

“Diseño conceptual del ADMISIL (Administrador de sistemas liberados).



Joaquín Morales Uribe

El autor:

Joaquín Morales Uribe es ingeniero egresado en la ESIME-IPN, con estudios de posgrado en el extranjero y de maestría en Administración de negocios de la ESCA. En la actualidad inicia el programa de Doctorado en Ciencias Administrativas.

Introducción

Es una verdad insoslayable que un administrador requiere de información confiable y oportuna para el desarrollo de sus actividades y, sobre todo, para tomar decisiones acertadas.

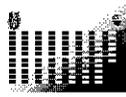
Así como, también, es un hecho inobjetable que, en la actualidad, la informática está apoyando tanto las actividades productivas como las de administración.

Sin embargo, cuando, para conocer tanto oportunidad como confiabilidad en la informa-

ción, nos adentramos en los sistemas de información que apoyan funciones operativas, nos encontramos que, en cuanto a confiabilidad, en realidad un gran porcentaje de los sistemas tiene datos que no están al día y, en general, los procesos están atrasados o, en el mejor de los casos, se cuenta con información actualizada pero parcial, es decir, no incluye todo lo que debería.

En cuanto a confiabilidad todavía nos encontramos que los datos antes de entrar a formar parte de los bancos de información pasan por diferentes procesos en donde son codificados,

(*) Este ensayo obtuvo un premio al segundo lugar, como resultado del concurso que convocó PEMEX, en el año de 1990.



capturados y validados por personas ajenas o con un desconocimiento total de lo que significan en esencia y, por lo tanto, dan paso a una serie de errores de codificación, captura, etc.

Esto, evidentemente, repercute en el desempeño del administrador que tiene que retrasar sus decisiones, instrucciones y, en un sentido amplio, su actuación afectando definitivamente a su empresa.

¿Qué se está haciendo en Pemex al respecto?

En primera instancia, el modo de operación de los sistemas se ha venido modernizando pasando de la operación en lote (Batch) a la interactiva, gracias a la descentralización de la función informática y a la estrategia tecnológica que permitió la adquisición de equipos Unix y PC's para uso de las diferentes subdirecciones.

Esto, desde luego, tiene su impacto aumentando la confiabilidad de la información, pues ahora el responsable de la función es también el responsable de alimentar los sistemas de información; también tiene su impacto en cuanto a los tiempos de respuesta pues al contar con equipos descentralizados e interconectados en redes, los grandes procesos también se dividen en varios más pequeños, teniendo la posibilidad de que la información sea más oportuna.

Ahora bien, ¿qué otras repercusiones tiene esta situación?. Hay una enorme cantidad de usuarios con poco conocimiento en equipo de proceso de datos, sin cultura informática, quienes no están acostumbrados a trabajar con computadoras y se resisten al cambio sea por medio a lo nuevo, por miedo a ser desplazados por las máquinas o, simplemente, por desconocimiento de cómo utilizarlas.

A pesar de que ya se cuenta con equipo de cómputo en la mayoría de las áreas, existen

atrasos en el proceso de información, ya sea por olvido de parte del responsable, por omisión de información o por falta de coordinación entre las diferentes personas que alimentan un mismo sistema.

Por otro lado, surgen una gran cantidad de oportunidades para acceder información confidencial, dado que ésta ya se encuentra "descentralizada". Ahora la podemos encontrar con facilidad en una computadora personal (PC) que está al alcance de cualquier persona. Podemos ver la información e, incluso, modificarla con cierta facilidad.

Aunado a esto se están encontrando una serie de equipos PC infectados de "virus" que son programas generalmente cortos, fáciles de reproducir o auto reproducibles, que borran datos aleatoriamente, inhiben el acceso a bases de datos, modifican información, hacen fallar los sistemas de seguridad, dañan programas, etc. Y, por lo general, son difíciles de detectar. Dichos virus, desgraciadamente, afectan la integridad de la información.

En conclusión, el problema se circunscribe a:

- Falta de conocimiento informático, dado el aumento de usuarios principiantes.
- Falta de programación y control de actividades en los procesos de información, por parte del usuario final.
- Incremento, en las oportunidades, para personas no autorizadas, de acceder y modificar información confidencial.
- Proliferación de virus, que pone en peligro la integridad de la información.

Como respuesta a esta problemática surge, en la Subdirección de finanzas, la idea de aprovechar la tecnología informática para desarrollar un "vehículo" que permita darle solución. Este



“vehículo” es el ADMISIL el cual, inicialmente, abarca el ámbito de la Subdirección de finanzas; sin embargo, es factible implantarlo en forma amplia a toda la institución, dado que los problemas son similares en todos sus sectores.

En este documento, se analiza cómo el ADMISIL puede solucionar los problemas mencionados, ayudando al usuario final a administrar mejor sus recursos informáticos y sus actividades relacionadas con el proceso de información aumentando, de esta forma, su productividad y coadyuvando a que, en todos los niveles de la organización, se cuente con información confiable y oportuna.

En el primer capítulo, se explican los objetivos perseguidos por el ADMISIL y los fundamentos para lograrlos, de tal forma, que se tenga una idea clara de lo que se pretende lograr.

En el segundo capítulo, se describen las condiciones de operación en la Subdirección de finanzas, las cuales repercuten en la productividad de las áreas que manejan información automatizada o susceptible de automatizarse; para esto, se tomaron como base el resultado de los dos estudios realizados durante 1988: “Encuesta de utilización de equipo y paquetes para equipo PC.” y “Situación actual de la función informática 1988”.

En el tercer capítulo, se plantea el ADMISIL como solución viable y, en primer término, se da un panorama general en el cual se describen sus funciones principales; posteriormente, se indican los productos que aporta, así como el funcionamiento; es decir, la forma de obtener dichos productos y, por último, se establecen las implicaciones de adoptar el ADMISIL como solución tales como los requerimientos en cuanto a Software y Hardware, así como del apoyo que se debe tener de la alta dirección.

En el último capítulo, se describen y evalúan los beneficios de implementar el ADMISIL, para determinar si es en realidad un sistema de coadyuve a hacer más productivas las áreas que manejan información.

Finalmente, y dado que ya se han desarrollado algunos módulos los cuales dieron origen a las dos primeras versiones del ADMISIL, y que ya se encuentra instalado en 140 PC's, se describen los avances a la fecha, con el fin de hacer más palpables los beneficios mencionados, anteriormente.

Objetivos y fundamentos

El objetivo principal es mejorar la productividad de las diferentes áreas que manejen información automatizada, mediante la incorporación de la tecnología informática disponible, en un plazo no mayor de dos años.

Como objetivos secundarios, a través de los cuales se logra consolidar la meta principal, se encuentran:

- Apoyar, efectivamente, los procesos administrativos con la aportación de soluciones informáticas.
- Instrumentar herramientas informáticas que permitan a los usuarios principiantes utilizar, eficientemente, los equipos de cómputo.
- Incluir puntos de control en los recursos informáticos que eliminen la posibilidad de acceso y modificación de información a personas no autorizadas.
- Eliminar la proliferación de virus y prevenir la contaminación de los equipos.

Establecer una estrategia tal que permita:



- Hacer el uso más eficiente de los recursos informáticos en la inteligencia de que el universo de usuarios es heterogéneo; es decir, se cuenta, aunque en un porcentaje bajo, con personal con una fuerte cultura informática y, en su mayoría, con usuarios principiantes en informática.

Los fundamentos para alcanzar los objetivos trazados son, en primera instancia, los avances en la infraestructura y la tecnología informática en Pemex, que nos permite:

- Contar con recursos computacionales cada vez con mayor cobertura, tanto en el ámbito central como regional.
- Posibilidad de intercambio de información entre áreas localizadas en diferentes zonas geográficas gracias a las redes de comunicación de datos, Pemex-paq de la Gerencia de ingeniería de telecomunicaciones y la red internodal de la Gerencia de informática institucional y a las facilidades de interconexión de los equipos de cómputo.
- Posibilidad, a las personas no informáticas, de hacer uso de PC's o terminales en su propia área de trabajo.
- Oportunidad, del usuario final, de manejar su propia información y responsabilizarse de ella.

Por otro lado, contamos con la técnica administrativa que nos permite planear, programar, ejecutar y evaluar las actividades encomendadas desde el nivel más agregado de la organización hasta el nivel personal operativo.

