

31



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN"

SISTEMA ADMINISTRADOR DE ASUNTOS DE LA COORDINACIÓN
DE FUNCIONARIOS CONCILIADORES, UN SISTEMA
AUTOMATIZADO REALIZADO PARA LA SECRETARÍA DEL
TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL EN EL D.F.

MEMORIA DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL

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

PRESENTA
IRENE OLVERA MENDOZA



Asesor: Juan Montes de Oca Malvaez



Junio del 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedico mi esfuerzo profesional
a mi familia, maestros y amigos,
que me han guiado y apoyado,
para conquistar una meta más
en mi vida.

INTRODUCCIÓN

La elaboración de sistemas en computadoras para las organizaciones administrativas es un campo estimulante y de gran dinamismo, del cual se valen los analistas para integrar un mejor desarrollo de los sistemas de información. Por lo que el campo del analista de sistemas se ha desplazado de una actividad fundamentalmente técnica hacia el apoyo del usuario final

El presente trabajo muestra el resultado del análisis, diseño e implantación efectuados en la Coordinación de Funcionarios Conciliadores de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el D.F., con el propósito de crear un sistema de información que agilizara los trámites, actividades y funciones de los empleados de la Unidad en cuestión.

Este trabajo integra una memoria detallada de las estructuras y técnicas que se aplicaron en el análisis y diseño del sistema; de donde se desprende la participación activa, responsable y profesional en el ejercicio de los conocimientos adquiridos en la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas y Computación.

ÍNDICE

Introducción	3
Índice	4
Objetivo General del Sistema y Justificación	6
I. Marco Teórico Conceptual.	7
I 1. Sistema de Información	7
I.1 1. Sistema	7
I.1 2. <i>Ciclo de Vida de un Sistema</i>	8
I.2 Conceptos computacionales	10
I 2.1 Automatizar	10
I 2.2 Base de Datos	10
I 2 3 Base de Datos Relacional	12
I 2 4. Estructura de Datos	12
I.2.5. Terminologías	13
I 2.6. Sistema manejador de Base de Datos	13
I 3. Planeación	14
I 3.1 Planeación del proyecto	14
I 3 2 Diagramas	14
I.3 3. Estudio de factibilidad	17
II Definición del Objeto de estudio.	18
II 1 Técnicas utilizadas para la recopilación de Información.	18
II 1 1 Entrevista, Observación y Documentación.	18
II 2 Descripción del objeto de estudio.	20
II.2.1 Ubicación	20
II.2 2 Objetivo	21
II 2.3 Estructura Organizacional.	22
II 2.4 Funciones	23
II 2.5 Políticas	24
III Análisis de información.	25
III.1. Antecedentes	25
III.1.1 Requerimientos.	25
III.2 Manejo de Información.	26
III.2.1 Actividades de carácter informático.	27
III.2.2 Diagramas de flujo de datos	27
III 3 Problemáticas detectadas.	38
III.4 Planteamiento de solución	38
IV. Diseño del proyecto.	40
IV 1 Estructura de datos.	40
IV 1.1 Normalización.	42

IV 2 Planteamiento del sistema	44
IV.2 1 Tipo de información que lo alimenta	44
IV.2 2 Procesos que realiza.	45
IV.2 3 Información que se obtiene del sistema	48
IV.2.4 Organización.	49
IV.3 Desarrollo	52
IV 4. Documentación.	53
V Implantación	54
V.1 Problemáticas posteriores.	55
V 2 Modificaciones	55
V 3 Alcances del sistema.	56
V.4 Deficiencias en el Desarrollo del Sistema	56
Conclusiones Generales	57
Anexo 1	59
Anexo 2	63
Bibliografía	81

“Sistema Administrador de Asuntos de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores, un sistema automatizado realizado para la Secretaría de Trabajo y Previsión Social en el D.F.”

OBJETIVO GENERAL DEL SISTEMA

Administrar la información generada en la Coordinación de Funcionarios Conciliadores en el D.F., mediante un sistema computarizado, que ofrezca consultas y reportes de estadísticas y descripciones a fin de hacer más ágil y veraz la consulta para el usuario interno y externo

JUSTIFICACIÓN

Dentro del sector público existe una transformación en los procesos (de manuales a automatizables), por lo que es papel de los desarrolladores de sistemas realizar parte de esta tarea. Con el propósito de cubrir la parte de automatización, existe un área de Informática y Telecomunicaciones dentro de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en donde se encuentran los analistas de sistemas en computadora.

En este trabajo se realiza la presentación de un desarrollado de sistema, para que sirva de ejemplo a personas que se inician en el área de sistemas informáticos, ya que hace hincapié en algunos de los problemas a los que se enfrentan los analistas de sistemas, además de los errores cometidos durante el desarrollo de nuestras actividades, notarán algunas de las deficiencias informáticas que existen al aplicar los conocimientos informáticos

I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Dados los avances de la tecnología, y en vista de las ventajas (rapidez y seguridad) que proporcionan los sistemas computarizados, hoy en día, estos son preferidos, reemplazando los procesos manuales dentro de la administración pública.

Antes de continuar es necesario describir los conceptos básicos en el desarrollo del proyecto, para entender su significado y evitar posibles desviaciones en el trabajo.

I.1 SISTEMA DE INFORMACION.

Primero, se hablará de la palabra "sistema", ya que es parte del tema que se maneja como proyecto.

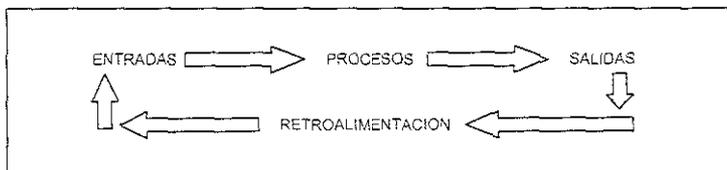
I.1.1 SISTEMA

La palabra "sistema" es un el término ampliamente utilizado y uno de los que más se ha abusado en el lenguaje técnico. Reuniendo varias definiciones se puede describir como:

Un conjunto de elementos organizados que interactúan para llevar a cabo algún objetivo, método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información en computadoras.

En cada sistema se pueden encontrar subsistemas cada uno de los cuales es indispensable para el buen funcionamiento del sistema, por lo que la falta o el mal funcionamiento de cualquiera de ellos afecta a la totalidad.

Todo sistema se caracteriza por tener entradas, procesos y salidas.



Como **entradas** podemos considerar: recursos, costos y cualquier tipo de información, en **procesos** el sistema, subsistemas, programa, actividades, autores de decisión; y como **salidas** resultados, beneficios, reportes entre otros.

El sistema que se desarrolló, dentro de los diferentes tipos de sistemas que existen es un sistema de información para la administración y su significado es el siguiente:

"Los sistemas de información para la administración (MIS) son sistemas que se sustentan en la relación que surge entre las personas y las computadoras. Los MIS requieren para su operación de: las personas, el software (programas de cómputo) y del hardware (computadoras, impresoras, etc.) Estos sistemas de información para la administración soportan un amplio espectro de tareas de las organizaciones. . . , *incluyendo el análisis, decisiones y la toma de decisiones.*"¹

Es necesario notar que todo sistema tiene una etapa de utilidad la cual es explicada en el siguiente concepto

1.1.2 CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA

El proceso evolutivo o conjunto de actividades que es seguido para obtener un sistema de información se llama "Ciclo de Vida". En ciertos aspectos este ciclo es semejante al de un organismo vivo. Cualquier Sistema de Información será eventualmente sustituido por otro más nuevo, mejor adaptado o diferente en virtud del dinamismo que caracteriza a las empresas.

La "Vida" de un sistema inicia en su planeación, posteriormente entra en *análisis y diseño, continúa con la implantación y por último la operación y control* pero existe la alternativa de que surja un nuevo planteamiento, continuando las diferentes fases antes mencionadas, llevándose a cabo una retroalimentación en *forma de espiral.*

El **ciclo de desarrollo de los sistemas**, es un enfoque que consta de siete etapas según Kendall:²

- 1.- Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.
- 2.- Determinación de los requerimientos de información.
- 3.- Análisis de las necesidades del sistema. Separación de todo en sus partes, comprensión integral del problema, propuesta de solución.
- 4 - Diseño del sistema recomendado. Desglose de la solución propuesta en sus componentes detalle de los elementos de entrada, proceso y salida del sistema

¹ KENDALL KENNETH Y KENDALL JULIE, *Análisis y diseño de sistemas* Editorial Prentice Hall, Mexico, 1991 Pag 3

² *Ibidem* Pag 10

5 - Desarrollo y documentación del software (Programación)

6.- Prueba y mantenimiento del sistema Puesta en marcha del sistema en paralelo con el sistema a sustituir

7.- Implantación y evaluación del sistema Vida real del sistema instalado

En esta metodología el análisis, diseño e implementación, aparentan ser muy largos, ocasionando la desesperación del usuario que puede ir perdiendo el interés.

Al replantear un sistema se puede manejar durante la evaluación del sistema la obsolescencia, es decir, cuando el sistema es rebasado por la dinámica de cambio (no basta con hacerle algunos cambios, sino más bien hacer otro sistema), y es necesario desecharlo.

Los sistemas de información se desarrollan con diferentes herramientas que dependen de las necesidades de la empresa y en muchas ocasiones de los elementos que se tienen para realizarlas, este último punto es importante considerarlo como restricción de diseño

Independientemente de la forma en que se haya diseñado un sistema, este requiere de los siguientes componentes:

a) Primeramente se realizarán algunas tareas para su creación, tales como el análisis de sistemas, métodos y modelos de procesamiento de datos entre otros.

b) Posteriormente, los elementos y los medios necesarios para transformarlos en banco de datos, realizar operaciones con datos (cálculos, verificación, almacenamiento, recuperación, reproducción y comunicación).

c) Y de esta manera se obtendrá la salida de información planeada.

Ahora bien, después de ver la definición de sistema y su ciclo de vida, a continuación se verán aquellas que están enfocadas a la computación propiamente.

I.2 CONCEPTOS COMPUTACIONALES.

En este subcapítulo se presentarán definiciones enfocadas a la computación.

Como antes se mencionó en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social se estaban automatizando los procesos, por tal motivo se debe entender la palabra automatizar.

I.2.1 AUTOMATIZAR

Este término significa que algún proceso se ejecuta mecánicamente por sí mismo sin dejar de suceder en determinadas circunstancias, en donde no participa la voluntad humana. Otra palabra asociada con este término es automatización

“Son las personas las que ponen a trabajar las computadoras. Por medio de la colaboración las personas determinan las necesidades de proceso, proporcionan datos de entrada, diseñan procedimientos de proceso, eligen el equipo y los programas en caso necesario y utilizan las salidas procesadas”.³

Así como los usuarios tienen un lugar específico donde reunir sus expedientes de papel para ser administrados, los desarrolladores de sistemas en computadora tienen un lugar donde depositan los datos o información el cual se llama base de datos. la ampliación de este concepto se verá a continuación.

I.2.2 BASE DE DATOS

Existen diferentes enfoques sobre el significado de una base de datos. “Una base de datos es una colección de datos almacenados, organizados de tal manera que todas las exigencias del usuario pueden ser satisfechas...”⁴

Una base de datos “no es más que un sistema de mantenimiento de registros basado en computadores, es decir, un sistema cuyo propósito general es registrar y mantener información. Tal información puede estar relacionada con cualquier cosa que sea significativa para la organización donde el sistema opera - en otras palabras, cualquier información necesaria para los procesos de toma de decisiones inherentes a la administración de esa organización..”⁵

El tener una base de datos implica el poder acceder a datos comunes dentro de la empresa donde trabajamos. De este modo se requiere un compromiso de parte de todos para mantener actualizada la información.

³ DONALD H SANDERS *informatica: presente y futuro* Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana de México 1990 Pag 112

⁴ WOLF-WANG R DIENER *Banco de datos relacionales, seguridad, integridad e independencia en la administracion de datos* Editorial DATANET, 1ª edicion, Barcelona, 1987 Pag 111

⁵ C. J. DATE, *Introducción a los sistemas de base de datos* Editorial Addison Wesley Iberoamericana, Wilmington Delaware E A U 1986 Pag 9

Con el uso de bases de datos interrelacionados eliminamos redundancias perjudiciales o innecesarias; su finalidad es la de servir a una o más aplicaciones de la mejor manera posible. Los datos se almacenan de tal forma que resulten independientes de los programas de aplicación.

Un sistema de base de datos, según Date⁶, incluye cuatro componentes principales: datos, hardware, software y usuarios:

Datos. "...Los datos almacenados en el sistema se dividen en una o más bases de datos. Desde el punto de vista didáctico es más conveniente suponer que sólo hay una base de datos, la cual contiene todos los datos almacenados en el sistema. ."

Hardware. "Se compone de los volúmenes de almacenamiento secundario, discos, tambores, etc.; donde reside la base de datos, junto con dispositivos asociados como las unidades de control, los canales, etc."

Software. "Entre la base de datos física en sí (es decir, el almacenamiento real de los datos) y los usuarios del sistema existe un nivel de software, que a menudo recibe el nombre de sistema de administración de base de datos o DBMS. "

Usuarios. Se consideran tres clases generales de usuarios: el programador de aplicaciones, el usuario final y el administrador de la base de datos (DBA).

Otros conceptos relacionados con las bases de datos son los siguientes

Información: Es un cuerpo de conocimiento que ha sido transformado a partir de datos los cuales representan personas, objetos o eventos mediante determinados símbolos, los que por si mismos carecen de significado, pero una vez procesados producen información relevante en la toma de decisiones. Se considera a la información como un recurso básico de un sistema de información.

Redundancia: Repetición de datos derivados.

Inconsistencia: Obtener diferentes salidas para peticiones similares.

Integral: La reunión de lo que de otra manera serían muchos archivos separados.

Integridad: Reglas que los datos deben cumplir.

Consistencia: Múltiples usuarios a un mismo tiempo o lapso reciben la misma información.

Recuperación: Capacidad de restaurar integridad y consistencia de datos después de una falla del sistema

Seguridad: Protección de datos contra accesos, modificaciones o pérdidas de manera intencional o no

⁶ Ibidem Pag 5-8

1.2.3 BASE DE DATOS RELACIONAL

Existen varios tipos de base de datos (Jerárquica, red, Relacional o alguna combinación), de acuerdo, a la estructura que tienen, la utilizada en el sistema fue la relacional, que tiene las siguientes características.

Modelo Relacional: Surge en la década de los 80's; su característica sobresaliente es que son entidades independientes, que se relacionan lógicamente. Tiene como ventajas el desarrollo rápido y eficiente a través de herramientas de alta productividad, la flexibilidad en el mantenimiento de estructuras de datos y tipos de consultas, la navegación es responsabilidad del sistema manejador de base de datos y no del programador, todas las consultas son posibles.

Los sistemas relacionales operan desde su concepción sobre ficheros enteros o tablas de datos; pueden utilizarse sin problema alguno después de una breve fase de aprendizaje y de adaptación lo que los hace económicos y efectivos.

Los sistemas relacionales de base de datos se basan sobre un fundamento matemático sólido que repercute favorablemente sobre la corrección de los datos (integridad); además contiene todas las medidas posibles para garantizar, después de la aparición de un error, el restablecimiento a un estado libre de error.

