2)	Importe por otras percepciones	T_Nómina, T_Res_Anuar	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_otras_perc	Este campo no permite caracteres
106	pago_oper	N(9,2)	Pago por operación	T_Oper_Empleado	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_pago_oper	Este campo no permite caracteres
107	prestac	N(9,2)	Importe por prestaciones	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_prestac	Este campo no permite caracteres
108	prima_vac	N(9,2)	Prima vacacional	T_Vacaciones	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_prima_vac	Este campo no permite caracteres
109	prioridad	N(1)	Nivel de prioridad	T_Clientes, T_Proveedores	Permite Nulos Niveles de 1 al 7	s_nivel	Este campo no permite caracteres
110	ptu	N(9,2)	Importe por PTU	T_Res_Anuar	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_ptu	Este campo no permite caracteres
111	ptu_dias	N(9,2)	Importe PTU por días laborados	T_PTU	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_ptu_dias	Este campo no permite caracteres
112	ptu_sueldo	N(9,2)	Importe PTU por sueldo ganado	T_PTU	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_ptu_sueldo	Este campo no permite caracteres
113	razon_soc	C(60)	Razón social	T_Clientes, T_Proveedores, T_Empresa	Permite Nulos	s_razon_soc	
114	rep_legal	C(30)	Nombre del representante legal de la empresa	T_Empresa	Permite Nulos	s_rep_legal	

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
115	resp_foleo	C(5)	Clave del empleado responsable del foleo	T_Modelos	Permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_resp_foleo	Clave inválida
116	resp_recep	C(5)	Clave del empleado responsable de la recepción del corte	T_Modelos	Permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_resp_recep	Clave inválida
117	resp_req	C(5)	Clave del responsable de REQUISICIÓN	T_REQUISICIÓN	Permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_resp_req	Clave inválida
118	retiro	N(9,2)	Importe por retiro	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_retiro	Este campo no permite caracteres
119	rfc	A(16)	Registro federal de contribuyentes	T_Clientes, T_Proveedores, T_Empleados, T_Empresa	Permite Nulos Existen 2 valores, personas físicas y morales Mascaras: CCCC-aammdd-AA9 CCC-aammdd-AA9	s_rfc	Formato erróneo
120	riesg_trab	N(9,2)	Importe riesgo de trabajo	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_riesg_trab	Este campo no permite caracteres
121	sal_act	N(9,2)	Salario actual	T_Mov_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_sal_act	Este campo no permite caracteres
122	sal_acum	N(9,2)	Salario acumulado	T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_sal_acum	Este campo no permite caracteres
123	sal_ant	N(9,2)	Salario anterior	T_Mov_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_sal_ant	Este campo no permite caracteres
124	sal_diario	N(9,2)	Salario diario del empleado	T_Empleados	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_sal_diario	Este campo no permite caracteres
125	sal_int	N(9,2)	Salario integrado del empleado	T_Empleados, T_Mov_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_sal_int	Este campo no permite caracteres
126	sal_net	N(9,2)	Salario neto	T_Nómina	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_sal_net	Este campo no permite caracteres
127	seq_oper	C(5)	Secuencia de la operación	T_Proc_Prenda, T_Proc_Mod, T_Oper_Empleado, T_Costos_T, T_Ct_Desg	No permite nulos Mascara: 99999 Rango del 00001 al 99999	s_seq_oper	Clave inválida
128	servicio	C(1)	Calificación del servicio	T_Proveedores	Permite Nulos	s_servicio	Valor inexistente

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
			servicio que brinda un proveedor		Valores: E- Servicio Excelente B- Servicio Bueno M- Servicio Malo		
129	status_emp	C(1)	Status del empleado	T_Empleados	Permite Nulos Valores: A-Alta B-Baja C-Cambios	s_status_emp	Carácter inválido
130	status_oper	C(1)	Status de una operación	T_Edo_Oper	Permite Nulos Valores: S-Sin iniciar P-Proceso D-Detenida T-Terminada	s_status_oper	Carácter inválido
131	status_vac	C(1)	Status de vacaciones de un empleado	T_Vacaciones	Permite Nulos Valores: N- No pagadas P-Pagadas	s_status_vac	Carácter inválido
132	subtotal	N(9,2)	Subtotal por vacaciones	T_Vacaciones	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_subtotal	Este campo no permite caracteres
133	t_muestra	T	Tiempo de la muestra de la operación	CT_Desg	No permite Nulos Mascara: mm:ss	s_t_muestra	Este campo no permite caracteres
134	t_prom	T	Tiempo promedio de la operación	T_Costos_T	No permite Nulos Mascara: mm:ss	s_t_prom	Este campo no permite caracteres
135	talla	N(2)	Talla de la prenda	T_Corte, T_Edo_Oper, T_Oper_Empleado	No permite Nulos Rangos: a)5,7,9,11,13,15 b)28,30,32,34,36,38, 40,42, 44	s_talla	Este campo no permite caracteres
136	tel_cliente	A(8)	Número telefónico del cliente	T_Clientes	Permite Nulos Mascara: 99999999	s_tel_cliente	Este campo no permite caracteres
137	tel_emp	A(8)	Número telefónico del empleado	T_Empleados	Permite Nulos Mascara: 99999999	s_tel_emp	Este campo no permite caracteres
138	tel_empresa	A(8)	Número telefónico de la empresa	T_Empresa	Permite Nulos Mascara: 99999999	s_tel_empresa	Este campo no permite caracteres
139	tel_prov	A(8)	Número telefónico del proveedor	T_Proveedores	Permite Nulos Mascara: 99999999	s_tel_prov	Este campo no permite caracteres

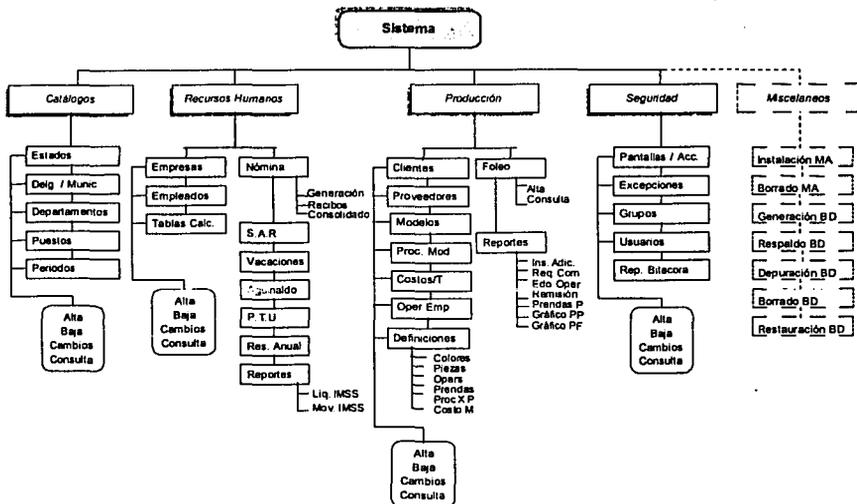
Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
140	tipo_art	C(1)	Tipo de Artículo	T_Articulos	Permite Nulos Valores: O - Insumo Original A - Insumo Adicional	s_tipo_art	Carácter inválido
141	tipo_emp	C(1)	Tipo de empleado	T_Empleados	No permite Nulos Valores: B-Base E-Externo	s_tipo_emp	Carácter inválido
142	tipo_pago_cli	C(1)	Clasificación de los clientes de acuerdo al tiempo de pago	T_Clientes	Permite Nulos Valores: P- Pago Puntual D- Desfasado M- Moroso	s_tipo_pago_cli	Valor inexistente
143	tipo_per.	C(1)	Tipo de período	T_Periodo	No permite nulos Valores: D - Día(s) S - Semana Q - Quincena M - Mes T - Trimestre C - Cuatrimestre E - Semestre A - Año	s_tipo_per	Carácter inválido
144	tipo_sal	C(1)	Tipo de salario	T_Nómina	Permite Nulos Valores: D - Destajo B - Base	s_tipo_sal	Carácter inválido
145	tot_cv	N(9,2)	Importe total por cv	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_cv	Este campo no permite caracteres
146	tot_deduc	N(9,2)	Importe total deducciones	T_Nómina, T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_deduc	Este campo no permite caracteres
147	tot_imss	N(9,2)	Importe total imss	T_SAR	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_imss	Este campo no permite caracteres
148	tot_ing	N(9,2)	Total de ingresos	T_Nómina	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_ing	Este campo no permite caracteres
149	tot_pagar	N(9,2)	Importe total a pagar	T_Liq_Imss	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_pagar	Este campo no permite caracteres

Sec.	Nombre del campo	Tipo / Long.	Descripción del campo	Tabla origen	Restricciones	Subrutina asociada	Mensajes
150	tot_perc	N(9,2)	Total de percepciones	T_Res_Anual	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_perc	Este campo no permite caracteres
151	tot_sal	N(9,2)	Importe total salario	T_Nómina	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_tot_sal	Este campo no permite caracteres
152	unidad	C(20)	Nombre de la unidad	T_Artículos, T_Req_Desg	Permite Nulos	s_unidad	
153	vac	N(9,2)	Importe por vacaciones	T_Vacaciones	Permite Nulos Valor expresado en moneda	s_vac	Este campo no permite caracteres

Simbología

- C Campo tipo caracter
- N Campo tipo numérico
- A Campo tipo alfanumérico
- D Campo tipo fecha
- T Campo tipo tiempo

3.9 Modularidad del sistema



3.10 Diseño de interfaz del sistema

Una interfaz de usuario efectiva, fácil de aprender y confortable en su uso genera un aumento en la productividad del empleado. Una interfaz que refleja un alto grado de facilidad de uso no sucede por casualidad, es el resultado de aplicar varias técnicas y procesos que deben ser completados antes de la construcción del sistema.

Para diseñar la interfaz de usuario adecuada a las necesidades de la organización se tomaron como base los siguientes conceptos: Restricciones de las salidas del sistema (reglas de negocio), Diagrama Entidad-relación de la base de datos y la información proporcionada por el usuario.

Para la creación de la interfaz del usuario se adoptó como estrategia el uso de la metodología RAD, que es un proceso iterativo de construcción de versiones parciales del producto y sesiones de validación con el usuario hasta alcanzar la interfaz que satisface las necesidades del usuario y las restricciones del sistema.

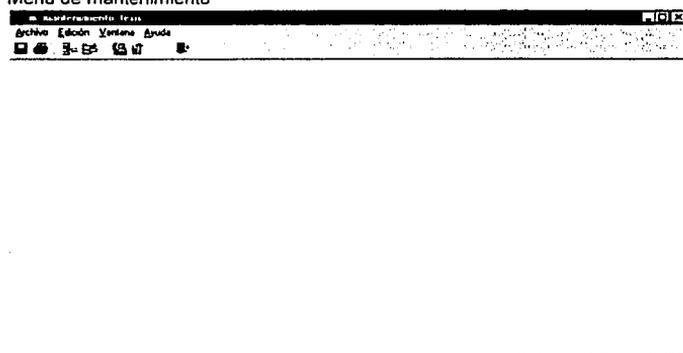
Se optó por diseñar una interfaz gráfica de usuario (GUI por sus siglas en inglés) ya que a diferencia de los otros tipos de intefaz¹ esta orientada a los negocios y cumple las necesidades de flexibilidad que tiene el sistema propuesto.

¹ Existen muchos estilos de interacción entre las personas y las computadoras. Existen interfaces con entrada por pantalla, voz, toque o pluma, es decir Interfaz Gráfica de Usuario, Pantalla de Toque (Touch Screen), De Imágenes o gráficas, Respuesta de voz, Comandos de texto y Comandos por voz

Finalmente, se incorporan al diseño de la interfaz lineamientos ergonómicos como son la percepción, el proceso de entendimiento-aprendizaje y el control, los cuales se reflejan en el sistema mediante características como son el foco y navegación, uso de textos, fuentes y colores adecuados, retroalimentación y ayuda al usuario, así como metáforas de trabajo para mejorar la aceptación y uso del sistema.

A continuación se listan las pantallas que componen la interfaz del sistema.

Menú de mantenimiento

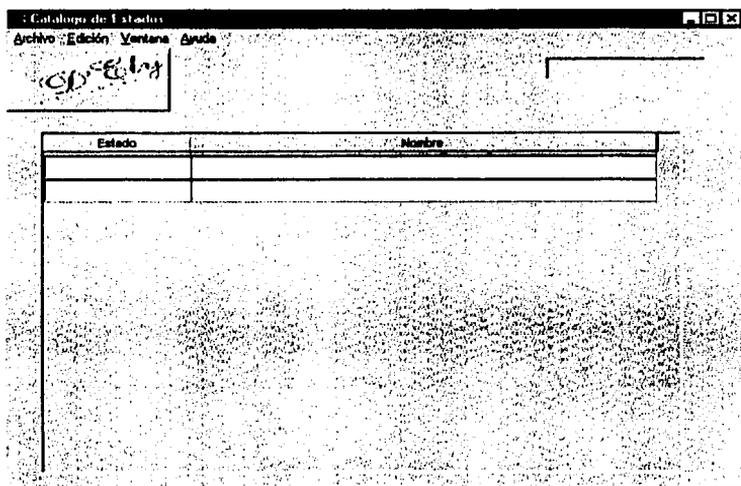


Catálogo de empresas

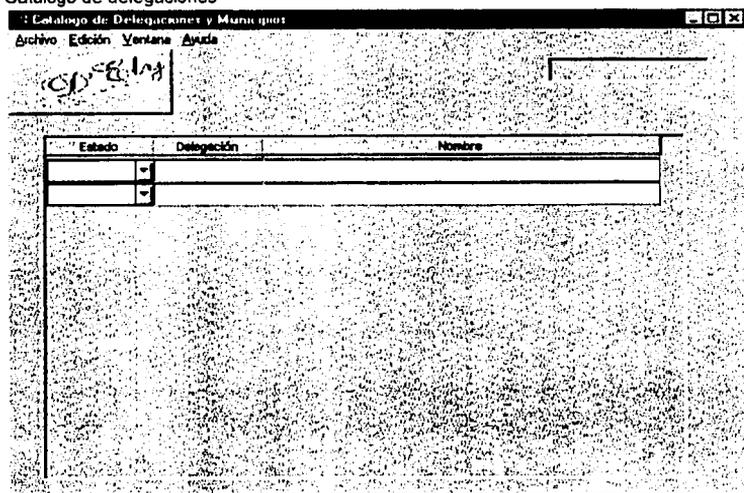
The screenshot shows a window titled 'Catálogo de Empresas'. The menu bar contains 'Archivo', 'Edición', 'Ventana', and 'Ayuda'. Below the menu bar is a logo for 'opel' and a search box. The main area contains a form with the following fields:

Empresa	<input type="text"/>	RFC	<input type="text"/>
Razon Social	<input type="text"/>		
Representante Legal	<input type="text"/>		
Domicilio	<input type="text"/>		
Colonia	<input type="text"/>		
C.P.	<input type="text"/>		
Delegación	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Telefono	<input type="text"/>		

Catálogo de estados



Catálogo de delegaciones



Catálogo de prendas

Catálogo de Prendas

Archivo Edición Ventana Ayuda

OP-8-17

Empresa	Prenda	Nombre

Catálogo de procedimiento por prenda

Catálogo de Procedimientos por prenda

Archivo Edición Ventana Ayuda

OP-8-17

PRENDA

Secuencia	Pieza	Operación

Catálogo de empleados

Catálogo de Empleados

Archivo Edición Ventana Ayuda

Op & Ing

Empleado	RFC			
Número IMSS				
Nombre				
Apellido Paterno				
Apellido Materno				
Domicilio				
Colonia				
C.P.				
Delegación	<table border="1"> <tr><td>Estado</td></tr> </table>	Estado	<table border="1"> <tr><td>Teléfono</td></tr> </table>	Teléfono
Estado				
Teléfono				
Departamento	<table border="1"> <tr><td>Puesto</td></tr> </table>	Puesto		
Puesto				
Tipo de empleado	<table border="1"> <tr><td>Salario Diario</td></tr> </table>		Salario Diario	
Salario Diario				
Status	<table border="1"> <tr><td>Salario Diario Integrado</td></tr> </table>		Salario Diario Integrado	
Salario Diario Integrado				
Fecha de Alta	<table border="1"> <tr><td>Fecha de Baja</td></tr> </table>		Fecha de Baja	
Fecha de Baja				
Empresa	<table border="1"> <tr><td>Tipo de Pago</td></tr> </table>		Tipo de Pago	
Tipo de Pago				

Catálogo de movimientos de empleados en el IMSS

Movimientos en el IMSS

Archivo Edición Ventana Ayuda

Op & Ing

TIPO DE MOVIMIENTO:

--

Empleado	Fecha Movimiento	Salario Anterior	Salario Actual	Salario Integrado

Catálogo de proveedores

Catálogo de Proveedores

Archivo Edición Ventana Ayuda

OP & L

Proveedor

Razon Social

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Domicilio

Colonia

C.P.

Delegación

Cortecio

Prioridad

Descuento

Empresa

Telefono

Estado

Credito

Servicio

Descuento Servicio

Catálogo de Clientes

Catálogo de Clientes

Archivo Edición Ventana Ayuda

OP & L

Cliente

Razon Social

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Domicilio

Colonia

C.P.

Delegación

Cortecio

Prioridad

Descuento

Empresa

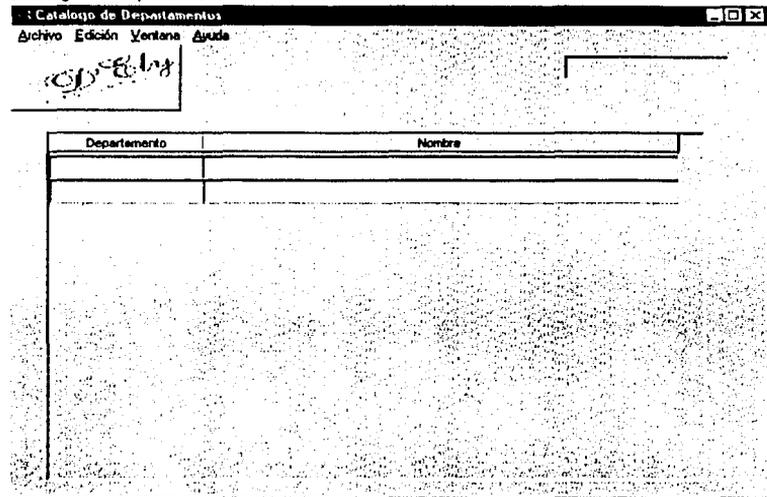
Telefono

Estado

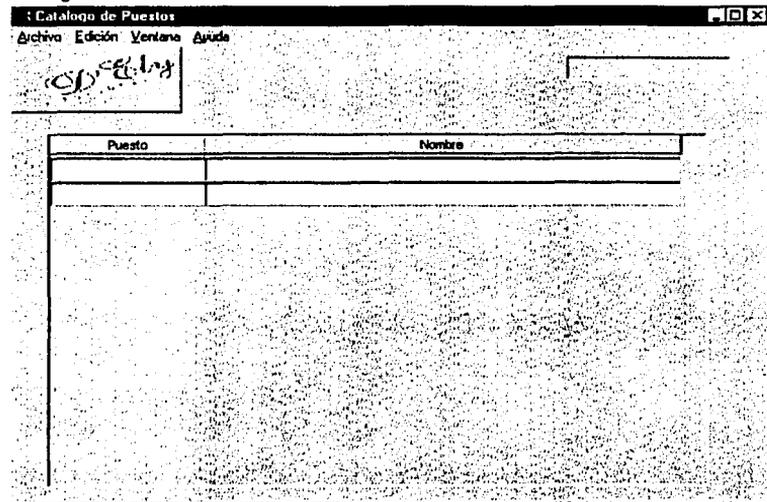
Credito

Tipo de Pago

Catálogo de Departamentos



Catálogo de Puestos



Catálogo de Colores

Windows application window titled "Catálogo de Colores". The title bar includes "Archivo", "Edición", "Ventana", and "Ayuda". A logo is visible in the top-left corner. The main content area contains a table with two columns: "Color" and "Nombre".

Color	Nombre

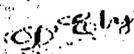
Catálogo de Costo por Minuto

Windows application window titled "Catálogo de Costos por Minuto". The title bar includes "Archivo", "Edición", "Ventana", and "Ayuda". A logo is visible in the top-left corner. The main content area contains a table with two columns: "Costo por Minuto" and "Fecha de Contracción".