La idea es, con el apoyo informático, mejorar los procesos administrativos de las áreas que manejan o tienen posibilidades de manejar información automatizada, de tal forma que aumenten su productividad.

Situación Actual

Panorámica actual

De acuerdo con el diagnóstico, un ejemplar de este documento se entregó a la Gerencia de desarrollo institucional y se encuentra a su disposición para cualquier consulta de la función informática, en la Subdirección de finanzas. Efectuando a finales de 1988, en la Subdirección de finanzas había 6 equipos micro altos con 43 terminales y 50 PC's con posibilidad de emular las terminales de dichas micros, también se contaba con un total de 74 PC's.

Además, se cuenta con la posibilidad de utilizar el equipo de cómputo de la Gerencia de informática institucional que, en forma muy resumida, es el siguiente:

Equipo de cómputo de la Gerencia de informática institucional.

- 7 Burroughs (3-A10, 1-A15J, 3-A3) con 932 terminales.
- 13 Sperry 5000/40, 7 CDC 932-11, 19 NCR 32/800, 6 NCR 32/850 y 9 HP 9000 con 651 terminales.
400 PC's.

En los equipos mencionados anteriormente se alojan 92 sistemas de información financiera, de los cuales, el 43% se encuentra en PC.; el 39%, en Bourroughs y en Altos (Unix), el 18%.

Ahora bien, el alcance de los sistemas puede ser:

- Institucional, cuando su ámbito de acción abarca dos o más subdirecciones.
- Sectorial, cuando su ámbito de acción



abarca dos o más coordinaciones dentro de una subdirección.

Específico, cuando su ámbito de acción no excede de una coordinación, generalmente abarca una sola área.

Para el caso de la Subdirección de finanzas, el alcance de los sistemas centrales es específico 48%; sectorial, 32% e institucional 20% y el de los sistemas regionales es específico 16%; sectorial 12% e institucional 72%.

Al primero de septiembre de 1988, de acuerdo con el diagnóstico de la función informática, un 55% de los sistemas financieros tenían retrasos en el proceso de información, los atrasos son variables. Los hay menores, de acuerdo al ciclo de operación de los sistemas, que van de 1 a 30 días. En este caso se encuentran el 25% de los sistemas y los sistemas con atrasos importantes, de 86 días en promedio, son el 20%.

Del total de sistemas, sólo el 20% tiene un programa permanente de las actividades de proceso de información y el resto se procesan de acuerdo a las circunstancias del trabajo del usuario; esto es, no hay una calendarización formal de dichas actividades.

Con el fin de conocer el grado de utilización de los equipos PC's y de los paquetes de Software se llevó a cabo, en mayo de 1988, una "encuesta de utilización de equipo y paquetes para equipo PC en la Subdirección de finanzas" (*) la cual se circunscribió a evaluar el espacio en memoria empleado y el número y tipo de paquetes ⁽¹⁾ utilizados, pues no se contaba con los elementos que permitieran evaluar el tiempo de uso de dichos paquetes o el tiempo de acceso a los equipos, lo que impidió tener una valoración real del nivel de aprovechamiento de los recursos informáticos a nivel PC.

Como podrá observarse, se distribuyeron 210 paquetes y se utilizaban, a esa fecha, un total

de 50 paquetes no institucionales, que no fueron adquiridos por Pemex, lo cual representa el 24% del total de paquetes distribuidos. Esto implica que, a mayo de 1988, en promedio, el 67% de los equipos PC de la Subdirección de finanzas tenía, al menos, un paquete no institucional instalado.

Lo anterior representa un problema grave para Pemex, dadas las implicaciones legales que tienen el uso de paquetes no adquiridos por la empresa.

En cuanto al número de personas que utilizan las PC's, en promedio, se tienen 4 usuarios activos por PC, dichos usuarios tienen poca experiencia en el manejo de computadoras, dado que, con frecuencia, se presentan problemas de pérdida total de información por mal manejo de los comandos de sistema operativo.

Los equipos PC no cuentan con puntos de control de acceso, al equipo y a los sistemas e información, poniendo en peligro tanto la integridad como la confidencialidad de la información.

En la Subdirección de finanzas, en 1987, se capacitaron 713 personas mediante 50 cursos a nivel PC y 3 cursos a nivel Altos, lo cual tuvo un costo de \$67'000,000.

Durante 1988, se capacitaron 911 personas mediante 51 cursos a nivel PC y 22 cursos a nivel Altos con un costo de \$187'500,000. Del total de cursos, 10 fueron impartidos por el personal de la Subgerencia de informática sectorial, logrando un ahorro de \$13'065,000.

De acuerdo con el programa de capacitación formal, para 1989 se prevén 13 cursos a nivel Altos y 44 cursos a nivel PC con un costo total de 228'800,000.

* Un ejemplar de este documento se entregó a la Gerencia de Desarrollo Institucional y se encuentra a su disposición para cualquier consulta.

⁽¹⁾ Paquete es un conjunto de programas que conforman una aplicación de propósito general como son: procesadores de palabras, hojas de cálculo, bases de datos, etc.



Relación de equipos PC/XT y AT existentes (1988)

ÁREA	PC/XT	PC/AT	IMPR.	GRAF.
Coord. Ejec. de Program. y Ctrl. Finan.	15	1	16	4
Coord. Ejec. de Tesorería	13	1	14	8
Coord. Ejec. de Contraloría	13	3	16	9
Jef. Cood. Reg. Fzas. y Ctrl.	7		7	1
Gerencia de Financiamientos	6	0	6	1
Unidad Fiscal	3	0	3	1
Unidad Admvas. de la S.E.P.	4	0	4	2
Unidad Auditoría	8	0	8	0
TOTALES	<u>69</u>	<u>5</u>	<u>74</u>	<u>26</u>

Relación de Equipos Altos (1988)

UBICACIÓN	MICROS	TERM.	GRAF.	UNID. CINTA
Planeación Financiera	1	6	3	
Torre Piso 29				
Contraloría	1	15	3	
Edif. "C" piso 1				
Tesorería	1	10	3	1
Edif. "A" 2º piso				
Financiamiento	1	10	1	
Torre piso 31				
Subcia. Inform. Sectorial	2	15	2	1
Edif. "C" 3er. piso				
Unidad Administrativa S.D.F.			1	
Unidad Fiscal		1		
Ejército Nal. 418				
TOTAL	<u>6</u>	<u>57</u>	<u>13</u>	<u>2</u>

Hecha esta aclaración, de la mencionada encuesta se obtuvieron los siguientes resultados, en cuanto a la distribución de software.

Principales paquetes existentes en equipo PC	PROG. Y CONTROL FINANCIERO	CONTRALORIA	TESORERIA	FINANCIAMIENTOS	UNIDAD FISCAL	UNIDAD ADMVA. S.F.	UNIDAD DE AUDITORIA	TOTAL DE PAQUETES EXISTENTES	TOTAL PAQ. DISTRIB. POR S.I.S	% UTILIZACIÓN PAQS/EQPOS
DBASE III (Y PLUS)	12	22	15	6	3	4	1	63	35	94
SUPERCALC 3	15	10	7	4	3	4	-	43	13	64
FRAMEWORK	8	9	1	-	3	1	1	23	16	34
LOTUS 123	7	13	2	2	1	-	1	26	27	39
MULTIMATE	5	17	1	-	1	1	1	26	28	39
STORYBOARD	2	10	1	3	1	2	1	20	3	30
SELECT	6	5	1	1	3	1	-	17	11	25
METRO	5	10	-	-	1	2	1	19	20	28
ON-FILE	-	7	-	-	1	1	-	9	23	13
BASIC	10	7	-	1	2	2	-	22	-	33
MULTITEXTO	1	1	3	-	-	2	-	7	-	10
FREELANCE	1	3	1	4	-	-	-	9	-	13
PRINT MASTER	2	1	1	-	-	-	-	4	2	6
NO INSTITUCIONAL										
FLOWCHART	11	6	1	1	2	-	-	21	-	31
NIMPX	11	5	5	6	2	3	-	32	67	48
LETRIX	5	3	-	-	-	2	-	10	-	15
WORDSTAR	2	2	-	3	-	2	-	9	-	13
UBIC. EQPOS. V-88	16	22	15	6	3	4	1			67



Por otra parte, y de acuerdo al diagnóstico mencionado, la Subdirección de finanzas cuenta con una población de 78 personas informáticas para dar servicio a la Subdirección de finanzas, de las cuales, el 74% tiene formación académica media superior, en diversas disciplinas, química y administración de empresas en su mayoría. En cuanto al aspecto contractual, el 38% del personal informático es transitorio.