Los conceptos básicos de los sistemas relacionales son:

Tabla: su manejo es muy fácil para el usuario, ya que de modo natural ofrece información de forma compacta, nos podemos imaginar también a una tabla como una jerarquía sencilla, poco complicada y sin ramificaciones. Una tabla se determina por sus columnas.

Columna: está destinada para un atributo (característica, nombre de la columna) de las cosas u objetos descritos; cada columna representa un campo de datos. Al número de columnas se le llama rango.

Línea: cada entrada en una tabla es una línea, la que contiene valores para cada atributo. Cada línea puede entenderse también por un registro de datos.

1.2.4 ESTRUCTURA DE DATOS

Se puede definir como una colección de datos diferentes que se relacionan lógicamente para definir un componente del sistema. Es en sí el almacén informático que sostiene al sistema.

El nivel más bajo de una estructura de datos es el dato elemental o campo (de cualquier tipo o longitud) que no puede ser descompuesto en datos subordinados.

1.2.5 TERMINOLOGÍAS

Dentro del área de sistemas existen muchas formas de llamar a los elementos de la base de datos por ello se muestra a continuación una tabla con las distintas formas en las que se conoce a las partes integrantes de una base de datos.

TRADICIONAL	RDBMS INFORMAL	RDBMS FORMAL	CONCEPTUAL
archivo	tabla	relación	entidad
campo	columna	columna	atributo
registro	renglón	tupla	instancia

1.2.6 SISTEMA MANEJADOR DE BASE DE DATOS

Un DBMS (Data Base Management System) es esencialmente un sistema de mantenimiento de archivos basados en computadoras, es un sistema cuyo propósito general es archivar y registrar información. " ..Este maneja todas las solicitudes de acceso a la base de datos, por los usuarios. Una función general del DBMS, por tanto, es proteger a los usuarios de la base de datos contra los detalles a nivel de hardware. El DBMS ofrece una vista de la base de datos que está por encima del nivel de hardware y apoya las operaciones del usuario."⁷

Los problemas técnicos sobre la utilización de los datos comunes y la comprobación de un duplicado son relativamente fáciles de controlar con el DBMS. Los responsables de los departamentos deben comprender la necesidad de utilizar y visualizar datos comunes, deberían admitir que los datos que recogen y utilizan son propiedad de la empresa y no propios. La Coordinación de Funcionarios Conciliadores de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) deberá determinar al responsable de la actualización de los elementos específicos de los datos y a quién darle acceso a los mismos.

Una vez vistos los conceptos empleados en la elaboración de este documento, es necesario conocer parte de la planeación utilizada para el desarrollo del sistema, misma que será tratada en el siguiente subcapítulo.

⁷ Ibidem. Pág. 7.

1.3 PLANEACIÓN

La planeación es un estudio preliminar de las necesidades de información, para poder establecer el desarrollo del sistema, e identificar si realmente existe un problema.

“La planeación incluye a todas las actividades que se requieren para la selección del equipo de análisis de sistemas la asignación de proyectos apropiados a los miembros de este equipo, la estimación del tiempo que cada tarea requiere para su ejecución, y la programación del proyecto, de tal forma que las tareas se concluyan oportunamente”⁸

Junto con este concepto de planeación se proporcionará lo correspondiente del sistema en cuestión.

1.3.1 PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Un proyecto se puede definir como un grupo de actividades designadas a producir resultados específicos con una limitada cantidad de tiempo, dinero y personal.

Dentro de la planeación se determinaron misiones, es decir, se escogieron caminos futuros de acción entre alternativas, se identificaron metas, restricciones, se definieron tareas, se estimaron duraciones, se asignaron tareas al personal

La planeación se centró en el objetivo del proyecto en particular, y se consideró como terminado cuando se tomó la mejor de las alternativas generadas, sin embargo, su resultado se tomó en cuenta a lo largo de todo el desarrollo aun así se realizaron ajustes sobre la marcha en cuanto a los tiempos de duración

1.3.2 DIAGRAMAS

Se recomienda el uso de diagramas de apoyo para programar actividades, en la Secretaría se utilizan los diagramas de GANTT, que “Esencialmente, es un diagrama que contiene barras que representan cada una de las actividades, y cuya longitud representa la duración de la actividad respectiva.”⁹

Para efecto de este caso en particular que conlleva más de una actividad se utilizó un diagrama dimensional, como podemos visualizarlo en la página siguiente, en donde el tiempo se encuentra en el eje horizontal y la descripción en el eje vertical.

⁸ KENDALL, KENNETH Y KENDALL JULIE. *Análisis y diseño de sistemas*, Editorial Prentice Hall Mexico, 1991. Pag 72 73

⁹ *Ibidem*. Pag 69

PROGRAMA DE TRABAJO
DEPARTAMENTO Desarrollo de sistemas
RESPONSABLE Irene Olivera Mendoza

EQUIPO DE TRABAJO	
1 Irene Olivera Mendoza	
2 Mariana Rodriguez Estrada	

HOJA 1 DE 1
CONSECUTIVO 7
FECHA INICIAL 02.03.95
FECHA DE REPORTE 31/12.95

No	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	COLAB	CURSOR GENERAL DE FECHAS																				
			AVANCE %					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
			20	40	60	80	100	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Sistema Coordinador de Asuntos de la Coordinacion Gral de Funcionarios Conciliadores	1					X																
1.1	Recopilacion de Informacion	1					X			**	**												
1.2	Analisis del sistema	1					X			**	**	**											
1.3	Diseño del sistema	1					X			**	**	**	**										
1.4	Codificación del sistema	1.2					X			**	**	**	**	**	**	**	**						
1.5	Documentacion	1					X			**	**	**	**	**	**	**	**						
1.6	Corrida en paralelo	1					X			**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

** Tiempo estimado ** Tiempo real

En la STPS se inició toda una retroalimentación en cuanto al uso de conocimientos de desarrollo de sistemas en computadora, se introdujo la utilización de herramientas como los diagramas de GANTT, se ocupó un diseño propio en el cual se identificaban los siguientes elementos:

- * Departamento en donde se desarrolla el proyecto.
- * Responsable del proyecto.
- * Equipo de trabajo, personal del departamento que tiene participación directa.
- * Cuadro de avance el cual contiene lo siguiente: número de hojas que lo integran, fecha en que se presentó, número consecutivo de reporte, fecha inicio del proyecto
- * Actividades con las siguientes características: descripción, persona que fue responsable de su ejecución, el avance de la actividad a la fecha del reporte, cursor del tiempo estimado, y cursor del tiempo real que consumió la actividad.

En la página anterior se muestra el último diagrama elaborado del sistema presentado.

Como puede observarse las actividades consideradas, cubren en forma general las partes del ciclo de vida de un sistema

La principal cualidad de este tipo de diagramas es su sencillez, esto ayuda a la mejor comprensión en cualquier momento.

I.3.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En virtud de que una modificación al sistema puede resultar muy costosa, antes de elegir la mejor opción se realiza un estudio de factibilidad.

En el estudio de factibilidad se evalúan tres aspectos fundamentales:

- **Factibilidad económica.** Considera el presupuesto que proporciona la organización para realizar las especificaciones propuestas por el usuario y diseñador.
- **Factibilidad técnica.** Se aboca a estudiar y reportar el equipo de cómputo que sirve de soporte para las operaciones realizadas actualmente. Con base a los requerimientos del usuario evalúa la posibilidad de adquirir nuevas herramientas de trabajo.
- **Factibilidad operativa.** Evalúa la funcionalidad del sistema actual y las mejoras esperadas con la instalación de un nuevo sistema, así como las reacciones del personal involucrado.

En el caso del sistema realizado no se llevaron a cabo los estudios de factibilidad económica, debido a que era un sistema que fue ordenado por un área que tenía obvios problemas de administración de información y que además representa un pilar de la Institución. Respecto al estudio técnico se determinó que sí estaban preparados para que funcionara el sistema, sólo se tendrían que resolver algunos problemas de variación de voltaje. Operativamente se iban a tener múltiples beneficios como una mayor rapidez en consulta y en la emisión de los reportes.

A este tipo de estudios no se les tomaba mucha importancia dentro del área de informática de la STPS; la actual Administración ya se preocupa más por un mejor análisis de factibilidad pero se siguen cometiendo errores por el burocratismo que existe y la falta de continuidad en los proyectos.

Ahora bien, establecidas las bases conceptuales y de planeación comencemos con el ciclo de vida de un sistema, es lo que en el capítulo que sigue se comenzará a cubrir.

II DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

En este capítulo conoceremos la ubicación organizacional de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores en el D.F., su estructura interna, funciones y problemáticas mediante el levantamiento de información, para conocer el entorno del objeto de estudio de esta forma podremos satisfacer la primera parte del ciclo de vida del sistema. identificación de problemas, oportunidades y objetivos.

Una herramienta indispensable para la realización de este objetivo son las técnicas de recolección de información.

II.1 TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para lograr conocer a fondo el objeto de estudio se requiere de la reunión de los datos para identificar el o los problema(s), qué datos hay, quién los proporciona y cómo serán recolectados; se utilizaron las siguientes técnicas de documentación.

II.1.1 ENTREVISTA, OBSERVACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.

Para realizar una **ENTREVISTA** es necesario prepararla, considerando los *puntos más importantes para el sistema y tener mejores resultados de ella*, además de planear la entrevista se procuró memorizar las preguntas; su objetivo fue siempre obtener la máxima información posible, recopilar hechos, actitudes, necesidades, planes, apreciaciones personales, y todo aquello que ayudara a identificar las necesidades informáticas que se requerían en el lugar; también es recomendable, empaparse un poco de las actividades del usuario antes de la entrevista.

Durante ella se proporcionaron documentos, los cuales fueron revisados someramente para tratar de identificar dudas en ese momento, posteriormente fueron analizados detenidamente reuniendo algunas notas que se incluyeron en la siguiente plática o entrevista.

Lo que se esperaba obtener de cada entrevista era conocer el tipo de información y procesos mediante los cuales se manipulaba la información; las necesidades particulares de los usuarios que manejarían el sistema, con el fin de *cubrir sus necesidades informáticas*.

Las entrevistas fueron estructuradas con una forma piramidal (inicio con preguntas específicas para concluir con preguntas generalizadas), y se le realizaron al Funcionario Conciliador Roberto Ramírez, como responsable y coordinador de la información del área.

Se realizaron notas de campo, es decir, dibujos o diagramas en que se basan los analistas, durante la entrevista o cuestionarios, para la elaboración de procesos de datos explicados por el entrevistado

Al final de cada entrevista se realizó una síntesis o pequeño resumen, para no olvidar detalles, posteriormente se llevó a cabo su análisis, más adelante se mostrará su resultado en el capítulo con este nombre

A través de las entrevistas, se descubrieron y verificaron hechos sobre el sistema antiguo y sus problemas, y se definieron los requerimientos de entrada y de salida del nuevo sistema.

En el Anexo 1 se podrán consultar los reportes de las entrevistas correspondientes, además se puede observar el formato utilizado, este no es único, ni se debe tomar como una norma a seguir, ya que puede ser modificado de acuerdo a la normatividad y/o formatos utilizados en la empresa en la que se trabaja.

Durante la entrevista fue utilizada la técnica de **OBSERVACIÓN**. Se supervisaron los tiempos perdidos, interrupciones, cargas de trabajo, cuellos de botella, métodos que se siguen, algo que es muy importante en el desarrollo es el equipo computacional (en este punto si es posible anotar el tipo de procesador, la memoria con que cuentan y tipo de impresoras), mobiliario con que cuentan, las condiciones eléctricas, iluminación, temperatura, ventilación, y todos aquellos puntos que afecten el futuro sistema que se realizará

En cuanto a la **DOCUMENTACIÓN** se recopilaron manuales de organización principalmente, aunque existen los manuales de procedimientos, no fue posible conseguirlos, (el manual de procedimientos es un manual muy útil en el desarrollo de sistemas, ya que facilita la comprensión de los procedimientos de una unidad administrativa u operativa), la información obtenida en el manual de organización será mostrada en el trabajo para ubicar a la entidad de estudio. Además, se obtuvieron algunos formatos utilizados en los procedimientos que ellos desarrollan, estos últimos se analizaron para integrar la base de datos del sistema

La información documental es muy importante ya que proporcionó múltiples beneficios como: ahorro de tiempo en explicaciones, evitó los malos entendidos, facilitó la comunicación, clarificó el objetivo del trabajo, fue un buen método para ordenar ideas, detectar errores, evitar la duplicidad de esfuerzos, entre otros.

Aunque no se haya utilizado el Manual de Procedimientos, es de gran ayuda, este ha sido explotado en el desarrollo de otros sistemas.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS: "... Ellos son el componente en inglés (nuestro caso español) de la documentación, aunque también contienen códigos de programación, diagramas de flujo, etc. Los manuales se usan para comunicarse con quienes usarán los sistemas .."¹⁰

¹⁰ Ibidem pag 771

El manual de procedimientos es un documento elaborado dentro de cualquier organismo administrativo y tiene como finalidad, el describir y detallar todas las tareas que se realizan y quien debe hacerlas. Dentro de estos manuales se utilizan, como se notó en la definición, las técnicas de diagramación de flujo de datos, y las descripciones estructuradas.

Lo que se tomó en cuenta en el análisis de los formatos y de los reportes que realizan son los que se numeran a continuación: el propósito, tipo de reporte, volumen, porcentaje de crecimiento, controles de validación, proceso de producción, además, tipo de archivos que integran y a su vez se debe identificar el tipo de dato, tamaño, procesos usando archivos, reportes dependientes, grado de mecanización presente, toda esta información esta integrada en el análisis de información.

Una vez que ya conoce la forma en que se recolectó la información, se proporcionará su resultado, comenzando con la descripción

II.2 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

Antes del diseño, tal como observamos en el ciclo de vida de los sistemas es necesario conocer y analizar la información que es el objeto de estudio real, tomando en cuenta los procesos por los que pasa, para ser transformada en nueva información útil.

Para el logro de un estudio con mayor veracidad, como fue mencionado se utilizaron publicaciones emitidas por Oficialía Mayor, documentos proporcionados por la Coordinación de Funcionarios Conciliadores además de las entrevistas realizadas directamente al Licenciado Roberto Ramírez.

También se describieron los factores culturales, sociales y políticos que conforman el ambiente de la organización y dentro de este punto se ubicará a la Coordinación de Funcionarios Conciliadores dentro del complejo al cual pertenece, además se reconocerá su objetivo, su estructura y sus funciones.

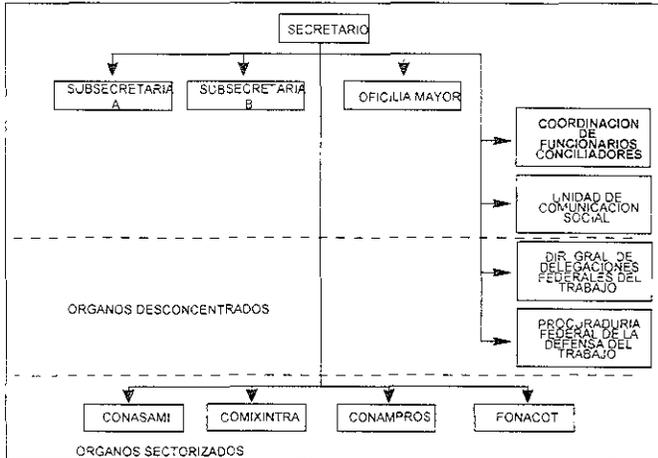
II.2.1 UBICACIÓN.