Costo por Minuto	Fecha de Contracción

Catálogo de Piezas

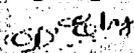
: Catálogo de Piezas
 Archivo Edición Ventana Ayuda



Pieza	Nombre

Catálogo de Periodos

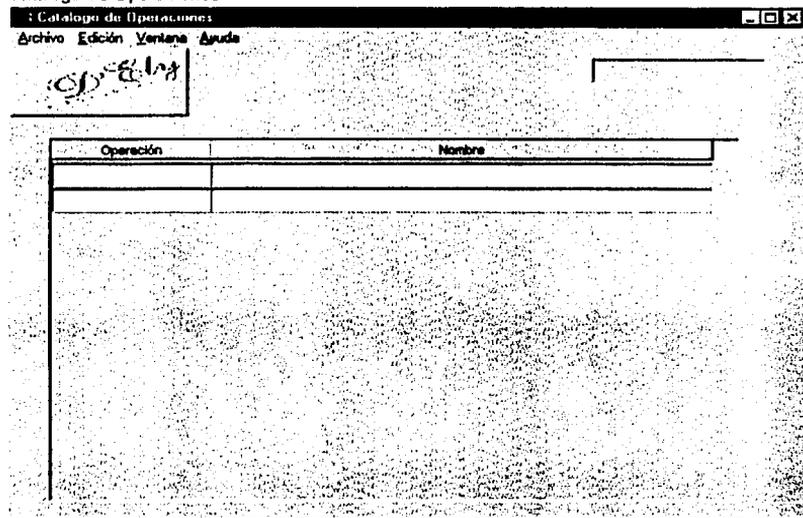
: Catálogo de Procedimientos por prenda
 Archivo Edición Ventana Ayuda



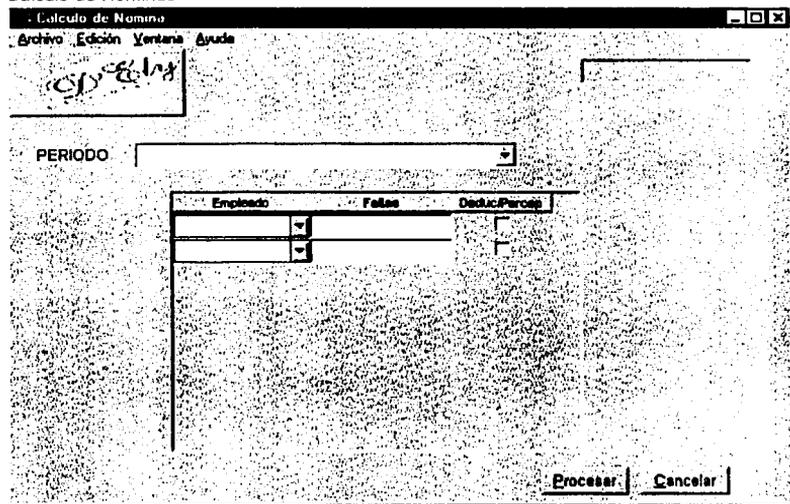
TIPO DE PERIODO:

Periodo	Fecha Inicial	Fecha Final

Catálogo de Operaciones



Cálculo de Nóminas



Otras Deducciones/Percepciones

Otras Percepciones y Deducciones [X]

Fonacot

Infonavit

Otras Deducciones

Total Otras Deducciones

Horas Extras

Bonificaciones

Otras Percepciones

Total Otras percepciones

Cálculo de vacaciones

Cálculo de Vacaciones [_] [□] [X]

Archivo Edición Ventana Ayuda

CP 2013

AÑO

Empleado	Días	Vacaciones	Prima Vec.	Subtotal	ISPT	Imp. Neto	Status	Fecha Pago	Selección
									<input type="checkbox"/>
									<input type="checkbox"/>

Cálculo de Aguinaldo y PTU

Archivo Edición Ventana Ayuda

AGUINALDO PTU

PERIODO:

Cálculo de Liquidación IMSS y SAR

Archivo Edición Ventana Ayuda

LIQ. IMSS SAR

PERIODO:

Catálogo de Modelos

Catálogo de Modelos

Archivo Edición Ventana Ayuda

Modelo

Prenda

Descripción

Cliente

Resp. recepción

Fecha Recepción

Observaciones

resp. Folio

Empresa

Precio Unitario

Artículos por Modelo

Artículos por Modelo

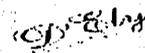
Archivo Edición Ventana Ayuda

MODELO

Cantidad	Unidad	Artículo	Especificaciones	Tipo de Artículo

Corte por Modelo

Archivo Edición Ventana Ayuda

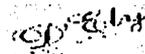


MODELO FECHA

Talle	Coor	Cantidad Corte	Cantidad Folio	Cantidad Producida	Cantidad x Producir

Remisión

Archivo Edición Ventana Ayuda



CLIENTE REMISIÓN

FECHA

Modelo	Cantidad Entregada	Cantidad Faltante

REQUISICIÓN de compra

Requisicion

Archivo Edición Ventana Ayuda

MODELO

REQUISICION

FECHA

Cantidad	Unidad	Artículo	Color	Especificaciones

Tiempos y Costos por Modelo

Tiempos y Costos por Modelo

Archivo Edición Ventana Ayuda

MODELO

Secuencia	Operación	Pieza	Tiempo Prom.	Costo	Detalle

Detalle de tiempos

Detalle de Tiempos

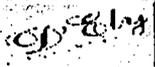
Empleado	Secuencia	Tiempo Muestra

Aceptar Cancelar

Operaciones por empleado

Operaciones por empleado

Archivo Edición Ventana Ayuda



EMPLEADO

Die	Secuencia	Modelo	Talla	Color	Cantidad	Pago por Operación

3.11 Seguridad del sistema

Un esquema de seguridad eficiente contempla más que el acceso al sistema mediante un usuario y su contraseña, debe contar con los siguientes puntos:

- ◆ Integridad de la información
- ◆ Esquema de seguridad para los usuarios
- ◆ Políticas de respaldo de la información
- ◆ Esquema de recuperación de la información
- ◆ Auditoría

Las características anteriores se encuentran reflejadas en el esquema de seguridad del sistema, el diseño incorpora integridad referencial de filas y columnas de las tablas de la base de datos, considera también la posibilidad que los clientes del sistema no estén activos cuando ocurre una transacción, asegura que los usuarios tengan la versión correcta de la aplicación y de la base de datos y permite el control de acceso por usuario.

Integridad de la información

Se desarrolló un conjunto de especificaciones para las funciones que se emplean en el manejo de transacciones originadas por la aplicación que afectan la base de datos. Cualquier transacción debe ser completada en su totalidad o devuelta a su estado original. El sistema cuenta con un manejador de transacciones provisto por el DBMS seleccionado para la construcción del sistema.

Las reglas de integridad deben perdurar antes y después de una transacción sin importar que esta se complete o aborte. Se debe diseñar una capa de datos que especifica la integridad deseada en la base de datos así como una capa de procesos que especifica donde se aplica la integridad. Toda transacción debe cumplir las siguientes reglas de integridad:

- Atomicidad, toda la transacción es completada o abortada
- Consistencia, la transacción lleva a la base de datos de un estado consistente a otro
- Aislamiento, los efectos de una transacción son invisibles a otras aplicaciones hasta que la transacción se complete.
- Durabilidad, los cambios efectuados por una transacción terminada son permanentes

Se debe especificar la forma en que el sistema maneja el acceso concurrente a los datos por múltiples usuarios, para nuestro caso el sistema exhibe el siguiente comportamiento:

- Si se trata de una consulta a la información pueden existir accesos concurrentes
- Para la inserción, actualización y borrado de datos, se permite la operación al primer usuario que haya ingresado al objeto y se bloquea el acceso a los usuarios restantes hasta que el primero termine su operación sobre el dato.

El modelo de integridad elegido previene conflictos de actualización y considera los volúmenes de crecimiento de la base de datos y frecuencia de acceso a datos.

Mediante la implementación de un esquema de acceso tipo cola se previenen conflictos de actualización mediante un control de concurrencia el cual garantiza que ninguna transacción pierda su estado: Para el tamaño y rendimiento de la base de datos se realizan estimaciones de volúmenes y frecuencia de acceso a datos.

Esquema de seguridad para usuarios

Hoy día, las organizaciones que asignan una prioridad baja a la seguridad informática se ponen en riesgo no solo a ellos mismos, sino también a sus clientes, socios y proveedores. Para evitar o minimizar estos riesgos deben contar con un esquema de seguridad que restrinja el acceso a la información y además que identifique a los individuos a los cuales se les puede confiar el conocimiento y acceso de la información.

Se definen roles, grupos y usuarios individuales así como privilegios y procedimientos adecuados para cada caso. Los procedimientos para manejar el acceso de usuarios al sistema incluyen:

- Procedimiento de firma en el sistema (login)
- Visibilidad y acceso a los objetos que componen la interfaz gráfica de usuario
- Creación de vistas de la base de datos para los diferentes grupos de usuarios
- Otorgamiento y remoción de privilegios de usuario en los distintos objetos de la base de datos incluyendo autorización para modificar su estructura interna
- Mecanismos de prevención, detección y reporte de brechas en la seguridad
- Procedimientos para otorgar acceso a módulos parciales o a la totalidad del sistema y como cambiar o restringir este tipo de acceso.

Esquema de seguridad para acceso al sistema

La seguridad del sistema se encuentra concentrada en 5 tablas de la base de datos que son las siguientes en orden del flujo de información.

T_GRUPO
T_USUARIO
T_PANTALLA
T_PERMISO
T_EXCEPCION

La tabla T_GRUPO contiene la información de los grupos (áreas) pertenecientes a la empresa.

La tabla T_USUARIO contiene la información de los usuarios que tienen acceso al sistema, donde un usuario, pertenece a un grupo de la tabla T_GRUPO.

La tabla T_PANTALLA contiene la información de los programas que se verán en el sistema. En esta tabla es donde se referencia el objeto (pantalla) a la que se dará los accesos correspondientes.

La tabla T_PERMISO contiene la información de los permisos que se le darán a cada programa en el sistema, esta tabla tiene relación directa con las tablas T_GRUPO y T_PANTALLA, los permisos que se le pueden dar a cada programa son : INSERTAR, BORRAR, CONSULTAR, SALVAR, IMPRIMIR, AUXILIAR1, AUXILIAR2.

La tabla T_EXCEPCION contiene la información de las excepciones que se le darán a cada programa en el sistema, esta tabla tiene relación directa con las tablas T_USUARIO y T_PANTALLA las excepciones que se le pueden dar a cada programa son : INSERTAR, BORRAR, CONSULTAR, SALVAR, IMPRIMIR, AUXILIAR1, AUXILIAR2.

El flujo de información del módulo de seguridad del sistema nos indica que hay que capturar en primera instancia un grupo y posteriormente los usuarios pertenecientes a este grupo.

La tabla de programas es una tabla principal, por tal razón no depende de otras tablas para ser cargada.

Una vez dado de alta el programa se procede a darle los accesos, y finalmente si a algún usuario del grupo se le requieren deshabilitar o habilitar permisos específicos se excepcionaría dicho usuario.

Los permisos del sistema están programados de tal manera que se forma un OR EXCLUSIVO con las tablas T_PERMISO y T_EXCEPCION, de donde se obtiene lo siguiente

T_PERMISO	T_EXCEPCION	ACCESO
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Donde

- 0 = Acceso Denegado y
- 1 = Acceso Permitido

Si el grupo no tiene permiso (T_PERMISO) sobre el programa y el usuario no tiene excepción (T_EXCEPCION) sobre el programa, el usuario no tendrá acceso al programa.

Si el grupo no tiene permiso (T_PERMISO) sobre el programa y el usuario si tiene excepción (T_EXCEPCION) sobre el programa, el usuario tendrá acceso al programa.

Si el grupo si tiene permiso (T_PERMISO) sobre el programa y el usuario no tiene excepción (T_EXCEPCION) sobre el programa, el usuario si tendrá acceso al programa.

Si el grupo si tiene permiso (T_PERMISO) sobre el programa y el usuario si tiene excepción (T_EXCEPCION) sobre el programa, el usuario no tendrá acceso al programa.

Finalmente, el esquema del módulo de seguridad, queda de la siguiente forma :

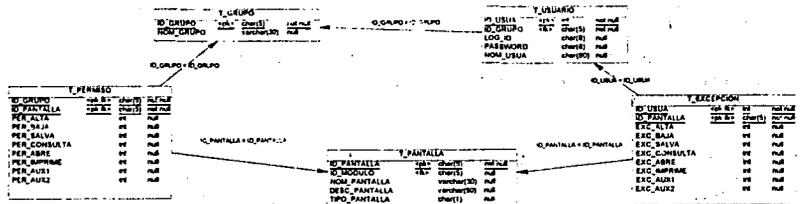


Fig. 3.x Esquema de seguridad de acceso al sistema

Políticas de respaldo de la información

La información es uno de los activos mas preciados de cualquier compañía, por ello la desaparición, robo o pérdida de este activo puede traer graves consecuencias a la organización, desde un servicio deficiente a sus clientes hasta un paro de las operaciones diarias. La información que genera y gestiona el sistema es un subconjunto del universo de información que posee la compañía, por lo cual es importante contar con un respaldo de la

dicha información para que en caso de algún incidente o contingencia, se use este respaldo para continuar la operación correcta del sistema con un mínimo impacto para la organización.

Para conseguir este objetivo se ha creado una política de respaldo de la información que genera el sistema, la cual, se refleja de un procedimiento que contiene instrucciones escritas que detallan las tareas a realizar para respaldar la información. El procedimiento describe cuando se debe respaldar, que se debe respaldar, donde almacenar el respaldo y durante cuando tiempo debe conservarse esta copia.

La política de respaldo entra en vigor cuando se libere el sistema (completamente operacional) y sea aceptado por Colecciones D'Ely, con lo cual la empresa es responsable desde ese momento, de la información que se genere por el uso del sistema.

A continuación se presenta la política de respaldo definida para el sistema:

COLECCIONES D'ELY

Sistema de Producción y Recursos Humanos

Políticas de respaldo de información

Vigencia de la política

Esta política tiene vigencia a partir del primer día de operaciones formales del Sistema de Producción y Recursos Humanos.

Responsables

Es responsabilidad del jefe del área de sistemas verificar la realización de los respaldos de la información. El analista de sistemas A es responsable directo de realizar los respaldos siguiendo los lineamientos de esta política.

Almacenamiento de respaldos

Para tener mayor seguridad los respaldos serán almacenados en un medio magnético y enviados al lugar que el área directiva juzgue más conveniente a sus intereses, siempre y cuando dicho lugar sea otro que las instalaciones de la empresa.

Información a respaldar

Se realizarán los siguientes respaldos de información:

- Respaldo cotidiano
- Respaldo de catálogos

Respaldo cotidiano

Descripción:

Contiene la información de todas las tablas de la base de datos del sistema a excepción de los catálogos (T_Empresa, T_Cliente, T_Proveedor, T_Empleado, etc)

Periodicidad:

Frecuencia: Semanal

Día: Viernes

Hora: 8:00 AM

Se debe respaldar la información los viernes de cada semana a las 8:00 AM, esto implica que el respaldo cubre toda la información generada por el sistema desde el Viernes anterior al día de respaldo y hasta el día jueves de la semana actual, ejemplo, supongamos que hoy es Viernes 27 de abril de 2001, el respaldo cubrirá la información generada desde el viernes 20 hasta el jueves 26 de abril de 2001. El siguiente respaldo contendrá entre otras, la información generada el Viernes 27 de abril de 2001.

Actividades de respaldo:

1. Firmarse en el equipo servidor con privilegios de administración.
2. Asegurarse que ninguna instancia del sistema se encuentre operando (en caso necesario cerrar cada una de las instancias).

3. Entrar al engine Sybase SQL Anywhere
4. Asegurarse que no exista ninguna sesión abierta con la base de datos (en caso necesario cerrar cada una de las sesiones).
5. Seleccionar la base de datos "DBDELY"
6. Seleccionar la opción "Backup"
7. Seleccionar el dispositivo "Hard Disk"
1. Seleccionar el tipo de respaldo "Incremental"
8. Seleccionar la ruta donde se almacenara el respaldo
 - a. La ruta para el respaldo cotidiano será la siguiente:
"F:\Respaldos\Rcot\nombrerespaldo"
 - b. El nombre de un respaldo cotidiano es "rcot(di-df)drmmaa", donde *rcot* es el tipo de respaldo; cotidiano, *di* el primer día que ampara al respaldo, *df* día final que ampara el respaldo, *dr* día en que se realiza el respaldo, *mm* el mes del respaldo y *aa* año del respaldo.
9. Presionar el botón "Aceptar"
10. Una vez concluido el respaldo cerrar el engine Sybase SQL Anywhere
11. Verificar que el nuevo respaldo se encuentre en la ruta definida.

Respaldo de catálogos

Descripción:

Contiene la información de todos los catálogos de la base de datos del sistema.

Periodicidad:

Frecuencia: Mensual
 Día: Variable
 Hora: 6 PM

Se debe respaldar la información el último día hábil de cada mes a las 6:00 PM, esto implica que el respaldo ampara toda la información generada por el sistema desde el primer día y hasta el último día hábil del mes en cuestión, ejemplo, para el mes de abril de 2001 se debe realizar un respaldo de catálogos el día Lunes 30 de abril a las 6:00 PM.

Actividades de respaldo:

2. Firmarse en el equipo servidor con privilegios de administración.
3. Asegurarse que ninguna instancia del sistema se encuentre operando (en caso necesario cerrar cada una de las instancias).
4. Entrar al engine Sybase SQL Anywhere
5. Asegurarse que no exista ninguna sesión abierta con la base de datos (en caso necesario cerrar cada una de las sesiones).
6. Seleccionar la base de datos "DBDELY"
7. Seleccionar la opción "Backup"
8. Seleccionar el tipo de respaldo "Incremental"
9. Seleccionar el dispositivo "Hard Disk"
10. Seleccionar la ruta donde se almacenara el respaldo
11. La ruta para el respaldo de catálogos será la siguiente:
"F:\Respaldos\Rcat\nombrerespaldo"
12. El nombre de un respaldo de catálogos es "rcat_drmmaa", donde *rcat* es el tipo de respaldo; catálogos, *dr* día en que se realiza el respaldo, *mm* el mes que ampara el respaldo y *aa* año del respaldo.
13. Presionar el botón "Aceptar"
14. Una vez concluido el respaldo cerrar el engine Sybase SQL Anywhere
15. Verificar que el nuevo respaldo se encuentre en la ruta definida.

Respaldo inicial

El primer respaldo del sistema se realizará la primer semana de operaciones y debe incluir además del respaldo cotidiano, un respaldo de los catálogos (excepción al procedimiento de respaldo de catálogos) y un archivo compreso "zip" con la documentación del sistema.

Depuración de respaldos

El primer día de cada semestre se eliminarán los respaldos de catálogos realizados en el semestre anterior, los respaldos cotidianos se eliminarán el primer día de cada nuevo año.

Esquema de recuperacion de información

La organización debe contar con un esquema de recuperación de la información respaldada, este mecanismo permite al personal del área de sistemas, recuperar la información resguardada mediante un respaldo.

En el procedimiento de recuperación se detalla como reconocer cuando es necesario recobrar la información de un respaldo, los pasos a seguir para cambiar la modalidad del sistema: de operación normal a modo de recuperación, los sistemas y servicios a detener durante una recuperación y cualquier otra tarea necesaria para reactivar la operación normal del sistema después de un procedimiento de recuperación.

A continuación se presenta el contenido del esquema de recuperación definido para el sistema:

COLECCIONES D'ELY

Sistema de Producción y Recursos Humanos

Esquema de recuperación de información

La condición básica para recuperar información se presenta cuando la información existente en el sistema este corrupta, no sea veraz o no permita su operación normal y cotidiana. Estas condiciones pueden presentarse por fallas tales como cortes imprevistos de energía, pérdida de información en el sistema, ataque de virus informáticos, borrado accidental de información, depuración de respaldos a destiempo, formateo del equipo servidor, robo de información, entre otras.

Los individuos autorizados para solicitar una recuperación de información del sistema son: el Director General, el jefe del área de Sistemas, el jefe del departamento de Producción o el jefe del departamento de Recursos Humanos.

La tarea de recuperación será realizada por un analista del área de sistemas, siempre apegado a los lineamientos de este documento.

Actividades de respaldo:

Solicitante de recuperación

1. Solicitar una recuperación de información
2. Determinar a partir de que período se desea recuperar información
3. Determinar que información se desea recuperar: catálogos y/o tablas de operación diaria (respaldo de catálogos o respaldo cotidiano).

Analista de sistemas

4. Firmarse en el equipo servidor con privilegios de administración.
5. Asegurarse que ninguna instancia del sistema se encuentre operando (en caso necesario cerrar cada una de las instancias).
6. Entrar al engine Sybase SQL Anywhere
7. Asegurarse que no exista ninguna sesión abierta con la base de datos (en caso necesario cerrar cada una de las sesiones).
8. Seleccionar la base de datos "DBELY"
9. Seleccionar la opción "Recovery"
10. Seleccionar el dispositivo "Hard Disk"
11. Seleccionar el respaldo adecuado:
 - a. La ruta de un respaldo es la siguiente:
 - i. Respaldo cotidiano: "*F:\Respaldos\Rcot\nombrerespaldo*"
 - ii. Respaldo de catálogos: "*F:\Respaldos\Rcat\nombrerespaldo*"
 - b. El nombre de un respaldo es el siguiente:
 - i. Respaldo cotidiano: "*rcot(di-dr)drmmaa*", donde *rcot* es el tipo de respaldo; cotidiano, *di* el primer día que ampara al respaldo, *dr* día final que ampara el respaldo, *dr* día en que se realiza el respaldo, *mm* el mes del respaldo y *aa* año del respaldo.
 - ii. El nombre de un respaldo de catálogos es "*rcat_drmmaa*", donde *rcat* es el tipo de respaldo; catálogos, *dr* día en que se realiza el respaldo, *mm* el mes que ampara el respaldo y *aa* año del respaldo.
12. Presionar el botón "Aceptar"
13. Una vez concluida la recuperación cerrar el engine Sybase SQL Anywhere

14. Consultar el sistema para verificar que la información existente sea la recuperada del respaldo.

Consideraciones especiales

Si se presenta el caso que la información a recuperar no este contenida y por tanto amparada en un respaldo, entonces la fuente de recuperación serán las copias en papel de los reportes diarios generados por el sistema almacenados en el archivo muerto de la empresa, se realizaran las siguientes tareas:

Actividades de recuperación especial

1. Determinar la fecha a partir de la cual no se cuenta con un respaldo
 2. Conseguir las copias en papel de los reportes para la información sin respaldo
 3. Recuperar la información hasta antes de la fecha para la cual ya no se ampara la información.
 4. Capturar vía sistema, la información de los reportes
 5. Realizar un nuevo respaldo que ampare toda la información.
-

Auditoría

Se deben realizar evaluaciones periódicas referentes a la seguridad del sistema, para ello, personal asignado por la dirección debe conducir auditorías frecuentes para determinar si las políticas e infraestructura de seguridad continúan proporcionando el nivel de protección requerido por la organización. Conforme cambia el medio ambiente del negocio, cambian también las necesidades de seguridad de la organización.

Se recomienda trabajar con firmas profesionales de servicios informáticos que cuenten con basta experiencia en la integración de sistemas, pueda alinearse a la estrategia de negocios de la empresa y tengan bases fuertes de las nuevas tecnologías de seguridad.