Se han detectado casos de equipos PC y diskettes infectados con virus. De esto aún no existe estadística; sin embargo, es importante tomarlo en cuenta dada la velocidad de proliferación de dichos virus.

Necesidad de solución:

Con base en la descripción anterior de la forma de operar, actualmente podemos obtener como resultado, una serie de problemas que impiden o limitan la productividad tanto de las personas como de las áreas que manejan información automatizada; entonces, una de las formas en las cuales podemos aumentar la productividad es dándoles solución, de tal forma, que obtengamos resultados positivos, en el corto plazo.

Bien, a continuación se describen los problemas detectados:

- Retrasos en el proceso de información, en un 55% de los sistemas, dando por resultado una información no oportuna.
- Falta de calendarización de las actividades de proceso de información, en un 80% de los sistemas, lo cual repercute en un desequilibrio en las cargas de trabajo y retrasos en la actualización de la informa-

ción.

- Uso de paquetes no institucionales, lo cual representa el 24 % del total de paquetes. Esto implica la posibilidad de problemas legales para Pemex, dado el uso de Software no autorizado.
- Alto número de usuarios de PC's, aumentando, con esto, la posibilidad de acceso a los equipos PC a personal no autorizado.
- Ausencia de puntos de control de acceso al equipo PC y a los sistemas e información, poniendo en peligro tanto la integridad como la confidencialidad de la información.
- Aumento en los requerimientos de capacitación y reducción del presupuesto asignado a este renglón, lo cual pone en peligro la utilización adecuada de los equipos de cómputo.
- Personal, para dar servicio informático a la subdirección, limitado tanto en número como en formación informática, lo cual restringe la atención a problemas o proyectos no prioritarios.
- Reducción del presupuesto asignado a Informática con lo cual se eliminan los proyectos de ampliación de la infraestructura informática (equipos, Software...).
- Falta de herramientas que permitan evaluar el aprovechamiento de los recursos informáticos, esto impide tomar acciones correctivas.
- Proliferación de virus, lo cual es un riesgo para la integridad tanto de la información como de los sistemas, dado que afecta, por igual, a ambos aspectos (datos y programas).

Aunado a esto, se tiene prevista la adquisición de 254 equipos PC adicionales y 14



terminales de Altos, lo cual implica una rápida ampliación de la problemática descrita; pero, sobre todo, una magnífica oportunidad para aprovechar este desarrollo en la infraestructura informática y aumentar la productividad en las áreas. Esto, a condición de que se superen los problemas descritos.

Una vez detectados los problemas y sus repercusiones. Se analizará a continuación, para cada uno de ellos, las posibles alternativas de solución que, con frecuencia, no es una sola sino la combinación de varias, para esto nos valdremos de una matriz de problemas - alternativas de solución:

P R O B L E M A S	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN								
	1*	2*	3*	4	5	6	7*	8*	9*
RETRASO EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN	X				X	X	X	X	X
FALTA DE CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE PROCESO DE INFORMACIÓN	X								
USO DE PAQUETES NO INSTITUCIONALES			X	X				X	
ALTO NUMERO DE USUARIOS CON POCA EXPERIENCIA INFORMÁTICA		X		X	X	X	X		X
AUSENCIA DE CONTROL DE ACCESO A PCs SISTEMAS E INFORMACIÓN		X							
AUMENTO EN LOS REQUERIMIENTOS DE CAPACITACIÓN					X		X		
PERSONAL INFORMÁTICO LIMITADO					X	X	X		
REDUCCIÓN DEL PRESUPUESTO	X			X	X	X	X	X	
FALTA DE HERRAMIENTAS PARA EVALUAR EL USO DE LOS RECURSOS INFORMÁTICOS PC.								X	
PROLIFERACIÓN DE VIRUS									X

- 1= Programación y control de actividades de proceso de información.
- 2= Control de acceso a equipos, sistemas e información.
- 3= Restricción de la instalación de paquetes no institucionales.
- 4= Difusión de los lineamientos para el uso de PC's y Software.
- 5= Instrumentar capacitación con recursos internos.

- 6= Instrumentar una programoteca.
 - 7= Implementar herramientas que faciliten el uso de las PC's.
 - 8= Desarrollo de herramientas que permitan evaluar el uso de los recursos informáticos.
 - 9= Implementar herramientas que detecten y erradiquen virus.
- * Alternativas de solución susceptibles de automatizarse e integrarse en un sistema.



Como podrá observarse, algunas alternativas de solución son susceptibles de automatizarse. De ellas nos ocuparemos después dado que, al agruparse en un sistema, forman lo que hemos llamado "ADMISIL" y éste lo analizaremos en detalle en el siguiente capítulo; ahora veamos en qué consisten las otras alternativas de solución, las cuales, si bien no resuelven en forma total el problema, sí contribuyen en gran medida.

Difusión de los lineamientos del uso de PC's y Software.

Esto es dar a conocer a todos los usuarios de equipos PC's y del Software las normas y políticas para su utilización, así como recomendaciones para obtener el mejor beneficio de dichos recursos que, básicamente, se puede hacer a través de dos caminos. El primero, mediante un documento que se distribuya a todos los usuarios y el segundo, a través de pláticas a las cuales asistan dichos usuarios.

Instrumentar la capacitación con recursos internos.

Consiste en evitar, al máximo, contratar proveedores para llevar a cabo los programas de capacitación. La propuesta es:

- Instrumentar un área de capacitación(*) con PC's tanto para cursos de PC's como para cursos de Altos, aprovechando que los equipos PC pueden emular terminales de

los equipos Altos.

- Desarrollar el material didáctico: apuntes de apoyo para los cursos, con personal informático de la Subdirección de finanzas, para evitar pagar regalías o precios exagerados a los proveedores de dicho material, además, de que estaría adaptado a los requerimientos de Pemex.
- Que los cursos sean impartidos por personal interno ya sea informático o usuario avanzado, con lo cual, se aprovecharía que conocen el medio ambiente y las situaciones reales de aplicación de los cursos.

Instrumentar una programoteca

Aprovechando que, en la mayoría de las áreas se realizan las mismas funciones de apoyo como son:

- Control de recursos humanos.
- Control de asuntos.
- Control de bienes muebles.
- Control de vehículos.
- etc.

Los objetivos de la programoteca serían:

- Reunir las aplicaciones o sistemas⁽²⁾ que resuelvan, o soporten, estas actividades de carácter genérico y ponerlas a disposición de cualquier área que las solicite.
- Intercambiar aplicaciones con las programotecas sectoriales e institucional. Fomentar el uso generalizado de dichas aplicaciones. Esto permitirá:

* En noviembre de 1988 se hizo un estudio para este efecto. Dicho documento se entregó a la Gerencia de desarrollo institucional y se encuentra a su disposición para cualquier consulta.

(2) Aplicación o sistema es un conjunto de programas que están orientados a resolver un problema específico. Usualmente un sistema puede estar formado por una o varias aplicaciones. Ejemplo: el sistema institucional de recursos humanos podría tener las aplicaciones de contratación, vacaciones, ausencias, etc.



- Eliminar duplicidad de esfuerzos en la solución de un mismo problema y dar respuesta inmediata a dificultades similares.
- Incrementar la productividad, tanto de usuarios como de sistemas, al desarrollar, de una manera estándar, sus procedimientos de trabajo.
- Optimizar los recursos humanos e informáticos, suprimiendo esfuerzos de desarrollo de aplicaciones redundantes.
- Evitar la anarquía en cuanto a estándares de información e intercomunicación de la misma, propiciando homogeneidad y estandarización de:
 - Aplicaciones
 - Información
 - Intercomunicación de información.
 - Procedimientos de trabajo

ADMISIL como solución viable.

Ya que estamos hablando de aumentar la productividad en las áreas que manejan información automatizada, lo más adecuado de una solución es que ésta se integre a la forma de trabajo sin alterar los procedimientos ni la rutina misma de las personas; es decir, que al ir desarrollando cada usuario sus actividades de trabajo, interactuando con un equipo de cómputo, el computador mismo vaya:

- Registrando los datos que, posteriormente, permitan conocer el estado de una actividad para tomar, en su caso, acciones correctivas.
- Evitar que se presenten actividades fuera de

los lineamientos establecidos para el uso adecuado de los recursos informáticos.