Para que se tenga una idea clara de la localización de la Coordinación veamos su ubicación desde el complejo mayor (la Secretaría del Trabajo y Previsión Social) al menor (la Coordinación en cuestión).

La Administración Pública del Trabajo se ha distinguido como el instrumento tutelar de la clase trabajadora, dedicada a conciliar los intereses de ésta con los patrones por medio de acciones sustentadas en los principios de justicia social

Actualmente es labor de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.), ocuparse de la Administración Pública del Trabajo.

En el desempeño de sus funciones la S.T.P S. ha sido estructurada tal y como se muestra en el Diagrama 1



* Diagrama extraído parcialmente del "MANUAL GENERAL DE ORGANIZACION" **DIAGRAMA 1**

Cada una de sus partes tiene funciones específicas que contribuyen para el mejor funcionamiento de la Secretaría. Para efectos de este trabajo se hablará de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores que como se observa depende directamente del Secretario de Estado.

El objetivo primordial que promueve las decisiones dentro de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores es el siguiente:

II.2.2 OBJETIVO

Procurar el equilibrio de los factores de la producción a través del servicio público de conciliación, mediante la celebración, revisión o terminación de contratos colectivos de trabajo y contratos ley, para prevenir los conflictos derivados de su aplicación en las relaciones obrero-patronales, así como intervenir conciliatoriamente a solicitud de los interesados, en los conflictos intergremiales o intragremiales, buscando en todo momento el logro de la justicia y la paz social.¹¹

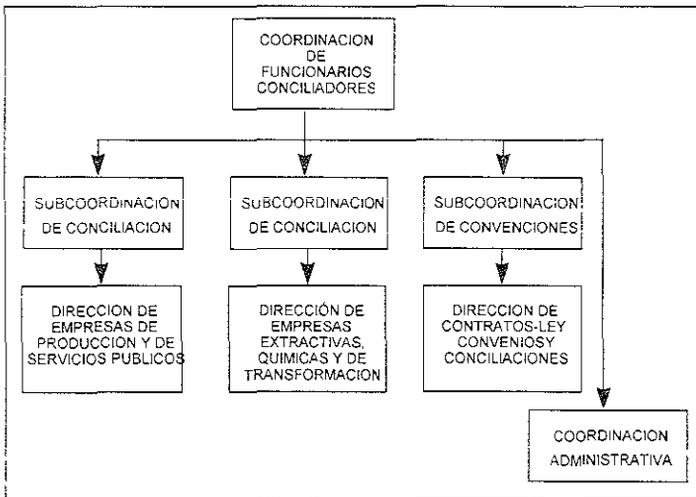
¹¹ Oficialía Mayor "MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN SERIE DE DOCUMENTOS BASICOS N°2" 2ª edición. Es una publicación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México agosto de 1993 p 34

II.2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

“La función de organización consiste en agrupar a las personas y otros recursos en unidades lógicas y eficientes a fin de poner en práctica planes y lograr objetivos”.¹²

Se define como organización, el proceso que se sigue para establecer un uso ordenado de todos los recursos de una empresa o institución. Es de gran importancia que del acto de organizar dé como resultado una estructura organizacional que se pueda considerar como el marco de trabajo que retiene unidas las diversas funciones de acuerdo con un esquema que sugiere orden, arreglo lógico y relaciones armoniosas.

La Coordinación de Funcionarios Conciliadores orgánicamente se representa como muestra el Diagrama 2, donde se aprecian las relaciones que guarda con las unidades que la integran



Proporcionada por Funcionario Roberto Ramírez.

DIAGRAMA 2

El contar con el organigrama general y el específico del área es de suma importancia, ya que constituye un instrumento de orientación e información. El organigrama o carta de organización como pueden notar es el diagrama que expresa gráficamente la estructura orgánica de la institución o parte de ella, y las relaciones entre las unidades que la componen.

¹² DONALD H SANDERS Informática, presente y futuro. Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana de Mexico 1990 Pag 644

II.2.4 FUNCIONES

Todo sistema administrativo tiene una o varias actividades particulares y fundamentales que la sociedad le asigna y en este caso las funciones de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores se enlistan a continuación¹³.

- Dirigir e intervenir conciliatoriamente en la concertación y revisión de los contratos colectivos de trabajo y contratos ley, coadyuvando a que las partes lleguen a un acuerdo

- Dirigir e intervenir conciliatoriamente en los conflictos que se deriven de la aplicación y administración de los contratos colectivos de trabajo y contratos ley, recomendando el cumplimiento y **la observancia de las disposiciones legales, reglamentarias y condiciones de trabajo pactadas.**

- Coordinar y participar en las convenciones obrero- patronales para **celebrar y revisar los contratos ley de competencia federal.**

- Participar en los convenios que celebren las partes como resultado de la prestación del servicio público de conciliación, **dando fe pública de los actos y hechos que se consignen en los mismos**

- Coordinar con empresas y sindicatos su intervención conciliatoria, para *obtener el cumplimiento de su objetivo.*

- **Coordinar con las Unidades Administrativas de la Secretaría y de otras Instituciones Públicas a fin de obtener la información y los apoyos que requieran la función conciliatoria y proporcionar la relativa de los asuntos en que haya participado y que sean competencia de aquéllas.**

- Coordinar y participar en el funcionamiento de las comisiones Mixtas de Fábrica o Industria que se establezcan en los contratos ley

- **Supervisar que se mantenga actualizado el acervo informativo sobre los contratos ley operantes en las distintas ramas de la industria, así como de sus convenios publicados en el Diario Oficial de la Federación.**

- Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar **el desarrollo de los programas y subprogramas que le corresponden.**

- **Informar al inmediato superior de lo relacionado con la Coordinación, y ordenar la realización de los estudios técnicos que le soliciten.**

- Supervisar la **elaboración y actualización de los manuales administrativos** específicos de la Coordinación, conforme a los lineamientos emitidos por la Oficialía Mayor.

¹³ Oficialía Mayor "MANUAL GENERAL DE ORGANIZACION SERIE DE DOCUMENTOS BASICOS N°2" 2ª edición. Es una publicación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social México, agosto de 1993 pp 34 35 y 36

- Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desarrollo del Programa de Administración y Desarrollo del Personal de la Coordinación General, de acuerdo a los lineamientos que para tal fin establezca la Oficialía Mayor.

- Supervisar que los servidores públicos sujetos a su dirección cumplan con las disposiciones del Artículo 47 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos y denunciar por escrito, ante el superior jerárquico o la Contraloría Interna, los actos u omisiones que en el ejercicio de sus funciones llegare a advertir respecto de cualquier servidor público que pueda ser causa de responsabilidad administrativa en los términos de la citada Ley, y de las normas que al efecto se expidan

- En general, llevar a cabo todas aquellas funciones que las Autoridades Superiores del Ramo le encomiende "

Por último veamos las políticas que sobresalen dentro de la organización.

II.2.5 POLÍTICAS

Las políticas son consideradas en este trabajo como planes en el sentido de que constituyen declaraciones o entendimientos generales que orientan el pensamiento en la toma de decisiones.

Dentro de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores la principal y alrededor de la cual se manejan todas las decisiones, es evitar los estallamientos, es decir, que los trabajadores de una empresa inicien una huelga por no ser satisfechas sus peticiones

De lo anterior se desprende el mantener adecuadamente informados a los conciliadores en forma oportuna. Además de reportar sus actividades a sus superiores en periodos, que van desde diarios, mensuales, bimestrales, semestrales, anuales hasta sexenales (se hablará de los requerimientos más adelante).

Es importante conocer las políticas administrativas de la Coordinación porque es donde se deben dar las soluciones más prontas y eficientes, no por ello se disminuye el interés del resto del sistema.

Ahora que tenemos ubicada a la Coordinación, se proporcionará el resultado del análisis de la información reunida.

III ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En este capítulo se verán los resultados del estudio de toda la información que se reunió para localizar procesos automatizables; entradas y salidas de datos; y problemáticas.

El análisis de sistema, es el proceso que sirve para interpretar los hechos, diagnosticar problemas y utilizar estos hechos a fin de mejorar el sistema.

“ El análisis es una estrategia para obtener el diseño inicial de la estructura de un sistema .. es identificar las funciones de proceso primarias del sistema, los datos globales que entran a esas funciones de proceso del sistema y los datos globales que salen de ellas.”¹⁴

Durante el análisis, lo primordial es identificar las soluciones alternas, con las que se han de resolver las problemáticas de tipo informático, seleccionar de acuerdo a su factibilidad, el criterio que se estará enfocando a sus políticas, se definen las entradas y capacidades de los procesos, salidas, medios de almacenaje y control del sistema propuesto.

El análisis de sistemas debe tener la información del sistema actual y su papel dentro de la empresa, sus necesidades específicas de información y capacidades de procesamiento

III.1 ANTECEDENTES

La Coordinación de Funcionarios Conciliadores, no tenía ningún sistema computarizado, sin embargo, se había dado cuenta que, necesitaba de algo para ayudarse a ordenar su información, mantenerla actualizada y en el momento que la requiriera la obtuviera rápida y segura.

Al observar en otros lugares que con sistemas en computadora se podían cubrir sus requerimientos, fue solicitado a la Dirección de Sistemas, la elaboración de un sistema automático.

Así pues, inicia un ciclo de desarrollo de un sistema como una necesidad de un usuario específico con requerimientos definidos.

III.1.1 REQUERIMIENTOS

“Un requerimiento es una característica que debe incluirse en un nuevo sistema y puede consistir en una forma de captar o procesar datos, producir información, controlar una actividad de negocio o dar apoyo a la gerencia; por lo tanto, la determinación de los requerimientos significa estudiar el sistema existente y

¹⁴ IBM Curso. “Análisis y diseño de sistemas” IBM de Mexico, Educacional, D.P. 1994 Pag 50

recopilar los datos en relación con éste para encontrar cuáles son estos requerimientos"¹⁵

Durante las entrevistas se plantearon los siguientes:

- **Proporcionar información oportuna.** Ya que en ocasiones llegaba algún Sindicato y se necesitaba reunir toda la información existente de dicho visitante, con el fin de dar soluciones efectivas, para ello era necesario buscar en su archivo con miles de registros lo cual era sumamente tedioso y difícil
- **Mantener actualizada la información.** Se realizaba un documento en donde se establecían los puntos tratados en toda plática, sin embargo, cuando se deseaba realizar su consulta era más difícil que si estuviera en un sistema automatizado.
- **Tener dentro del sistema la posibilidad de presentar la información en los formatos específicos** (se incluyen tablas, cuadros y oficios) La entrega de los informes para los superiores o para archivo necesita de determinada presentación y formato, en ocasiones la misma información se requiere en más de un formato y en diferentes fechas, teniéndolo en una base de datos su acceso para darle determinada presentación resultaría más sencillo.
- **Realizar los cálculos** (contabilidad y estadística) automáticamente. Los cálculos se realizaban a mano, cuando una máquina puede hacerlo más rápido y con un margen de error menor.

EQUIPO DE COMPUTO CON EL QUE SE CONTABA

- Dos servidores.(486, con 1 Gb. de memoria en disco duro)
- Siete equipos de cómputo.(486)
- Dos impresoras.(Matricial y láser)
- Cuatro reguladores de voltaje.

Este equipo de cómputo de inicio resultaba suficiente, sin embargo, a medida que se alimentara el sistema se necesitaría un equipo con mayor capacidad y con mayor velocidad en el servidor y terminales.

III.2 MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Con el fin de entender mejor el encause de la información se mostrarán diagramas en los cuales se especifica gráficamente los procedimientos, flujos de datos y archivos que conforman el proceso en cuestión dentro de la Coordinación.

Esta parte, fue posible integrar gracias a la recopilación de información, por lo que su precisión depende de las técnicas de recopilación, su efectividad, y lo más importante la habilidad con la que se aplican.

¹⁵ JAMES A SENN Análisis y diseño de Sistemas de información. Editora: Mc Graw-Hill, Mexico Dic. De 1988 Pag 70

III.2.1 ACTIVIDADES DE CARÁCTER INFORMÁTICO.

La Coordinación de Funcionarios Conciliadores realiza las siguientes actividades informáticas:

- Proporciona una hoja de datos particulares, que deberá llenar la empresa o sindicato que los visita; ésta es una forma de control, a la vez que es fuente de información para formar el expediente correspondiente y realizar antecedentes.
- Informa del estado del sindicato, empresa, o bien, del Contrato Ley o convenios establecidos para determinado caso; de tal manera que se ayude para la conciliación.
- Elabora el informe correspondiente a los acuerdos a que llegaron las partes durante la plática.
- Elabora informe diario de los asuntos atendidos durante el día, mismo que ayuda a la Junta Federal para la realización de sus informes
- Elabora informes mensuales de los asuntos atendidos durante los días correspondientes, anexando estadísticas de la calidad del trabajo que ha desempeñado.
- Proporciona información oficial a la prensa autorizada (Diario Oficial y el Financiero) acerca de las modificaciones que sufre el salario mínimo.
- Elabora informe de los asuntos que se han tratado durante el año, así como las estadísticas correspondientes y de desempeño.

Estas actividades se estudiaron mediante el análisis estructurado

ANÁLISIS ESTRUCTURADO: es un conjunto de actividades estructuradas de abajo hacia arriba; empieza a enfocarse, en los requerimientos básicos, y después hacia el análisis de los subsistemas principales. Diagramas de flujo de datos es la técnica que se seleccionó para cumplir con esta parte del análisis.

III.2.2 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Un Diagrama de Flujo de Datos (DFD), es una representación gráfica de las entradas, salidas y procesos que se efectúan con los datos que maneja el sistema. Hay que señalar que se muestran flujo de datos no de control.

Se emplean los siguientes símbolos.



Representa una entidad externa que recibe datos del sistema. **ENTIDADES**, persona u organización fuera del contexto del sistema es el pionero o receptor.



Representa el movimiento de datos. **FLUJOS DE DATOS**, información que viaja junta y que sirve a un mismo propósito, pasando de una entidad a procesos o bien para ser almacenados



Representa un proceso de transformación. **PROCESO** es aquel en donde los datos sufren una transformación en sus características esenciales; los nombres de los procesos deben hacerse en términos de sus entradas y salidas



Representa el almacenamiento de la información, me refiero a un deposito temporal de datos.

Símbolos extraídos de KENDALL, KENNETH Y KENDALL JULIE, *Análisis y diseño de sistemas* Ed Prentice Hall, Mexico, 1991 Pag 286

Al realizar estos diagramas existen algunos consejos que se pueden seguir con el propósito de hacer más sencilla su elaboración, como por ejemplo, partir de generalidades; comenzar por las entradas (aquellas entradas físicas), luego el proceso o procesos generales y concluyendo con las salidas (salidas físicas); nunca mostrar la lógica de control; no pensar en el lugar donde empieza o termina, es mejor tomarlo como un proceso continuo; representar sobre todo los procesos que lleven hasta la obtención de las salidas para evitar confusiones.