Capítulo 4 Construcción e implantación

Esta etapa se desarrolla siguiendo los lineamientos plasmados en el diseño del sistema, se escriben los programas informáticos siguiendo las reglas de negocio descritas a través de los reportes, restricciones y oraciones. También se codifica conforme a las directrices trazadas por el diagrama Entidad-Relación de la base de datos, se incorporan los atributos descritos en el diccionario de datos y se plasma la parte gráfica expresada en los documentos de modularidad y diseño de interfaz.

Una vez concluida la fase de construcción se inicia el proceso de implantación del sistema que consta de las actividades de pruebas, capacitación, instalación, liberación y mantenimiento del sistema, para cada una de estas actividades se establece una táctica con criterios para una ejecución y aceptación exitosa.

4.1 Descripción de programas

Esta actividad permite que se incorporen al código fuente todas aquellas características que contempla el diseño detallado de la solución. Es más una actividad de diseño que de programación, empero, es propiamente la primera tarea de la fase de construcción.

- Mediante la creación de la tabla se pone a disposición de los programadores la información básica para construir la funcionalidad del sistema. En la descripción de un programa se define el nombre que este tendrá y se explica su propósito, también se describe la información de entrada y salida que contempla el programa, las restricciones y mensajes inherentes al mismo, la disponibilidad de ayuda así como comentarios adicionales acerca de las tareas que deben ejecutarse y relaciones que deben respetarse en la base de datos.

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
01	p_Login	Valida el usuario y password que accesan al sistema. Perteneca al módulo Seguridad.	w_Login, T_Usuario	Despliega la pantalla principal del sistema (w_Principal) con los permisos adecuados al usuario	Deben existir el usuario y password en la tabla T_Usuario	"Usuario o password incorrecto" "No hay conexión al sistema"	No aplica	Debe existir conexión a la base de datos BD_D'ELY.
02	p_ModAlta	Agrega un nuevo Modelo al sistema, Valida que no exista el id_mod en la tabla T_Modelo. Perteneca al módulo Producción.	w_Manto, w_Modelo	Nuevo registro en las Tablas: T_Modelo, T_Corte, T_Articulo	Clave del modelo única. Los campos NO requeridos son: Responsable recepción, Observaciones, y los campos de la tabla Insumos. Debe capturarse al menos un registro en la tabla Corte de la pantalla w_Modelo	"Ya existe el modelo X en el sistema" "Debe capturar información en la tabla Corte" "El campo Y es requerido" "Se ha dado de alta el modelo X"	F1	La operación debe realizarse como una transacción de tres fases; insertar en T_Modelo, T_Corte y T_Articulo. Si captura información en la tabla Insumos, el único campo NO requerido es Especificaciones.
03	p_ModCons	Despliega la información de un modelo en base a la información que proporciona el usuario. Perteneca al módulo Producción.	w_Manto, w_Modelo, T_Modelo, información que proporcione el usuario	w_Modelo con toda la información del modelo del cual el usuario proporcione cierta inf.		"No existe un modelo con la información que proporcionó"	No aplica	Si existe mas de una coincidencia, el usuario podrá revisar en la misma pantalla todos los modelos que cumplen el criterio de búsqueda.
04	p_ModBaja	Da de baja un modelo. Perteneca al módulo Producción.	w_Manto, w_Modelo	Registros eliminados en las tablas sig: T_Modelo, T_Articulo, T_Corte, T_Proc_Modelo.	El usuario debe proporcionar el modelo preciso que desea eliminar.	"No existe el modelo X en el sistema" "Se ha dado de baja el modelo X y todas las referencias a él"	F1	La baja se maneja como una transacción que involucra DELETES a todos los registros que componen logicamente un modelo.

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
				T_Edo_Oper, T_CT_Desg, T_Oper_Empleado, T_Remision, T_RequisiciónT_Req_Desg, T_Prov_Req.				Se recomienda hacer las bajas hasta antes de capturar información de la etapa de Foleo.
05	p_ModCamb	Despliega la información actual del modelo y efectúa los cambios indicados por el usuario. Pertenecen al módulo Producción.	w_Manto w_Modelo	Registros actualizados en las sig. tablas: T_Modelo, T_Corte y T_Articulos	Los cambios se pueden hacer hasta antes de capturar información para la etapa de Foleo del modelo. Los campos no modificables son: clave del modelo y fecha de recepción.	"Se ha modificado la información del modelo X" "No existe el modelo X"	F1	Se debe precisar mediante la clave del modelo los cambios a efectuar. Los cambios se manejan como una transacción que involucra UPDATEs a todos los registros de las tablas mencionadas.
06	p_FoleoAlta	Captura las cantidades reales del corte, una vez concluida la etapa física de Foleo. Pertenecen al módulo Producción.	w_Manto, w_Foleo	Nuevos registros en la tabla T_Corte	Los campos requeridos son: Modelo, Fecha de foleo y Cantidad. Foleo. La fecha debe ser mayor que la fecha de recepción. A excepción de Cantidad Foleo todas las columnas en la tabla Corte no son modificables. Debe existir el Modelo	"Se han agregado las cantidades resultantes del foleo al modelo X"	No aplica	La tabla Corte se llena con los datos de la tabla T_Corte, la columna Cantidad Foleo se pre-llena con las cantidades originales, en espera de que el usuario modifique la información.
07	p_FoleoCamb	Modifica la información concerniente al Foleo de un modelo. Pertenecen al módulo Producción.	w_Manto w_Foleo	Registros actualizados en la tabla T_Corte	Debe existir el modelo. Los campos NO modificables son: Modelo y Fecha de Foleo. Se pueden modificar los	"Se han modificado las cantidades del foleo" "No existe el modelo X"	No aplica	Muestra la pantalla con los datos que toma de T_Corte.

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
					datos hasta 3 días después de la fecha de foleo.			
08	p_FoleoCons	Despliega la información de Foleo de un modelo. Perteneca al módulo Producción.	w_Manto w_Foleo	w_Foleo con la información de un modelo.	Debe existir el modelo Todos los campos deben estar bloqueados a captura.	"No existe el modelo X"	No aplica	
09	p_ProcMAIta	Da de alta el procedimiento para elaborar un modelo. Perteneca al módulo Producción.	w_Manto, w_ProcMod T_Proc_Modelo	Nuevos registros en la tabla T_Proc_Modelo	Debe existir el modelo e información en la tabla T_Operaciones. Los campos NO requeridos son: Responsable de definición y Especificaciones. Debe existir información en la tabla Procedimiento. La fecha de definición debe ser mayor o igual a la fecha de recepción del modelo.	"Debe capturar información en la tabla procedimiento "Ya existe el procedimiento para el Modelo" "Se ha dado de alta el procedimiento del modelo X"	No aplica	La tabla Procedimiento de la pantalla se llena con el procedimiento de la prenda a la que pertenece el modelo. Y se permiten capturar nuevas operaciones.
10	p_ProcMBaja	Da de baja el procedimiento de un modelo y la información relacionada a él. Perteneca al módulo Producción.	w_Manto, w_ProcMod, T_Proc_Modelo	Se eliminan los registros de las tablas T_Proc_Modelo, T_Edo_Oper, T_CT_Desg, T_Oper_Empleado	Debe existir el procedimiento del modelo.	"Se ha dado de baja el procedimiento del modelo y toda la información relacionada"	No aplica	La baja se realiza como una transacción que incluye DELETES a los registros de la tabla T_Proc_Modelo y cuando se requiera a las tablas T_Edo_Oper, T_CT_Desg, T_Oper Empleado
11	p_ProcMCamb	Efectúa cambios al procedimiento de elaboración de un modelo. Perteneca al módulo	w_Manto, w_ProcM, T_Proc_Modelo	Registros actualizados de la tabla T_Proc_Modelo	Debe existir el modelo y el procedimiento No es posible eliminar todos los renglones de la tabla Procedimiento	"Se ha modificado la información del procedimiento del modelo X"	No aplica	Se pueden eliminar renglones de la tabla Procedimiento en la pantalla. Los cambios se

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Producción.			en la pantalla.			manejan como una transacción a todos los registros del modelo en la tabla T_Proc_Modelo. La transacción se compone de UPDATEs y DELETEs según el caso.
12	p_ProcMCons	Despliega la información del procedimiento de un modelo. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_ProcM, T_Proc_Modelo	w_ProcM con el procedimiento del modelo	Debe existir el modelo Todos los campos de la pantalla w_ProcM bloqueados a captura		No aplica	
13	p_CTAlta	Da de alta los costos y tiempos por operación. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_CT, w_CTDesg T_Proc_Modelo	Actualización de los registros en la tabla T_Proc_Modelo. Nuevos registros en la tabla T_CT_Desg	Deben existir el Modelo y su procedimiento. Se deben capturar como mínimo 2 muestras y como máximo 5 muestras por operación.	"No existe el modelo X" "Se han agregado los costos/tiempos por operación del modelo X"	F1	El alta se considera una transacción que involucra dos tipos de movimientos en la BD, UPDATEs a campos de la tabla T_Proc_Modelo e INSERTs a la tabla T_CT_Desg.
14	p_CT Baja	Da de baja los tiempos/costos de una o varias operaciones que componen el procedimiento del modelo. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_CT w_CT_desg T_Proc_Modelo	Tabla T_Proc_Modelo o actualizada y registros de la tabla T_CT_Desg eliminados	Para dar de baja un registro en w_CT, primero se tiene que dar de baja todos los registros que hagan referencia en w_CT_desg	"Se ha eliminado información del modelo X"	No aplica	Se pueden eliminar uno o varios tiempos de una operación, así como uno o varios registros; DELETE's en la tabla T_CT_Desg y UPDATE's a la tabla T_Proc_Modelo
15	p_CTCons	Despliega los costos tiempo correspondientes al modelo. Pertenece al módulo	w_Manto, w_CT w_CT_desg T_Proc_Modelo	w_CT w_CT_Desg con información de T_modelo	Debe existir el modelo		No aplica	El usuario puede filtrar la información seleccionando cualquier campo

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Producción.						
16	p_CTCamb	Actualiza los costos tiempos correspondientes al modelo. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_CT w_CT_desg T_Proc_Modelo	Tabla T_Proc_Modelo o actualizada y registros de la tabla T_CT_Desg actualizados	Para actualizar valores en w_CT también se deben actualizar en w_CT_desg.	*Se ha actualizado la información del modelo X*	No aplica	Este movimiento no involucra bajas, en caso de querer hacer una baja remitirse al movimiento correspondiente a las tablas UPDATE's a las tablas T_CT_Desg y T_Proc_Modelo
17	p_OEAlta	Da de alta las operaciones realizadas por un empleado por día. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto w_Oper_emp T_Modelo T_Proc_Modelo T_Oper_Empleado	Nuevos registros en la tabla T_Oper_Empleado	Debe existir el procedimiento del modelo, debe de existir el empleado que se esta insertando	*Se han dado de alta operaciones para el empleado X	F1	Es una transacción que involucra INSERT's a la tabla T_Oper_Empleado.
18	p_OEBaja	Da de baja las operaciones realizadas por un empleado por día. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto w_Oper_emp T_Oper_Empleado	Registros eliminados de la tabla T_Oper_empleado	Debe existir el registro en la tabla T_Oper_empleado	*Se han dado de baja operaciones para el empleado X*	F1	Es una transacción que involucra DELETE's a la tabla T_Oper_Empleado.
19	p_OECons	Despliega las operaciones realizadas por empleado por día. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto w_Oper_emp T_Oper_Empleado	Pantalla w_Oper_emp con la información solicitada	Debe existir el modelo y el empleado	*No existe el modelo X* *No existe el empleado X*	No aplica	
20	p_OECamb	Modifica la información de las operaciones del empleado. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto w_Oper_emp T_Oper_Empleado	Tabla T_Oper_Empleado actualizada	Debe existir el modelo y el empleado	*Se han actualizado las operaciones del empleado*	F1	Es una transacción que involucra UPDATE's a la tabla T_Oper_Empleado
21	p_ColorAlta	Se da de alta un color. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Color T_Color	Nuevo Registro en la tabla T_Color		*Se ha dado de alta el color X*	No aplica	INSERT al registro en la tabla T_Color

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
22	p_ColorBaja	Se da de baja un color. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Color T_Color	Tabla actualizada T_Color	Debe existir el color. No deben existir referencias al color	"Se ha dado de baja el color X" "Existe información relacionada con el color"	F1	DELETE al registro en la tabla T_Color
23	p_ColorCons	Despliega la información de un color. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Color T_Color	Pantalla w_Color con la información solicitada	Debe existir el color		No aplica	
24	p_ColorCamb	Actualiza la información de un color. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Color T_Color	Tabla actualizada T_Color	Debe existir el color	"Se ha modificado el color X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Color
25	p_PiezaAlta	Da de alta una pieza. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Pieza T_Pieza	Nuevo Registro en la tabla T_Pieza		"Se ha dado de alta la pieza X"	No aplica	INSERT al registro en la tabla T_Pieza
26	p_PiezaBaja	Da de baja una pieza. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Pieza T_Pieza	Tabla actualizada T_Pieza	Debe existir la pieza. No deben existir referencias a la pieza	"Se ha dado de baja la pieza X" "Existe información relacionada con la pieza"	F1	DELETE al registro en la tabla T_Pieza
27	p_PiezaCons	Despliega la información de una pieza. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Pieza T_Pieza	Pantalla w_Pieza con la información solicitada	Debe existir la pieza		No aplica	
28	p_PiezaCamb	Actualiza la información de una pieza. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Pieza T_Pieza	Tabla actualizada T_Pieza	Debe existir la pieza	"Se ha modificado la pieza X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Pieza
29	p_OperAlta	Da de alta una operación. Pertenece al módulo	w_Manto, w_Oper T_Operación	Nuevo Registro en la tabla T_Operación		"Se ha dado de alta la operación X"	F1	INSERT al registro en la tabla T_Operación

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Producción.						
30	p_OperBaja	Da de baja una operación. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Oper T_Operación	Tabla actualizada T_Operación	Debe existir la operación, No deben existir referencias a la operación	"Se ha dado de baja la operación X" "Existe información relacionada con la operación"	F1	DELETE al registro en la tabla T_Operacion
31	p_OperCons	Despliega la información de una operación. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Oper T_Operación	Pantalla w_Oper con la información solicitada	Debe existir la operación		No aplica	
32	p_OperCamb	Actualiza la información de una operación. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Oper T_Operación	Tabla actualizada T_Operación	Debe existir la operación	"Se ha modificado la operación X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Operación
33	p_PrendaAlta	Da de alta una prenda. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Prenda T_Prenda	Nuevo Registro en la tabla T_Prenda		"Se ha dado de alta la prenda X"	F1	INSERT al registro en la tabla T_Prenda
34	p_PrendaBaja	Da de baja una prenda. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Prenda, T_Prenda,	Tabla T_Prenda actualizada	Primero debe darse de baja el procedimiento de la prenda. Debe existir la prenda, No deben existir referencias a la prenda	"Se ha dado de baja la prenda X" "Existe información relacionada con la prenda"	F1	DELETE al registro en la tabla T_Prenda.
35	p_PrendaCons	Despliega la información de una prenda. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Prenda T_Prenda	Pantalla w_Prenda con la información solicitada	Debe existir la prenda		No aplica	
36	p_PrendaCamb	Actualiza la información de una prenda.	w_Manto, w_Prenda, T_Prenda	Tabla actualizada T_Prenda	Debe existir la prenda	"Se ha modificado la prenda X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Prenda

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Pertenece al módulo Producción.						
37	p_ProcPAIta	Da de alta el procedimiento de elaboración de una prenda. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Proc_Prenda, T_Prenda, T_Proc_Prenda, T_Pieza, T_Operacion	Nuevos registros en la tabla T_Proc_Prenda	Debe existir la prenda del procedimiento. Deben existir registros en la tabla T_Pieza y T_Operación. El procedimiento se define como mínimo con dos operaciones.	"Se ha dado de alta el procedimiento de la prenda X"	F1	El movimiento se maneja como una transacción que se compone de una serie de INSERT's a la tabla T_Proc_Prenda.
38	p_ProcPBaja	Da de baja el procedimiento de elaboración de una prenda. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Proc_Prenda, T_Prenda, T_Proc_Prenda	Tabla T_Proc_Prenda actualizada	Deben existir la prenda y su procedimiento. No deben existir referencias al procedimiento de la prenda.	"Se ha dado de baja el procedimiento de la prenda X" "Se han dado de baja pasos del procedimiento de la prenda" "Existe información relacionada con el procedimiento de la prenda"	F1	Este movimiento involucra una serie de DELETE's a la tabla T_Proc_Prenda que se deben manejar como una transacción.
39	p_ProcPCons	Despliega la información del procedimiento de elaboración de una prenda. Pertenece al módulo Producción.	w_Manto, w_Proc_Prenda, T_Prenda, T_Proc_Prenda	Pantalla w_Proc_Prenda con la información solicitada	Deben existir la prenda y su procedimiento en la BD.		No aplica	
40	p_ProcPCamb	Actualiza la información del procedimiento de elaboración de una prenda. Pertenece al módulo	w_Manto, w_Proc_Prenda, T_Prenda, T_Proc_Prenda	Tabla T_Proc_Prenda actualizada	Deben existir la prenda y su procedimiento en la BD. Solo se puede modificar la información existente o agregar nuevos	"Se ha modificado el procedimiento de la prenda X"	F1	El movimiento se maneja como una transacción que se compone de una serie de UPDATES a los registros existentes y

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Producción.			pasos, no eliminar los existentes. Para dar de alta nuevos pasos al procedimiento NO deben existir referencias al procedimiento de la prenda en ningún lugar dentro de la BD.			una serie de INSERTs para los nuevos registros.
41	p_CMAIAlta	Da de alta el costo de un minuto para el cálculo de operaciones. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_CostoM, T_Costo_Min	Nuevo registro en la tabla T_Costo_Min	La fecha de cotización debe ser diferente a las otras fechas ya registradas. La fecha debe incluir hora y minutos.	"Se ha dado de alta un nuevo costo por minuto"	F1	INSERT a la tabla T_Costo_Min. No existen cambios, estos se manejan dando de alta un nuevo costo.
42	p_CostoMBaja	Da de baja el costo de un minuto para el cálculo de operaciones. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_CostoM, T_Costo_Min	Tabla T_Costo_Min actualizada	No es posible eliminar el costo mas reciente.	"Se ha eliminado el costo de la fecha X"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Costo_Min
43	p_CostoMCons	Despliega la información del costo de un minuto para el cálculo de operaciones. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_CostoM, T_Costo_Min	Pantalla w_CostoM con la información solicitada	Debe existir el costo por minuto en la tabla.		No aplica	
44	p_ClienAlta	Da de alta un cliente de una empresa. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Cliente, T_Cliente, T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	Nuevo Registro en la tabla T_Cliente	Debe existir información en las siguientes tablas: T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic El RFC debe ser único en la tabla.	"Se ha dado de alta al cliente X" "El RFC ya existe para otro cliente"	F1	INSERT en la tabla T_Cliente

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
45	p_ClienBaja	Da de baja un cliente de una empresa. Perteneciente al módulo Producción.	w_Manto, w_Cliente, T_Cliente	Tabla T_Cliente actualizada	Debe existir el cliente, No deben existir referencias al cliente	"Se ha dado de baja al cliente X" "Existe información relacionada con el cliente"	F1	DELETE al registro en la tabla T_Cliente.
46	p_ClienCons	Despliega la información de un cliente. Perteneciente al módulo Producción.	w_Manto, w_Cliente, T_Cliente, T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	Pantalla w_Cliente con la información solicitada	Debe existir el cliente y la información referenciada por él, en las siguientes tablas: T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic		No aplica	
47	p_ClienCamb	Actualiza la información de un cliente. Perteneciente al módulo Producción.	W_Manto, w_Cliente, T_Cliente, T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	Tabla T_Cliente actualizada	Debe existir el cliente y la información referenciada por él, en las siguientes tablas: T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	"Se ha modificado la información del cliente X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Cliente
48	p_ProvAlta	Da de alta un proveedor de una empresa. Perteneciente al módulo Producción.	w_Manto, w_Prov, T_Proveedor, T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	Nuevo Registro en la tabla T_Proveedor	Debe existir información en las siguientes tablas: T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic El RFC debe ser único en la tabla T_Proveedor.	"Se ha dado de alta el proveedor X" "El RFC ya existe para otro proveedor"	F1	INSERT en la tabla T_Proveedor
49	p_ProvBaja	Da de baja un proveedor de una empresa. Perteneciente al módulo Producción.	w_Manto, w_Prov, T_Proveedor	Tabla T_Proveedor actualizada	Debe existir el proveedor, No deben existir referencias al proveedor	"Se ha dado de baja al proveedor X" "Existe información relacionada con el proveedor"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Proveedor.
50	p_ProvCons	Despliega la información de un proveedor. Perteneciente al módulo	w_Manto, w_Prov, T_Proveedor, T_Empresa,	Pantalla w_Prov con la información solicitada	Debe existir el proveedor y la información referenciada por él, en		No aplica	

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Producción.	T_Estado, T_Deleg_Munic		las siguientes tablas: T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic			
51	p_ProvCamb	Actualiza la información de un proveedor. Pertenecen al módulo Producción.	w_Manto, w_Prov, T_Proveedor, T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	Tabla T_Proveedor actualizada	Debe existir el proveedor y la información referenciada por él, en las siguientes tablas: T_Empresa, T_Estado, T_Deleg_Munic	"Se ha modificado la información del proveedor X"	F1	UPDATE al registro en la tabla T_Proveedor
52	p_InsAdic	Imprime el reporte de insumos adicionales de un modelo. Pertenecen al módulo Producción.	w_Manto, w_InsAdic, T_Modelo, T_Cliente T_Corte	Reporte Insumos Adicionales.	Deben existir el modelo y el cliente. La pantalla debe mostrar una tabla con las diferencias entre las cantidades del corte y las de folio si las hubiese.	"Reporte impreso"	No aplica	
53	p_Requis	Da de alta una requisición de compra y genera su correspondiente reporte. Pertenecen al módulo Producción.	w_Manto, w_Requis, T_Modelo, T_Requisicion, T_Req_Desg, T_Prov_Req, T_Proveedor, T_Empleado.	Nuevos registros en las tablas T_Requisicion T_Prov_Req. Reporte requisición de compra.	Debe existir el modelo. Después de agregar la requisición debe imprimirse el reporte con la información capturada en la pantalla w_Requis. Este movimiento solo es autorizado a personal con perfil de Gerente de producción, Jefe de producción y Director General.	"Se ha dado de alta la requisición X"	No aplica	El movimiento se maneja como una transacción compuesta por un INSERT a la tabla T_Prov_Req, un INSERT a la tabla T_Requisicion y un conjunto de INSERTs a la tabla T_Req_Desg.
54	p_EdoOper	Agrega el status de las operaciones que componen un modelo e imprime un reporte. Pertenecen al módulo	w_Manto, T_Modelo, T_Proc_Modelo, T_Edo_Oper T_Oper_Emple	Nuevos registros en la tabla T_Edo_Oper.R e reporte Estado	Debe existir el modelo y su procedimiento.	"Se ha definido el status de las operaciones para el modelo"	F1	El programa maneja una transacción con INSERTs a la tabla T_Edo_Oper. El status se asigna