- Agilizar las actividades del usuario brindándole información acerca de cómo proporcionar tal o cual comando o, simplemente, evitando que tenga que seguir pasos que el computador puede hacer por sí mismo. etc.

Todo esto sin que el usuario lo note. En este sentido, el ADMISIL pretende coadyuvar a hacer más productiva un área facilitándole el trabajo a los usuarios, asesorándolos, evitando que el usuario realice actividades inadecuadas. Y, sobre todo, siendo un sistema que no sea una carga adicional para las personas, sino que, de cierta forma, sea autónomo y que se alimente, lo más posible, automáticamente, sin que el usuario se percate de su existencia.

Para esto, se requiere que el sistema tome el control de la computadora desde el momento en que ésta se enciende e ir registrando, en su banco de datos, la utilización que cada usuario le da a los diferentes recursos, tales como paquetes o sistemas. Esto, ciertamente, es una de las características ventajosas del ADMISIL dado que constituye una interfase amigable entre usuario y *computador*.

Los sistemas que residan en la computadora serán controlados y llamados a través de ADMISIL. Este control será transparente para el usuario, esto es, que el usuario seguirá los procedimientos necesarios para suministrar la información que necesita ADMISIL sin que note la existencia del mismo. Solamente los responsables de ADMISIL podrán tener acceso a los procesos de actualización propios de ADMISIL. Habrá varios niveles de responsabilidad sobre la operación del ADMISIL siendo las responsables del ADMISIL encargados de mantenerlo debida-



mente actualizado.

Para esto, es necesario que los sistemas administrados mediante ADMISIL tengan una misma estructura. Para definir una estructura tipo en todos los sistemas nos basaremos en el ciclo de producción de los mismos.

El ciclo de producción de los sistemas de información se puede tipificar en las siguientes fases:

Registro inicial de datos básicos en:

- Catálogos.
- Directorios.
- Tablas para cálculos o validaciones.
- Cifras o saldos iniciales.

Registro de transacciones del ciclo y cierre:

Registro de movimientos que reflejan la ejecución de actividades del sistema.

Actualización de cifras a la fecha.

Emisión de reportes periódicos.

Consulta de información actualizada:

- Consultas y/o reportes para toma de decisiones:
- A nivel detalle.

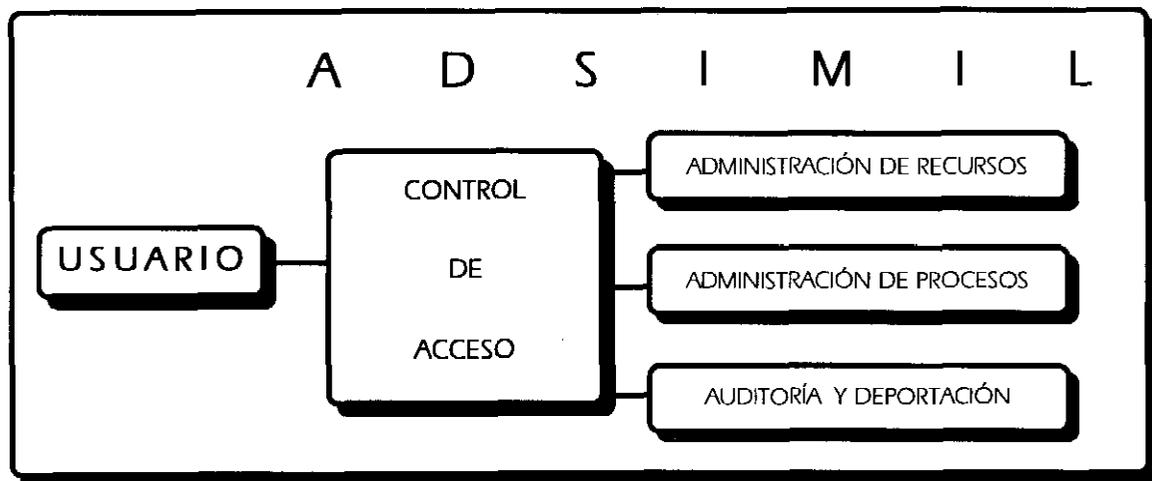
- Consolidadas.
- Selectivas.

Los sistemas liberados que serán administrados a través de ADMISIL deberán identificarse en la siguiente estructura:

- Un grupo de programas o procesos de manejo de catálogos, su característica es que genera información básica inicial y la actualización es esporádica (sin una frecuencia determinada).
- Un grupo de programas o procesos donde se identifiquen las fases de captura, validación, actualización y cierres. Este grupo tiene la característica primordial de que se puede calendarizar su ejecución.
- Un grupo de programas o procesos de consultas y explotación de la información no calendarizables.

Básicamente, el ADMISIL, en concepto, es un sistema que está formado por módulos en los cuales se incluyen las alternativas de solución susceptibles de automatizarse, mencionadas en el capítulo anterior.

A continuación se muestra el ADMISIL gráficamente:



Como se podrá apreciar en la gráfica, los módulos que conforman el ADMISIL son:

- Control de acceso.
- Administración de recursos.
- Administración de procesos.
- Auditoría y depuración.

Las funciones de cada uno de los módulos se describen a continuación:

Control de acceso:

Su función es permitir la entrada únicamente a los usuarios autorizados; para esto, requiere de que, previamente, la persona responsable del equipo le indique, al ADMISIL, los usuarios que pueden hacer uso de la computadora; esto lo desarrolla en el módulo de administración de recursos.

Administración de recursos:

Su objetivo es apoyar al responsable del equipo para que los usuarios den un empleo adecuado a los recursos de la computadora.

Sus funciones principales son:

- Registrar del uso de recursos informáticos en tiempo, espacio en disco, etc., por usuario y paquete.
- Registrar a los usuarios que pueden utilizar el equipo: registrar, también, los paquetes, sistemas, etc. que se van a poder utilizar, así como indicar, para cada usuario, los paquetes que tienen derecho a usar.
- Facilitar, a los usuarios, la utilización de los equipos mediante herramientas de ayuda integradas en el ADMISIL.
- Llamar a ejecución los paquetes, sistemas, etc. y ayudas, para ser manejados por los usuarios autorizados, únicamente.

Administración de procesos:

De hecho, éste es el módulo que le da nombre al ADMISIL puesto que su objetivo es proporcionar al personal usuario una herramienta que ayude a la administración de los sistemas de información liberados residentes en computadoras.

Sus funciones principales son:

- Establecer un prototipo del comportamiento del ciclo modelo de producción de cada sistema liberado, en donde se registren los tiempos estimados para ejecutar cada una de las actividades que se desarrollan a través de dicho ciclo de producción.
- Generar el programa de trabajo para cada sistema de acuerdo con el prototipo establecido previamente.
- Asignar responsables para las actividades del ciclo de producción.
- Supervisar y controlar la ejecución de dichas actividades.
- Proporcionar el estado de avance, en el desarrollo de las actividades programadas, tanto a los responsables de su ejecución como a los encargados de la toma de decisiones.

Si este módulo logra su cometido, se podrá contar con información oportuna en todos los sistemas manejados por ADMISIL.

Auditoría y depuración:

Sus funciones son evaluar la utilización que cada usuario le está dando al equipo y al Software y verificar que se estén cumpliendo los lineamientos para uso de equipo de cómputo. También tiene, como funciones adicionales, depurar la información guardada por el ADMISIL.



Como lo es el registro del uso que se le está dando a los recursos e inicializar las bases de datos a cero, una vez que se ha llevado a cabo una auditoría.

Productos

Además de hacer más sencilla la operación de los equipos de lo que es normalmente, el ADMISIL proporcionará los siguientes productos:

A) Catálogos:

Se obtendrá el catálogo de paquetes, sistemas y aplicaciones, el censo de usuarios registrados y la relación entre usuarios y paquetes, sistemas, etc.

B) Prototipo de actividades por ciclo:

Se obtendrá, para cada sistema liberado, un prototipo del programa de las actividades necesarias para el proceso de la información de un ciclo o período modelo, mediante el uso de claves asignadas a responsables de cada actividad y la asignación de un período de tiempo requerido para que la actividad sea llevada a cabo por el usuario con la ventaja de que, dicho prototipo, será flexible y se podrá ajustar a los requerimientos de los usuarios.

