

34
2 ef

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA



AUTOMATIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE PAGO A PROVEEDORES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A

MARIA GUADALUPE MIRELES CISNEROS

DIRECCION DE TRABAJO Y DE INVESTIGACIONES
MEXICO D.F. 1991

MEXICO D.F.



1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PROLOGO

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer el análisis, diseño, construcción y pruebas de la Automatización del Procedimiento del Programa de Pago a Proveedores en Petróleos Mexicanos, aplicando Ingeniería de programación y apeguándose a la metodología y lineamientos establecidos por la institución para el desarrollo de sistemas.

Por así convenir se encuentra dividido en cinco capítulos. En el capítulo I se habla de la organización de Petróleos Mexicanos y de las razones que justifican la automatización del procedimiento. En el capítulo II se describen las funciones de las áreas involucradas en el procedimiento, así como las políticas que rigen el pago a proveedores de la institución. El capítulo III define los principales procesos del procedimiento de pago a proveedores, el orden en que deben ser ejecutados así como la información requerida en cada uno de ellos. A la representación gráfica de estos dos puntos se les conoce con el nombre de Carta de Estructura y Diagrama de Flujo de Datos respectivamente. También son mostrados los Diagramas de Proceso, los cuales muestran los archivos de entrada/salida y reportes que son utilizados o producto de un programa, además son presentadas las descripciones de los archivos utilizados en el sistema.

En el capítulo IV se muestra el pseudocódigo de los programas y párrafos del sistema. Dentro del pseudocódigo se encuentran

describas las validaciones requeridas por el sistema.

En el capítulo V se explican las acciones tomadas para la implantación del sistema y se presentan algunas de las pruebas y resultados que el sistema proporciona.

I N D I C E

	PAGINA
CAPITULO I CONTEXTO DEL SISTEMA A DESARROLLAR	1
1.1 Generalidades	1
1.2 Funciones por gerencia	8
CAPITULO II ANALISIS DEL SISTEMA	16
11.1 Recopilación y análisis de datos	18
11.2 Estudio de procedimientos	21
11.3 Diagrama de flujo de datos	24
CAPITULO III DISEÑO DEL SISTEMA	31
111.1 Descripctor general	31
111.2 Carta de estructura	34
111.3 Diseño de entradas y salidas	36
111.4 Descripción de entidades	44
CAPITULO IV CONSTRUCCION	50
114.1 Simulación	50
114.2 Pruebas	88
CAPITULO V IMPLANTACION	94
115.1 Carga de Información	94
115.2 Pruebas	95
115.3 Resultados	101
CONCLUSIONES	116
BIBLIOGRAFIA	119

I CONTEXTO DEL SISTEMA A DESARROLLAR

En este capítulo se da a conocer en forma general la infraestructura de Petróleos Mexicanos, la problemática del procedimiento para el Programa de Pago a Proveedores de la institución, los principales elementos que lo integran y las razones que justifican la automatización del mismo.

I.1 GENERALIDADES

Petróleos Mexicanos es una empresa descentralizada dedicada a la explotación, explotación, refinación y comercialización de hidrocarburos, considerada como la más importante y compleja de América Latina. Para operar cuenta con el Consejo de Administración, una Dirección General, un Comité de Dirección, una Comisión de Coordinación, una Asesoría Técnica, siete Subdirecciones y cuatro Gerencias de Zona en su esquema principal (ver figura 1.1). La Subdirección de Finanzas está integrada por cuatro Coordinaciones, cinco Gerencias y dos Unidades (ver figura 1.2). Una de sus Coordinaciones es la Ejecutiva de Contraloría, dentro de ella se encuentra la Gerencia de Sistemas Financieros, la cual está conformada por tres Subgerencias, una Coordinación, una Unidad y tres Superintendencias, una de estas es la Superintendencia General de Sistemas de Computo (ver figura 1.3), la cual se encarga de dar soporte a algunos de los sistemas de la subdirección de Finanzas y del desarrollo de nuevos sistemas requeridos por el usuario o bien