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Producción.	ado	de Operaciones		X "Reporte impreso"		con una comparación entre la cantidad del foleo y la sumatoria de las cantidades calculadas en la tabla T_Oper_Empleado.
55	p_Remis	Genera una remisión y su correspondiente reporte. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Remis, T_Modelo, T_Cliente, T_Remision, T_Rem_Desg	Nuevo registro en la tabla T_Remision Reporte Nota de remisión	Deben existir el cliente y el modelo. Una remisión contiene modelos de un solo cliente. La cantidad a entregar por modelo no debe ser mayor a la cantidad total del foleo.		No aplica	Después de ingresar la nota, debe imprimirse el reporte. La transacción se maneja como un INSERT a la tabla T_Remision e INSERTs a la tabla T_Rem_Desg
56	p_RemisCons	Muestra el reporte de la remisión. Pertenecce al módulo Producción.	w_Manto, w_Remis, T_Modelo, T_Cliente, T_Remision, T_Rem_Desg	Reporte Nota de remisión	Deben existir el cliente, el modelo y la remisión.		No aplica	
57	p_PrenP	Genera el reporte de prendas producidas por modelo. Pertenecce al módulo Producción.	w_Principal, T_Modelo, T_Corte	Reporte de prendas producidas	Debe existir el modelo y su corte.		No aplica	
58	p_GraficoPP	Genera la gráfica de prendas producidas por modelo. Pertenecce al módulo Producción.	w_Principal, T_Modelo, T_Corte	Gráfico de prendas producidas	Debe existir el modelo y su corte.		No aplica	
59	p_GraficoPF	Genera la gráfica de prendas faltantes por modelo. Pertenecce al módulo Producción.	w_Principal, T_Modelo, T_Corte	Gráfico de prendas faltantes	Debe existir el modelo y su corte.		No aplica	
60	p_EmpAlta	Da de alta una empresa.	w_Manto, w_Empresa	Nuevo Registro en la tabla		"Se ha dado de alta la empresa"	No aplica	INSERT a la tabla T_Empresa

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Pertenece al módulo Recursos Humanos.	T_Empresa	T_Empresa		X*		
61	p_EmpBaja	Da de baja una empresa. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_Empresa T_Empresa	Tabla actualizada T_Empresa	Debe existir la empresa. No deben existir referencias a la empresa	"Se ha dado de baja la empresa X" "Existe información relacionada con la empresa"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Empresa
62	p_EmpCons	Despliega la información de una empresa. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_Empresa T_Empresa	Pantalla w_Empresa con la información solicitada	Debe existir la empresa		No aplica	
63	p_EmpCamb	Actualiza la información de una empresa. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_Empresa T_Empresa	Tabla actualizada T_Empresa	Debe existir la empresa	"Se ha modificado la empresa X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Empresa
64	p_EdoAlta	Da de alta un estado. Pertenece al módulo Catálogos.	w_Manto, w_Edo T_Estado	Nuevo Registro en la tabla T_Estado		"Se ha dado de alta el estado X"	No aplica	INSERT a la tabla T_Estado
65	p_EdoBaja	Da de baja un estado. Pertenece al módulo Catálogos.	w_Manto, w_Edo T_Estado	Tabla actualizada T_Estado	Debe existir el estado. No deben existir referencias al estado	"Se ha dado d baja el estado X" "Existe información relacionada con el estado"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Estado
66	p_EdoCons	Despliega la información de un estado. Pertenece al módulo Catálogos.	w_Manto, w_Edo T_Estado	Pantalla w_Edo con la información solicitada	Debe existir el estado		No aplica	
67	p_EdoCamb	Actualiza la información de un estado. Pertenece al módulo	w_Manto, w_Edo, T_Estado	Tabla actualizada T_Estado	Debe existir el estado	"Se ha modificado el estado X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Estado

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Catálogos.						
68	p_DelegAlta	Da de alta una delegación. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_deleg, T_Deleg_Munic	Nuevo Registro en la tabla T_Deleg_Munic	Debe existir el estado	"Se ha dado de alta la delegación X del estado Y"	F1	INSERT a la tabla T_Deleg_Munic
69	p_DelegBaja	Da de baja una delegación. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_deleg, T_Deleg_Munic T_Estado	Tabla actualizada T_Deleg_Munic	Debe existir la delegación, No deben existir referencias a la delegación	"Se ha dado de baja la delegación X" "Existe información relacionada con la delegación"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Deleg_Munic
70	p_DelegCons	Despliega la información de una delegación. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_deleg, T_Deleg_Munic T_Estado	Pantalla w_deleg con la información solicitada	Debe existir la delegación		No aplica	
71	p_DelegCamb	Actualiza la información de una delegación. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_deleg, T_Deleg_Munic T_Estado	Tabla actualizada T_Deleg_Munic	Debe existir la delegación	"Se ha modificado la delegación X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Deleg_Munic
72	p_DeptoAlta	Da de alta un departamento. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_Depto, T_Depto	Nuevo Registro en la tabla T_Depto		"Se ha dado de alta el departamento X"	No aplica	INSERT a la tabla T_Depto
73	p_DeptoBaja	Da de baja un departamento. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_Depto, T_Depto	Tabla actualizada T_Depto	Debe existir el departamento, No deben existir referencias al departamento	"Se ha dado de baja el departamento X" "Existe información relacionada con el departamento"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Depto
74	p_DeptoCons	Despliega la información de un departamento.	w_Manto, w_Depto, T_Depto	Pantalla w_Depto con la información	Debe existir el departamento		No aplica	

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
82	p_EmplCons	Despliega la información de un empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_Empl, T_Empleado	Pantalla w_Empleado con la información solicitada	Debe existir el empleado		No aplica	
83	p_EmplCamb	Actualiza la información de un empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_Empl, T_Empleado	Tabla actualizada T_empleado	Debe existir el empleado	"Se ha modificado el empleado X"	F1	UPDATE al registro en la tabla T_Empleado.
84	p_ImssAlta	Da de alta un movimiento en el IMSS. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_mov_IMSS, T_Mov_Imss	Nuevo Registro en la tabla T_Mov_Imss		"Se ha dado de alta el movimiento X"	F1	INSERT a la tabla T_Mov_Imss
85	p_ImssBaja	Da de baja un movimiento en el IMSS. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_mov_IMSS, T_Mov_Imss	Tabla actualizada T_mov_Imss	Debe existir el movimiento al IMSS, No deben existir referencias al movimiento al IMSS	"Se ha dado d baja el movimiento X" "Existe información relacionada con el movimiento X"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Mov_Imss
86	p_ImssCons	Despliega la información de un movimiento en el IMSS. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_mov_IMSS, T_Mov_Imss	Pantalla w_mov_IMSS con la información solicitada	Debe existir el movimiento al IMSS		No aplica	
87	p_ImssCamb	Actualiza la información de un movimiento al IMSS. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_mov_IMSS, T_Mov_Imss	Tabla actualizada T_Mov_IMSS	Debe existir el movimiento al IMSS	"Se ha modificado el movimiento X"	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Mov_Imss
88	p_PeriodAlta	Da de alta un periodo para cálculo de nóminas. Pertenece al módulo	w_Manto, w_periodo, T_periodo	Nuevo Registro en la tabla T_periodo		"Se ha dado de alta el periodo X"	F1	INSERT a la tabla T_periodo

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		Catálogos.						
89	p_PeriodBaja	Da de baja un periodo. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_periodo, T_periodo	Tabla actualizada T_periodo	Debe existir el periodo, No deben existir referencias al periodo	*Se ha dado d baja el periodo X* *Existe información relacionada con el periodo X*	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_periodo
90	p_PeriodCons	Despliega la información de un periodo. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_periodo, T_periodo	Pantalla w_periodo con la información solicitada	Debe existir el periodo		No aplica	
91	p_PeriodCamb	Actualiza la información de un periodo. Pertenecce al módulo Catálogos.	w_Manto, w_periodo, T_periodo	Tabla actualizada T_periodo	Debe existir el periodo	*Se ha modificado el periodo X*	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_periodo
92	p_NomCamb	Actualiza la información de faltas, percepciones y deducciones por empleado. Pertenecce al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_nómina, w_perc, T_Sueldo	Tabla actualizada T_Sueldo	Debe existir el empleado	*Se ha actualizado el empleado X*	No aplica	UPDATE al registro en la tabla T_Sueldo
93	p_NomCalc	Se procesan los datos de los empleados para el cálculo de su pago semanal. Pertenecce al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_nómina, T_Sueldo, T_Oper_Empleado	Tablas actualizadas T_Sueldo y T_Res_Anual	Debe existir el empleado	*Se ha procesado satisfactoriamente la nómina	F1	UPDATE e INSERT a la tabla T_Sueldo y UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anual
94	p_NomCons	Despliega la información de una nómina. Pertenecce al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_rep_nómina, T_Sueldo	Pantalla w_rep_nómina con la información solicitada	Debe existir la nómina		No aplica	
95	p_VacAlta	Da de alta las vacaciones de un	w_Manto, w_vacac.	Nuevo Registro en la tabla		*Se han dado de alta las	F1	INSERT a la tabla T Vacaciones y

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		empleado en un período. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	T_Vacaciones	T_Vacaciones		vacaciones en el período X"		UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anual
96	p_VacBaja	Elimina el cálculo que se realizó para las vacaciones de un empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_vacac, T_Vacaciones	Tablas actualizadas T_Vacaciones y T_Res_Anual	Debe existir el período de las vacaciones. Debe existir el empleado.	"Se ha dado de baja las vacaciones en el período X"	No aplica	DELETE al registro en la tabla T_Vacaciones y UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anual
97	p_VacCons	Despliega la información de las vacaciones de un empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_vacac, T_Vacaciones	Pantalla w_vacac con la información solicitada.	Deben existir las vacaciones		No aplica	
98	p_VacCamb	Modifica la información capturada del período de vacaciones de un empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_vacac, T_Vacaciones	Tablas actualizadas T_Vacaciones y T_Res_Anual	Deben existir las vacaciones	"Se han modificado las vacaciones X"	F1	UPDATE al registro en la tabla T_Vacaciones y UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anual
99	p_AguinCalc	Se procesan los datos de los empleados para el cálculo de pago de aguinaldo. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_aguin_ptu, T_Sueldo	Tablas actualizadas T_Aguinaldo y T_Res_Anual	Debe existir el empleado	"Se ha procesado satisfactoriamente el cálculo de aguinaldo"	F1	INSERT a la tabla T_Aguinaldo y UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anual
100	p_AguinCons	Despliega la información del aguinaldo de los empleados. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_rep_aguin, T_Aguinaldo	Pantalla w_rep_aguin con la información solicitada.	Debe existir el aguinaldo para el período		No aplica	
101	p_PTUCalc	Se procesan los datos de los empleados para el cálculo de pago de	w_Manto, w_aguin_ptu, T_Sueldo	Tablas actualizadas T_PTU y	Debe existir el empleado	"Se ha procesado satisfactoriamente el cálculo de pago de PTU"	F1	INSERT a la tabla T_PTU y UPDATE al registro en la tabla

Sec	Nombre del programa	Descripción del programa	Entrada(s)	Salida(s)	Restricciones	Mensajes	Ayuda	Observaciones
		PTU. Pertenece al módulo Recursos Humanos.		T_Res_Anuar		nte el cálculo de PTU		T_Res_Anuar
102	p_PTUCons	Despliega la información del PTU por empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto w_rep_PTU T_PTU	Pantalla w_rep_PTU con la información solicitada	Debe existir el PTU para el periodo		No aplica	
103	p_ImssCalc	Se procesan los datos de los empleados para el cálculo de pago de liq del IMSS. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_IMSS_SAR, T_Sueldo	Tabla Actualizada T_Liq_Imss T_Res_Anuar	Debe existir el empleado. El cálculo es bimestral.	*Se ha procesado satisfactoriamente el cálculo de la liq del IMSS	F1	INSERT a la tabla T_Liq_IMSS y UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anuar
104	p_ImssCons	Despliega la información de la liq del IMSS de los empleados. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_LiqIMSS, T_Liq_Imss	Pantalla w_LiqIMSS con la información solicitada	Debe existir la liquidación para el periodo		No aplica	
105	p_SARCalc	Se procesan los datos de los empleados para el cálculo de pago del SAR. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_IMSS_SAR T_Sueldo	Tablas actualizadas T_SAR y T_Res_Anuar	Debe existir el empleado	*Se ha procesado satisfactoriamente el cálculo del SAR	F1	INSERT a la tabla T_SAR y UPDATE al registro en la tabla T_Res_Anuar
106	p_SARCons	Despliega la información del SAR por empleado. Pertenece al módulo Recursos Humanos.	w_Manto, w_rep_SAR, T_SAR	Pantalla w_rep_SAR con la información solicitada	Debe existir el cálculo de SAR para el periodo		No aplica	

4.2 Preparación de ambiente de desarrollo

Se deben identificar y conseguir los recursos necesarios para llevar a cabo las etapas de construcción e implantación del sistema, para ello se realizaron las siguientes tareas:

Selección de herramientas de software

Para la elección de las herramientas de desarrollo del sistema se emplearon las siguientes matrices de decisiones.

Lenguaje de construcción (front-end)

Producto	Costo	Orientado Objetos	RAD	Soporte	Recursos en Mercado	Facilidad uso	Total
Visual Basic	2	3	1	1	1	1	9
Visual C	3	1	4	2	3	4	17
Power Builder	1	1	1	1	2	1	7
Borland C	3	1	4	4	4	1	17
Java	1	1	2	2	2	3	11

Base de datos (back-end)

Producto	Costo	Robustez	Transacciones	Soporte	Recursos en Mercado	Compatible Windows	Total
SQL Server	3	2	2	2	2	1	12
SQL Anywhere	1	3	2	2	2	2	12
Oracle	5	1	1	2	4	4	17

Criterio de pesos

1- Mejor calificación a asignar, 5- peor calificación

Los productos elegidos para la construcción del sistema son el lenguaje Power Builder™ y la base de datos relacional SQL Anywhere™, ambos de la empresa Sybase. En la elección de la base de datos aunque existen dos productos con una calificación idéntica satisfactoria se consideró como criterio adicional la compatibilidad con el lenguaje de desarrollo, siendo SQL Anywhere el producto que se integra mejor por ser de la misma compañía.

Selección de equipos de computo

Se requieren dos PCs con la siguiente configuración:

- Procesador Pentium II
- Velocidad de acceso 200 Mhz
- 64 Mb memoria RAM
- Disco duro de 2 GB
- Tarjeta de red tipo combo
- Sistema operativo Windows NT workstation 4.0

Adicional al equipo de computo se debe armar una red con las siguientes características:

- Red punto a punto
- Cableado coaxial

La instalación y configuración del hardware, software y red de datos serán actividades que realizarán los integrantes del equipo de desarrollo.

Definición de integrantes del equipo de desarrollo

Tal y como se manejó en la propuesta económica del proyecto, la fase de construcción se realizará en su totalidad con dos programadores, cuyo perfil requerido es el siguiente:

- Conocimiento de Power Builder
- Administración de bases de datos SQL Anywhere de Sybase
- Conocimiento de Redes punto a punto
- Manejo de Windows NT Workstation
- Cableado coaxial de redes

Definición de estándares

Para fomentar prácticas comunes, calidad en el trabajo se establecen los siguientes estándares:

Repositorio central de información del proyecto

Se creará la siguiente estructura de directorios en el equipo de cómputo que contenga la base de datos del sistema, en la unidad D:

```
\\ProyectoD_Ely
  \Fuentes del sistema
  \Administración
  \Pruebas
  \Capacitación
  \Instalación
```

Dentro de cada uno de los subdirectorios del sistema se almacenarán los documentos relacionados a cada fase del proyecto. El repositorio será compartido por los integrantes del equipo para intercambio de información.

Herramientas de documentación

Para realizar cualquier documento relacionado al proyecto se usarán los productos que contiene el paquete de Microsoft Office versión 95.

Plantilla de documentos

Se creará una plantilla de Word TM, la cual será la base de todos los documentos generados en el proyecto. Esta plantilla estará disponible en la siguiente ruta: "D:\ProyectoD_Ely\Administración", bajo el nombre de PlantillaD_Ely.dot

Política de respaldo

Se realizará un respaldo de la información que genere el proyecto (fuentes y documentos) todos los viernes antes de terminar la jornada laboral. El respaldo se generará con la utilidad Winzip y se almacenará en discos magnéticos (disquetes). El archivo de respaldo debe seguir la siguiente nomenclatura: respD_Elyddmmaaaa.zip, donde dddmmaaaa es la fecha de respaldo.

Lineamientos para programación

Se seguirán las convenciones descritas en el anexo A para los objetos y componentes que se creen con el lenguaje Power Builder.

Se deben generar versiones parciales del sistema cada semana o cuando se complete un módulo funcional, estas versiones sirven para un control interno de los fuentes y como respaldo de la funcionalidad construída durante el proyecto, de ninguna manera constituyen un entregable al cliente.

Cada versión se debe almacenar como un subdirectorio dentro del directorio "Fuentes del sistema" en el repositorio del proyecto, con la nomenclatura: Fuentesddmmaaaa, donde ddmmaa es el último día laboral de la semana con que se este generando una nueva versión.

La numeración que se manejará para las versiones se construye como sigue: nummayor.nummenor, donde numayor implica el término de un módulo y nummenor cambios pequeños a un módulo o nueva funcionalidad.

En la entrega del sistema se reinicia la numeración de la versión, quedando como 1.0, sujeta a cambios por mantenimiento o funcionalidad no solicitada y no amparada en el enfoque del proyecto.

Integración y pruebas del ambiente de desarrollo

Antes de iniciar la escritura de los programas, se realizó la integración a todos los elementos del ambiente de desarrollo, la tarea de integración estuvo bajo la responsabilidad de los programadores, además se realizaron pruebas de simulación del ambiente final de producción donde residirá la aplicación, obteniendo los resultados que se plantearon en el apartado de la situación propuesta.

4.3 Codificación y pruebas internas

Considerando que el número de programas que integran el sistema es de 106, que el número de recursos asignados a esta tarea es de dos programadores y que el tiempo de desarrollo es de 4 semanas, se calcula que cada programador terminará dos programas por día, esta estimación es muy factible dada la modularidad, baja complejidad y tamaño de los programas (ver punto 4.1).

Para que los programadores realizaran un trabajo eficiente se les entregó una copia de los siguientes documentos:

- Cronograma de actividades del proyecto (fase de programación)
- Tiempo de desarrollo: 4 semanas
- Reportes esperados del sistema
- Documento de Análisis y Diseño del sistema
- Descripción de programas
- Documento de estándares del proyecto

Los programas y ventanas generados en esta etapa se muestran en el anexo B Listado de Código y Ventanas del sistema.

4.4 Implantación

La implantación consiste en un conjunto de procesos necesarios para poner en operación el sistema construído y que permite al usuario obtener beneficios por su funcionamiento.

Ahora bien, si no se realiza una implantación correcta puede entregarse un sistema que no cubra las necesidades de la compañía ni cumpla los requerimientos para los que fue

diseñado, esto puede traer como consecuencias la generación de desconfianza en los resultados del sistema lo que se puede traducir en un uso limitado o nulo del sistema, ocasionando pérdidas financieras o en el mejor de los casos que el índice ROI sea mayor al estimado al inicio del proyecto.

Por el contrario una implantación exitosa genera confianza en el sistema lo que se traduce en uso y aprovechamiento al 100% del sistema, asegurando el cumplimiento de los objetivos para los cuales se diseñó y alcanzando el retorno de la inversión (Índice ROI) de acuerdo a las estimaciones iniciales.

Las actividades de implantación se dividirán en cinco fases, cada fase se describe en las siguientes secciones del capítulo.

- Fase de pruebas
- Fase de capacitación
- Instalación
- Puesta en marcha
- Mantenimiento

4.4.1 Pruebas

El objetivo fundamental de las pruebas consiste en asegurar que el funcionamiento del sistema es el adecuado para la organización y que cumple los requerimientos de la empresa, además de corregir las inconsistencias que pudieran encontrarse en el sistema.

Para llegar a una consecución exitosa de la etapa de pruebas se ha realizado una estrategia de pruebas que consiste en definir los componentes que se emplearán (dentro del universo de pruebas) para evaluar el sistema trabajando como una unidad.

Los elementos a probar de la solución, son los siguientes:

- Hardware
- Sistema SDE
- Documentación

Hardware

Debido a que el sistema funciona en un ambiente de red se requiere probar la configuración de las computadoras, la comunicación en la red y la impresión de documentos para un funcionamiento adecuado de cada equipo como unidad, para lograr la optimización del conjunto de recursos empleados.

La responsabilidad de realizar esta tarea esta a cargo del proveedor del sistema.