C) Programa de actividades:

Se programarán las actividades de acuerdo a las necesidades del usuario con base a los prototipos de actividades por ciclo y, tomando en cuenta, que ninguna actividad quede programada en fines de semana ni en días festivos. Para dar por bueno un

programa de actividades, el responsable del sistema deberá autorizarlo previamente.

D) Supervisión de la ejecución de actividades:

Se supervisará el avance de las actividades programadas por los usuarios, mediante el registro de la fecha y hora en que se realizan dichas actividades y se desplegarán, en su caso, mensajes y reportes que indiquen, a los responsables, su retraso. Los mensajes de retraso saldrán al momento de acceder una clave de usuario que es responsable de una actividad o sistema que tiene atraso; esto con el fin de poner sobre aviso a la persona y se ponga al corriente lo más pronto posible.

E) Reportes o consultas de avance de los procesos de actividades:

Obtener reportes con el porcentaje de avance desarrollado de cada responsable en la actividad asignada a diferentes niveles de agregación (de lotes, grupos y sistemas).

F) Reportes o consultas de retraso:

Obtener reportes con el porcentaje de retraso de cada actividad o sistema por responsable asignado. Estos le saldrán automáticamente al responsable de la actividad retrasada, inmediatamente después de dar sus claves de acceso o podrán ser solicitados.

G) Resumen:

Se obtendrá un reporte que englobará el estado que guardan todos los sistemas o aplicaciones registrados en el ADMISIL. Esto es, se reportará si los sistemas están atrasados, adelantados o en tiempo, conforme a lo calendarizado, e incluirá las personas responsables.

H) Estadísticas:

Se obtendrán reportes con la evaluación de la utilización de los recursos, por usuario, y las valoraciones del nivel de aprovechamiento de cada equipo de cómputo. Esto, a partir de las funciones de auditoría del propio ADMISIL.

Funcionamiento

El ADMISIL tiene una estructura modular la cual permite tener, hasta cierto punto, independencia a cada parte del sistema y dar mayor control y facilidad en las etapas de desarrollo y de implantación.

ADMISIL se estructura en cuatro módulos fundamentales: uno, destinado a la administración de recursos; otro, a la administración de procesos; el tercero, a la auditoría y depuración; estos tres, coordinados por el módulo de control de acceso. A continuación se muestra la estructura jerárquica:

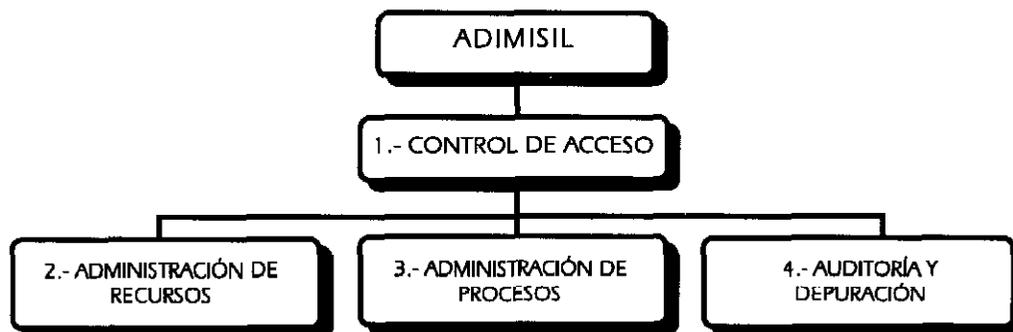
1. Control de acceso.

El módulo de control de acceso es indispensable para el buen funcionamiento del ADMISIL, hace las funciones de vigilante y azafata, dado que limita o permite el paso a los otros tres módulos, de acuerdo al usuario, a sus derechos de acceso y a los privilegios que tenga.

2. Administración de recursos.

Para apoyar a los usuarios de equipo de cómputo en la administración de recursos, este módulo está integrado, a su vez, por 5 submódulos, con la siguiente estructura jerárquica:

El funcionamiento de cada submódulo se describe a continuación: (cuadro administración de recursos)



Usuarios, paquetes y relaciones:

Aquí se dará de alta y se mantendrá actualizada la información referente a usuarios, paquetes (incluidos aplicaciones, ayudas integradas del sistema operativo y sistemas) y sus relaciones; es decir, la información que indica los permisos que tendrán los usuarios de acceso a paquetes. Todo permitirá llevar un registro del uso de los recursos del equipo.

En cuanto a usuarios, se dará la información que permita su identificación: el nombre, la clave de acceso y el password (una palabra confidencial que no aparecerá en la pantalla al teclearla).

En cuanto a paquetes, se dará la información que permita:

Identificar al paquete y conocer su ubicación.

Diferenciar cuando se trate de un sistema que será administrado vía ADMISIL, dado que recibirá un trato especial, pues las actividades de proceso de información son

susceptibles de programarse, para lo cual se tendrá que dar información adicional referente a procesos y/o programas de:

- Actualización de catálogos.
- Ciclos programables y procesos y
- Consulta y explotación de la información.

Actualización de catálogos.

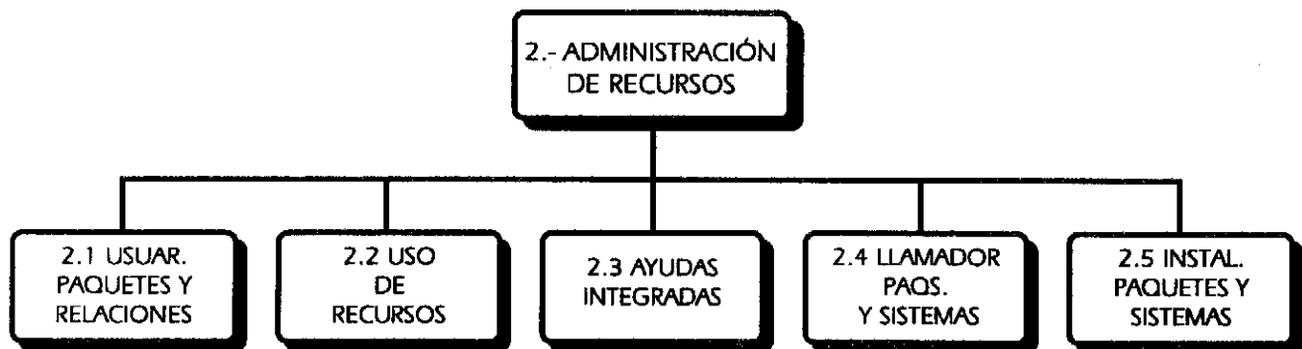
En esta parte se ubican los procesos y/o programas que estén dedicados a la actualización y consulta de la información contenida en los catálogos. Esta parte no puede ser calendarizable ya que la frecuencia de uso es muy variable.

Ciclo programable.

Los procesos y/o programas que son susceptibles de calendarizarse serán subdivididos en:

Captura

Son los procesos y/o programas que cumplen con la función de alimentación del sistema liberado. Yasea en forma batch o en forma interactiva.



Validación

Aquí se incluirán los procesos y/o programas que verifican la calidad de la información a ingresar en el sistema liberado.

Actualización

Los procesos y/o programas que tienen la tarea de mantener al día la información propia de los sistemas liberados serán registrados en esta parte de ADMISIL.

Procesos periódicos

Existen sistemas que cuentan con cierres periódicos (mensuales, semestrales, etc.) de su información o que cuentan con procesos que se ejecutan periódicamente (mensual, semestral, etc.) que no tienen que ver con la captura, validación y actualización. Estos casos especiales serán ubicados en esta parte de ADMISIL.

Consulta y explotación

Todos los programas que estén dedicados a la generación de pantallas y reportes de consulta serán ubicados dentro de esta parte.

En cuanto a las relaciones entre usuarios y paquetes, aquí se dará de alta y se mantendrá actualizada la información referente a los usuarios que tendrán acceso a los sistemas controlados por ADMISIL, así como a los módulos que lo componen.

Este submódulo tendrá la capacidad de registrar a cada usuario de ADMISIL asignándole los permisos siguientes:

Permisos de acceso propios de ADMISIL

Este permiso se le asignará al responsable de ADMISIL, teniendo la capacidad de correr cada uno de los procesos privados de ADMISIL, como lo son el otorgar permisos, dar de alta a usuarios,

paquetes, ayudas integradas, sistemas, actualizar prototipos, etc.

Permisos de acceso a paquetes y ayudas integradas

Este permiso consiste en definir los paquetes y utilerías del sistema operativo a que tienen derecho los usuarios.