Como se podrá notar, en el Diagrama 3, se tienen

TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
ENTIDADES	VISITANTE	Es en si la empresa, sindicato o trabajadores que se presentan a plática
	FUNCIONARIOS CONCILIADORES	Es el funcionario que atiende a los visitantes
	A QUIEN CORRESPONDA	El personal al que van dirigidos los informes
PROCESOS	TRÁMITE DE PLÁTICA	Es la antesala para la realización de una plática, donde se LLENA HOJA DE VISITA, se determina el TRATAMIENTO DEL PROBLEMA de acuerdo a los datos presentados por las partes para la EVALUACIÓN Y CONOCIMIENTO HISTÓRICO
	REALIZACION DE LA PLATICA	Es propiamente la realización de la platica, se PRESENTAN Y EVALÚAN LAS PROPUESTAS, se ELABORAN LOS OFICIOS correspondientes o bien en caso de que no se acepten las propuestas presentadas o, no se llegue a un acuerdo, se REEVALÚA EL PROBLEMA
	REALIZAR INFORMES	Esta es la parte de mayor interés, ya que es aquí donde radica el problema mayúsculo de los Funcionarios Conciliadores, ellos deberán PREPARAR LA INFORMACIÓN DEL INFORME, SELECCIONAN LA PRESENTACIÓN y finalmente la IMPRIMEN
FLUJO DE DATOS		Problemas y peticiones, Datos de la empresa y sindicato, Antecedentes archivados, Planteamiento y propuestas, Datos informativos y comparativos, Observaciones generadas durante el proceso, Informes y Oficios
MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	ARCHIVO PARTICULAR	Se tiene toda la información que ellos utilizan

CUADRO 1

En esta parte se deben comenzar a identificar posibles validaciones en las entradas de datos puesto que los errores se deben encontrar durante la entrada y corregir antes del almacenamiento de los datos.

Los procesos que se describen en el diagrama 3 son todavía más complejos de lo que parece, por lo que es necesario realizar un desglose más del diagrama, con el fin de tener una mejor idea de lo que señala y se explicó sobre el mismo. Aquí tenemos por lo tanto diagramas de subprocesos, estos son los procesos que ya no se van a descomponer en otros.

Tenemos como resultado de la extensión los diagramas 4, 5 y 6.

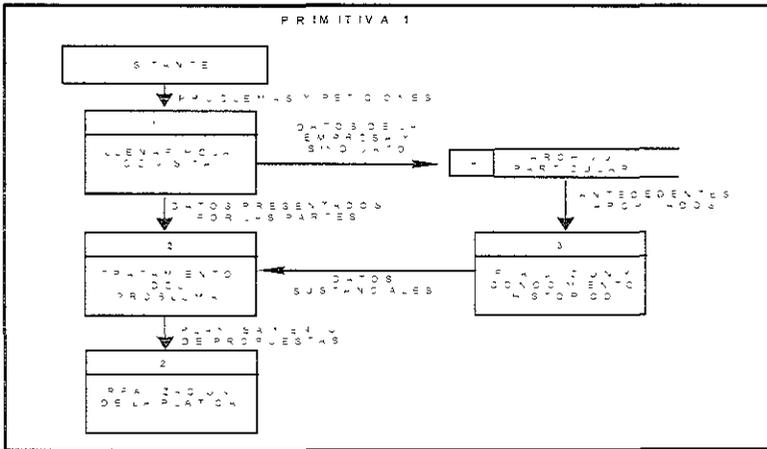


DIAGRAMA 4

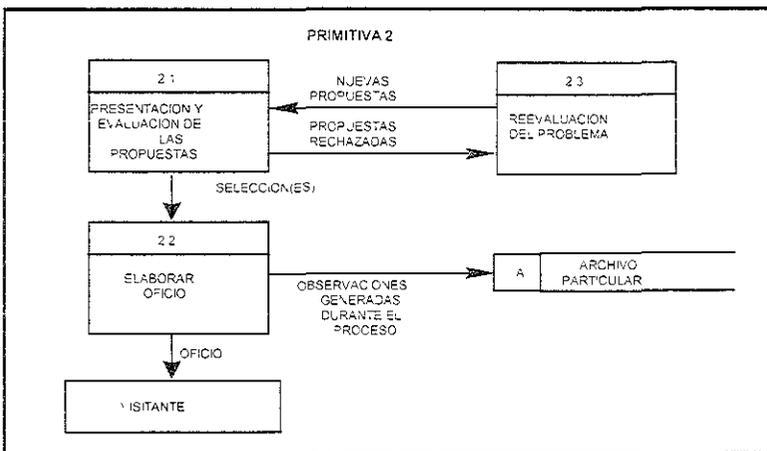


DIAGRAMA 5

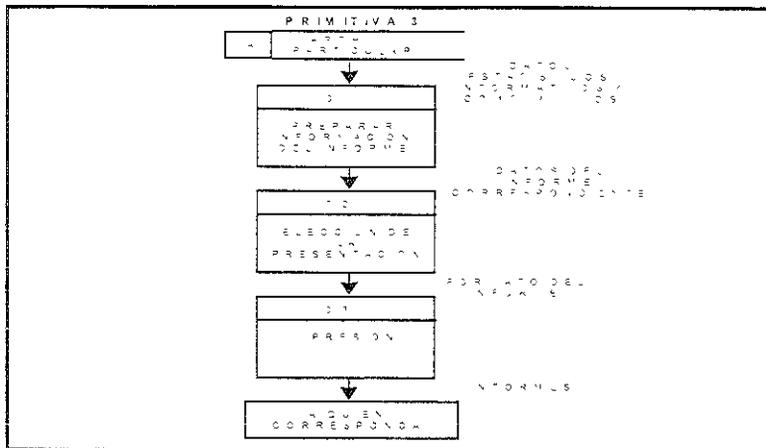


DIAGRAMA 6

En el Diagrama 4 se tienen los subprocesos del proceso 1, en el Diagrama 5 se tienen los subprocesos del proceso 2 y por último en el Diagrama 6, los subprocesos del proceso 3.

Se comienzan a identificar las restricciones que limitan la forma y contenido del diseño del sistema (por ejemplo uso de formatos específicos, escasez de recursos).

Estos diagramas apoyan en el diseño lógico de la base de datos, de hecho basándose en estos se formó el diccionario de datos.

El Diccionario de Datos (DD) es una herramienta que el diseñador del sistema proporciona para futuras revisiones al sistema. Mediante el diccionario de datos se pueden entender las relaciones entre las estructuras de datos y los datos mismos.

En los cuadros 2A, 2B, 3A, 3B, 3C y 4 se podrán visualizar el DD, el diseño original era una especie de fichas de trabajo en donde se encontraba toda la información, pero se reemplazaron por estos cuadros que son más específicos y sencillos de entender.

Una vez revisados los cuadros del DD se concluye con la descripción del sistema actual, se continuará con la presentación de los problemas y/o deficiencias detectadas.

No.	NOMBRE	ENTRADAS	DESCRIPCION	SALIDAS
1 1	Llenar hoja de visita	Problemas y peticiones	Cuando un visitante llega a la Secretaría de Trabajo y Previsión Social debe llenar una hoja donde proporcione información sobre los datos particulares de la empresa y sindicato que representa, esto con el fin de verificar su expediente, o bien elaborarlo	Datos de la Empresa y Sindicato, Datos presentados por las partes
1.2	Tratamiento del problema	Datos presentados por las partes	Una vez que se tiene total conocimiento del conflicto los conciliadores deberán proponer la forma en que se debiera tratar el problema, además de soluciones alternativas que se expondrán a su debido tiempo	Planteamientos de propuestas
1 3	Evaluación y conocimiento histórico	Antecedentes archivados	La Secretaria debe evaluar la información que tiene dentro de su archivo, esto con el fin de conocer los antecedentes del conflicto si es que existen, es decir debe reunir toda aquella información que sea necesaria para comprender el problema y darle el tratamiento adecuado y solucionarlo	Datos Substanciales
2 1	Presentación y evaluación de las propuestas	Planteamiento de propuestas, nuevas propuestas	En este proceso es cuando se inicia la plática conciliadora, se plantea el problema y se presentan las soluciones para que a partir de ellas se escoja(n) aquella(s) que conduzca(n) la plática hacia un acuerdo justo. Cuando ya hubo una plática anterior se expondrán las nuevas propuestas	Selección(es), Propuestas rechazadas

CUADRO 2A

No.	NOMBRE DE LOS PROCESOS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN	SALIDAS
2 2	Elaborar oficio	Selección(es)	Una vez que se selecciona una solución los Funcionarios Conciliadores deberán realizar un oficio que haga fe pública de lo que se convino en la plática. En este oficio deberán aparecer los datos generales de las partes en conflicto y los detalles de los acuerdos.	Oficio, observaciones generadas durante el proceso.
2 3	Reevaluación del problema	Propuestas rechazadas	Después de la presentación de las propuestas, si no se llegó a un acuerdo se debe hacer una nueva evaluación para buscar nuevas soluciones al conflicto. Estas se presentarán en una nueva plática.	Nuevas propuestas.
3 1	Preparar información del Informe	Datos informativos y comparativos	Se reúne toda la información necesaria para el informe, ésta será de acuerdo al tipo de informe que se va a realizar, se tomará en cuenta el tiempo que abarcará y el rubro que se manejará.	Datos del informe correspondiente.
3 2	Elección de la presentación	Datos del Informe correspondiente	Una vez que se tienen los datos se escoge el tipo de formato, que podría ser desde el manejo de estadísticas, reportes, cuadros, comparativos.	Formato del informe.
3 3	Impresión	Formato del informe	La impresión normalmente es en hojas tamaño carta, sin embargo, puede darse el caso en que se tenga que imprimir en otro tipo de medio, por lo que se debe tener el control del tamaño de la impresión.	Informes.

CUADRO 2B

NOMBRE DE LOS FLUJOS DE DATOS	ORIGEN	DESTINO	ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA	VOLUMEN DE INFORMACIÓN
Problemas y peticiones	VISITANTE	1 1 Llenar hoja de visita	Empresa, Sindicato	Información diaria, volumen variable
Datos de la empresa y/o sindicato	1 1 Llenar hoja de visita	A Archivo particular	Empresa, Sindicato	Información diaria, volumen variable
Datos presentados por las partes	1 1 Llenar hoja de visita	1 2 Tratamiento del problema	Empresa, Sindicato	Información diaria, volumen variable
Antecedentes archivados	A Archivo particular	1 3 Evaluación y conocimiento	Empresa, Sindicato, Contrato, Contrato-Ley	Información diaria, volumen variable
Datos substanciales	1 3 Evaluación y conocimiento	1 2 Tratamiento del problema	Empresa, convenios, contratos, contratos-ley	Información diaria, volumen variable
Planteamiento de propuestas	1 2 Tratamiento del problema	2 1 Presentación y evaluación		Información diaria, volumen variable
Selección(es)	2 1 Presentación y evaluación	2 2 Elaborar oficio		Información diaria, volumen variable
Propuestas rechazadas	Presentación y evaluación	2 3 Reevaluación del problema	Pláticas	Información diaria, volumen variable

CUADRO 3ª

NOMBRE DE LOS FLUJOS DE DATOS	ORIGEN	DESTINO	ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA	VOLUMEN DE INFORMACIÓN
Nuevas Propuestas	2 3 Reevaluación del problema	2 1 Presentación y evaluación	Empresa, Pláticas Sindicato,	Información diaria, volumen variable
Observaciones generadas durante el proceso	2 2 Elaborar oficio	A Archivo particular	Empresa, Contrato, Huelga, Pláticas Sindicato, Contrato-Ley, Convenios,	Varía de acuerdo a las visitas que llegan
Oficio	2 2 Elaborar oficio	VISITANTE	Empresa, Convenio, Contrato, Contrato-Ley Sindicato, Huelga,	Varía de acuerdo a las visitas que llegan
Datos estadísticos, informativos, comparativos	A Archivo particular	3 1 Preparar información del	Empresas, Pláticas, Contratos, Huelgas Sindicatos, Convenios, Contratos-Ley,	Varía de acuerdo al informe que se entregará
Datos para el informe correspondiente	3 1 Preparar información del	3 2 Elección de la presentación	Empresas, Pláticas, Contratos, Huelgas Sindicatos, Convenios, Contratos-Ley,	Varía de acuerdo al tipo de informe que se entregará

CUADRO 3B

NOMBRE DE LOS FLUJOS DE DATOS	ORIGEN	DESTINO	ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA	VOLUMEN DE INFORMACIÓN
Formato del informe	3 2 Elección de la presentación	3 3 Impresión	Empresas, Sindicatos, Pláticas, Convenios, Contratos, Contratos-Ley, Huelgas	Varia de acuerdo al tipo de informe que se realiza
Informes	3 3 Impresion	A quien corresponda	Empresas, Sindicatos, Pláticas, Convenios, Contratos, Contrato-Ley, Huelgas	Varía de acuerdo al número de visitas y al tipo de informe que se entregara

CUADRO 3C

NOMBRE DE LOS MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	FLUJO DE DATOS DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO DE DATOS DE CONSULTA	ESTRUCTURA DE DATOS CONTENIDAS
A Archivo particular	- Datos de la empresa y sindicato - Observaciones generadas durante el proceso	- Antecedentes archivados - Datos estadísticos, informativos, comparativos	Empresas, Sindicatos, Contratos, Convenios, Contratos-Ley, Funcionarios Conciliadores, Salario, Pláticas, Huelga, Sección, EmpresaH, sindicatoH

CUADRO 4

III.3 PROBLEMÁTICAS DETECTADAS

Después de realizar el análisis se notaron estos problemas.

Todos los informes y estadísticas se realizaban en varios paquetes lo que provocaba la duplicación de la información.

Se utilizaba mucho tiempo para realizar los informes, debido a que se debía alimentar a los paquetes, en los cuales realizaban los diferentes formatos que se debían entregar.

En los informes se realizaban algunos cálculos los cuales se elaboraban a mano, perdiendo tiempo que bien podía ser usado en otras actividades.

El hecho de que otras áreas debían tener conocimiento de esa información (la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje, por ejemplo), quienes tenían que capturar la información nuevamente.

"Los procesos de información de una empresa corren riesgo de ser más inflexibles e inadecuados en los sectores menos innovadores y más burocráticos de sus organizaciones funcionales."¹⁶

Algunas deficiencias en el equipo de cómputo que funcionaba en la unidad, mismas que fueron corregidas antes de instalar el sistema.

Dichas debilidades observadas fueron.

- La red continuamente dejaba de funcionar, por deficiencias en propias de la tipología de red usada
- La organización del equipo no era eficiente.
- El abastecimiento de energía no constante,
- Existían variaciones de voltaje, debido a que las tierras físicas no estaban bien aterrizadas

Estos problemas fueron reportados al área dedicada a la vigilancia de la energía eléctrica para equipos de cómputo y soporte técnico en cableado

III.4 PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN

Partiendo de las problemáticas de información como la falta oportuna de mantenimiento en la información; no tener disponible un solo medio de almacenamiento del cual partir para obtener las diferentes salidas, y donde realizar los cálculos necesarios, no contar con un control adecuado de entradas y salidas para los grandes volúmenes de información, además de un aislamiento relativo del sistema, por lo anterior se consideró la necesidad de modificar el sistema de información.