Sistema SDE

En este rubro, se realizarán los siguientes tipos de pruebas:

- Pruebas Unitarias
- Pruebas de Integración
- Pruebas de Sistema
- Pruebas de Aceptación

Pruebas Unitarias

Probar la parte mas pequeña del diseño.
Enfoque en lógica interna
Encontrar errores como objetivo

Uso extensivo de la técnica de caja blanca
Usualmente desarrollado por el programador
Iteración de código y pruebas

Pruebas de Integración

Probar la integración de los elementos mas pequeños del sistema como un todo
Enfoque en las interfaces entre elementos y en el comportamiento funcional
Encontrar errores como objetivo
Ocurre durante
Integración de programas
Integración del sistema
Integración de la solución
Uso de técnicas BOTTOM-UP y TOP-DOWN

Pruebas de sistema

Probar el sistema como un todo
Orientado a las especificaciones de sistema
Encontrar errores como objetivo
Comprende varias subcategorías de prueba

- Funcionales.
 - Prueba el funcionamiento en situaciones normales
 - Prueba el funcionamiento en situaciones anormales
- De rendimiento
 - Pruebas de tiempo
 - Pruebas de volumen y capacidad
 - Pruebas de stress
 - Pruebas de Resistencia
- Facilidad de uso
 - Enfoque en la interfaz del usuario final
 - Emplear factores de medición de facilidad de uso
- Seguridad
 - Pruebas del acceso al sistema
 - Pruebas de privacidad de información
 - Pruebas de pérdida de información
 - Prueba espacios inadvertidos e intencionales en la seguridad
- Respaldo y Recuperación
 - Prueba todas las medidas que aseguran al sistema contra fallas o perdidas de datos
 - Procedimientos operacionales
 - Programas de recuperación y respaldo
- Operación y administración
 - Encendido y apagado
 - Detección y diagnóstico de problemas
 - Distribución del sistema
- Regresión
 - Uso durante el mantenimiento del sistema cuando se hacen cambios o mejoras
 - Asegura que los cambios no afecten la funcionalidad actual de otros programas
 - Emplea un subconjunto representativo de las pruebas de sistema
- Configuración e instalación
 - Prueba las diferentes configuraciones del sistema (memoria y hardware)
 - Prueba los procedimientos de instalación y desinstalación

Uso de técnica de caja negra
Usualmente desarrollado por un grupo de pruebas externo al programador

Pruebas de Aceptación

Prueba el sistema como un todo
Es responsabilidad del cliente
El objetivo es crear confianza en que el sistema funciona, no en buscar errores
Demuestra que el sistema refleja los requerimientos del cliente.

Casos de Prueba

Se deben crear distintos casos para cada tipo de prueba (unitarias, de integración, de sistema, de aceptación) cada una de las cuales debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Identificar los objetos a probar
- Generar datos de prueba
- Especificar los datos de entrada para la prueba
- Especificar las salidas esperadas
- Documentar las salidas reales
- Describir el ambiente necesario para la prueba

Documentación

Se debe validar que los documentos generados en el desarrollo del proyecto sean útiles para el personal de la organización. Para ello se realizará una simulación de procesos que refleja el documento, cuidando que el documento sea lo suficientemente explícito para realizar las tareas que describe.

Los documentos incluidos en estas pruebas son:

- Manual de usuario
- Procesos de Respaldo y recuperación
- Casos de Prueba

4.4.2 Capacitación

Los diferentes tipos de capacitación que existen son:

- Sesiones de trabajo en grupo
- Demostración
- Entrenamiento uno a uno
- Entrenamiento monitoreado sobre trabajo
- Entrenamiento basado en programas computacionales (CBT)
- Video
- Tutoriales

El tipo de capacitación a utilizar en este caso, de acuerdo a las características del cliente y del sistema, serán las sesiones de trabajo en grupo.

La capacitación se realizará de la siguiente manera:

Curso de Introducción a la computación
Manejo básico del equipo
Windows básico
Audiencia : Usuarios finales
Duración de sesión: Dos horas

Numero de sesiones : Tres (Grupos distintos)

Curso de administración del sistema
 Introducción a Power Builder y SQL Anywhere
 Catálogos
 Esquema de seguridad
 Conocimiento y administración de base de datos
 Procedimientos de respaldo y recuperación de datos

Audiencia: Personal de Sistemas
 Duración de sesión :Dos horas
 Número de sesiones : Cinco(Grupo único)

Curso de operación del sistema
 Navegación en el sistema
 Catálogos
 Módulo de Producción
 Módulo de Recursos Humanos

Audiencia: Personal de sistemas y usuarios finales
 Duración de sesión: Dos horas
 Número de sesiones : Seis(Grupos distintos, dos sesiones por grupo)

4.4.3 Instalación

Existen distintos tipos de instalación, que son los siguientes:

- *Cambio Directo.*- Consiste en detener la operación del sistema e iniciar operaciones con el nuevo sistema.
- *Piloto.*- Se instala el nuevo sistema en una área o departamento. Se usa principalmente en organizaciones con operaciones descentralizadas y/o autónomas. Cuando termina la instalación en el departamento seleccionado, se instala en el resto de la organización.
- *Paralela.*- Bajo este enfoque se emplean concurrentemente el nuevo y viejo sistema por un período de tipo. Las operaciones paralelas no se recomiendan debido a su alto costo y largo período de transición.
- *Piloto paralela.*- Consiste en emplear el nuevo sistema completo y el viejo sistema completo para un solo departamento o área. El resto de la organización emplea el viejo sistema.

Tipo de instalación	Efecto en organización	Tipo de Transición	Riesgo	Costo	Tiempo
			Alto	Bajo	Corto
Cambio Directo	Amplio	Corte	↑	↓	↓
Piloto	Parcial	Corte		↓	↓
Paralela	Amplio	Paralela		↓	↓
Piloto paralela	Parcial	Paralela		↓	↓
			Bajo	Alto	Largo

Fig. 4 2 Características de los tipos de instalación

Debido a que en la empresa no existe un antecedente de sistema se opto por una instalación de tipo directa, ya que tiene un bajo costo y un período de tiempo de transición corto y para minimizar el nivel riesgo de este tipo de instalaciones se proporcionará soporte a la operación durante esta fase y durante la puesta en marcha también.

Se ha elaborado el siguiente plan de actividades para la instalación procurando una finalización adecuada.

Nombre de la tarea	Org. Responsable	Duración	Comentarios
INSTALACIÓN	Proveedor/D'Ely	6.5 días	
Instalación de Hardware	Proveedor	1 día	
Configurar PCs	Proveedor	3 horas	
Instalar Impresoras	Proveedor	1 hora	
Armar Red	Proveedor	4 horas	
Instalación de Software	Proveedor	0.5 días	
Sistema SDE	Proveedor	1 hora	
Base de Datos	Proveedor	3 horas	
Conversión inicial	Proveedor/D'Ely	3 días	1. Se empleara personal de D'Ely para la captura
Confirmar conversión inicial	D'Ely	0.5 días	
Suspension de operaciones	D'Ely	0 días	Día Viernes
Archivar información actual	D'Ely	4 horas	Se realiza en fin de semana
Conversión final	Proveedor/D'Ely	1 día	Se realiza en fin de semana, ver 1
Confirmar conversión final	D'Ely	4 horas	Se realiza en fin de semana
Firma carta de aceptación	D'Ely	0.5 días	

Hardware.- Se configuran los equipos de cómputo e impresoras que forman parte de la solución, se arma la red de comunicaciones.

Software.- Se instala el sistema SDE en los equipos de cómputo mediante el programa de instalación del sistema, se crea la base de datos de producción.

Conversión inicial de datos.- Se captura toda la información existente registrada en papel, además se migra toda la información de nómina, almacenada hasta la fecha.

Confirmar conversión inicial.- Se verifica que se haya cargado toda la información al sistema SDE, además se verifica que la información capturada o migrada sea correcta.

Suspender operaciones.- Se detiene por completo la forma de operación actual. Se realizará un día Viernes para minimizar los efectos en la operación de la empresa.

Archivar información.- Se almacena toda la información generada por la operación hasta el momento de la suspensión de actividades.

Conversión final de datos.- Se captura la información registrada en papel, además se migra la información de nómina, almacenada a partir del término de la conversión inicial y hasta el momento de suspensión de actividades.

Confirmar conversión final.- Se verifica que se haya cargado toda la información al sistema SDE, además se verifica que la información capturada o migrada sea correcta.

Carta de aceptación.- Se elabora un documento describiendo las actividades realizadas en esta etapa, así mismo se describen los resultados de la instalación. Esta carta debe ser firmada por el área directiva de la empresa para continuar con las siguientes fases de la implantación.

4.4.4 Liberación

Se ha decidido manejar la liberación del sistema como un proceso, más que como una actividad de un solo día, con la finalidad de dar monitoreo a la aplicación y también a la forma de operarla por parte del personal, así como realizar ajustes donde se requiera; ya sea en los procesos de la organización, en el sistema o en la operación del mismo. La liberación del sistema implica que al término de esta etapa, la operación del sistema es responsabilidad del personal de la empresa Colecciones D'Ely.

La liberación tendrá una duración de dos días, los cuales serán consecutivos (Viernes, y Lunes) y esta programada a iniciar el primer Viernes de la segunda quincena del presente mes, para resolver cualquier anomalía o problema que se presente en el primer día de operación por parte de la empresa.

La entrada a producción del sistema será el día siguiente al último día de liberación.

Durante el desarrollo de esta etapa se brindará soporte y ayuda al personal de la empresa, para ello se designarán dos analistas que constituirán el help-desk de la aplicación.

Como parte de la liberación del sistema se hará entrega de los siguientes componentes generados en el proyecto:

- Script de respaldo y recuperación de información
- Casos de prueba
- Configuración final de hardware
- Programa de instalación del sistema SDE
- Sistema SDE operando en ambiente de producción
- Manual de usuario

Una vez concluida la liberación y toda vez que el sistema se encuentre operando en ambiente de producción, el personal directivo de la empresa Colecciones D'Ely firmará una carta de aceptación dando por concluida la presente etapa del proyecto. La condición para aceptar la etapa consiste en haber corregido los errores que pudiesen presentarse durante los dos días de liberación y que el sistema sea completamente operativo en ambiente de producción.

4.4.5 Mantenimiento

Dada la naturaleza cambiante de las organizaciones se presenta la necesidad de modificar el funcionamiento de los sistemas para conseguir que estos últimos se adapten a la nueva situación del negocio. Si no se presenta una actualización del sistema, entonces su uso limitado acarrea problemas de competitividad para las organizaciones, las cuales no pueden mantener el ritmo de cambio de la competencia.

Para prevenir que esto pueda ocurrirle a la empresa y como parte de la propuesta original del proyecto se presenta el siguiente esquema de mantenimiento al sistema SDE.

Garantía

Durante un período de 20 días, se pueden solicitar los cambios y adiciones al sistema SDE que se juzgue necesario implementar sin costo alguno para la empresa.

La empresa contará con un analista de sistemas para realizar las modificaciones pertinentes en el período de garantía. Las modificaciones al código fuente, las actividades

necesarias para la puesta en producción y los honorarios del analista estarán a cargo del proveedor.

Por su parte la empresa proporcionara los siguientes recursos de trabajo al analista: lugar de trabajo, computadora personal y acceso a las instalaciones de la empresa.

Para que un cambio sea viable debe encontrarse dentro de los siguientes rubros:

- Error de aplicación.- Comportamiento o resultado que no permita la operación correcta del sistema.
- Funcionalidad no implementada. Es toda aquella funcionalidad originalmente requerida y que no se encuentra en el sistema SDE.

Cualquier cambio que no este dentro de los tipos antes citados será sujeto de cotización por parte del proveedor.

El proceso de solicitud de cambios es el siguiente:

1. El usuario documenta el cambio al sistema, considerando lo siguiente:
 - Nombre y puesto del solicitante
 - Numero y descripción del error (si aplica)
 - Funcionalidad solicitada
 - Fecha de solicitud
2. El jefe de área verifica la veracidad de la solicitud
3. Se entrega solicitud al área de sistemas
4. El analista determina la pertinencia del cambio, hace una estimación del tiempo y actividades necesarias para cumplir el requerimiento.
5. Se entrega estimación al área de sistemas
6. Se realizan las modificaciones al código fuente y se incluye el cambio al sistema SDE en ambiente de producción

Mantenimiento post-garantía

Una vez concluido el periodo de garantía, cualquier modificación solicitada estará fuera del alcance del proyecto y será cotizada como un requerimiento nuevo, para efectos administrativos se presentará una propuesta económica a la empresa Colecciones D'Ely.

Se ponen a consideración de la empresa Colecciones D'Ely los siguientes tipos de mantenimiento posterior a la garantía del sistema.

Contrato de mantenimiento

Se elabora un contrato de mantenimiento de software, que permita a la empresa cubrir sus necesidades informáticas. Dicho contrato puede incluir cualquier tipo de mantenimiento, como los siguientes:

- Correctivo.- Corrección de errores no detectados
- Preventivo.- Se observa que un comportamiento ocasionara problemas en el futuro.
- Perfectivo.- Mejora a un proceso o funcionalidad existente en el sistema.
- Aumentativo.- Inclusión de un nuevo proceso o funcionalidad en el sistema.
- Tecnológico.- Cambios en el sistema debidos a la incorporación de nuevas tecnologías de información en la empresa.
- Adaptativo.- Cambios al sistema para interacción con un entorno cambiante.

Control de cambios

El control de cambios es una práctica común y altamente efectiva en el ramo de las empresas de tecnologías de información. Permite al cliente contar con un esquema flexible para solicitar aquellos cambios previamente evaluados, que le proporcionarán el mayor valor de costo/beneficio.

Se genera un control de cambio por cada cambio solicitado, permitiendo que la empresa evalúe el impacto de su solicitud.

El proceso para el control de cambios implica la participación activa tanto de la empresa como del proveedor realizando las siguientes actividades.

1. El cliente evalúa con parámetros propios la pertinencia de un cambio
2. Elabora documento de control de cambios con lo siguiente:
 - Nombre y puesto del solicitante
 - Fecha de solicitud
 - descripción del requerimiento
 - Firmas de aprobación interna
3. El proveedor evalúa el control de cambio, considerando lo siguiente:
 - Viabilidad técnica del requerimiento
 - Diagnóstico e impacto en el sistema
 - Modificaciones al sistema para implementar requerimiento
 - Costo del requerimiento
4. Entrega del control de cambio a la empresa
5. Firma de aceptación del cambio

Conclusiones

Al término del presente trabajo de tesis se obtuvieron los siguientes resultados:

El empleo de una metodología de sistemas permite que se consideren los elementos necesarios para desarrollar sistemas de calidad, que cumplan con los tiempos y recursos presupuestados, necesarios para obtener resultados satisfactorios y un proyecto exitoso. Las metodologías engloban las mejoras prácticas para realizar tareas, proporcionan una guía en la realización de dichas tareas y generan certidumbre por su uso ya que sus herramientas que han probado su valía a través del paso del tiempo.

El empleo de la metodología ENALIM de análisis y diseño de sistemas contribuyó de manera primordial en el desarrollo del sistema SDE ya que permitió capturar de manera flexible las necesidades y requerimientos de los usuarios del sistema, realizar un análisis y diseño apegado a las especificaciones descritas por los usuarios finales, y considerar y ejecutar aquellas actividades necesarias para entregar un sistema útil, fácil en su uso, de calidad, completamente desarrollado para satisfacer las necesidades de la compañía y dentro de los márgenes de tiempo y recursos estimados.

La etapa de análisis de la metodología ENALIM permite comprender cuales son los resultados que espera el usuario final, así como capturar eficazmente las reglas de negocio de los requerimientos. La parte de diseño de la metodología lleva de forma natural a la definición de la base de datos y a la descripción de la funcionalidad y especificaciones del sistema a desarrollar.

Mediante el uso del lenguaje de programación de cuarta generación Power Builder™ y del manejador de bases de datos relacionales SQL Anywhere™ se logró construir la aplicación según las especificaciones de diseño y disminuir el tiempo de desarrollo del sistema SDE, con lo cual se confirma que este software brinda buenos resultados a un costo relativamente bajo, presentando una relación costo-beneficio óptima.

La presente tesis constituye un material de apoyo para las siguientes materias de la carrera *Ingeniería en Computación*: "Sistemas de Información" ya que se habla de las características y tipos de sistemas de información y el sistema desarrollado es un sistema de información gerencial, "Bases de Datos" puesto que se diseña una base de datos relacional y se emplean técnicas de normalización de datos, "Temas Especiales de Computación" por que se usa la metodología ENALIM para análisis y diseño de sistemas y se habla de las etapas de desarrollo de un sistema y finalmente "Programación de Sistemas" puesto que se emplea el lenguaje de cuarta generación Power Builder™ y el manejador de base de datos SQL Anywhere™.

Mediante la consulta de este trabajo se intenta promover entre los alumnos de la carrera *Ingeniería en Computación*, el interés por el desarrollo de nuevos sistemas, investigaciones y/o tesis sobre las maquiladoras textiles del país.

El presente proyecto se constituye como punta de lanza para las relaciones de negocio con la rama de la industria textil en México específicamente con las empresas maquiladoras del país, demostrando que el desarrollo de sistemas es un área poco explotada en este mercado pero muy fértil, que constituye una excelente oportunidad para establecer relaciones de negocio con beneficios a ambas partes.

El nivel de parametrización de la aplicación, así como la amplitud de visión en su diseño brindan un amplio grado de flexibilidad al sistema que le permite ajustarse a las necesidades de otras empresas dentro del ramo de la industria textil maquiladora, generando oportunidades de negocio con clientes potenciales dentro del área.

La implementación del sistema informático para Colecciones D'Ely (SDE) permitió reducir los costos de operación de la compañía, lo que se traduce en beneficios económicos a partir del octavo mes de uso del sistema como se estimó en el análisis de retorno de la inversión. Además se logró mejorar y automatizar los procesos administrativos de las áreas de Producción y Recursos Humanos, crear canales para el intercambio de información entre las áreas e integrar dicha información.

Se dotó al área de Producción con herramientas para la toma de decisiones respecto a cambios en la cadena de producción, se disminuyeron los tiempos de respuesta en la recuperación de información y se implementaron controles formales para la administración de la misma.

Dentro del área de recurso Humanos se consiguió integrar en un solo módulo los dos tipos de nómina que maneja la empresa, así como disminuir los tiempos de elaboración y cálculo de la nómina, además se logró dar confiabilidad y consistencia a la información del área.

El proyecto de creación del sistema SDE trajo los siguientes beneficios adicionales a la compañía:

- Una organización más eficiente y competitiva debido a la transformación de los procesos actuales, creación de nuevos procesos y su integración para crear una organización de respuesta rápida.
- La organización cuenta con una posición de ventaja competitiva respecto a las demás organizaciones en su nicho de mercado gracias a la actualización tecnológica de la infraestructura informática y plataforma de software realizada a través de consultoría y análisis de IT, con lo cual se logró una inversión con varios años de duración y ahorro en costos.
- Independencia de conocimientos entre la organización y los ejecutivos debido a la descripción, documentación y normalización de los procesos de las áreas.
- Disminución y mejora de los tiempos de respuesta de los procesos organizacionales.
- Creación de nuevos productos como son reportes, estadísticos, procesos y consultas internas, así como información y documentos que agregan valor a la relación de negocios con los clientes.

A manera de colofón se plantea la creación del portal de la empresa y el desarrollo de una versión para Internet del sistema SDE que permita la consulta de información para el nivel gerencial de la organización, con lo cual la compañía podrá darse a conocer a nivel masivo y podrá publicitarse con clientes potenciales, obtendrá mayor provecho de la información almacenada en su base de datos y estará en la punta de las tecnologías de información.

Por todo lo anterior podemos concluir que se ha cumplido con los objetivos propuestos por este proyecto de tesis en base a los requerimientos de la empresa Colecciones D'Ely y a la problemática inicial.

Bibliografía

Senn, James A.

Análisis y diseño de sistemas de información

Segunda edición. México

McGraw-Hill Interamericana de México, 1992

XVIII + 942 pp.

Kendall, Kenneth E.; Kendall, Julie E.

Análisis y diseño de sistemas

Primera edición, México

Prentice-Hall hispanoamericana, 1991

XXXI + 881 pp.

Kirk, Frank G.

Total system development for information systems

Primera edición. EUA

John Wiley & sons, 1973

X + 284 pp.

Ahituv, Niv., Neumann Seev.

Principles of information system for management

Second edition, EUA

Wm. C. Brown publishers, 1986

XVII + 606 pp.

Cushing, Barry E.; Romney, Marshall B.

Accounting information systems

Sexta edición. EUA

Addison-Wesley publishing company, 1994

IX + 1120

Gordon, Davis B.; Olson, Margerethe H.

Sistemas de información gerencial

Segunda edición. México

McGraw-Hill Interamericana de México, 1989

Laudon, Jane Price; Laudon, Kenneth C.

Management information systems

Edición 1990, Singapur

Maxwell MacMillan international editions, 1990

XVII + 749 pp.

Lucas, Henry C.

Sistemas de información, análisis, diseño y puesta a punto

Segunda edición. Madrid

Paraninfo, 1987

540 pp.

Piattini, Mario G.; Daryanani, Sunil N.
Elementos y herramientas en el desarrollo de sistemas de información
Edición 1995, EUA
Addison Wesley Iberoamericana, 1995
XIV + 481 pp.

Meadow, Charles T.
The Analysis of Information Systems
Second edition, EUA
Melville publishing company, 1973
XIV + 420 pp.

Logical Database Design
Sybase, Inc., 1997
Worldwide Headquarters
6475 Chistie Avenue
Emerville CA 94608 U.S.A.
XII + 244 pp.

Fast Track to Power Designer
Sybase Inc., 1998
Worldwide Headquarters
6475 Chistie Avenue
Emerville CA 94608 U.S.A.
V + 201 pp.

Fast Track to SQL Server
Sybase Inc., 1999
Worldwide Headquarters
6475 Chistie Avenue
Emerville CA 94608 U.S.A.
X + 265 pp.

Fast Track to Power Builder 7.0
Sybase Inc., 2000
Worldwide Headquarters
6475 Chistie Avenue
Emerville CA 94608 U.S.A.
XI + 302 pp.

Fast Track to Power Builder 6.5
Sybase Inc., 1999
Worldwide Headquarters
6475 Chistie Avenue
Emerville CA 94608 U.S.A.
XIV + 281 pp.