Para el caso especial de los permisos de acceso a los sistemas. Estos permisos consisten en definir qué usuarios tienen acceso a los sistemas registrados en ADMISIL y especialmente:

Permisos de programación de actividades

Se le asignará a las personas que tengan la capacidad de generar los programas de actividades en base a los prototipos de cada sistema.

Permisos de captura

Este permiso se le asignará a las personas que se dedicarán, exclusivamente, a capturar información para cada sistema liberado y registrado en ADMISIL.

Permisos de validación

Este permiso será asignado al personal que tenga como labor ejecutar los procesos y/o programas de validación de la información, propios de los sistemas liberados y registrados en ADMISIL.

Permisos de actualización

A los usuarios que tengan la facultad de ejecutar los procesos y/o programas de actualización se les otorgará este permiso.

Permisos de explotación y consulta

Este permiso será otorgado a aquellos usuarios



a los que sólo se les permita ejecutar consultas a la información propia de los sistemas registrados en ADMISIL.

Uso de recursos

Aquí se lleva el registro del conteo en tiempo del uso del equipo, por usuario, y de cada uno de los recursos (paquetes, ayudas integradas y sistemas).

Los aspectos a registrar son:

- Tiempo de utilización del equipo, por usuario.
- Tiempo de uso del paquete, independientemente y por usuario.
- Fecha de último acceso al equipo, por usuario.
- Fecha de último uso del paquete, independientemente y por usuario.
- Número de veces que se utiliza un paquete, independientemente y por usuario.
- Fecha de baja del usuario, del paquete o de la relación usuario paquete, con sus respectivos permisos.

Ayudas integradas:

Este submódulo está compuesto por herramientas que facilitan la utilización del sistema operativo llevando, paso a paso, al usuario y limitando el uso de comandos que, si son mal ejecutados, ponen en riesgo la integridad de la información contenida en el equipo, también se cuenta con utilerías que detectan virus de Software y los eliminan; además, se podrá ir incrementando el número de ayudas que permitan simplificar el uso de las computadoras.

Llamador de paquetes y sistemas

En este submódulo se ejecutan los paquetes, ayudas y sistemas con base a las ligas o relaciones entre paquetes y personal autorizado, previa identificación en el módulo de control de acceso.

Instalación de paquetes y sistemas

Este módulo permite instalar los paquetes, ayudas y sistemas que serán administrados a través del ADMISIL. Este módulo propicia el uso de nombres estándar para cada paquete, ayuda o sistema, de tal forma, que el ADMISIL cuente con información homogénea que le facilite, posteriormente, la auditoría y evaluación del uso de los recursos informáticos.

Administración de procesos

Este módulo descarga al usuario de las tareas, hasta cierto punto engorrosas, por lo rutinario de ellas; pero, ciertamente, indispensables para evitar retardos en el proceso de información, tales como programación de actividades, supervisión y seguimiento de la ejecución de las mismas y elaboración de los reportes de atraso o avance.

El módulo está integrado por cuatro submódulos. A continuación se muestra su estructura jerárquica.:





El funcionamiento de cada submódulo se describe a continuación:

Actualización del calendario:

Aquí, se mantendrá actualizado el calendario anual en lo que respecta a:

- Días festivos contractuales.
- Días de descanso semanales.
- Días de descanso contractuales.
- Otros días de descanso no considerados.

A fin de que al generar los programas de actividades, se consideren únicamente los días laborales.

Prototipos y programas:

Aquí se generan los modelos anuales de comportamiento, en cuanto a orden de ejecución de los procesos de captura, validación, actualización y cierre de ciclo de cada sistema controlado por ADMISIL. Estos prototipos podrán ser actualizados dependiendo de las necesidades de los usuarios. Con base en estos prototipos se generará, antes del inicio de un nuevo ciclo de

producción del sistema, un programa de actividades con la calendarización de los trabajos de proceso de información.

3.3. Supervisión:

Este submódulo se encarga de hacer el seguimiento, sin que los usuarios se percaten, registrando las tareas realizadas por los usuarios y comparándolas contra las previstas en el programa de actividades. En caso de que haya retardos, respecto a lo programado, se encargará de poner sobre aviso a la persona responsable de realizar las tareas atrasadas y a los responsables de los sistemas que vayan fuera de tiempo.

Consultas y reportes.

En esta parte se ofrecerá una serie de reportes y pantallas de consultas a diferentes niveles de agregación, donde se plasmarán los estados de avance en el proceso de datos que guardan cada uno de los sistemas controlados por ADMISIL. Esta información sólo estará disponible para la gente responsable o con autoridad para conocer



dicha información.

Auditoría y Depuración.

Este módulo evalúa la utilización de los recursos del computador con el fin de establecer, posteriormente, niveles mínimos de uso de los equipos, que sirvan como parámetros para determinar qué tan eficientemente se utilizan los recursos; además, este módulo permite verificar si se está cumpliendo con los lineamientos para uso de computadoras, para desarrollar lo anterior este módulo tiene la siguiente estructura jerárquica:

El funcionamiento de cada submódulo se describe a continuación:

Recolección y depuración

Es importante recordar que el ADMISIL estará instalado en todas las computadoras de la Subdirección. Este submódulo tiene que recolectar la información registrada por el ADMISIL en todos y cada uno de los equipos, e ir formando un archivo con la información integrada para su posterior evaluación y verificación; además, son también tareas de este submódulo, depurar



las bases de datos usadas por el ADMISIL, con el objeto de liberar el área utilizada y no ir acumulando, en cada equipo, información histórica que ya no tiene utilidad, así como dejar, únicamente, los datos necesarios para la operación normal de ADMISIL.

Evaluación y verificación:

Este submódulo se encarga de valorar los parámetros que nos permiten conocer si se le está dando uso adecuado a los recursos. Dentro de estos parámetros se encuentran:

- Tipo de paquetes más usados y menos utilizados.
- Número promedio de usuarios por equipo.
- Número de usuarios por paquete, aplicación o sistema.
- Rango de memoria disponible.
- Número de paquetes institucionales utilizados.
- Promedio de memoria utilizada por equipo.
- Promedio de memoria utilizada por paquete, aplicación, sistema.



- Detección de equipos a punto de saturación.
- Detección de equipos subutilizados.
- Definición de valores de parámetros de uso óptimo o promedio de equipos.

Además, tendrá como funciones verificar si se están usando paquetes no institucionales o que pudieran no haber sido adquiridos por Pemex. En cuyo caso, el ADMISIL lo reportaría, para que el área indicada se encargue de hacer una investigación a detalle y conocer si se están cumpliendo los lineamientos o no y proceder de acuerdo a ello.

Consultas y reportes:

Aquí se tendrá disponible la información de las auditorías y podrá ser obtenida mediante consultas, reportes de paquetes, usuarios, equipos, memoria disponible, memoria usada, etc. A nivel consolidado de la Subdirección, por área o a detalle, esta información es de suma importancia en la definición de recomendaciones para el uso de los recursos informáticos que irían desde una sugerencia de ampliación de capacidad o depuración de archivos hasta la reubicación de equipos y/o paquetes.

Implicaciones

Implantar un proyecto de esta magnitud, en el cual intervienen en gran escala usuarios y equipo tiene implicaciones que deben ser tomadas en cuenta para eliminar situaciones de riesgo o imponderables que pongan en peligro llegar a feliz término. Entre otras, las implicaciones más fuertes son de índole:

Gerencial

Se requiere contar con el apoyo y compromiso de la alta dirección, léase Subdirección, dado

que es un proyecto muy ambicioso y que involucra muchas áreas.

Recursos

Se requiere circunscribir el uso de recursos a los límites, tanto presupuestales como de personal y equipo, no pretender que se hagan más egresos que los planeados en el presupuesto ni que se tenga que contratar personal para su desarrollo, ni mucho menos, pretender adquirir nuevo equipo o ampliar al actual. Siendo claros, el sistema se deberá desarrollar con el personal actual y para ser ejecutado en los equipos con la capacidad que ahora tienen, a efecto de respetar las medidas de austeridad.

Estructura

Aunque se mencionó en el apartado correspondiente a la descripción del funcionamiento del ADMISIL; sin embargo, es importante ratificar que tanto los sistemas como los usuarios deberán respetar una estructura que permita al ADMISIL el manejo de la información referente a ellos. En el caso de los sistemas:

Deberán ser identificados los sistemas, así como sus subsistemas y procesos.