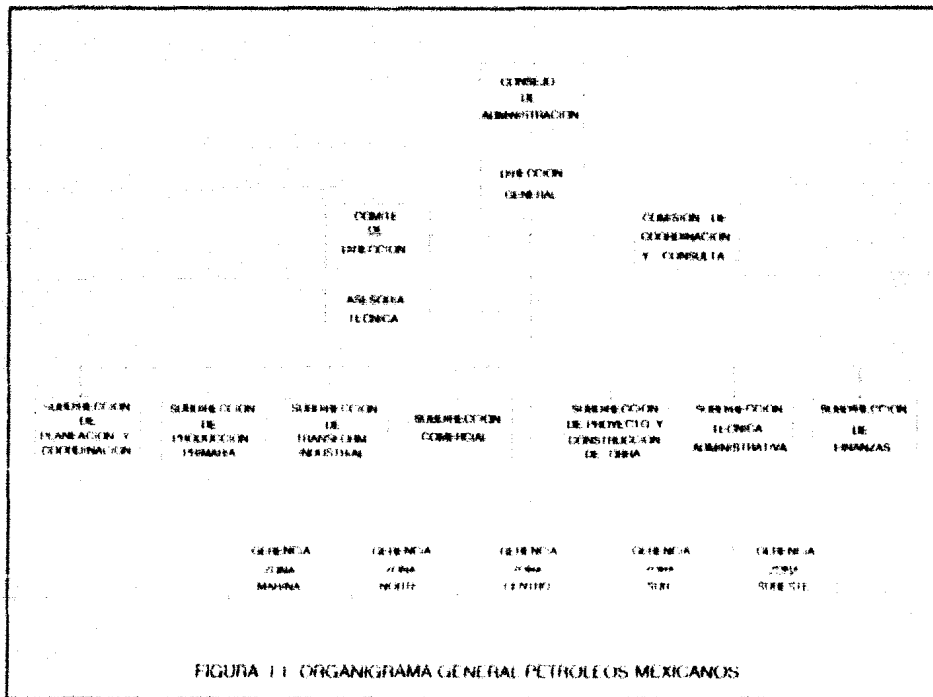


FIGURA 1.1 ORGANIGRAMA GENERAL PETROLEOS MEXICANOS

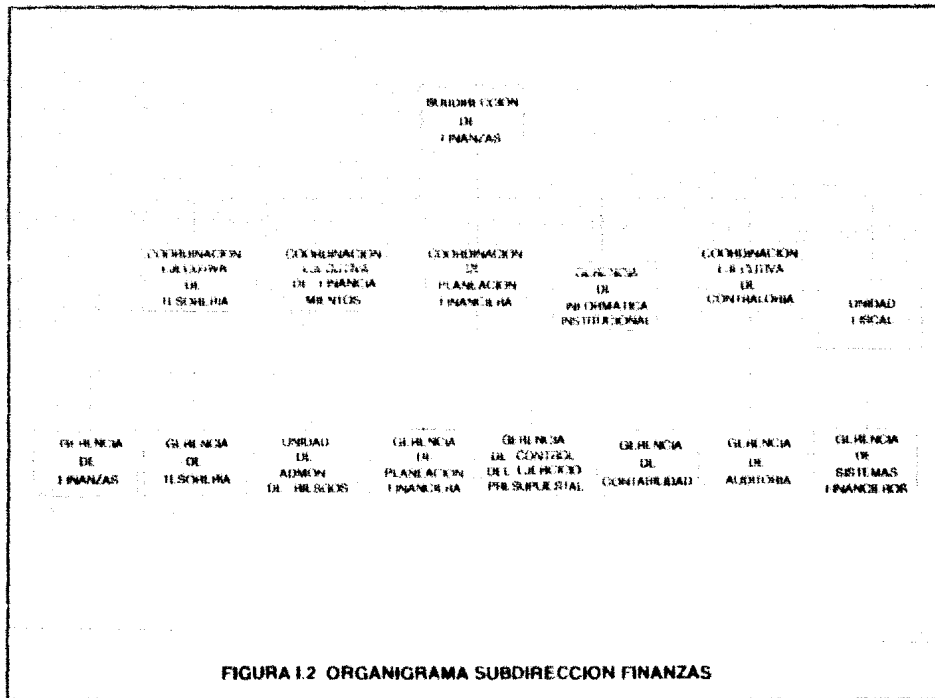


FIGURA 1.2 ORGANIGRAMA SUBDIRECCION FINANZAS

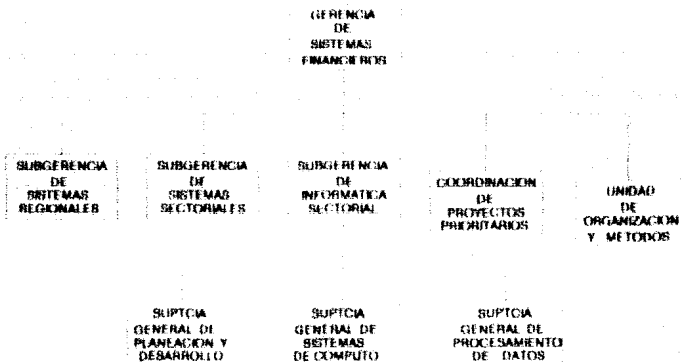


FIGURA 1.3 ORGANIGRAMA GERENCIA DE SISTEMAS FINANCIEROS

propuesto en el Plan de Institucional de sistemas es por esto que se enfatiza en la ubicación de la misma.