Apéndice A. Cotización del proyecto

La estimación del costo del proyecto para la compañía Colecciones D'Ely se basó en los siguientes términos:

RECURSOS HUMANOS

Recurso	Descripción			Precio (USD)
	Cantidad	Tiempo (Horas)	Costo/Hora (USD)	
Analista de sistemas	2	568	\$ 3.57	\$ 4,055.52

RECURSO MATERIALES

Recurso	Descripción	Precio (USD)
Renta de inmueble	1 mes	\$ 75.00
Luz	1 mes	\$ 15.00
Suministros	Disquetes	\$ 7.00
	Hojas	\$ 6.50
	Toner de impresora	\$ 35.00
	Total	\$ 138.50

RECURSOS TÉCNICOS

Recurso	Descripción	Precio (USD)
Renta de equipo de cómputo	73 días, \$20.00 USD día	\$ 1,460.00
Licencias software	Power Builder	\$ 50.00
	BD SQL Anywhere	\$ 300.00
		\$ 350.00
Total		\$ 1,810.00

RESÚMEN DE COTIZACIÓN

Tipo de cambio del día	\$	9.8	
Recursos Humanos	\$	4,055.52 USD	
Recursos Materiales	\$	138.50 USD	
Recursos técnicos	\$	1,810.00 USD	
Costo Neto	\$	6,004.02 USD	
Precio final	\$	6,904.02 USD	\$ 67,659.40 M.N.
Utilidad	\$	900.00 USD	\$ 8,820.00 M.N.

Al costo neto se le aplica la mayoría de las veces un factor de utilidad, dicho factor genera el precio final del proyecto, el factor de utilidad depende del proyecto; muchas veces se multiplica el costo por un factor variable, ejem.: Costo * 3 (factor utilidad), en nuestro caso se realizó un redondeo del costo neto para no afectar el precio final y así presentar una oferta atractiva a la compañía e incrementar la posibilidad de aceptación de la propuesta económica, a la vez que se genera un margen de utilidad aceptable para el proveedor.

Apéndice B. Estándares de programación

Con el objeto de estandarizar la programación del sistema, se presentan las convenciones y nomenclaturas que deben utilizarse para mantener la calidad en todas las actividades de desarrollo de programas.

Estándares de Nomenclatura en Bases de Datos

Para la documentación de stored procedures, triggers o funciones deberán llevar un encabezado con los siguientes datos:

Nombre del stored procedure, trigger o función

Propósito o descripción

Argumentos

Valor de Retorno

- Iniciales del Programador
- Fecha de Creación
- Iniciales del Programador que lo modificó
- Fecha de Modificación

Con la finalidad de que el programador no pierda tiempo elaborando los encabezados de cada stored procedure, trigger o función que codifica, existe un archivo que contiene la estructura del encabezado. Simplemente se debe importar el archivo `pbdr_hdr.scr` y llenar cada uno de los rubros necesarios.

Ejemplo:

```
CREATE PROCEDURE SRH_SP_NOMINA AS
```

```
-- NOMBRE: SRH_SP_NOMINA
```

```
-- DESCRIPCIÓN: REALIZA EL PROCESO DE NÓMINA
```

```
-- ARGUMENTOS: --
```

```
-- VALOR DE RETORNO: 0 EN CASO DE ÉXITO  
-1 EN CASO DE ERROR
```

```
-- INICIALES DEL PROGRAMADOR: YHV
```

```
-- FECHA DE CREACIÓN: 04/01/1999
```

```
-- PROGRAMADOR QUE MODIFICÓ: LASS
```

```
-- FECHA DE MODIFICACIÓN: 20/03/1999
```

```
-- DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN: CÁLCULO DE CANTIDAD EN VALES DE  
DESPENSA
```

```
...
```

```
...
```

```
RETURN 0
```

Estándares para la Programación del sistema

PowerBuilder es una herramienta de desarrollo para la construcción de aplicaciones cliente-servidor en forma rápida y sencilla. Cualquier programa que se desarrolle debe cumplir con los estándares aquí descritos y con 3 requisitos primordiales, (las 3 R's):

- Readability (legible)
- Reliability (confiable)
- Reusability (reutilizable)

La aplicación deberá seguir rigurosos estándares de nomenclatura con el objeto de facilitar el mantenimiento de las mismas. Se debe elegir cuidadosamente el nombre para variables, métodos o clases, es decir, debe ser una descripción de la función que desempeñará dicha variable, método o clase dentro del programa.

Constantes

La nomenclatura para las constantes es:

Tipo de acceso + c + Tipo de dato + _yyyyyyyyyy

Donde "c" indica que se trata de una constante.

Ejemplo:

lcs_nombre = "Sastex."

Constante local de tipo String.

Variables

Para asignar nombres a variables se debe evitar nombres que puedan confundir a otros programadores. Cuando se crean nombres de variables de varias palabras, siempre se debe poner primero la palabra más importante.

En PowerBuilder, las variables se clasifican de acuerdo a su **TIPO DE ACCESO (ámbito)** en:

ACCESO	IDENTIFICADOR
Argumento	a
Local	l
Global	g
Instancia	i
Compartida	s

Los **TIPOS DE DATOS** más comúnmente utilizados durante el desarrollo de una aplicación son!:

TIPO DE DATO	IDENTIFICADOR
String	s
Integer	i
Long	l
Double	db
Date	d
Date Time	dt
Window	w
DataStore	ds

¹ Para consultar otros tipos de datos y variables de referencia no descritos a continuación consulte la documentación de Power Builder

DataWindowChild	dwc
Objeto no visual definido por el usuario	nv
Estructuras definidas por el usuario	str

En base a las tablas anteriores, la nomenclatura de las variables es la siguiente:

Tipo de acceso + Tipo de dato + _yyyyyyyyy

Ejemplos:

Integer	ai_clave	Argumento de tipo Integer
String	ls_nombre	Variable local de tipo String
Window	gw_base	Variable global de tipo ventana
Long	il_clave	Variable de instancia de tipo Long
Date	sd_fecha	Variable compartida de tipo Date
Structure	lstr_datos	Variable local de tipo estructura

Arreglos

La nomenclatura para los arreglos de variables es:

Tipo de acceso + a + Tipo de dato + _yyyyyyyyy

Donde "a" indica que se trata de un arreglo.

Ejemplos:

Integer	lai_cadena	Arreglo local de tipo entero
String	gsa_nombres	Arreglo global de tipo string

A continuación se describirán las nomenclaturas para cada uno de los objetos que se manejan en PowerBuilder.

Se recomienda utilizar nombre en singular para todos los objetos.

Estructuras

Se manejan dos tipos de estructuras: globales y pertenecientes a un objeto (ventana, menú, listview, etc.). Estas últimas se refieren a las estructuras que pueden ser declaradas en ventanas, objeto de usuario, menús y funciones.

Globales

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
S_yyyyyyy	Es una estructura global de una aplicación específica. <i>Ejemplo:</i> s_parms <i>Es una estructura global de la aplicación</i>

Pertenecientes a un objeto

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
os_yyyyyyy	Estructura para un objeto. (ventana, menú, Datawindow, etc.) <i>Ejemplos:</i> os_direcc <i>Es una estructura de una ventana</i> os_valor <i>Es una estructura de un menú y se hace referencia a un campo string</i>

En cuanto a los campos que conforman las estructuras, estos deberán seguir los lineamientos de las variables sin tomar en cuenta el tipo de acceso.

Objeto Aplicación

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
App_YYYYYYY	Es el objeto aplicación de una aplicación específica. Ejemplo: <i>app_srh</i>

Proyectos

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
Prj_YYYYYYY	Es un proyecto de una aplicación específica. Ejemplo: <i>prj_srh</i>

Ventanas

TIPO	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
Mantenimiento	w_m_YYYYYYY	Ventana de mantenimiento a una o varias tablas. Ejemplo: <i>w_m_cliente</i>
Consulta	w_c_YYYYYYY	Ventana encargada únicamente para visualización de información. Ejemplo: <i>w_c_tienda</i>
Lanzadora de Proceso	w_l_YYYYYYY	Ventana lanzadora de un proceso de la aplicación. Ejemplo: <i>w_l_cierre_anual</i>
Lanzadora de Reporte	w_lr_YYYYYYY	Ventana lanzadora de un reporte de la aplicación. Ejemplo: <i>w_lr_contacto</i>

DataWindows

TIPO	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
Mantenimiento	d_m_YYYYYYY	DataWindow de mantenimiento a una tabla. Ejemplo: <i>d_m_cliente</i>
Maestro de Mantenimiento	d_mm_YYYYYYY	DataWindow de trabajo que se usa en una ventana para pedir algún parámetro que servirá de argumento a otro DataWindow. Ejemplo: <i>d_mm_grupo</i>
Query	d_q_YYYYYYY	DataWindow que realiza la consulta de valores para seleccionar claves de una o más tablas y llevarlas a otra ventana. Ejemplo: <i>d_q_usuario</i>
Consulta	d_c_YYYYYYY	DataWindow para consulta de información exclusivamente. Ejemplo: <i>d_c_tienda</i>

DropDown DataWindow	d_d_yyyyyyy	Debe ser de tipo tabular. En el campo se debe especificar sólo la barra de desplazamiento vertical, despliegue de 100% y la columna que se debe desplegar es la de descripción. Ejemplo: <i>d_d_categoria</i>
Datastore	d_s_yyyyyyy	Datawindow para obtener información que no será visualizada. Ejemplo: <i>d_s_cliente</i>
Parámetro	d_p_yyyyyyy	DataWindow para pedir algún parámetro para la realización de procesos, consultas o reportes. Se asignan al control DataWindows de parámetros. Para más información consultar el manual técnico de la Infraestructura. Ejemplo: <i>d_p_usuario</i>
Reporte	d_r_yyyyyyy	DataWindow de visualización de un reporte de la aplicación. Ejemplo: <i>d_r_bitacora</i>

Es importante hacer notar que un DataWindow siempre va ligado a un control DataWindow y que éste a su vez siempre se encuentra en una ventana, por lo tanto, los nombres de las ventanas y DataWindows deben ser muy parecidos; por ejemplo el DataWindow de la ventana de mantenimiento w_m_cliente se debe llamar d_m_cliente.

Objetos de Usuario

Visuales

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
u_yyyyyyy	Es un user object visual de una aplicación específica. Ejemplo: <i>u_dw</i>

Custom (personalizados)

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
n_cst_yyyyyyy	Es un user object custom de una aplicación específica. Ejemplo: <i>n_cst_repsrv</i>

menús

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
m_yyyyyyy	Es un menú de una aplicación específica. Ejemplo: <i>m_principal</i>

Queries

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
q_YYYYYYY	Es un query de una aplicación específica. Ejemplo: <i>q_factura</i>

Pipe Lines

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
pl_YYYYYYY	Es un pipeline de una aplicación específica. Ejemplo: <i>pl_migracion</i>

Funciones

Básicamente se manejan dos tipos de funciones: globales y pertenecientes a un objeto. Estas últimas se refieren a las funciones que pueden ser declaradas en ventanas, objetos de usuario y menús.

Globales

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
f_YYYYYYY	Es una función global de una aplicación específica. Ejemplo: <i>f_fecha_juliana</i> Es una función global de la aplicación

Pertenecientes a un objeto

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
of_YYYYYYY	Función para un objeto sin importar su tipo (ventana, menú, etc.). Ejemplo: <i>of_valida_usuario</i> Es una función de una ventana

En cuanto a los posibles argumentos que pueden utilizar las funciones, estos deberán seguir los lineamientos de las variables.

Eventos definidos por el usuario (User Event)

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
ue_YYYYYYY	Eventos definidos para un objeto sin importar su tipo (ventana, menú, etc.). Ejemplo: <i>ue_obtener_usuario</i> Es el evento de un Control DataWindow

Programación para DataWindows

En esta sección se establecen los requisitos con los que deben cumplir los DataWindows dentro de una aplicación. Esto contribuye a uniformar las aplicaciones y hacerlas amigables al usuario final.

D-iseño

A continuación se describen los valores para atributos con los que deben cumplir los objetos que forman parte de un DataWindow.

OBJETO	ATRIBUTO	PARA VENTANA	PARA REPORTE
DataWindow	Color de Fondo	ButtonFace	Blanco
	Espacio entre Líneas	8 puntos de PowerBuilder (usar grid de 8 x 8 para el diseño)	Según criterio del programador (debe ser uniforme en todo el reporte).
Columnas y Campos Calculados	Color de Fondo	WndBkrnd	Blanco
	Color de Letras	WndText	Negro
	Tamaño y Tipo de Letra	MS Sans Serif de 8 puntos.	Arial (el tamaño será establecido según criterio del programador).
	Longitud	Varía de acuerdo al tipo y longitud del campo. ²	Varía de acuerdo al tipo y longitud del campo.
	Altura	56 puntos de PowerBuilder	Depende del tipo y tamaño de letra.
	Borde	3D hacia abajo	Sin borde
	Nombre	Debe ser el mismo que el nombre de la columna en la tabla, pero sin el nombre de ésta para fines de programación.	Se recomienda que sea el mismo que el nombre de la columna en la tabla.
Textos	Color de Fondo	ButtonFace	Blanco
	Color de Letras	WndText	Negro
	Tamaño y Tipo de Letra	MS Sans Serif de 8 puntos.	Arial (el tamaño será establecido según criterio del programador).
	Borde	Uniregistro (free form): ninguno Multiregistro (grid): 3D Raised	Sin borde
	Nombre	Debe ser el mismo que el del campo correspondiente más 't' al final (cli_cve_t).	Elegido por el programador o puede ser omitido.
Líneas, Rectángulos, Círculos, Cuadrados	Color	WndText	Negro
	Tipo de Línea	A criterio del programador.	A criterio del programador.
Botones	Color de Fondo	WndBkrnd	---
	Color de Letras	WndText	---
	Tamaño y Tipo de Letra	MS Sans Serif de 8 puntos. También se pueden utilizar tipos de letra simbólicos.	---
Group Box	Color de Fondo	ButtonFace	Blanco
	Color de Letras	WndText	Negro
	Tamaño y Tipo de Letra	MS Sans Serif de 8 puntos.	Arial (el tamaño será establecido según criterio del programador).
	Borde	3D Hacia abajo	Box

² Para información detallada sobre la longitud de los campos consulte el Anexo 2

Las siguientes figuras muestran un ejemplo de DataWindow grid y FreeForm.

Grid

Tabla de BMP's		
Clave	BMP Activo	BMP Inactivo
1	usuario bmp	usuario2 bmp
2	grupo bmp	grupo2 bmp
3	bd bmp	bd bmp
4	ventana bmp	ventana.bmp
5	modulosd bmp	modulosd bmp
6	admond bmp	admond bmp
7	rep bmp	reported bmp
8	proceso bmp	proceso bmp
9	submenu bmp	submenu bmp

FreeForm

Clave de Usuario: Autoridad DBA

Grupo: Contraseña:

Nombre:

Fecha Activación: Fecha Desactivación:

Programación

A continuación se explicarán los requerimientos en cuanto a la programación de los objetos en un DataWindow.

Se debe verificar que la sintaxis del DataWindow siempre esté en mayúsculas y no contenga (*) en los nombres de las tablas y columnas de la base de datos.

El orden de las columnas en el Data Source (SQL) del DataWindow debe corresponder al orden en que el usuario capturará la información.

- Los nombres de los Retrieval Arguments deben tener la siguiente nomenclatura:

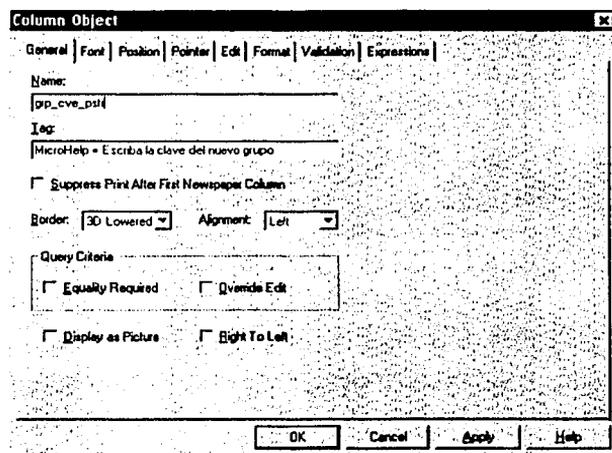
TIPOS DE MAYOR USO	NOMENCLATURA
String	<i>ras_nombre_del_argumento</i> Ejemplo: grp_cve_pstr --> ras_grupo
Number	<i>ran_nombre_del_argumento</i> Ejemplo: bmp_cve_pn --> ran_bmp_clave
Date	<i>rad_nombre_del_argumento</i> Ejemplo: usr_activo_d --> rad_fecha

DateTime	radf_nombre_del_argumento Ejemplo: bit_fecha_dt --> radf_fecha
----------	--

Los DataWindows SIEMPRE deben tener definido un ORDEN DE CONSULTA de los registros utilizando la cláusula ORDER BY. Generalmente, el orden es según las claves de las tablas, pero puede variar según las necesidades.

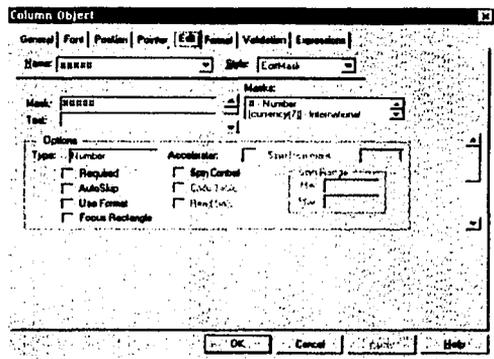
Todas las columnas visibles en los DataWindows deben llevar un mensaje de ayuda hacia el usuario. Dicho mensaje deberá ser incluido en la propiedad Tag de cada columna. Se deberá escribir con la primer letra en mayúscula y el resto en minúsculas, SIN PUNTO. No es aplicable a reportes. El texto especificado siempre debe ser similar al siguiente:

	TEXTO
Columna sencilla	MicroHelp = Escriba la clave del usuario
Columna con funcionalidad de doble clic	MicroHelp = Escriba la clave del módulo o haga doble clic para obtener la lista

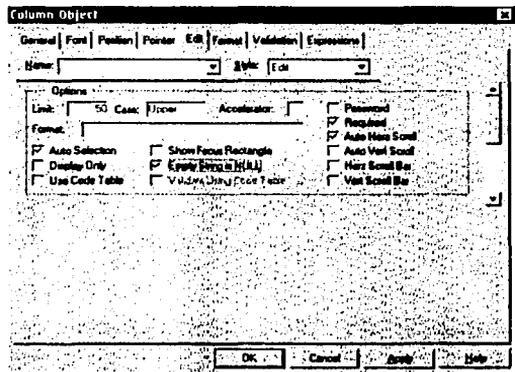


Toda columna que no permita valores nulos en la tabla a la que hace referencia el DataWindow, deberá tener seleccionado los atributos **Required** y/o **Empty string is null**.

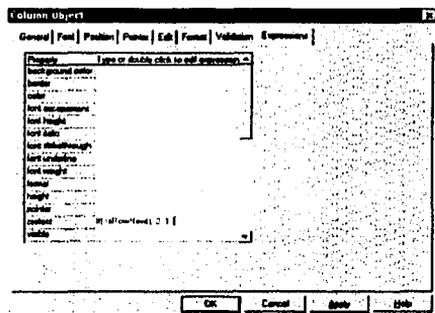
La aplicación de máscaras debe hacerse forzosamente en columnas numéricas y fechas, y solamente cuando sea necesario en columnas que contengan textos. Una consideración especial en columnas con valores que alberguen fechas, consiste en que la máscara deberá incluir los 4 dígitos del año (dd/mm/yyyy, mm/dd/yyyy, dd/mmm/yyyy, dd-mm-yyyy, mm-dd-yyyy, dd-mmm-yyyy).



Quando existan columnas de tipo alfanumérico se debe especificar el número máximo de caracteres permitidos, y si es necesario, activar la casilla **Auto Horz Scroll** y/o **Auto Vert Scroll**.

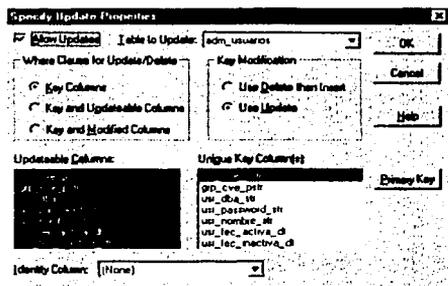


Las columnas que forman parte de la Llave Primaria de la tabla que puedan ser capturadas, deben protegerse contra modificación después de su captura con el objeto de preservar la integridad de la información. Esto se logra agregando la siguiente expresión en el propiedad **Protect** en la sección **Expressions** de la columna:
`if (IsRowNew(), 0, 1)`



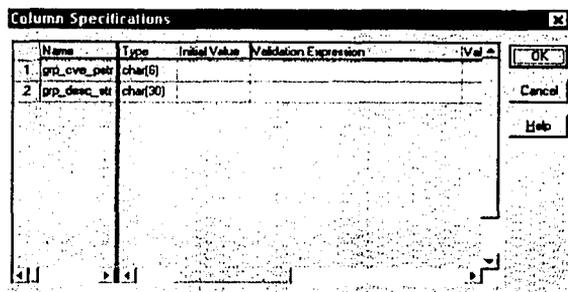
- Para los DataWindows que tengan la capacidad de actualizar tablas, generalmente deberán tener las siguientes propiedades:

ATRIBUTO	VALOR
Where Clause for Update/Delete	Key Columns
Key Modification	Use Update
Updateable Columns	Seleccionar los campos de la tabla que se quieran actualizar.
Unique Key Columns	Generalmente se seleccionan los campos que forman la llave primaria de la tabla; sin embargo, en algunas ocasiones es necesario seleccionar algún otro campo para evitar actualizaciones o borrados a varios registros.