Los programas deberán ser clasificados en:

Programas de captura.

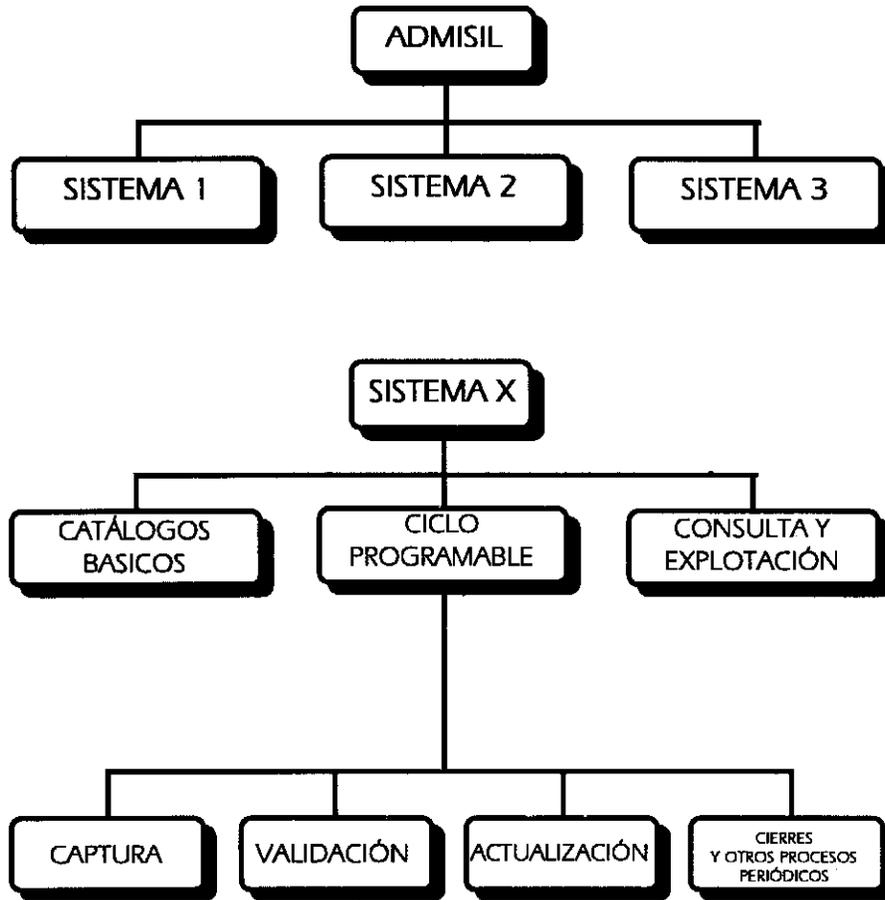
Programas de validación.

Programas de actualización.

Programas de explotación de la información y catálogos (consultas y actualizaciones).

Los sistemas que dependan de ADMISIL serán estructurados de la manera en que se representan en los siguientes diagramas:





En el caso de los usuarios:

- Identificar a la persona responsable del ADMISIL.
- Identificar a las personas responsables de cada uno de los sistemas que se registren en ADMISIL.
- Identificar a las personas que tengan acceso a los sistemas definiendo sus atributos:
 - *Permisos de acceso a los procesos propios de ADMISIL.*
 - *Permisos de acceso a los sistemas.*
 - *Permisos de programación de actividades.*
 - *Permisos de captura.*

- *Permisos de actualización.*
- *Permisos de explotación.*
- *Permisos de consulta.*

Tiempo:

Se requiere que el desarrollo de los módulos de:
Control de acceso.
Administración de recursos y
Auditoría y depuración.

Permita instrumentar un oden, en cuanto al uso adecuado de los equipos, y hagan respetar la normatividad al respecto. Y la implantación de los mismos sea a la brevedad, de manera que el



Módulos de ADMISIL	PC	ALTOS
Control de Acceso	0	*
Administración de Recursos		
Registro de usuarios. Paquetes y sus relaciones.	0	*
Registro del uso de recursos	0	*
Ayudas Integradas.	0	*
Llamador de paquetes, sistemas o aplicaciones.	0	*
Instalación de paquetes y sistemas	0	0
Administración de Procesos		
Actualización de calendario	0	0
Prototipos y programas		
Supervisión	0	0
Consultas y reportes	0	0
Auditoría y Depuración		
Recolección y depuración	0	0
Evaluación y verificación	0	0
Consultas y reportes	0	0

O = Función "No" resuelta

* = Función "Ya" resuelta

nuevo lote de computadoras que está por adquirirse sea instalado incluyendo el ADMISIL y éste forme parte integral de los equipos, de tal forma que haya un rechazo mínimo por parte del usuario; además, de que el usuario obtenga los beneficios que trae consigo el disponer del ADMISIL como es facilitarle el uso del equipo.

De otra forma, si el ADMISIL se instala a destiempo va ha tener que vencer los problemas que genera la resistencia al cambio y la oposición

de los usuarios, tal vez inconsciente, para modificar los procedimientos de trabajo.

Por otro lado, se requiere que una vez instalados los módulos referidos anteriormente se desarrolle e implante, en su totalidad, el ADMISIL de tal forma que, en 1990, se opere a plena carga con éste y se logre el objetivo planteado al inicio del documento.



Estrategia de desarrollo e implantación:

El ADMISIL está enfocado para implantarse tanto en equipos Unix (altos) como en equipos PC.

Veamos en qué ámbito de equipo es más conveniente iniciar con la instrumentación de ADMISIL.

A continuación se indican, mediante una matriz, los módulos cuyas funciones ya están resueltas, sea esto en altos (ambiente Unix) o PC (ambiente MS-DOS).

De la matriz anterior, vemos que, para el caso de los equipos Altos, hay dos módulos ya resueltos y uno casi resuelto; por otro lado, para el caso de las PC's no hay ninguno. De acuerdo con esto y dada la cantidad de equipo PC con que se cuenta, además de que están por recibirse 254 equipos PC, el orden para implementar el ADMISIL debe ser, primero, equipo PC y, posteriormente, equipo Unix.

Beneficios

Aunque, a ciencia cierta, los beneficios que aportará el ADMISIL, se pueden cuantificar con exactitud, tomaría mucho esfuerzo y tiempo definirlo con precisión, por lo que vamos a hacer una evaluación que nos permita tener una idea clara, aunque global, de lo provechoso de la implementación del ADMISIL. Debe tomarse en cuenta que se puede abarca el ámbito sectorial, es decir, en la Subdirección de finanzas y el institucional con lo cual los beneficios tendrán mayor cobertura.

Los beneficios son la eliminación, de tajo, de los problemas descritos en el capítulo II con lo cual se tendrían:

1. Eliminación del retraso en el proceso de

información que actualmente es del 55%, si bien el ADMISIL, concep-tualmente, podrá evitar, en su totalidad, los atrasos en dichas actividades. Conservadoramente, podemos considerar que el 80% de los sistemas atrasados podrán ponerse al corriente. Con lo que se tendrían, únicamente, alrededor del 11% de los sistemas con retardos, los cuales, en todo caso, sería de pocos días. Lo anterior quiere decir que, además, de que la gente usuaria podrá contar con información actualizada al día en un 89% del total de sistemas, el personal que ahora se dedica a funciones de proceso y recuperación de información de sistemas atrasados podrá dedicarse a otras actividades productivas.

En este caso, el beneficio en pesos y centavos aportado por el ADMISIL se puede cuantificar sumando, para todos los sistemas con atrasos, las percepciones devengadas por cada usuario en el tiempo invertido o dedicado al proceso u operación del sistema con la siguiente fórmula:

$$\text{BENEFICIO} = \sum_{j=1}^n (\sum_{i=1}^n T_{ij} * P_{ij}) * N_j$$

- j = Índice que indica cada uno de los sistemas con atraso.
- i = Índice que indica cada una de las personas usuarias de un sistema.
- n - Número de sistemas con retrasos.
- k - Número de personas usuarias de un sistema i.
- Nj - Días de retraso del sistema j recuperados gracias al ADMISIL.
- Tij - % de la jornada que la persona i dedica al sistema j.
- Pij - Percepciones por jornada del usuario i del sistema j.