¹⁶ JONH K LYON *Bases de datos* Editorial Librería e. "Ateneo", Buenos Aires, Argentina, Agosto de 1983 Pag 11

Según los problemas antes mencionados es fácil determinar que realmente se requería de un sistema automático que controlara su información; tal y como lo había solicitado el usuario

La selección de la solución se debía basar en aspectos como la adaptabilidad en la estructura de la Coordinación, así como del apoyo que se debe tener de los usuarios.

La solución que se planteó fue un sistema de información para la administración en donde debían alimentar un banco de datos de empresas, sindicatos para después asociarles su información de asuntos, contratos, contratos-ley, y funcionarios conciliadores, con el fin de tener para cada empresa o sindicato la información deseada

En el siguiente capítulo conocerán los detalles del sistema diseñado.

IV DISEÑO DEL PROYECTO

Este capítulo presenta el sistema lógico y físico con el cual se satisfacen los requerimientos del usuario y da solución a sus problemáticas, además se afinan detalles con la participación del mismo usuario mediante sus comentarios.

El diseño de sistemas dentro de la empresa se usó para reemplazar al existente. Algunas características de este diseño de sistemas fueron, nuevas capturas de datos, especificación de archivos lógicos y procedimientos de operación modificados.

El sistema lógico incluyó la consideración de un sistema IDEAL. Este diseño recomendó la presentación de la solución que cumplía con los requerimientos, tomando en cuenta las restricciones de los recursos de la empresa.

En el diseño físico se relacionó el diseño con las funciones de entrada, almacenamiento, procesamiento, control y salida del sistema. Se especificaron las características del hardware, software, y de personal requeridos para su mejor funcionamiento. Se incluyó la parte de desarrollo de la propuesta.

En el diseño de sistemas, fue responsabilidad del analista especificar los procedimientos de validaciones que probarían la aceptabilidad de una transacción; determinando los filtros (información aceptable), pruebas de límite y rango.

La protección de los archivos fue indispensable, es decir, tenerlos protegidos de acceso no autorizado; se recomendó el uso de contraseñas. Se estableció la seguridad física (medios de almacenamiento secundario y hardware) y la seguridad en los datos del sistema.

IV.1 ESTRUCTURA DE DATOS

Con base al diccionario de datos en los procesos se armaron grupos de información dentro de ellos se determinaron datos elementales designando tipo de dato, longitud, llaves de acceso para un registro específico. Para este paso se llenó de información la estructura de datos armada, de esta forma se integró la base de datos.

El diseño lógico de una base de datos es muy complejo, es necesario que se tenga una visión de las operaciones del área, de otra forma se pueden tener serios problemas cuando se utilice la base de datos.

"El diseño de la base de datos se describe de manera tal que los usuarios que ven la empresa en función de su información y experiencia personales la convalidarán, o bien indicarán dónde no satisface su óptica de la empresa".¹⁷

CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS: Para poder crear una base de datos relacional compuesta de varias tablas es necesario seguir reglas determinadas:

* Dentro de un sistema relacional, una tabla podrá únicamente tener un tipo de registro de datos. Cada registro de datos tiene un número fijo de campos, a los cuales se les asigna específicamente un nombre (título). La base de datos tiene generalmente varias tablas, de modo que pueden aparecer distintos tipos de registros, pero no dentro de una tabla;

* Dentro de una misma tabla, únicamente podrá aparecer un valor para cada línea de datos y campo de los mismos. Las repeticiones están prohibidas. Si se utilizan más líneas o se añaden otras tablas, puede eludirse esta limitación,

* Cada registro de datos, únicamente puede aparecer una sola vez en una tabla, los duplicados no están permitidos;

* La secuencia de los registros de una tabla es indeterminada, es decir, que los registros de datos pueden aparecer en cualquier secuencia;

* Los campos dentro de una columna reciben sus contenidos de un campo de valores, los llamados dominios de todos los valores posibles de esta columna. (El concepto de "dominio" se menciona a final de esta relación.) Los mismos "dominios" pueden utilizarse para distintos tipos de campos e incluso para tablas;

* Las tablas nuevas pueden crearse en virtud de coincidencias en los contenidos de los campos del mismo ámbito de dos tablas existentes. La creación de nuevas tablas, sacadas de las existentes, es en cierto modo la tarea más difícil en el proceso de datos relacionales.

Todos los valores de una columna se refieren a una propiedad de los elementos, los cuales quedan representados en una línea de la tabla. Así pues, una columna puede tener un nombre, la otra un precio, la siguiente un número de pieza, etc. Con el fin de poder garantizar una uniformidad, todos los posibles valores de una columna deberán proceder de un mismo dominio

El "dominio" es el campo de valores de una propiedad determinada. Es evidente que estos valores no aparecerán juntos en una misma tabla, esto sería más bien una excepción.¹⁸

Existen dos tipos de campos importantes en las tablas estos permiten el acceso de registros o relación de tablas, por lo que son conocidos como llaves, su definición es la siguiente:

¹⁸ WOLFGANG R. DIENER, Banco de datos relacionales, seguridad, integridad e independencia en la administración de dato, Editorial DATANER, 1ª edición, Barcelona, 1987 P p 18,19

LLAVE PRIMARIA(PK): es un atributo o campo que identifica la manera única que cada uno de los renglones de una tabla (dominio simple); no puede admitir valores nulos; puede constar de más de una columna (**llave primaria compuesta**).

LLAVE FORÁNEA. campo de una tabla que sirve de enlace con registros de otra.

IV.1.1 NORMALIZACIÓN

Una vez que se obtuvo un esbozo de la base de datos se realizó la normalización para asegurar que era consistente.

La normalización es aplicar las normas establecidas para producir *conformidad en su estructura*.

Desde el punto de vista de sistemas, las relaciones entre datos deben ser optimizados para incrementar la eficiencia del almacenamiento y extracción de datos. Dado que las relaciones determinadas del flujo de datos se usan principalmente para satisfacer las necesidades de proceso, entre los datos que constituyen una relación.

Los problemas que se presentan en una base de datos sin normalizar son:

1. Los elementos que describen muchas entidades están mezclados en una relación simple o una sola relación.
2. Relaciones dependientes entre elementos de datos en una relación son irregulares
- 3 Los mismos elementos de datos se duplican en muchas relaciones

Después del proceso de normalización todas las relaciones deben estar *compuestas de elementos con dependencia funcionales totales o completas* (un elemento es dependiente de todos los elementos llave).

El proceso de normalización comienza de una relación no normalizada, es decir una estructura de datos con grupos repetitivos.

Normalización Tipo 1: No existen grupos repetitivos.

Se divide dicha relación en una o más relaciones sin grupos repetitivos, se asignan uno o más campos (elementos de datos) como llave primaria (la llave más pequeña que identifique en forma única cada registro), de esta manera obtenemos una **Relación Normalizada en Primera Forma Normal**.

Normalización Tipo 2: Todos los campos dependen funcionalmente de una llave.

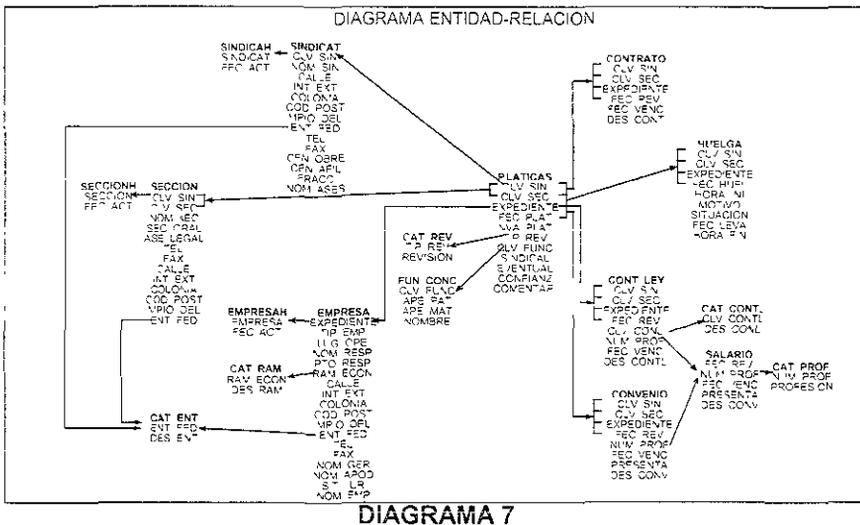
Para relaciones cuyas llaves tienen más de un dominio (campo), verificar que cada campo no llave sea funcionalmente dependiente en toda la llave, y no parte de

ella, es decir, se deben eliminar las dependencias parciales. Dividir la relación si es necesario, ahora nos quedará una **Segunda Forma Normal**.

Normalización Tipo 3: Ningún campo depende de algún campo que no es la llave.

Ahora verificar que todos los campos no llave sean mutuamente independientes entre ellos, con esto se elimina la dependencia transitiva. Eliminando campos redundantes o dividiendo la relación de manera que se logre esto, el resultado es una **Relación Normalizada en Tercera Forma Normal**.

Como podrá observarse en el diagrama 7 no existen grupos repetitivos por lo que cumple con la primera forma normal. Todos los campos de una tabla dependen de la llave (sea simple o compuesta), con ello se cumple la segunda forma normal y por último ningún campo depende de un campo que no es la llave, total o parcialmente, con ello llegamos a la tercera forma norma. Esta base de datos se encuentra normalizada.



Como ya se vio el diccionario de datos (DD), da la explicación de un flujo de datos es una referencia de los datos recopilados por el analista para guarse durante el análisis y el diseño, además de formar parte de la documentación técnica del sistema.

Sin embargo, en este caso tendremos un DD para nuestra base de datos y la usaremos como una ayuda para identificar y clasificar los datos almacenados en la base de datos que consta de archivos, registros y campos.

El DD para la base de datos contiene: nombre del dato, descripción de datos, datos elementales que se relacionan, rango permitido y longitud en caracteres (el DD del sistema se encontrará en el anexo 2).

IV.2 PLANTEAMIENTO DEL SISTEMA

Antes de plantear el sistema, fue necesario establecer los requerimientos en el diseño, los cuales debían cubrirse, para obtener mejores resultados.

Los solicitados para este fin fueron.

Recursos humanos: Por lo menos dos personas capacitadas que mantengan actualizado el sistema, y que conozcan globalmente los alcances del sistema. Además de una persona especializada para resolver problemas técnicos.

Recursos materiales: Para determinar estas necesidades es necesario tomar en cuenta: la cantidad de datos que procesan los usuarios, la rapidez de acceso, la fiabilidad, los recursos económicos con lo que cuenta, la tecnología actual disponible y las aplicaciones futuras, son algunos de los aspectos que dan la pauta para establecer el tipo de hardware y software adecuado.

En este caso contar con una red de computadoras en buen estado, máquinas con suficiente capacidad para soportar una base de datos grande, y terminales que procesen rápidamente (se recomendó un servidor de por lo menos 2 Gigabytes, a 100 Hz, una unidad de cinta, y terminales de por lo menos 75 Hz.), impresoras láser y matricial (compatibles con IBM), mantenimiento preventivo periódico al servidor, no break y terminales. El software utilizado para el desarrollo es DATAFLEX Ver.3.01b, debido a que es el estándar utilizado para redes NOVELL (no se contaba con otra alternativa)

En caso de no ser cubiertos los recursos humanos y materiales no se garantizaba la rapidez y seguridad que se deseaba.

Una vez hecho este paréntesis se indicarán las entradas, procesos y salidas en que consistió el sistema.

IV.2.1 TIPO DE INFORMACIÓN QUE LO ALIMENTA

Para obtener las salidas esperadas se necesitan fuentes de información, en este caso fueron las siguientes:

Hoja de visita: es aquel documento que deben llenar los visitantes para actualizar sus datos

Oficios: aquellos que se realicen dentro de una conciliación o bien en una revisión de Contratos y en general en cualquier plática

Actas: levantamiento de discusiones producto de una plática.

Las anteriores salidas son documentos que contienen información detallada que debieran de alguna manera capturar en el sistema como entradas. En la explicación del proceso de Actualización (Cuadro 5) se pueden verificar las entradas de datos.

Una vez que se describieron las entradas al sistema se verán a continuación los procesos.

IV.2.2 PROCESOS QUE REALIZA

Aunque en el sistema no se lograron cambios significativos en los datos, sí ayudó a controlar el gran volumen de información.

Los procesos de que consta son:

Actualización: La parte de las "Actualizaciones es un punto muy delicado en el sentido de que no toda persona debía tener acceso a esta sección, ya que podrían realizarse modificaciones no autorizadas a la información, por lo que se recomendó tener Password de acceso en las actualizaciones para proteger la información.

Con esta opción se pretendía mantener un padrón al día de las empresas, sindicatos, contratos y Contratos - Ley, que existen en la Coordinación de Funcionarios Conciliadores.

ENTIDAD	DATOS
Empresas	nombre, tipo de propiedad, sucursal, rama económica, domicilio, teléfono, fax, gerente general, apoderado legal, número de trabajadores, fecha de revisión, situación jurídica
Sindicatos	nombre, fracción, central afiliada, asesor legal, domicilio, teléfono, fax, asesor legal
Sección	domicilio, teléfono, fax, secretario general
Contratos	fecha de vencimiento, modificaciones al texto
Funcionario Conciliador	nombre
Huelgas	Fecha de inicio, hora de inicio, fecha de levantamiento, hora de levantamiento, motivo
Convenios	fecha de vencimiento, fecha de actualización, observaciones
Contrato - Ley	fecha de última modificación, observaciones
Salarios	último incremento, aumento permitido
Pláticas	fecha, observaciones

CUADRO 5

Tomando en cuenta la información de la hoja que los visitantes llenan, y de la información que se genera en las pláticas, se puede dar de alta, modificar o dar de baja los datos que el cuadro 5 se muestran

Consulta. durante las "Consultas" no se puede modificar datos; estas opciones no se sugirió ningún Password; mediante las consultas se permitió proporcionar una forma de dar a conocer la información respectiva a las áreas que sólo deben conocer, pero de ninguna manera tengan el acceso para poder alterarla.

Para efectos de informarse de los antecedentes de los visitantes se puede investigar los siguientes puntos mostrados en el cuadro 6.

ENTIDAD	DATOS
Empresas y Sindicatos	fechas de pláticas, tipos de revision
funcionario conciliador	pláticas en que participo
contratos, contratos - ley y convenios	descripciones, cambios que se les han realizado, fechas de inicio y modificacion

CUADRO 6

Reportes. esta es una forma de informar en forma escrita, a los superiores sobre los avances de las tareas que en el lugar se desempeñan, y una forma de obtener información que pueda ser archivada como es solicitada, este fue uno de los requerimientos.

Para este punto se pueden obtener diferentes tipos de reportes (oficios, tablas de relaciones y estadísticas), además que estarán determinadas por el tiempo que deseen considerar.