- En caso de necesitar un valor por omisión para un campo, este deberá ser definido en la parte de Initial Value. Generalmente se aplica para columnas que indican un estatus del registro o para establecer fechas por omisión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Para un DataWindow de reporte, éste debe contar con la siguiente información:

OBJETO	NOMBRE DEL OBJETO	COMENTARIO
Picture Object	Logo	Logo del cliente.
Text Object	cliente_st	Es el nombre del cliente.
Text Object	titulo_st	Es el título del reporte.
Text Object	subtitulo_st	Es el subtítulo del reporte.
Text Object	usuario_st	Es el usuario que imprimió el reporte.
Fecha	Fecha_st	Es la fecha y hora en que se generó el reporte.
Número de página	(no es necesario)	Es el número de página del reporte.

Es importante aclarar que si alguno de los objetos antes mencionados falta, el reporte marcará error al momento de ejecutar la aplicación.

Para no preocuparse por crear estos objetos en cada reporte, es recomendable que se tome como base el DataWindow de formato llamado **d_r_formato** (smx_repb.pbl). Es importante no modificar este DataWindow para que sirva de base a otros reportes.

Codificación de programas

En esta sección se definirá el estilo de programación que deberán seguir todos los programadores. El utilizar un estilo definido nos ayuda a que el código en las aplicaciones sea fácil de entender para todos, además de ser legible y de calidad.

La siguiente tabla indica el tipo de código y la forma en que debe escribirse:

CÓDIGO	FORMA DE ESCRITURA
Palabras reservadas de PowerBuilder	MAYÚSCULAS Ejemplo: <i>IF ... THEN ... ELSE ... END IF</i>
Funciones o palabras compuestas	MAYÚSCULAS / MINÚSCULAS Ejemplo: <i>SetRow(), InsertRow()</i>
Variables	MAYÚSCULAS / MINÚSCULAS (a criterio del programador) Ejemplo: <i>li_ClaveUsuario, il_contador</i>

SQL Incrustado	MAYUSCULAS (sin comillas) Ejemplo: SELECT USR_NOMBRE_STR INTO :ls_nombre FROM ADM_USUARIO WHERE USR_CLAVE_PSTR = :ls_usr_cve ;
Utilización de () ó []	Separar con espacios los textos que se escriben dentro y fuera del paréntesis o corchetes. Ejemplo: THIS.SetRow (1) THIS.object.usr_clave_pstr [ll_row]

SQL Incrustado

Al codificar con SQL Incrustado es importante verificar si la transacción hacia la base de datos fue exitosa. A continuación se ejemplifica una forma de hacerlo:

```
IF SQLCA.SQLCode = -1 THEN
  MessageBox ( 'Base de Datos', 'Error al acción - objeto. ~r' + SQLCA.SQLErrText )
  RETURN Error
END IF
```

Nótese que se despliega un mensaje de error cuando la transacción no se ejecutó satisfactoriamente. Este mensaje debe tener siempre la misma estructura, es decir, dónde ocurrió el error y concatenar el error que regresa el manejador de la base de datos. En la sintaxis anterior **acción – objeto**, se refiere a la acción realizada en la transacción y al objeto de la base de datos al que se hace referencia.

Ejemplo:

```
SELECT USR_NOMBRE_STR
  INTO :ls_nombre
  FROM ADM_USUARIO
 WHERE USR_CLAVE_PSTR = :as_clave_usr ;

IF SQLCA.SQLCode = -1 THEN
  MessageBox ( 'Base de Datos', 'Error al leer la tabla ADM_USUARIO.~r' + SQLCA.SQLErrText
 )
  RETURN FALSE
END IF
```

Documentación de los programas

La documentación e identificación en el código de las aplicaciones, juegan un papel fundamental para el mantenimiento de los mismos. Los comentarios deberán ser claros y concisos, utilizando un lenguaje directo.

Ejemplo:

```
LONG ll_count

// Cuenta los registros en la tabla de estados
SELECT COUNT( * )
  INTO :ll_count
  FROM OPE_ESTADOS ;

// Verificar si hubo algún error en la sentencia
```

```

IF SQLCA.SQLCode = -1 THEN
  MessageBox ( 'Base de Datos', 'Error al leer la tabla OPE_ESTADOS.~!' + SQLCA.SQLErrText
)
RETURN FALSE
END IF

```

En cuanto a la documentación de funciones y eventos de usuario deberán llevar un encabezado con los siguientes datos:

Nombre de la función o evento de usuario

Propósito o descripción de la función o evento de usuario

Alcance

Argumentos

Valor de Retorno

Iniciales del Programador

Fecha de Creación

Iniciales del Programador que modificó la función o evento de usuario

Fecha de Modificación

Ejemplo:

```

////////////////////////////////////
//
//  Nombre de la función: of_valida_clave_cliente
//
//  Propósito: esta función valida que la clave de cliente exista en el catálogo.
//
//  Alcance: Public
//
//  Argumentos: as_clave, la clave del cliente a validar
//
//  Valores de Retorno: TRUE si existe, FALSE en caso contrario
//
//  Iniciales del programador: *LASS
//
//  Fecha de creación: 19 - ENE - 99
//
//  Iniciales del programador: *YHV
//
//  Fecha de modificación: 27 - ENE - 99
////////////////////////////////////

```

Con la finalidad de que el programador no pierda tiempo elaborando los encabezados de cada función o evento de usuario que codifica, existe un archivo que contiene la estructura del encabezado. Simplemente se debe importar el archivo **p_hdr.scr** y llenar cada uno de los rubros necesarios.

Apéndice C. Listado de código

A continuación se presenta una parte del código fuente que compone al sistema administrativo para la empresa Colecciones D'Ely.

```
CODIGO DE INFRAESTRUCTURA
APLICACION
DELY_APP (Aplicacion Sistema D'Ely)
$PBExportHeader$dely_app.sra
$PBExportComments$Objeto Aplicación del Sistema Dely.
forward
global uo_trans sqlca
global dynamicdescriptionarea sqlda
global dynamicstagingarea sqlsa
global error error
global message message
end forward

global variables
String gs_usua, gs_pass, gs_logog
Long gl_id
end variables

global type dely_app from application
end type
global dely_app dely_app

on dely_app.create
appname = "dely_app"
message = create message
sqlca = create uo_trans
sqlda = create dynamicdescriptionarea
sqlsa = create dynamicstagingarea
error = create error
end on

on dely_app.destroy
destroy( sqlca )
destroy( sqlda )
destroy( sqlsa )
destroy( error )
destroy( message )
end on

event open;// Abre la ventana de acceso al Sistema
Open( w_acceso )

end event
event close;// Se desconecta de la Base de Datos
DISCONNECT Using SQLCA ;

end event

VENTANAS
```

```

W_ACCESO (Ventana de acceso al sistema)
event open;gs_log = ProfileString( "dely.ini", "BD", "Logo", "" )

// Se especifica el logo a utilizar
IF IsNull( gs_log ) THEN
    gs_log = ""
END IF

IF gs_log <> "" THEN
    p_1.PictureName = gs_log
END IF

end event

event clicked;HALT CLOSE
end event

type cb_aceptar from commandbutton within w_acceso
int X=224
int Y=1048
int Width=293
int Height=100
int TabOrder=30
string Text="&Aceptar"
boolean Default=true
int TextSize=-9
int Weight=700
string FaceName="Arial"
FontCharSet FontCharSet=Ansil
FontFamily FontFamily=Swiss!
FontPitch FontPitch=Variable!
end type

event clicked;// Verifica la entrada al sistema
String ls_pass = ""

gs_usua = sle_usuario.Text
gs_pass = sle_password.Text

IF IsNull( gs_usua ) OR Trim( gs_usua ) = " THEN
    MsgBox( Parent.Title, 'Teclee la clave de usuario', StopSign! )
    sle_usuario.SetFocus( )
    RETURN -1
END IF

IF IsNull( gs_pass ) OR Trim( gs_pass ) = " THEN
    MsgBox( Parent.Title, 'Teclee la clave de acceso', StopSign! )
    sle_password.SetFocus( )
    RETURN -1
END IF

SetPointer( Hourglass! )

SQLCA.DBMS = ProfileString( "dely.ini", "BD", "DBMS", "" )
SQLCA.DBParm = ProfileString( "dely.ini", "BD", "DBParm", "" )

```

```

SQLCA.UserId = "dba"
SQLCA.DBPass = "sql"
SQLCA.Autocommit = TRUE

// Se conecta a la Base de Datos
CONNECT Using SQLCA ;

IF SQLCA.SQLCode = -1 THEN
    SetPointer( Arrow! )
    MessageBox( "Error de conexión", "No se pudo llevar a cabo la conexión" + "~r~n" + &
        SQLCA.SQLErrText, StopSign! )

    ii_intentos ++
    DISCONNECT Using SQLCA ;

    IF ii_intentos = 3 THEN
        HALT CLOSE
    END IF

    RETURN -1
END IF

// Obtiene la contraseña del usuario
SELECT t_usuario.id_usua,
        t_usuario.password
INTO :gl_id,
        :ls_pass
FROM t_usuario
WHERE t_usuario.log_id = :gs_usua ;

IF SQLCA.SQLCode = -1 THEN
    SetPointer( Arrow! )
    DISCONNECT Using SQLCA ;
    MessageBox( Parent.Title, "Error al leer la tabla de Seguridad", StopSign! )
    sle_usuario.SetFocus( )
    RETURN -1
END IF

IF SQLCA.SQLCode = 100 THEN
    SetPointer( Arrow! )
    MessageBox( Parent.Title, 'No existe el usuario', StopSign! )

    ii_intentos ++
    DISCONNECT Using SQLCA ;

    IF ii_intentos = 3 THEN
        HALT CLOSE
    END IF

    RETURN -1
END IF

IF gs_pass <> ls_pass THEN
    SetPointer( Arrow! )
    MessageBox( Parent.Title, 'El Password es incorrecto', StopSign! )

```

```

        ii_intentos ++
        DISCONNECT Using SQLCA ;

        IF ii_intentos = 3 THEN
            HALT CLOSE
        END IF

        sle_password.SetFocus( )
        RETURN -1
    END IF

    SetPointer( Arrow! )
    Close ( Parent )

    Open( w_mdi_frame )

end event

event getfocus;sle_pie.Text = This.Tag
end event

event losefocus;sle_pie.Text = "
end event

event getfocus;sle_pie.Text = This.Tag
end event

event losefocus;sle_pie.Text = "
end event

W_MDI_FRAME
event ue_postopen;// Abre la ventana de menus
OpenSheet( w_menus, This, 3, Original! )
end event

event open;This.PostEvent( "ue_postopen" )
end event

W_MENUES
event open;// Llenar el datastore de Programas del Sistema
TreeViewitem  Itv_item
Long          Il_rootitem, Il_newitem, Il_i

SetPointer( HourGlass! )

// Obtiene el numero de usuario
SELECT t_usuario.id_usua
    INTO :il_usua_id
    FROM t_usuario
    WHERE t_usuario.log_id = :gs_usua ;

// Crear el datastore de procesos
ids_procesos = CREATE DataStore
ids_procesos.DataObject = 'dw_acceso'
ids_procesos.SetTransObject( SQLCA )
ids_procesos.Retrieve( il_usua_id )

```

```

// Insertar el elemento raíz del Treeview
ltv_item.Label = "Sistema de Información Dely"
ltv_item.Data = 0
ltv_item.PictureIndex = 1
ltv_item.SelectedPictureIndex = 1
ltv_item.Expanded = TRUE
ll_rootitem = tv_menu.InsertItemFirst( 0, ltv_item )

// Filtra los módulos con permiso de abrir
ids_procesos.SetFilter( "t_pantalla_tipo_pantalla = 'M' AND t_permiso_per_abre = 1" )
ids_procesos.Filter( )

// Ordenar los procesos
ids_procesos.SetSort( 't_pantalla_seq A' )
ids_procesos.Sort( )

FOR ll_i = 1 to ids_procesos.RowCount( )
    ltv_item.Label = ids_procesos.Object.t_pantalla_desc_pantalla[ll_i]
    ltv_item.Data = ids_procesos.Object.t_pantalla_id_pantalla[ll_i]
    ltv_item.PictureIndex = 2
    ltv_item.SelectedPictureIndex = 2
    ltv_item.Children = FALSE

    ll_newitem = tv_menu.InsertItemLast( ll_rootitem, ltv_item )
    tv_menu.CollapseItem( ll_newitem )
NEXT

tv_menu.SelectItem( ll_rootitem )
tv_menu.SetFocus( )

SetPointer( Arrow! )

end event

event close;DESTROY ids_procesos
end event

event selectionchanged;// Llenar el List View con las ventanas que le
// corresponden al módulo seleccionado.
TreeViewitem ltv_curitem
ListViewitem llv_curitem
Long ll_i
String ls_padre

SetPointer( Hourglass! )

// Obtener el Handle del elemento seleccionado
This.GetItem( newhandle, ltv_curitem )

lv_menu.DeleteItems( )

ls_padre = String(ltv_curitem.Data)

CHOOSE CASE ltv_curitem.level
CASE 2 // Módulos

```

```

ids_procesos.SetFilter( "t_pantalla_tipo_pantalla = 'V' AND t_permiso_per_abre
= 1 AND t_pantalla_id_modulo = " + &
    ls_padre + """)
ids_procesos.Filter( )
// Ordenar los procesos
ids_procesos.SetSort( 't_pantalla_seq A' )
ids_procesos.Sort( )

FOR ll_i = 1 to ids_procesos.RowCount( )
    llv_curitem.Data = ids_procesos.object.t_pantalla_id_pantalla[
ll_i ]
    llv_curitem.Label =
ids_procesos.object.t_pantalla_desc_pantalla[ ll_i ]
    llv_curitem.PictureIndex = 1
    llv_menu.InsertItem( ll_i, llv_curitem )
NEXT

END CHOOSE

SetPointer( Arrow! )

end event

event doubleclicked; Listviewitem    llv_i
String                                ls_proceso

IF index = -1 THEN
    RETURN
END IF

This.GetItem( index, llv_i )

ls_proceso = llv_i.Data

fw_open( ls_proceso )

end event

event key; Listviewitem    llv_i
String                    ls_proceso
Integer                   ll_index

IF KeyDown( KeyEnter! ) THEN
    ll_index = llv_menu.SelectedIndex( )

    IF ll_index = -1 THEN
        RETURN
    END IF

    This.GetItem( ll_index, llv_i )
    ls_proceso = llv_i.Data
    fw_open( ls_proceso )

    This.SetFocus( )

```

```

end if
end event

event getfocus;ListViewitem l_lvi
Integer li_index

li_index = This.SelectedIndex( )

IF li_index = -1 THEN li_index = 1

This.GetItem( li_index, l_lvi )
l_lvi.Selected = TRUE

This.SetItem( li_index, l_lvi )
end event

W_MANTENIMIENTO
event ue_agregar;idw_actual.TriggerEvent( 'ue_insertar' )
end event

event ue_borrar;idw_actual.TriggerEvent( "ue_borrar" )
end event

event ue_consultar;// Realiza la consulta de información
IF ib_salvar = TRUE THEN
    IF NOT fw_salida( ) THEN
        RETURN 1
    END IF
END IF

idw_actual.TriggerEvent( "ue_consultar" )

end event

event ue_imprimir;idw_actual.TriggerEvent( "ue_imprimir" )
end event

event ue_salvar;// Salva los datos del DataWindow
idw_actual.TriggerEvent( 'ue_salvar' )

IF Message.ReturnValue = -1 THEN
    ROLLBACK ;
    RETURN -1
END IF

COMMIT ;

end event

event ue_registro;sle_recno.text = "Registro " + String( idw_actual.Getrow( ) ) + " de " + &
String( idw_actual.RowCount( ) )

end event

event ue_copiaregs;Long li_i

IF IsValid( idw_imprime ) THEN

```

```
idw_imprime.Reset( )
idw_actual.RowsCopy( 1, idw_actual.RowCount( ), Primary!, idw_imprime, 1, Primary! )

FOR li_i = 1 TO idw_imprime.RowCount( )
    idw_imprime.SetItemStatus( li_i, 0, Primary!, NotModified! )
NEXT

END IF
end event

event ue_accion1;idw_actual.triggerevent( "ue_accion1" )
end event

event ue_accion2;idw_actual.triggerevent( "ue_accion2" )
end event

event ue_accion3;idw_actual.triggerevent( "ue_accion3" )
end event

event ue_accion4;idw_actual.triggerevent( "ue_accion4" )
end event

event ue_accion5;idw_actual.triggerevent( "ue_accion5" )
end event

event ue_accion6;idw_actual.TriggerEvent( "ue_accion6" )
end event

event ue_filtrar;idw_actual.triggerevent( "ue_filtrar" )
end event

event ue_ordenar;idw_actual.triggerevent( "ue_ordenar" )
end event

event ue_telefono;idw_actual.TriggerEvent( "ue_telefono" )
end event

event ue_accion7;idw_actual.TriggerEvent( "ue_accion7" )
end event

public function boolean fw_salida ();// Verifica que no existan datos modificados
Integer li_salvar
Boolean    lb_hay_modificados = FALSE

IF idw_actual.AcceptText( ) = -1 THEN RETURN FALSE

IF ( idw_actual.ModifiedCount( ) + idw_actual.DeletedCount( ) <> 0 ) THEN
    lb_hay_modificados = TRUE
END IF

IF lb_hay_modificados THEN
    li_salvar = MessageBox( "Salvar", "¿Desea salvar los cambios?", Question!, YesNoCancel!, 1 )

    CHOOSE CASE li_salvar
        CASE 1
            //Salva los cambios y se cierra
            This.TriggerEvent( "ue_salvar" )
```

```

If Message.ReturnValue = -1 Then
    RETURN FALSE
End If

RETURN TRUE

        CASE 2
//Permite cerrar la ventana
RETURN TRUE

        CASE 3
//Continua la ventana activa
RETURN FALSE

END CHOOSE
END IF

RETURN TRUE

end function
public subroutine fw_permisos ();// Descripción: Esta función prende o apaga opciones del
menú de acuerdo a permisos.
//
Long ll_num_permisos, ll_cnt

// Obtener el número de permisos del proceso
ll_num_permisos = UpperBound( istr_permisos.permisos )

IF ll_num_permisos < 1 THEN
    RETURN // No hay permisos
END IF

// Prender o apagar opciones
FOR ll_cnt = 1 TO ll_num_permisos

    CHOOSE CASE istr_permisos.permisos[ll_cnt]
        CASE 'INS'
            m_ddl_base.m_edicion.m_insertar.Enabled = TRUE
            ib_insertar = TRUE

        CASE 'DEL'
            m_ddl_base.m_edicion.m_borrar.Enabled = TRUE

        CASE 'SEL'
            m_ddl_base.m_edicion.m_consultar.Enabled = TRUE
            m_ddl_base.m_utilerias.m_filtro.Enabled = TRUE
            m_ddl_base.m_utilerias.m_ordenar.Enabled = TRUE

        CASE 'UPD'
            m_ddl_base.m_archivo.m_salvar.Enabled = TRUE
            ib_salvar = TRUE

        CASE 'IMPR'
            m_ddl_base.m_archivo.m_imprimir.Enabled = TRUE

```

```

CASE ELSE

END CHOOSE

NEXT

RETURN
end subroutine

W_PASSWORD
event open; sle_user.Text = gs_usua
end event

event clicked; Close( Parent )
end event

event clicked; // Se ejecuta el stored procedure de cambio de password
String ls_pass_ant, ls_verif_pass1, ls_verif_pass2

ls_pass_ant = sle_pass_ant.Text
ls_verif_pass1 = sle_pass_1.Text
ls_verif_pass2 = sle_pass_2.Text

IF IsNull( ls_pass_ant ) OR Trim( ls_pass_ant ) = " THEN
    MessageBox( Parent.Title, "El password anterior es incorrecto", StopSign! )
    sle_pass_ant.SetFocus( )
    RETURN -1
END IF

// Obtiene el nuevo valor del password si es que fue cambiado por el Administrador
SELECT t_usuario.password
INTO :gs_pass
FROM t_usuario
WHERE t_usuario.id_usua = :gl_id ;

IF ls_pass_ant <> gs_pass THEN
    MessageBox( Parent.Title, "El password anterior es incorrecto", StopSign! )
    sle_pass_ant.SetFocus( )
    RETURN -1
END IF

IF IsNull( ls_verif_pass1 ) OR Trim( ls_verif_pass1 ) = " OR &
IsNull( ls_verif_pass2 ) OR Trim( ls_verif_pass2 ) = " THEN
    MessageBox( Parent.Title, "La verificación del nuevo password es incorrecto",
    StopSign! )
    sle_pass_1.SetFocus( )
    RETURN -1
END IF

IF ls_verif_pass1 <> ls_verif_pass2 THEN
    MessageBox( Parent.Title, "La verificación del nuevo password es incorrecto",
    StopSign! )
    sle_pass_1.SetFocus( )
    RETURN -1