Aunque este beneficio sólo podrá conocerse una vez implantado el ADMISIL considérese, a manera de ejemplo, un sistema que tiene 28 días de retraso y que es utilizado por 3 personas que le dedican, respectivamente, el 20%, 50% y 70% de su jornada y que tienen niveles de 36, 30



y 25, el beneficio que aportaría el ADMISIL, en este caso, sería:

$$[(.2*51,926)+(.6*41,546)+(.7*33,186)]*28=1'639,204$$

Esto debe hacerse para cada sistema y, posteriormente, sumarlos, lo cual, definitivamente, tomaría mucho tiempo.

Si para calcular un beneficio promedio en 50 sistemas atrasados tomamos en cuenta que, en general, un sistema tiene, al menos, 3 usuarios dedicados en un 60% de su jornada tomando como nivel promedio 30 y 18 días de retraso, tenemos:

$$50[3*(.6*41,546)*18]=67'304,520$$

2. Se podrá contar con los programas de actividades de proceso de información, lo que permitirá:

- Que los usuarios puedan planear y organizar mejor sus funciones.
- Que los responsables de los equipos de cómputo puedan administrar mejor los recursos con que cuentan y dar mejor servicio a los usuarios.

3. Se eliminará, de raíz, el uso de paquetes no institucionales evitando problemas legales a Pemex; además, de fomentar y hacer cumplir la normatividad institucional en cuanto al uso de paquetes.

4. Se facilitará la utilización del equipo a las personas autorizadas poniendo a su disposición herramientas que simplifiquen los procedimientos de ejecución de comandos, con lo que se podrá dar servicio, en un plazo muy corto, a un

amplio grupo de usuarios, con la seguridad de que se evitará el uso inadecuado de comandos riesgosos ya que están limitados y controlados por el ADMISIL.

5. Se tendrá un estricto control de acceso tanto a los equipos como a los sistemas con lo que se protegerá la confidencialidad y la integridad de la información. Esto evitará la anarquía en cuanto al acceso y utilización de equipos y sistemas.

6. Se acortará el período de capacitación de los nuevos usuarios. Dado que el ADMISIL contará con ayudas del sistema operativo; además, evitará que el personal tenga que acordarse de cómo ejecutar aplicaciones o sistemas, únicamente tendrá que seleccionar lo que desea hacer y el computador lo llevará de la mano.

7. Se tendrán herramientas para evaluar el uso de los recursos, así como los parámetros de uso adecuado, con lo que se podrán tomar acciones correctivas, en su caso, de tal forma que se le llegue a dar un uso óptimo a los recursos informáticos.

En conclusión, al incorporar la tecnología informática a los procesos administrativos de las diferentes áreas se tendrá un mejoramiento considerable y evidente en la productividad de las áreas que manejan información.

Avances a la fecha

Dado que este trabajo técnico se inició a finales de 1988 y que a la fecha algunas de las actividades planeadas ya se han llevado a cabo, aunque no apegadas a la forma como se tenían previstas, sí se tienen avances palpables en cuanto a lo planteado originalmente:



Se adquirieron, vía renta, 254 equipos PC's los cuales ya están instalados, con lo que la relación de equipo PC a mayo de 1989 quedó así:

RELACIÓN DE EQUIPOS PC/XT Y AT EXISTENTES

AREA	PC/XT	PC/AT	IMPR.	GRAF.
COORD. EJEC. DE PROGRAM. Y CTRL. FINAN.	28	4	32	5
COORD. EJEC. DE TESORERÍA	49	1	50	18
COORD. EJEC. DE CONTRALORÍA	94	11	105	19
JEF. COORD. REG. FZAS, Y CTRL.	114		114	
GERENCIA DE FINANCIAMIENTOS	6	1	7	1
UNIDAD FISCAL	4	1	5	1
UNIDAD ADMVAS. DE LA S.F.	6	0	6	2
UNIDAD AUDITORÍA	2	0	2	0
TOTALES	303	18	321	46

En cuanto a paquetes de Software, actualmente se está iniciando la recepción de algunos de ellos como son 63 Dbase IV, 60 Multimate Advantage II, 52 Framework III, pero aún faltan

por recibirse otros paquetes como Lotus 123..., etc. Por lo que en este momento no se cuenta con la relación actualizada.



Se adquirieron a través de renta, 14 terminales Altos con lo cual la relación de equipo Alto queda:

UBICACIÓN	MICROS	TERM.	GRAF.	UNID. CINTA.
PLANEACIÓN FINANCIERA TORRE PISO 29	1	6	3	
CONTRALORÍA EDIF. "C" PISO 1	1	15	3	
TESORERÍA EDIF "A" 2o. PISO	1	10	3	1
FINANCIAMIENTOS TORRE PISO 31	1	4	1	
SUBCTA. INFORM. SECTORIAL EDIF. "C" 3er. PISO	2	7	2	1
UNIDAD ADMINISTRATIVA S.D.F.			1	
UNIDAD FISCAL EJÉRCITO NAL. 418		1		
TOTALES	6	43	12	2

En cuanto a los lineamientos para el uso de PC's(*) se llevaron a cabo 4 pláticas, para un total de 154 nuevos usuarios, en el ámbito central, en las cuales se les dio a conocer las normas y políticas para la utilización de Pc's, recomendaciones para obtener el mejor aprovechamiento de dichos equipos y una breve explicación de la forma de operar del ADMISIL y los beneficios que obtiene de inmediato el usuario.

En cuanto a capacitación interna para dar solución a los requerimientos de adiestramiento a pesar del recorte presupuestal:

- Se habilitó un aula en el edificio "D" 8o. piso con 11 PC's Hewlett Packard de 640 kb y disco duro de 20 megas con sus respectivas impresoras, además de 4 graficadores.
- Se elaboró un programa de capacitación para impartir 49 cursos tanto en PC's como en microcomputadoras Altos con lo que se atenderá a 582 personas.
- Se cuenta con 11 instructores registrados en el padrón institucional de capacitación, a nivel profesional, que impartirán 35 cursos lo cual representa el 71.5% del total

(*) Un ejemplar del documento de apoyo a estas pláticas se entregó a la Gerencia de desarrollo institucional y se encuentra a su disposición para cualquier consulta



programado.

- Se ha desarrollado, por parte de los mismos instructores, el material didáctico para los cursos básicos de Pc's, Oracle y base de datos relacionales.

Se instrumentó la programoteca sectorial con las siguientes aplicaciones:

Control de recursos humanos.

Control de asuntos.

Control de bienes muebles.

Control de vehículos.

Control presupuestal.

Las cuales están siendo utilizadas en diferentes áreas fomentando, con esto, la productividad y eliminando duplicidad de esfuerzos.

En cuanto al ADMISIL, que es el móvil importante que nos ocupa, ya se han desarrollado e instalado dos versiones:

La versión 1 del ADMISIL incluyó:

El módulo completo de control de acceso.

El módulo de administración de recursos, a excepción del submódulo de ayudas integradas.

Esta versión se instaló en todos los equipos que se adquirieron, vía renta, y que se asignaron en el área metropolitana lo cual representó 140 PC's; sin embargo, esta versión tenía algunas deficiencias en cuanto al procedimiento de uso del sistema operativo.

La versión 2(*) del ADMISIL tiene las correcciones de las deficiencias detectadas en la versión 1. Para su construcción se tomaron en

cuenta todas las observaciones aportadas por los usuarios de la versión 1.

Esta versión incluye:

- *El módulo de control de acceso.*
- *El módulo de administración de recursos, incorporando las ayudas integradas como son utilerías, para uso del sistema operativo, con restricciones para los comandos que, si son mal utilizados, resultan peligrosos; además, se incluyeron dos utilerías para detectar y eliminar virus.*
- *El módulo de auditoría y depuración en cuanto al submódulo de recolección y depuración de la información.*

Esta versión se sustituyó en los 140 equipos PC mencionados anteriormente y, además, ya se inició su instalación tanto en los 74 equipos anteriores como en los 114 equipos que fueron asignados en los centros de trabajo foráneos. Se espera terminar con esta actividad en el mes de julio.

Únicamente queda por desarrollar el módulo de administración de procesos el cual debe llegar en buen momento dado que, actualmente, se está fomentando el uso de aplicaciones registradas en la programoteca, además de que ya se podrán administrar los sistemas que están por liberarse.

(*) un ejemplar del Manual de usuario del ADMISIL versión 2 se entregó a la Gerencia de desarrollo institucional y se encuentra a su disposición para cualquier consulta.