FORMATO	NOMBRE	PROPÓSITO	ENTIDAD	FRECUENCIA
OFICIOS	Informe	informativo	pláticas, empresas, convenios, sindicato, funcionarios conciliadores	Diario
TABLAS	Casos y trabajadores involucrados en conciliaciones.	Contabilizar	convenios, huelgas	Mensual
	Empresas, sindicatos y trabajadores involucrados en revisiones de Contratos - Ley.	Contabilizar	convenios, huelgas, contratos - Ley	Mensual
	Revisiones Contrato - Ley.	Programar	Contratos - Ley	Anual
	Revisiones generales Contratos - Ley.	Informar	Contratos - Ley, salarios	Anual
	Huelgas de sexenio.	Informar	huelgas	Sexenal
	Resumen ejecutivo	Informar	funcionarios conciliadores, pláticas, convenios	Diario
	Casos y convenios promovidos por condición de emplazamiento a huelga.	Contabilizar	convenios, huelgas, pláticas	Mensual
	Revisión de Contratos - Ley por condición de emplazamiento.	Contabilizar	Contratos - Ley, huelgas, pláticas	Mensual
Revisión de Contratos - Ley, comparando con estallamientos.	Contabilizar	Contratos - Ley, huelgas	Mensual	
GRÁFICAS DE PASTEL	Condición de conflictos obrero - patronales	Informar y Contabilizar	empresas, sindicatos, asuntos	Mensual
GRÁFICAS DE BARRAS	Condición de conflictos obrero - patronales	Informar y contabilizar	empresas, sindicatos, asuntos	Mensual
	Evaluación de conflictos obrero - patronales conciliados	Informar	asuntos, convenios	Mensual
	Incrementos salariales de las ramas sujetas a los Contratos - Ley.	Estadísticas	Contratos - Ley, salarios	Anual

CUADRO 7

IV.2.3 INFORMACIÓN QUE SE OBTIENE DEL SISTEMA

Cuando se diseñaron las salidas se tenía que satisfacer una serie de objetivos, que el usuario requería; que el sistema proporcionara la cantidad de información adecuada, asegurara que los datos para la salida estén disponibles cuando se necesiten y los proporcionara oportunamente, además de poder elegir los métodos de salida (impresoras, internas, pantalla).

El que existan sesgos o falta de información se puede deber a un mal diseño, sin embargo, se puede evitar si se mantiene continuo contacto con el usuario durante el diseño de las salidas, creándolas flexibles para que permitan cambios, proponiendo a los usuarios varias salidas "realistas".

INTERFAZ CON EL USUARIO son los medios que se usaron para que el sistema y el usuario interactuaran.

- A) **TECLADO**: medio mediante el cual el usuario podrá introducir datos al sistema.
- B) **PANTALLAS**. Una de las salidas comunmente usada dentro del sistema fueron las consultas en pantalla, y debían cumplir con la información mínima para poder tomar alguna decisión, además de seguir un formato especial en todas ellas. La información que se obtiene puede verse en el Cuadro 6 en el proceso de consultas.

COORDINACION GENERAL DE FUNCIONARIOS CONCILIADORES	
E M P R E S A S	
FECHA DE ACTUALIZACION < _____ >	ACTUALIZAR
EXPEDIENTE DE LA EMPRESA < _____ >	PAG.1
NOMBRE [_____]	
LUGAR DE OPERACION [_____]	
TIPO DE EMPRESA < _ >	1. PUBLICA 2. PRIVADA
RAMO ECONOMICO < _ >	
DOMICILIO:	
CALLE [_____]	
NUMERO [_____]	
COLONIA [_____]	
MP/O/DEL. [_____]	
ENT. FED. < _ >	
CODIGO POSTAL [_____]	FAX [_____] [_____]
TELEFONOS [_____] [_____] [_____]	
[ESC]SALIR [F2]SALVAR [F7] Y [F8]SELECCION EN CAMPOS [F5]LIMPIAR	

La pantalla mostrada arriba muestra a grandes rasgos el tipo de pantallas creadas para el sistema, en el caso se muestra la actualización de datos de las empresas.

- A) **REPORTES**: la forma de obtener información perdurable fue a través de impresiones escritas en papel, dichas impresiones debían ser tanto con presentación de buena calidad, de borrador en impresoras láser y matricial. Los tipos de reportes se pueden ver en el cuadro 7 del proceso de reportes.

Para obtener estos resultados el sistema está organizado como se muestra en el siguiente subcapítulo.

IV.2.4 ORGANIZACIÓN

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

El sistema está integrado por módulos el cual es mostrado en un diagrama de estructura en donde se describe la cantidad de módulos en una posición jerárquica, la cual nos indica las llamadas desde o hacia un módulo y los datos que entre ellos intercambian.

JERARQUÍA, se utiliza este concepto para describir la forma en que un módulo está siendo controlado por o esta controlando a otro módulo, y para restringir cuantos módulos puede controlar un módulo superior. (ver Diagrama 8)

MÓDULO es un subconjunto del código de un programa, sus características tiene un propósito funcional, es una entidad discreta, las interacciones entre módulos están claramente especificadas y determinadas, se construye fácilmente y permite que las modificaciones se realicen fácilmente.

De entre los tipos de interfaces existentes (lenguaje natural, consultas de preguntas y respuestas, lenguaje por comandos, menús, etc.), se eligieron los menús anidados uno dentro del otro para asegurar eficacia, velocidad de captura de los datos y reducción de errores. Esta interfaz toma su nombre de manera muy apropiada a partir de la lista de platillos que pueden seleccionarse en un restaurante. De manera similar, una interfaz de menú permite que el usuario elija las posibles opciones de una lista en pantalla. El usuario no necesita conocer el sistema pero sí necesita saber qué tareas pueden realizarse. Con este tipo de menús se evita que el usuario continúe viendo aquéllas opciones que no son de su interés, reduciendo la información irrelevante para el usuario.



Arriba se muestra un ejemplo del menú principal del sistema.

Cada pantalla posee una opción de ayuda y una salida, en la primera se describe al usuario lo que cada opción realiza, y en la salida, el usuario regresará al menú inmediato anterior.

En el siguiente diagrama se podrá observar la organización del sistema.

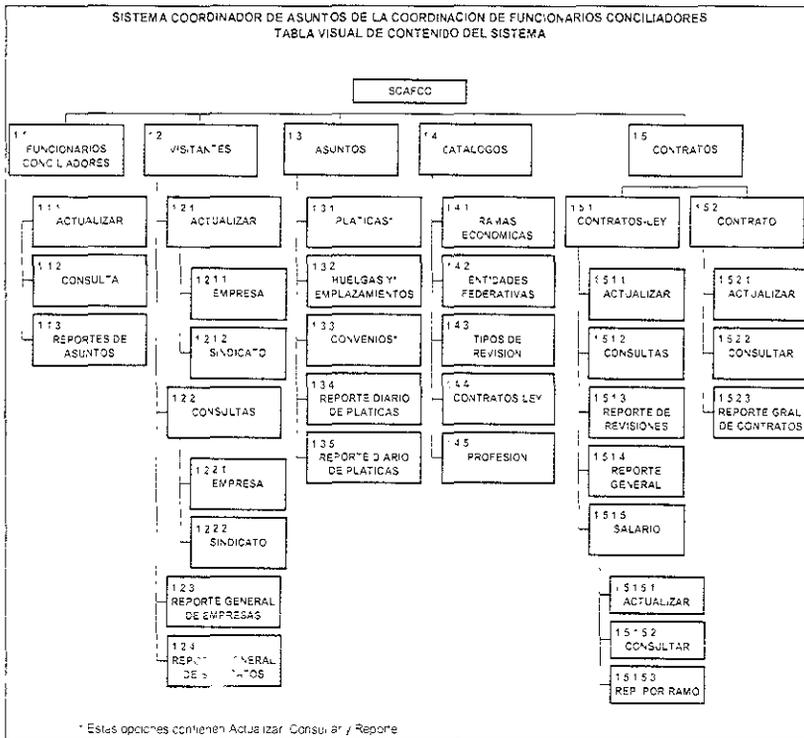


DIAGRAMA 8

El módulo de Funcionarios Conciliadores coordina el registro de los funcionarios y sus estadísticas de desempeño.

El módulo de visitantes es controlar la información de los visitantes (Empresas, Sindicados y sus Secciones)

La parte de Asuntos tuvo como tarea la de proporcionar el medio para que los Funcionarios puedan tener al día y en forma accesible la información acerca de las pláticas con los "Visitantes".

En Catálogos se encuentran todos los catálogos disponibles dentro del sistema.

En Contratos se contiene la información más importante respecto a los Contratos, así como las modificaciones que se le han realizado durante las revisiones.

PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA

Una vez que se terminó el diseño se mostró la propuesta en un documento en donde se establecieron las necesidades de hardware y software, dispositivos de almacenamiento de datos, (discos duros y flexibles), respaldos del software, y todo el esquema del sistema. Una vez que fue revisado y comentado se inició el desarrollo.

IV.3 DESARROLLO

Durante el diseño se abarcaron temas sobre el desarrollo de programas. Se planteó un programa que coordinara a varios menús y sus opciones que en cada caso se indicó su propósito general.

Después de tener la visión lógica se inició la programación del diseño o codificación del modelo aceptado, es decir, se desarrollaron los programas en computadora que cubrían las especificaciones de software señaladas previamente en el diseño de sistemas.

Los pasos empleados para el desarrollo de los programas en computadora fueron:

- a) Análisis del programa, lo que va a hacer
- b) Diseño del programa, planeación y diseño de las características de entrada y salida, especificaciones de almacenamiento de datos, métodos de procesamiento y control requeridos por el programa propuesto.
- c) Codificación del programa.
- d) Verificación del programa; que obtenga las salidas esperadas.
- e) Documentación del programa para su comprensión.
- f) Mantenimiento del programa; expandir o corregir el programa (posterior a la implantación)

En esta etapa se esbozaron los programas (indicando los datos que manejan); se elaboraron diagramas de flujo, para mayor comprensión; se indicaron las validaciones, con el propósito de que el usuario se retroalimentara y de esta forma evitar una entrada con error (se indicaron las malas entradas de datos, en tiempo de proceso, y que cada pantalla fuese específica).

Posteriormente se pasó todo a lenguaje de programación, en este caso dataflex Ver. 3 01b. En esta actividad se tuvo que enfrentar a las limitaciones del lenguaje, por ejemplo, con dataflex el mantenimiento de los índices a veces debe ser exagerado, ya que estos pueden dañarse con relativa facilidad y su reconstrucción es lenta; existen problemas al generar complicadas búsquedas; no usa matrices, ni vectores; proporciona poca información sobre los errores que ocurren durante la ejecución; la dificultad para seguir un mismo tipo de programación (procedural o por objetos), por lo que se cae en la híbrida.

Una de las partes en la poca importancia se le dio como programador fue en la verificación de los programas, se omitieron las matrices de pruebas (posibles situaciones a las que se puede enfrentar un programa) y solamente se enfocaron a las circunstancias más comunes para probarlos. Esto obviamente condujo a un mantenimiento mayor.

Otra parte en la que poco se enfocaron fue en la documentación de los programas, esto es realizar una pequeña redacción y así saber con posterioridad lo que hacen, sin necesidad de detenerse mucho para entenderlos en una segunda revisión.

Por último, el mantenimiento de los programas el cual dependió de la efectividad y calidad del análisis, diseño, algoritmos de codificación utilizados, e inclusive de la evolución en los procedimientos de la misma empresa. Del tema de mantenimiento se hablará más adelante.

IV.4 DOCUMENTACIÓN

Llamemos documentación a todos los manuales creados con el fin de dar referencias acerca del análisis, diseño y la operación del sistema

Para efectos del sistema se elaboraron varios manuales los cuales se describen a continuación:

“Manual de análisis”: se incluyó la descripción del área y de sus procesos, además se expusieron las problemáticas que enfrenta la unidad.

“Manual de diseño”: una vez concluido el diseño lógico del sistema se detalló en este documento dicho esbozo, mismo que se presentó al usuario para que realizara observaciones y de esta manera proporcionara su autorización para la codificación de los programas detallados en el documento

“Manual de usuario”: junto con la instalación se realizó la entrega de un manual de operación del sistema, en el cual se describió cada una de las opciones del sistema, detallando la información a capturar en cada uno de los campos.

“Manual técnico”: el material destinado para la gente de sistemas quedó incluido en este manual, en donde se realizó una descripción con lujo de detalles de la estructura de la base de datos; de los programas su objetivo y características principales, así como sus respectivos diagramas de flujo, aunado a ello los reportes que el sistema ofrece a los usuarios.

Estos manuales fueron la base teórica del trabajo y no por ello se debía dar menos prioridad o no realizarla ya que los sistemas son dinámicos y ante modificaciones posteriores podía hacerse más difícil un nuevo análisis.

Aunque se habla de documentos que se entregaron durante la implantación (capítulo siguiente), obviamente fueron elaborados antes por ello se ubicó a la documentación después del desarrollo y antes de la implantación.

V. IMPLANTACIÓN

Durante esta etapa se incluyó la instalación del sistema en el área usuaria, donde se hicieron pruebas y se elaboró la documentación final del sistema, se capacitó a las personas que lo operarían. Además se evaluó en forma general los problemas presentados antes, durante y después de todo el ciclo de vida del sistema, para reconocer los errores cometidos y poder darles solución, o bien, evitarlos en próximos desarrollos.

El haber seleccionado una alternativa no significa cerrarse a posibles cambios, cualquier modelo debe ser flexible. La cantidad de cambios dependerá de la solidez en el análisis, y de la consistencia final de los resultados

Las actividades de la implantación que se llevaron a cabo fueron:

PLANEACIÓN. Desarrollo de planes, procedimientos y horarios para efectuar la instalación, entrenamiento y prueba del sistema en el área usuaria. Se acordó telefónicamente con el usuario una fecha y hora (dentro del margen del plan mostrado en la planificación) en la cual estarían presentes las personas que operarían el sistema.

ENTRENAMIENTO Orientación y entrenamiento de usuarios y personal, sobre la operación del sistema. Poco después de la instalación de software se realizó la capacitación de tres personas. Posteriormente se resolvieron dudas telefónicamente.

PRUEBA DE DEPURACIÓN Y PRUEBA DE INSPECCIÓN: en esta se realizaron algunos ajustes indicados por el usuario para su mejor desempeño.

DOCUMENTACIÓN. Se entregó el manual de usuario previamente terminado, para apoyo en los procesos y operación, haciendo hincapié de las ventajas que proporciona el sistema y de las partes en las que está compuesto.

CONVERSIÓN Fue un proceso paralelo en el que se continuó capturando la información en los paquetes y el sistema creado; gradualmente se fue utilizando en menor grado la paquetería. En esta etapa ambos procedimientos fueron comparados y evaluados. Los errores fueron identificados y corregidos, y los problemas de operación se resolvieron antes de que se abandonara el procedimiento anterior.

Los beneficios que se obtuvieron con el sistema automatizado fueron

- Los documentos fuentes, solamente fue necesario capturarlos una sola vez,
- Los reportes deseados fueron emitidos por un solo sistema y no por una serie de paquetes

- La actualización de los documentos se realizó en forma automática y no fue necesario buscar los antecedentes en un gran archivo de documentos
- La información fue fácilmente obtenida por un medio computacional

Una vez instalado el sistema o inclusive durante su desarrollo se presentaron problemáticas en este caso se plantearán en el título siguiente

V.1 PROBLEMÁTICAS POSTERIORES

Cuando existe poca comunicación entre el usuario y el diseñador se puede caer al final en problemas diversos, como "esto no lo quería así", "se vería mejor si .", "no me sirven estas pantallas", y muchas frases más como las anteriores podríamos escuchar en boca de los usuarios; y todas ellas cuando ya tienen el sistema hasta que lo tienen instalado en su oficina.