```

```
END IF

// Actualiza la tabla de Usuarios

UPDATE t_usuario
  SET password = :ls_verif_pass1
  WHERE t_usuario.id_usua = :gl_id ;

      IF SQLCA.SQLCode = -1 THEN
          MessageBox( Parent.Title, "Error al actualizar la tabla de seguridad", StopSign!
)
          RETURN -1
      END IF

MessageBox( Parent.Title, "Proceso de cambiar password con exito" )

Close( Parent )

RETURN

end event

W_IMPRESION
event open;// Obtiene el DW que contiene el reporte a imprimir
st_param          lst_impresion

lst_impresion = Message.PowerObjectParm
idw_print = lst_impresion.DataWindow_arg[1]
st_imp_actual.Text = idw_print.Object.DataWindow.Printer
end event

event clicked;IF This.Checked = TRUE THEN
    p_intercalar.PictureName = "collat.bmp"
ELSE
    p_intercalar.PictureName = "uncollat.bmp"
END IF
end event

event clicked;// Abre la ventana para configurar la impresora

PrintSetup( )
st_imp_actual.Text = idw_print.Object.DataWindow.Printer
end event

event clicked;Close( Parent )
end event

event clicked;// Obtiene los atributos de impresión para el reporte
String ls_docname, ls_named
Integer li_value

// Valida el rango de hojas a imprimir
IF NOT fw_val_rango( ) THEN
    RETURN -1
END IF
```

```
// Número de páginas a imprimir
idw_print.Object.DataWindow.Print.Copies = em_copias.Text

// Rango de hojas a imprimir
IF rb_pag_actual.Checked = TRUE THEN
    idw_print.Object.DataWindow.Print.Page.Range = String( idw_print.GetRow( ) )
END IF

IF rb_paginas.Checked = TRUE THEN
    idw_print.Object.DataWindow.Print.Page.Range = sle_rango.Text
END IF

// Intercalar hojas
IF cbx_intercalar.Checked = TRUE THEN
    idw_print.Object.DataWindow.Print.Collate = "Yes"
END IF

IF cbx_intercalar.Checked = FALSE THEN
    idw_print.Object.DataWindow.Print.Collate = "No"
END IF

// Imprimir a un archivo
IF cbx_archivo.Checked = TRUE THEN
    // Abre la caja de diálogo para escoger el archivo a guardar
    li_value = GetFileSaveName( "Save File", ls_docname, ls_named, ".prn", &
        "Print Files
(*.prn), *.prn" )

    IF li_value = 1 THEN
        idw_print.Object.DataWindow.Print.Filename = ls_docname
    ELSE
        RETURN -1
    END IF
END IF

Parent.Visible = FALSE
idw_print.Print( )

Close( Parent )

end event

event clicked;// Activa la selección de un rango de páginas
sle_rango.Enabled = TRUE
end event

event clicked;// Inhibe la selección de un rango de páginas
sle_rango.Text = ""
sle_rango.Enabled = FALSE
end event

event clicked;// Inhibe la seleccion de un rango de páginas
```

```
sle_rango.Text = "  
sle_rango.Enabled = FALSE  
end event
```

OBJETOS DE USUARIO

```
UO_DWBASE  
global type uo_dwbase from datawindow  
int Width=494  
int Height=360  
int TabOrder=1  
BorderStyle BorderStyle=StyleLowered!  
boolean HScrollBar=true  
boolean VScrollBar=true  
boolean HSplitScroll=true  
boolean LiveScroll=true  
event ue_borrar pbm_custom01  
event ue_consultar pbm_custom02  
event ue_imprimir pbm_custom04  
event ue_salvar pbm_custom05  
event ue_insertar pbm_custom06  
event ue_filtrar pbm_custom07  
event ue_ordenar pbm_custom08  
event type integer ue_preupdate ( )  
event ue_telefono pbm_custom10  
event ue_accion1 ( )  
event ue_accion2 ( )  
event ue_accion3 ( )  
event ue_accion4 ( )  
event ue_accion5 ( )  
event ue_accion6 ( )  
event ue_accion7 ( )  
event type integer ue_valida_auditoria ( )  
end type  
global uo_dwbase uo_dwbase  
  
event ue_borrar;// Borra el registro actual  
Long ll_row  
  
ll_row = This.GetRow( )  
  
IF ll_row <= 0 THEN RETURN  
  
This.DeleteRow( ll_row )  
  
IF This.RowCount( ) <= 0 THEN  
    This.TriggerEvent( 'ue_insertar' )  
END IF  
  
end event  
  
event ue_consultar;// Obtiene la información  
Pointer lp_old  
  
lp_old = SetPointer( Hourglass! )
```

```

// Quitar Filtros
This.SetFilter( "" )
This.Filter( )

IF This.Retrieve( ) <= 0 THEN
    This.TriggerEvent( "ue_insertar" )
END IF

Parent.TriggerEvent( "ue_registro" )

SetPointer( lp_old )
end event

event ue_imprimir; // Imprime los datos del DataWindow
This.Print( )
end event

event ue_salvar; // Salva los datos actuales
IF This.AcceptText( ) = -1 THEN
    Message.ReturnValue = -1
    Return -1
END IF

IF This.TriggerEvent ue_preupdate( ) = -1 THEN
    Message.ReturnValue = -1
    Return -1
END IF

IF Not fue_auditoria( ) THEN
    //Regresa un error
    Message.ReturnValue = -1
    Return -1
END IF

IF NOT fue_requeridos( ) THEN
    Message.ReturnValue = -1
    Return -1
END IF

IF This.Update( ) = 1 THEN
    COMMIT ;
ELSE
    ROLLBACK ;
    Message.ReturnValue = -1
    RETURN -1
END IF

Message.ReturnValue = 0
RETURN 1

end event

event ue_insertar; // Inserta un registro
Long ll_row

ll_row = This.InsertRow( 0 )

```

```

This.SetRow( li_row )
This.ScrollToRow( li_row )
This.SetColumn( 1 )

// Mueve el scroll horizontal al inicio de la DataWindow
This.Modify( "DataWindow.HorizontalScrollPosition=1" )

```

```
end event
```

```
event ue_filtrar;st_param          lst_param
```

```

lst_param.datawindow_arg[1] = This
lst_param.string_arg[1] = "
lst_param.string_arg[2] = "

```

```
OpenWithParm( w_filtro, lst_param )
```

```
Parent.TriggerEvent( "ue_registro" )
end event
```

```
event ue_ordenar;st_param          lst_param
```

```
lst_param.datawindow_arg[1] = This
```

```
OpenWithParm( w_sort, lst_param )
```

```
end event
```

```
event ue_valida_auditoria;*/-----*/
Descripcion: Tiene como finalidad validar que los campos que se debe de alimentar como
parte de la auditoria, efectivamente correspondan a campos del dw
```

Programador: Carlos Trasiosheros

Fecha: 01/07/1997

MODIFICACIONES

FECHA	PROGRAMADOR	DESCRIPCION
-------	-------------	-------------

```

string ls_nombre_columna
integer li_col
boolean lb_status = TRUE
boolean lb_usuario = TRUE
boolean lb_fecha hora = TRUE
boolean lb_accion = TRUE
string ls_mensaje = "Los Sigüientes Campos de Auditoría Están Mal Definidos: "
integer li_numero_cols
integer li_return = 1

```

```
ls_mensaje = "DataWindow ["+This.ClassName()+"] Los Sigüientes Campos de Auditoria
Están Mal Definidos: "
```

```
li_numero_cols = Integer(This.Object.DataWindow.Column.Count)
```

```

FOR li_col = 1 TO li_numero_cols
  ls_nombre_columna = This.Describe("#"+Trim(String(li_col))+".Name")
  CHOOSE CASE ls_nombre_columna

```

```
CASE is_status
  lb_status = FALSE
CASE is_usuario
  lb_usuario = FALSE
CASE is_fechahora
  lb_fechahora = FALSE
END CHOOSE
NEXT

IF lb_status THEN
  ls_mensaje += "is_status [" + is_status + "]"
  li_return = -1
END IF

IF lb_usuario THEN
  ls_mensaje += "is_usuario [" + is_usuario + "]"
  li_return = -1
END IF

IF lb_fechahora THEN
  ls_mensaje += "is_fechahora [" + is_fechahora + "]"
  li_return = -1
END IF

IF li_return = -1 THEN
  MessageBox("ERROR", ls_mensaje, StopSign1, OK1)
  HALT CLOSE
END IF

RETURN li_return

end event

event constructor; // Establece el objeto transacción
This.SetTransObject( SQLCA )

This.Post Event ue_valida_auditoria( )

end event

event dberror; // Ejecuta mensaje de error de Base de Datos
MessageBox( "Error de Base de Datos", "Se presento el error: " + &
  "~n" + "Código: " + String( SQLDBCode) + &
  "~n" + "En el registro: " + String( row ) + "~r~n~r~n" + SQLErText, StopSign1 )

RETURN 1
end event

event itemerror; // Evita que cuando el campo es requerido, no deje cambiar
// el focus a otro campo; no manda el mensaje de PB.

RETURN 2
end event

event rowfocuschanged; // Obtiene el numero de registro
Parent.TriggerEvent("ue_registro")
```

```

end event
event getfocus; // Al obtener el focus, el datawindow se convierte en el actual.
w_mantenimiento lw_window
UserObject luou_uo
Tab ltab_tab

IF Parent.TypeOf( ) = Window! THEN // DataWindow sobre la ventana
    lw_window = Parent
    lw_window.idw_Actual = This
    RETURN
END IF

IF Parent.TypeOf( ) = UserObject! THEN // Está dentro de un Tab
    luou_uo = Parent
    ltab_tab = luou_uo.GetParent( ) // Tab Control
    lw_window = ltab_tab.GetParent( ) // Ventana
    lw_window.idw_Actual = This
    RETURN
END IF

end event

event scrollvertical; // Cambia el registro cuando se mueve la barra de scroll
Long ll_reg

ll_reg = Long( Object.DataWindow.FirstRowOnPage )

IF ll_reg <= 0 THEN RETURN

This.SetRow( ll_reg )
end event

event clicked; // No existen registros
IF row <= 0 THEN
    RETURN 1
END IF
end event

MENUES
M_DDL_BASE
event clicked; ParentWindow.TriggerEvent( "ue_salvar" )
end event

event clicked; ParentWindow.TriggerEvent( "ue_imprimir" )
end event

event clicked; ParentWindow.TriggerEvent( "ue_configura" )
end event

event clicked; // Cierra la Ventana Actual
Close( ParentWindow )
end event

event clicked; ParentWindow.TriggerEvent( "ue_agregar" )

```

```
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_borrar" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_consultar" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion1" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion2" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion3" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion4" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion5" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion6" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_accion7" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_filtrar" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_ordenar" )
end event

event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_telefono" )
end event

M_MDI_PRINCIPAL
event clicked;// Cierra la ventana actual
Close( ParentWindow )
end event

event clicked;// Muestra la ventana del menú

IF IsValid( w_menuses ) THEN
    w_menuses.SetFocus()
    RETURN
END IF

OpenSheet( w_menuses, ParentWindow, 3, Original )
end event

event clicked;Open( w_password )
end event
```

```
event clicked;// Ejecuta el ue_vertical
ParentWindow.TriggerEvent( "ue_vertical" )
end event
```

```
event clicked;// Ejecuta el ue_horizontal
ParentWindow.TriggerEvent( "ue_horizontal" )
end event
```

```
event clicked;// Ejecuta el ue_mosaico
ParentWindow.TriggerEvent( "ue_mosaico" )
end event
```

```
event clicked;// Ejecuta el ue_cascada
ParentWindow.TriggerEvent( "ue_cascada" )
end event
```

```
event clicked;// Ejecuta el ue_iconos
ParentWindow.TriggerEvent( "ue_iconos" )
end event
```

```
event clicked;Open( w_creditos )
end event
```

M_REPORTES

```
event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_imprimir" )
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_configura" )
end event
```

```
event clicked;// Cierra la Ventana Actual
Close( ParentWindow )
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.TriggerEvent( "ue_consultar" )
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.Post Dynamic Event ue_zoom(0)
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.Post Dynamic Event ue_zoom(-1)
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.Post Dynamic Event ue_zoom(1)
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.Post Dynamic Event ue_pagina( 1 )
end event
```

```
event clicked;ParentWindow.Post Dynamic Event ue_pagina( 2 )
end event
```

FUNCIONES

FW_FECHA_COM

```

global function string fw_fecha_com (long al_periodo); // Función para obtener la fecha del
periodo
Datetime      ldt_per_fec_fin
Date          id_fecha
Long          ll_anio
String  as_meses[12] = { "ENERO", "FEBRERO", "MARZO", "ABRIL", "MAYO", "JUNIO", &
                        "JULIO", "AGOSTO", "SEPTIEMBRE",
"OCTUBRE", "NOVIEMBRE", "DICIEMBRE" }

// Obtiene la fecha final del periodo
SELECT acperiod.per_fec_fin,
       acperiod.per_anio
INTO :ldt_per_fec_fin,
     :ll_anio
FROM acperiod
WHERE acperiod.per_numero = :al_periodo ;

ld_fecha = Date( ldt_per_fec_fin )

IF IsNull( ld_fecha ) THEN RETURN "
IF NOT IsDate( String( ld_fecha ) ) THEN RETURN "

RETURN as_meses[ Month( ld_fecha ) ] + " DE " + String( ll_anio )
end function

CODIGO DE CATALOGOS
W_M_ESTADO (Catalogo de Estados)
event open; call super::open; SELECT IsNull(Max(id_estado),0)
INTO :is_estado
FROM t_estado ;

end event

event ue_consultar; call super::ue_consultar; SELECT IsNull(Max(id_estado),0)
INTO :is_estado
FROM t_estado ;
end event

event ue_insertar; call super::ue_insertar; is_estado = Right('0000' + String(Integer(is_estado) +
1),5)
This.Object.id_estado[This.RowCount()] = is_estado

This.SetItemStatus ( This.RowCount(), 1, PRIMARY!, daTAModified! )
This.SetItemStatus ( This.RowCount(), 1, PRIMARY!, NotModified! )
end event

event constructor; call super::constructor; is_usuario = "estado_usua"
is_fechahora = "estado_fechora"
is_status = "estado_status"
end event

W_EMPRESA (Catalogo de empresas)
event open; call super::open; SELECT IsNull(Max(id_empresa),0)
INTO :is_empresa
FROM t_empresa ;

```

```

end event

event itemchanged;String ls_estado, ls_null
Integer li_return
DataWindowChild ldw_child
SetNull(ls_null)

CHOOSE CASE This.GetColumnName( )
CASE 'cp'
    data = fill('0', 5 - len(data)) + data
    This.Object.cp[row] = data
    return 2

CASE 'id_estado'
    This.GetChild('id_del_mun', ldw_child)
    ldw_child.SetTransObject(SQLCA)
    ldw_child.Retrieve(data)
    This.object.id_del_mun[row] = ls_null

END CHOOSE
end event

event ue_preupdate;Long ll_i
String ls_empresa
Integer li_empresa

// Obtiene el máximo grupo
SELECT IsNull(max(id_empresa),0)
INTO :ls_empresa
FROM l_empresa ;

li_empresa = Integer(ls_empresa)

IF SQLCA.SQLCode = -1 OR SQLCA.SQLCode = 100 THEN
    ls_empresa = '00000'
END IF

FOR ll_i = 1 TO this.RowCount()
    IF IsNull(This.Object.id_empresa[ll_i]) THEN
        li_empresa = li_empresa + 1
        ls_empresa = Fill ( '0', 5 - Len(String(li_empresa)) ) + String(li_empresa)
        This.Object.id_empresa[ll_i] = ls_empresa
    END IF
NEXT

Return 1
end event

event ue_consultar;call super::ue_consultar;DataWindowChild ldw_child

This.GetChild( 'id_del_mun', ldw_child )
ldw_child.SetTransObject( SQLCA )
ldw_child.Retrieve('0')

```

```

SELECT IsNull(Max(id_empresa),0)
INTO :is_empresa
FROM t_empresa ;

end event

event ue_insertar;call super::ue_insertar;is_empresa = Right('0000' +
String(Integer(is_empresa) + 1),5)
This.Object.id_empresa[This.RowCount()] = is_empresa

This.SetItemStatus ( This.RowCount(), 1, PRIMARY!, daTAModified! )
This.SetItemStatus ( This.RowCount(), 1, PRIMARY!, NotModified! )

end event

event constructor;call super::constructor;is_usuario = "empresa_usua"
is_fechaora = "empresa_fechaora"
is_status = "empresa_status"
end event

W_M_EMPLEADO (catalogo de Empleados)
event open;call super::open; SELECT IsNull(Max(id_empleado),0)
INTO :is_empleado
FROM t_empleado ;

end event

event itemchanged;String Is_estado, Is_null
Integer li_return
DataWindowChild ldw_child
SetNull(Is_null)

CHOOSE CASE This.GetColumnName( )
CASE 'cp'
data = fill('0', 5 - len(data)) + data
This.Object.cp[row] = data
return 2

CASE 'id_estado'
This.GetChild('id_del_mun', ldw_child)
ldw_child.SetTransObject(SQLCA)
ldw_child.Retrieve(data)
This.object.id_del_mun[row] = Is_null

END CHOOSE
end event

event ue_preupdate;Long ll_i
String Is_empresa
Integer li_empresa

// Obtiene el máximo grupo
SELECT IsNull(max(id_empresa),0)
INTO :is_empresa

```

```

FROM t_empresa ;

li_empresa = Integer(Is_empresa)

IF SQLCA.SQLCode = -1 OR SQLCA.SQLCode = 100 THEN
    Is_empresa = '00000'
END IF

FOR ll_i = 1 TO this.RowCount()
    IF IsNull(This.Object.id_empresa[ll_i]) THEN
        li_empresa = li_empresa + 1
        Is_empresa = Fill ( '0', 5 - Len(String(li_empresa)) ) + String(li_empresa)
        This.Object.id_empresa[ll_i] = Is_empresa
    END IF
NEXT

Return 1
end event

event ue_consultar;call super::ue_consultar;DataWindowChild ldw_child

This.GetChild( 'id_del_mun', ldw_child )
ldw_child.SetTransObject( SQLCA )
ldw_child.Retrieve('0')

SELECT IsNull(Max(id_empleado),0)
INTO :is_empleado
FROM t_empleado ;

end event

event ue_insertar;call super::ue_insertar;is_empleado = Right('0000' +
String(Integer(is_empleado) + 1),5)
This.Object.id_empleado[This.RowCount()] = is_empleado

This.SetItemStatus ( This.RowCount(), 1, PRIMARY!, daTAModified! )
This.SetItemStatus ( This.RowCount(), 1, PRIMARY!, NotModified! )

end event

event constructor;call super::constructor;is_usuario = "empleado_usua"
is_fechahora = "empleado_fechora"
is_status = "empleado_status"
end event

CODIGO DEL MÓDULO DE SEGURIDAD
W_M_USUARIOS (Catalogo de usuarios)
event ue_consultar;// Evento sobreescrito
// Obtiene la información
Pointer lp_old

lp_old = SetPointer( Hourglass! )

// Quitar Filtros
This.SetFilter(" ")

```

```

This.Filter( )

// Obtiene el máximo usuario
SELECT IsNull( Max( t_usuario.id_usua ), 0 )
INTO :il_usuario
FROM t_usuario ;

IF SQLCA.SQLCode = -1 OR SQLCA.SQLCode = 100 THEN
    il_usuario = 0
END IF

IF This.Retrieve( ) <= 0 THEN
    This.TriggerEvent( "ue_insertar" )
END IF

Parent.TriggerEvent( "ue_registro" )

SetPointer( lp_old )
end event

event itemchanged;// Validaciones
Long    il_count, il_find
String  ls_null

SetNull( ls_null )

CHOOSE CASE This.GetColumnName( )
    CASE 'usua_clave'

        // Verifica que no se encuentre en la Base de Datos
        SELECT count( * )
        INTO :il_count
        FROM usuarios
        WHERE usuarios.usua_clave = :data ;

        IF il_count > 0 THEN
            MessageBox( Parent.Title, "El Usuario ya existe", StopSign! )
            This.object.usua_clave[row] = ls_null
            RETURN 1
        END IF

        // Verifica que no se capturo previamente
        il_find = This.Find( "usua_clave = " + data + "", 1, This.RowCount( ) )

        IF il_find > 1 THEN
            MessageBox( Parent.Title, "El Usuario ya esta capturado",
                StopSign! )
            This.object.usua_clave[row] = ls_null
            RETURN 1
        END IF

    END CHOOSE
end event

event ue_imprimir;// Evento sobrescrito
// Imprime los datos del DataWindow

```

```

Long li_i

dw_imprime.Reset( )
idw_actual.RowsCopy( 1, idw_actual.RowCount( ), Primary!, dw_imprime, 1, Primary! )

FOR li_i = 1 TO dw_imprime.RowCount( )
    dw_imprime.SetItemStatus( li_i, 0, Primary!, NotModified! )
NEXT

IF dw_imprime.RowCount( ) > 0 THEN
    dw_imprime.Print( )
END IF

end event

event ue_preupdate:/// Ciclo para actualizar el usuario y la fecha de los registros modificados

Long ll_i

SELECT IsNull( Max( t_usuario.id_usua ), 0 )
    INTO :il_usuario
    FROM t_usuario ;

FOR ll_i = 1 to This.RowCount()
    IF IsNull(This.Object.id_usua[ll_i]) then
        il_usuario = il_usuario + 1
        This.Object.id_usua[ll_i] = il_usuario
    END IF
NEXT

RETURN 1
end event

event constructor;call super::constructor;is_usuario = "usua_usua"
is_fechahora = "usua_fechora"
is_status = "usua_status"
end event

event constructor;This.SetTransObject( SQLCA )
end event

W_M_PERMISO (Pantalla de permisos de acceso)
event open;call super::open;//idw_actual = dw_data
end event

event ue_registro;//Evento sobrescrito
end event

event ue_consultar;//Evento sobrescrito
string ls_grupo

// Obtiene la información
Pointer lp_old

lp_old = SetPointer( Hourglass! )

```

```
// Quitar Filtros
This.SetFilter( " )
This.Filter( )

Is_grupo = Left(ddlb_grupo.text,5)

IF This.Retrieve( Is_grupo ) <= 0 THEN
    This.TriggerEvent( "ue_insertar" )
END IF

Parent.TriggerEvent( "ue_registro" )

SetPointer( lp_old )
end event

event constructor;call super::constructor;is_usuario = "permiso_usua"
is_fechahora = "permiso_fechora"
is_status = "permiso_status"
end event

event constructor;//Descripción : Obtener los items disponibles para el listbox de "grupo"
//Autor      : Luis Pinacho
//Fecha      : 22 de Mayo de 2000
//Notas      : Utiliza la función "fw_llena_ddlb"

Boolean lb_valida

lb_valida = fw_llena_ddlb( "l_grupo", "id_grupo + ' ' + nom_grupo", This, "" )

IF lb_valida = TRUE THEN
    This.SelectItem( 1 )
ELSE
    MessageBox("¡ E r r o r !", "No se logró traer datos" )
END IF
dw_1.TriggerEvent( "ue_consultar" )
end event

event selectionchanged;
dw_1.TriggerEvent( "ue_consultar" )
end event

W_M_EXCEPCION (Pantalla de Excepciones al sistema)
event constructor;call super::constructor;is_usuario = "exc_usua"
is_fechahora = "exc_fechora"
is_status = "exc_status"
end event
```