A pesar de todo es tolerable este tipo de problemas, hasta cierto punto, porque puede suceder que forme parte de los problemas de un mal trabajo durante el diseño, cosa que debe cuidarse y tenerse siempre presente.

Desgraciadamente, este caso no fue la excepción, se realizaron algunas modificaciones, como la longitud de los campos principalmente, esto da pauta para el siguiente tema.

V.2 MODIFICACIONES

Una vez instalado el sistema este fue realmente utilizado por el usuario, por lo que surgieron pequeñas correcciones de su parte, el sistema aceptó estos cambios sin mucho esfuerzo por parte del programador.

MANTENIMIENTO

Consiste en la observación y modificación de un sistema para lograr mejoras necesarias con el fin de actualizarlo periódicamente de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

Se observó, evaluó y modificó la operación del sistema según convenía al usuario. El sistema fue desarrollado en un lenguaje que ofrecía ser poco amigable con el usuario por lo que las nuevas peticiones del usuario eran poco satisfechas.

Se localizaron situaciones de procesamiento incorrecto que necesitaron cambios en programas, debido a que.

- * No se dejó a los programas libres de errores.
- * Un cambio ejecutado en la base de datos introdujo errores lógicos inesperados en los programas.
- * Se descubrieron debilidades en el control.

V.3 ALCANCES DEL SISTEMA

Todos los sistemas obtienen parte de los alcances para lo cual fueron creados pero muy pocos poseen la totalidad del alcance deseado y en muchas ocasiones menos de lo que se esperaba; todo esto debido una infinidad de circunstancias

En este trabajo se cubrieron varias de las exigencias, sin embargo, el tiempo de desarrollo tan pronunciado provocaron el surgimiento de nuevas inquietudes, y la obsolescencia de otras (como el software en que fue desarrollado terminó por sustituirse por otro lenguaje más moderno, porque la versión del lenguaje que se utilizaba, bajo el sistema operativo actual no funciona adecuadamente).

Aunque se le pueden aplicar varios cambios, estos no serán suficientes para alcanzar al resto de las aplicaciones en performance de los nuevos sistemas.

V.4 DEFICIENCIAS EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA

La efectividad de un sistema informático, no depende tan sólo de su buen diseño, sino también del medio ambiente que lo rodea. Dentro de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, se encuentra ante una modernización al igual que en todo el sector público, por lo que esta transformación a alcanzado al área de informática. Se ha modificado la organización interna de algunas áreas y otras surgen como una necesidad tal es el caso de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones. Con ella nuevos horizontes se dejan ver tanto en comunicaciones, hardware y software, por lo que algunos de los sistemas (incluido el SCAFCO), se dejan de desarrollar, debido a la dinámica que hoy está presente.

Así pues, el sistema no alcanzó su madurez, debido al entorno cambiante que se presentó; claro que presentó otras deficiencias que suelen manifestarse en el desarrollo de un sistema, como por ejemplo, las modificaciones posteriores a la implantación, debido a la poca comunicación con el usuario durante su diseño.

En este caso no se previno el diseño a futuro, por lo que fue condenado a morir antes de tiempo.

CONCLUSIONES GENERALES

En cuanto al Sistema Coordinador de Asuntos de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores, fue un sistema que logró un primer intento para modificar los procesos manuales a procesos automáticos dentro del área de Funcionarios Conciliadores, sin embargo, la velocidad a la que avanzó la tecnología y fue aplicada en la Secretaría destinó al Sistema a dar paso a otros nuevos, desarrollados en otros lenguajes de programación mejores.

Además al personal del área usuaria se les fomentó una nueva forma de pensar en cuanto al uso de sistemas automáticos; considerarlos como una herramienta para ayudarse en sus actividades, y no como un enemigo que viene a reemplazarlos.

En términos generales, al término de este sistema se identificó la dificultad que implica el aplicar el ciclo de desarrollo de un sistema de información para una determinada organización, ya que se deben considerar aspectos tales como: la confiabilidad de las fuentes de información (utilizando manuales de procedimientos se puede obtener la información verídica, o con el personal encargado de reglamentar los procedimientos), la comprensión detallada de la estructura y funcionamiento del objeto de estudio, el comportamiento a través de los años de la empresa; el conocimiento de todas las necesidades de información y problemas en el flujo de la misma.

Así mismo se comprendió lo importante que es el papel que desempeña la etapa del análisis en la creación de un sistema, ya que de la efectividad de esta dependerá que el sistema cumpla con los objetivos para los que fue diseñado.

Ejerciendo el papel de analistas y diseñadores durante la investigación se comprendió que debe existir una interrelación entre el área de informática y los usuarios del sistema, esto para asegurar tanto el cumplimiento de las necesidades de los mismos, como para el correcto funcionamiento del sistema.

Es importante que se recalque que el ciclo de vida no se concluye cuando se implanta, sino cuando se vuelve obsoleto, por lo que es necesario realizar manuales y documentación de los programas para que sea más fácil su retroalimentación, sin estos documentos, el trabajo para el analista, que realizará modificaciones se vuelve más pesado, además de que se trabaja doble.

Lo fundamental dentro de cualquier organización es aprovechar las ventajas de la computadora y la capacidad humana para asegurar un procedimiento confiable de captura de datos, con el fin de lograr la máxima utilidad de un sistema.

Por último cuando en el ciclo de vida de un sistema tiene la necesidad de una nueva investigación es el resultado de una combinación de lo siguiente:

- 1) El medio ha cambiado y las necesidades han cambiado.
- 2) Deficiencia en el procesamiento, errores o fallas frecuentes.
- 3) La tecnología ha avanzado

Para la gente que se dedica a la informática es muy importante mantenerse actualizado y proyectar eso en los programas o sistemas que realizan, para que con ello la vida de los sistemas sea mayor y a su vez no quedarse rezagado y convierta sus conocimientos en arcaicos.

ANEXO 1

COORDINACIÓN DE FUNCIONARIOS CONCILIADORES REPORTE DE ENTREVISTA

ENTREVISTADO: Lic. Roberto Ramírez

FECHA DE ENTREVISTA: 03/03/95

HORA: 10 00 HRS.

Objetivo. Conocer a grandes rasgos la problemática y requerimientos del sistema, para iniciar su estudio.

¿ Se logró el objetivo de la entrevista ? sí

PUNTOS QUE SE CONTEMPLAN:

- Objetivo general del Departamento
- Funciones del Departamento
- Objetivo del sistema.
- Procesos informáticos que realiza
- Necesidades generales y particulares.
- Problemáticas
- Recopilación de información documental que ayude al análisis

OBSERVACIONES:

Para efectos de la investigación se logró reunir una serie de documentos, proporcionados por el entrevistado los cuales son ejemplos del tipo de información que maneja, además, copias acerca del objetivo, funciones y organigrama de la Coordinación de Funcionarios Conciliadores, donde se encuentra él.

Cabe mencionar que el usuario por cuestiones laborales, no ha cedido para proporcionar el total de la información que facilite el análisis del sistema, por lo que ha sido necesario acordar la realización de entrevistas posteriores.

Por el momento se iniciará el análisis de los documentos que se proporcionaron.

COORDINACIÓN DE FUNCIONARIOS CONCILIADORES REPORTE DE ENTREVISTA

ENTREVISTADO: Lic. Roberto Ramírez

FECHA DE ENTREVISTA: 06/03/95

HORA: 09:00 HRS.

Objetivo. Recopilar la información complementaria para el análisis del sistema y aclaración de las dudas originadas por el análisis de los documentos proporcionados en la entrevista anterior

¿ Se logró el objetivo de la entrevista ? NO

PUNTOS QUE SE CONTEMPLAN:

- Conocer la filosofía de la organización.
- Conocimiento de controles de tiempo, informes, etc.
- Origen de la información.
- Características de la información.
- Consulta de los manuales de procedimientos.

OBSERVACIONES:

Se aclararon algunas de las dudas, respecto a la información antes facilitada

No fue posible concluir el objetivo de la entrevista por las continuas interrupciones que se presentaron en ese momento, por lo que fue necesario posponer la conclusión de la entrevista para otro momento más apropiado (se le llamará con el propósito de verificar cita al día siguiente).

COORDINACIÓN DE FUNCIONARIOS CONCILIADORES REPORTE DE ENTREVISTA

ENTREVISTADO: Lic. Roberto Ramírez

FECHA DE ENTREVISTA: 08/03/95

HORA: 13:00 HRS.

Objetivo Recopilar la información complementaria para el análisis del sistema.

¿ Se logró el objetivo de la entrevista ? NO

PUNTOS QUE SE CONTEMPLAN:

- Concluir puntos pendientes de la entrevista anterior
- Recopilación del resto de la información.
- Revisión de los procesos por los que pasa la información.
- Conocer el equipo de cómputo con el que cuentan.
- Características de la información.

OBSERVACIONES:

No fue posible comunicarme con el Lic. Roberto Ramírez, al día siguiente de la anterior entrevista, fue hasta el tercer día. Ese mismo día se realizó la cita.

Se platicó sobre el análisis realizado hasta esa fecha, y de los posibles errores. Además se prometió entregar información contenida en un disquete, lo cual no fue posible pues este estaba en mal estado.

La información del disquete se proporcionará el día 9 de marzo de 1995.

**COORDINACIÓN DE FUNCIONARIOS CONCILIADORES
REPORTE DE ENTREVISTA**

ENTREVISTADO: Lic. Roberto Ramírez
FECHA DE ENTREVISTA: 09/03/95
HORA: 13 00 HRS

Objetivo Recopilar la información complementaria para el análisis del sistema y resumir la información recopilada.

¿ Se logró el objetivo de la entrevista ? sí

PUNTOS QUE SE CONTEMPLAN:

- Recoger impresión de la información que prometió.
- Recoger el nuevo organigrama de la Coordinación.

ANEXO 2



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE : EMPRESA

No.	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES	RELACION	OBSERVACIONES
01	EXP. DIEN	NUMERO DE EXPEDIENTE DE LA EMPRESA	ASCII	07			
02	CLP_EMP	CLAVE DEL TIPO DE PROPIEDAD	ASCII	1			OPCION PUBLICA PRIVADA
03	LUG_OPR	LUGAR DONDE OPERA	ASCII	60			
04	NOM_RESP	NOMBRE DE RESPONSABLE	ASCII	60			
05	PUESTO RES	PUESTO DEL RESPONSABLE	ASCII	20			
06	RAM_ECON	RAMO ECONOMICO	ASCII	4		CAT_RAM RAM_ECON	LISTA LISA A DE 23 DIFERENTES RAMAS
07	NOM_E	NOMBRE DE LA C/CL	ASCII	60			
08	INT_EXT	NUMERO INTERIOR O EXTERIOR	ASCII	40			
09	COLONIA	COLONIA DONDE SE UBICA BARRIO	ASCII	09			
10	COD_POST	CODIGO POSTAL DE DOMICILIO	ASCII	5			
11	MPIO_DEI	MUNICIPIO DE LEGACION	ASCII	60			
12	ENT_FED	ENTIDAD FEDERATIVA	ASCII	2		CAT_ENT ENT_FED	
13	TELE	TELEFONO DE LA EMPRESA	ASCII	14			
14	FAX	FAX DE LA EMPRESA	ASCII	14			
15	NOM_GER	NOMBRE DEL GERENTE	ASCII	60			
16	NOM_APOD	NOMBRE DEL APODERADO LEGAL	ASCII	60			
17	SITUER	SITUACION JURIDICA DE LA EMPRESA	ASCII	35			
18	NOM_EMP	NOMBRE DE LA EMPRESA	ASCII	65			
19							
20							

No. INDICE

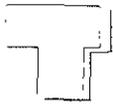
CAMPOS

OBSERVACIONES

1

EXPEDIEN

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS CORRESPONDIENTES A LA EMPRESA



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
DIRECCION DE SISTEMAS
SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

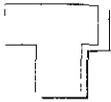
E S T R U C T U R A S D E D A T O S

NOMBRE : SINDICAT

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4			
02	NOM_SIN	NOMBRE DEL SINDICATO	ASCII	70			
03	CALLE	NOMBRE DE LA CALLE	ASCII	60			
04	NUM_ENT	NUMERO INTERIOR O EXTERIOR	ASCII	40			
05	COLO_NIA	COLONIA DONDE SE UBICA	ASCII	60			
06	COD_POST	CODIGO POSTAL DEL DOMICILIO	ASCII	5			
07	MUNO_DEL	MUNICIPIO O DELEGACION	ASCII	60			
08	ENT_FED	ENTIDAD FEDERATIVA	ASCII	2		CAT_ENT ENT_FED	
09	TEL	TELÉFONO	ASCII	14			
10	FAX	FAX	ASCII	14			
11	CEN_OBRE	NOMBRE DE LA CENTRAL OBRERA	ASCII	10			
12	CEN_AFIL	NOMBRE DE LA CENTRAL AFILIADA	ASCII	40			
13	FRACC	FRACCION	ASCII	10			
14	NOM_ASES	NOMBRE DEL ASESOR GENERAL	ASCII	60			
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	CLV_SIN	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS DEL SINDICATO



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE: CONVENIO

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4			
02	CLV_S_C	CLAVE DE LA SECCION	ASCII	4			
03	UNION	UNION DE LAS INTERIORES CLAVES	OVERL	8		SECCION UNION	
04	EMPDIEN	EXPEDIENTE DE LA EMPRESA	ASCII	25		EMPRESA EMPDIEN	
05	FEC_REV	FECHA DE REVISION DEL CONVENIO	DATE	3			
06	JUNTOS	UNION DE LOS CAMPOS DE LOS ALDO	OVERL	36		PLATICAS JUNTOS	
07	NUM_PROF	CLAVE DE LA PROFESION	ASCII	3		SALAR O NUM PROF	
08	FEC_VENC	FECHA EN QUE VENCE EL CONVENIO	DATE	3			
09	PRESENEX	EN QUE QUIEN SE FIRMO EL CONVENIO	ASCII				
10	DES_CONV	DESCRIPCION DEL CONVENIO	TEX	6500			
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	JUNTOS	
2	FEC_REV RECNUM	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS DE LOS CONVENIOS QUE SE REALIZAN



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
DIRECCION DE SISTEMAS
SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

E S T R U C T U R A S D E D A T O

NOMBRE CONTRATO							
No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMALES	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4			
02	CLV_SEC	CLAVE DE SECCION	ASCII	4			
03	UNION	UNION DE LAS ANTERIORES CLAVES	OVERLAP	8		SECCION UNION	
04	EMPEDEN	EXPEDIENTE DE LA EMPRESA	ASCII	25		EMPRESA EXPEDIENTE	
05	FEC_REV	FECHA DE REVISION DEL CONVENIO	DATE	3			
06	JUNTOS	UNION DE LOS CAMPOS DE LOS ALIOS	OVERLAP	36		RELACION JUNTOS	
07	FEC_VENC	FECHA DE VENCIMIENTO	DATE	1			
08	DESC_CONTR	DESCRIPCION DEL CONTRATO	TEXT	99			
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	JUNTOS	
2	FEC_REV RECNUM	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS DE LOS CONTRATOS ELABORADOS



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

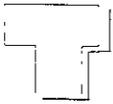
ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE CONT-LEY

No.	NOMBRE DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4			
02	CLV_SEC	CLAVE DE LA SECCION	ASCII	4			
03	UNION	UNION DE LAS ANTERIORES CLAVES	OVERL	8		SECCION UNION	
04	EMPDIEN	EXPEDIENTE DE LA EMPRESA	ASCII	25		EMPRESA EMPDIEN	
05	FEC_REV	FECHA DE REVISION DEL CONVENIO	DATE	3			
06	JUNTOS	UNION DE LOS CAMPOS DE LOS DATOS	OVERL	36		PLATICAS JUNTOS	
07	CLV_CONL	NOMBRE DEL CONTRATO	ASCII	2		CLV_CONL CLV_CONL	
08	NUM_PROF	CLAVE DE PROFESION	ASCII	3		SALARIO NUM_PROF	
09	FEC_VEN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISION	DATE	3			
10	DES_CONL	DESCRIPCION DEL CONTRATO LEY	TEXT	6000			
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	JUNTOS CLV_CONL	
2	FEC_REV RECNUM	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS DE LOS CONTRATOS-LEY



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE HUELGA

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMALES	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINCRO	ASCII	4			
02	CLV_SFC	CLAVE DE LA SECCION	ASCII	4			
03	UNION	UNION DE LOS DOS CAMPOS ANTERIORES	OVERLAP	8			
04	CLV_EMP	CLAVE DE LA EMPRESA	ASCII	25			
05	FEC_HUEL	FECHA DE LA HUELGA	DATE	3			
06	JUNTOS	UNION DE LOS CAMPOS DEL 05 AL 05	OVERLAP	26			
07	HORA_FIN	HORA DE TERMINACION DE LA HUELGA	NUM	2	0		
08	MOTIVO	MOTIVO POR EL QUE SE DA LA HUELGA	ASCII	50			
09	SITUACION	ESTADO DE LA HUELGA	ASCII	15			
10	FEC_LEVA	FECHA DE LEVANTAMIENTO	DATE	3			
11	HORA_INI	HORA DE TERMINACION DE LA HUELGA	NUM	2	0		
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	JUNTOS	
2	FEC_HUEL RECNUM	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS DE LAS HUELGAS



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
DIRECCION DE SISTEMAS
SI BDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACIÓN DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

E S T R U C T U R A S D E D A T O

NOMBRE :PLATICAS

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO	TPO	LONGITUD	DIGITALEZ	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4			
02	CLV_SECC	CLAVE DE LA SECCION	ASC	4			
03	UNION	UNION DE LOS DOS CAMPOS ANTERIORES	OVERL	8		SECCION UNION	
04	EMPRESA	CLAVE DE LA EMPRESA	ASCII	25		EMPRESA EXPEDICN	
05	FEC_PLAT	FECHA DE LA PLATICA	DATE	3			
06	UNION	UNION DE LOS CAMPOS DEL 03 AL 05	OVERL	36			
07	NOV_PLAT	TÉCNOLOGÍA PARA NUEVA PLATICA	DATE	3			
08	TIP_REV	TIPO DE RAYON SOLICITADA	ASCII	3		CAT_REV *IP_REV	
09	CLV_FUNC	CLAVE DE FUNCIONARIO ASIGNADO	ASCII	3		PLN-CONC CLV_FUNC	
10	SINDICAL	No DE TRABAJADORES SINDICALIZADOS	NUM	6	0		
11	EVENTUAL	No DE TRABAJADORES EVENTUALES	NUM	6	0		
12	CONFIANZ	No DE TRABAJADORES DE CONFIANZA	NUM	6	0		
13	COMENTARIO	COMENTARIOS SOBRESALIENTES	TEN	10 000			
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	JUNTOS	
2	CLV_FUNC RECNUM	
3	FEC_PLAT RECNUM	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA. DATOS DE LAS PLATICAS QUE SE REALIZARON



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE .FUN .CONC

Nº	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_FUNC	CLAVE DEL FUNCIONARIO	ASCII	3			
02	APE_PAT	APELLIDO PATERNO DEL FUNCIONARIO	ASCII	20			
03	APE_MAT	APELLIDO MATERNO DEL FUNCIONARIO	ASCII	20			
04	NOMBRE	NOMBRE (SI DEL FUNCIONARIO)	ASCII	26			
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	CLV_FUNC	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA: DATOS DE LOS FUNCIONARIOS CONCILIADORES QUE SE HACEN CARGO DE CADA CASO



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

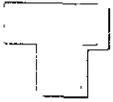
ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE . SECCION

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMALES	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4		SINDICAT CLV_SIN	
02	CLV_SEC	CLAVE DE LA SECCION	ASCII	4			
03	UNION	UNION DE LAS ANTERIORES CLAVES	OVER	8			
04	NOM_SEC	NOMBRE DE LA SECCION	ASCII	30			
05	SEC_GRAL	NOMBRE DEL SECRETARIO GENERAL	ASCII	60			
06	ASE_LEGAL	ASESOR LEGAL DEL SINDICATO	ASCII	60			
07	TEL	TELEFONO	ASCII	14			
08	FAX	FAX	ASCII	14			
09	CALLE	NOMBRE DE LA CALLE DEL DOMICILIO	ASCII	60			
10	INT_EXT	NUMERO DEL INTERIOR Y O EXTERIOR	ASCII	40			
11	COLONIA	NOMBRE DE LA COLONIA DEL DOM	ASCII	60			
12	COD_POST	CODIGO POSTAL DEL DOMICILIO	ASCII	5			
13	MUNICPIO_DEL	MUNICIPIO O DELEGACION	ASCII	60			
14	ENT_FED	ENTIDAD FEDERATIVA Y DEL DOMICILIO	ASCII	2		CAL_ENT ENT_FED	
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	UNION	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA SECCION A LA QUE PERTENECE LA EMPRESA EN EL SINDICATO



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE: SALARIO

No.	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO TIPO Y UNID.	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	FECH REV	FECHA DE RECIBO MOD AL SALARIO	DATE	3			
02	NUM PROJ	CLAVE DE OCUPACION LABORAL	ASCII	3		CAT PROJ- NUM PROJ	
03	PAREJA	PROF NO UNIDO A FECHA DE REV	ON GR 1	3			
04	ALIMENTO	PORCENTAJE DE ALIMENTO PERMITIDO	NUM	2	2		
05	MONTO	MONTO DEL SALARIO	NUM	4	2		
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	PAREJA	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DATOS SOBRE LOS SALARIOS



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE: EMPRESAH

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	CANTIDAD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
	EMPEDIN	NUMERO DE EMPEDINTE DE LA EMPRESA	ASCII	25		EMPRESA EMPEDIN	
2	ECACT	ELEGACION LA QUE SE CUMPLA	DATE	3			
02	CLAVE	INTERRUPTOR POR LOS DOS ANTERIORES	OVER L	20			
04	TIPOEMP	CLAVE DEL TIPO DE PROPIEDAD	ASCII	1			OPCIONES PUBLICA PRIVADA
05	LUGOPL	LUGAR DONDE OPERA	ASCII	30			
06	NOM_RESP	NOMBRE DEL RESPONSABLE	ASCII	60			
07	PUESTO RES	PUESTO DEL RESPONSABLE	ASCII	20			
8	RAMIFCON	RAMO ECONOMICO	ASCII	4		CAT RAM RAMIFCON	ES UNA LISTA DE 23 DIFERENTES RAMAS
09	CALLE	NOBRE DE LA CALLE	ASCII	60			
10	INTINT	NUMERO INTERIOR O EXTERIOR	ASCII	40			
11	COLONIA	COLONIA DONDE SE UBICA	ASCII	60			
12	COD_POST	CODIGO POSTAL DEL DOMICILIO	ASCII	5			
13	MPIO DEL	MUNICIPIO DELEGACION	ASCII	60			
14	ENT_FED	ENTIDAD FEDERATIVA	ASCII	2		CAT_ENT ENT_FED	
15	TEL	NUMERO TELEFONICO DE LA EMPRESA	ASCII	14			
16	FAX	NUMERO DE FAX DE LA EMPRESA	ASCII	14			
17	NOM_GER	NOMBRE DEL GERENTE GENERAL	ASCII	60			
18	NOM_APOD	NOMBRE DE APODTRADO LEGAL	ASCII	60			
19	SITUJur	SITUACION JURIDICA DE LA EMPRESA	ASCII	35			
20	NOM_EMP	NOMBRE DE LA EMPRESA	ASCII	65			

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA. DATOS HISTORICOS DE LA EMPRESA.



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACIÓN DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE :SIDICAH

No.	NOM DATO	DESCRIPCION DE DATO ELEMENTAL	PO	LONGITUD	DECIMALES	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4		SINDICAT CLV_SIN	
02	FECHA	FECHA DE ACTUALIZACION DE DATOS	DATE	3			
03	CLAVE	UNION DE LOS DOS CAMPOS DE ARRIBA	OVERL	7			
04	NOM_SIN	NOMBRE DEL SINDICATO	ASCII	70			
05	CALLE	NOMBRE DE LA CALLE	ASCII	60			
06	INT_EXT	NUMERO INTERIOR O EXTERIOR	ASCII	40			
07	COLONIA	COLONIA DONDE SE UBICA	ASCII	60			
08	COD_POST	CODIGO POSTAL DEL DOMICILIO	ASCII	5			
09	MPIO_DEL	MUNICIPIO DE LA DELEGACION	ASCII	60			
10	ENT_FED	ENTIDAD FEDERATIVA	ASCII	2		CLAVE ENT ent_fed	
11	TEL	TELEFONO	ASCII	14			
12	FAX	FAX	ASCII	4			
13	CEN_OBRER	NOMBRE DE LA CENTRAL OBRERA	ASCII	10			
14	CEN_AFIL	NOMBRE DE LA CENTRAL AFILIADA	ASCII	40			
15	FRACC	FRACCION	ASCII	10			
16	NOM_ASES	NOMBRE DEL ASESOR GENERAL	ASCII	60			
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	CLAVE	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA. FORMACION DE LA HISTORIA DE LOS SINDICATOS



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACIÓN DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE : CAT_RAM

Nº	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMALES	RELACION	OBSERVACIONES
01	RAM_ECON	CLAVE DE LA RAMA ECONOMICA	ASCII	4			
02	DES_RAM	DESCRIPCION DE LA RAMA ECONOMICA	ASCII	50			
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	RAM_ECON	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA: CATALOGO DE LAS RAMAS ECONOMICAS



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
DIRECCION DE SISTEMAS
SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

E S T R U C T U R A S D E D A T O

NOMBRE : SECCION

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	CTA_SIN	CLAVE DEL SINDICATO	ASCII	4		SINDICATO CTA_SIN	
02	CTA_SEC	CLAVE DE LA SECCION	ASCII	4			
03	UNION	UNION DE LAS ANTERIORES CLAVES	OTRO	8		SECCION UNION	
04	FECH_ACT	FECHA DE LA ACTUALIZACION	DATE	8			
05	NOM_SEC	NOMBRE DE LA SECCION	ASCII	30			
06	SEC_GEN	NOMBRE DEL SECRETARIO GENERAL	ASCII	60			
07	ASE_LEGAL	ASCOSOR LEGAL DEL SINDICATO	ASCII	60			
08	TEL	TELÉFONO	ASCII	14			
09	FAX	FAX	ASCII	14			
10	CALLE	NOMBRE DE LA CALLE DEL DOMICILIO	ASCII	60			
11	INT_EX	NÚMERO DEL INTERIOR O EXTERIOR	ASCII	40			
12	COLONIA	NOMBRE DE LA COLONIA DEL DOM	ASCII	60			
13	COD_POST	CODIGO POSTAL DEL DOMICILIO	ASCII	5			
14	MPIO_DEL	MUNICIPIO O DELEGACION	ASCII	60			
15	ENT_FED	ENTIDAD FEDERATIVA	ASCII	2		CAT_INT ENT_FED	
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	UNION	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA: SECCION A LA QUE PERTENECE LA EMPRESA EN EL SINDICATO.



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACIÓN DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE . CAT REV							
Nº	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	TIPO_REV	CLAVE DEL TIPO REVISION	ASCII	3			
02	REVISION	DESCRIPCION DEL TIPO DE REVISION	ASCII	50			
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	TIPO_REV	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA CATALOGO DE LOS TIPOS DE REVISION



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
 DIRECCION DE SISTEMAS
 SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATO

NOMBRE: CAT_CONL

No	NOM DATO	DESCRIPCION DEL DATO EVEN*AL	PO ASCII	LONGITUD	DECIMAS	RELACION	OBSERVACIONES
01	CLV_CONT	CLAVE DEL CONTRATO-LEY	ASCII	2			
02	DESCRIPCION	DESCRIPCION DEL CONTRATO-LEY	ASCII	80			
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	CLV_CONTL	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA CATALOGO DE LOS COTRATOS-LEY

15/05/2011 10:00:00 AM
 15/05/2011 10:00:00 AM
 15/05/2011 10:00:00 AM



DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION
DIRECCION DE SISTEMAS
SUBDIRECCION DE DESARROLLO Y OPERACION DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS DE DATOS

NOMBRE . CAT ENT

No	NOM DATO	DESCRIPCION D. L. DATO ELEMENTAL	TIPO	LONGITUD	DECIMAL	RELACION	OBSERVACIONES
01	ENT_FED	CLAVE DE LA ENTIDAD	ASCI	2			
02	DES_ENT	DESCR DE LA ENTIDAD FEDERATIVA	ASCI	23			
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

No. INDICE	CAMPOS	OBSERVACIONES
1	ENT_FED	

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA CATALOGO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS.

BIBLIOGRAFÍA

1. C J DATE, **Introducción a los sistemas de base de datos** Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Wilmington Delaware, E.A U., 1986
2. DONALD H. SANDERS. **Informática: presente y futuro**. Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana de México. 1990
3. FCO. JAVIER CEBALLOS SIERRA, **Curso de programación "C". Programación orientada a objetos**. Ed. Addison-wesley, Iberoamericana, Wilmington, delaware S.A Edición RA-MA, 1991.
4. FRANK J. CLARK. **Procesamiento de información**. Ed. librería el Ateneo Buenos Aires, Argentina, 7 de Junio de 1982.
5. JAMES A SENN, **Análisis y diseño de sistemas de información**. Ed. Mc Graw-Hill, México, Diciembre de 1988
6. JOHN K. LYON. **Bases de datos**. Ed librería el Ateneo, Buenos Aires, Argentina, Agosto de 1983.
7. IBM, **Curso: análisis y diseño de sistemas**, IBM de México, Educacional, D. P , 1994.
8. KENDALL, KENNETH y KENDALL JULIE, **Análisis y diseño de sistemas**, Ed Prentice Hall, México, 1991.
9. OFICILÍA MAYOR, S.T.P.S., **Manual general de organización. Serie de documentos básicos No.2**, es una publicación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2ª Edición , Agosto de 1993.
10. SECRETARÍA ACADÉMICA, DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN, CENTRO DE ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS. INFORMÁTICA, **Apuntes: técnicas para el desarrollo de sistemas**. México. Agosto de 1990.
11. WOLFGANG R. DIENER, **Banco de datos relacionales, seguridad, integridad e independencia en la administración de datos**. Ed. DATANET 1ª edición. Barcelona. 1987.