Como se puede apreciar es una empresa con una gran infraestructura, por lo que requiere de herramientas para controlar un sin número de actividades. Sin duda alguna la automatización de procesos es una de las más poderosas ya que busca la simplificación de actividades y eficiencia en el manejo de grandes volúmenes de información, dando como resultado confiabilidad y veracidad de la misma para la toma de decisiones.

La Subgerencia de Informática Sectorial tiene como función apoyar informáticamente todas las áreas que se encuentran dentro de la Subdirección de Finanzas es decir a nivel de rama.

Dicha Subgerencia cuenta actualmente con 36 sistemas que han sido desarrollados y/o soportados en la misma, los cuales se encuentran en distintos equipos, de acuerdo a su magnitud y acatando los lineamientos establecidos por la Gerencia de Informática Institucional.

Una actividad de especial interés para la Subdirección de Finanzas es la programación de pagos, los que pueden ser a Contratistas, Proveedoras y Prestadoras de Servicios entre otros.

Después de analizar las ventajas y desventajas que se obtendrían con la automatización de dichas actividades, se decidió automatizar el procedimiento de programa de pago a proveedoras por dos razones básicas. Primero por ser el de mayor volumen de información y seguida por tener grandes montos a pagar o cobrar. La documentación básica utilizada es:

Solicitud de Pago de Factura

- Nota de Crédito
- Multa
- Solicitud de Pago de Anticipo

Cada uno de estos documentos deben ser analizados para definir si será aplicado o no. Actualmente el promedio semanal manejado es de 60 solicitudes de anticipos, 3000 solicitudes de pago de facturas (dentro de las cuales están incluidas las notas de crédito correspondiéndole un 5% aproximadamente del total de solicitudes) y 70 multas. El personal por que se contaba no era suficiente para procesar este volumen de información en forma mecánica por lo que sólo se atendían los documentos a vencerse en el mes presente y en algunas ocasiones los del siguiente, provocando rezagos en la programación de pagos y esto a su vez con lo presupuestado para este concepto, impactando en los compromisos adquiridos con los proveedores.

El sistema se analizó y desarrolló en la Subgerencia de Informática Sectorial, apeguándose a la Metodología para la Planeación, Desarrollo e Implantación de Sistemas de Información creada por la Gerencia de Informática Institucional, la cual contiene los estándares para la planeación, desarrollo e implantación de sistemas y tiene como objetivo orientar, coordinar y controlar el esfuerzo del personal informático y el de los usuarios en la realización de las actividades a desarrollar en el proyecto de sistemas. Los procedimientos que comprende la automatización de dicho sistema son los siguientes:

- Análisis conceptual. - El cual tiene como objetivo el análisis de métodos, procedimientos y actividades para poder determinar que

es lo que se está haciendo, que es lo que se debe hacer y cual es la manera óptima de lograrlo. Además, busca la identificación de factores críticos sobre los que se basará el diseño.

- **Diseño conceptual.**- Mientras este será posible hacer el análisis y desarrollo de la solución a nivel sacro la cual deberá ser presentada al usuario para su aprobación.

- **Construcción.**- Se desarrollará la documentación detallada (a nivel de programa) que permitirá soportar el sistema y la generación del código requerido.

- **Pruebas.**- Será provechoso el análisis y busca comprobar la veracidad de la información, se describirá el procedimiento para los diferentes tipos de pruebas y el objetivo que tiene cada una de ellas.

Aquellos sistemas que cubren necesidades propias de una Subdirección, Gerencia, Departamento, etc., son considerados no institucionales y deben ser instalados en los equipos asignados a los mismos, a menos que por razones o alguna característica especial requieran del uso del equipo de la Gerencia de Informática Institucional. Como el sistema desarrollado solo contemple una pequeña actividad de una gerencia, es considerado no institucional por lo que fue instalado en el equipo asignado a el área usuario.

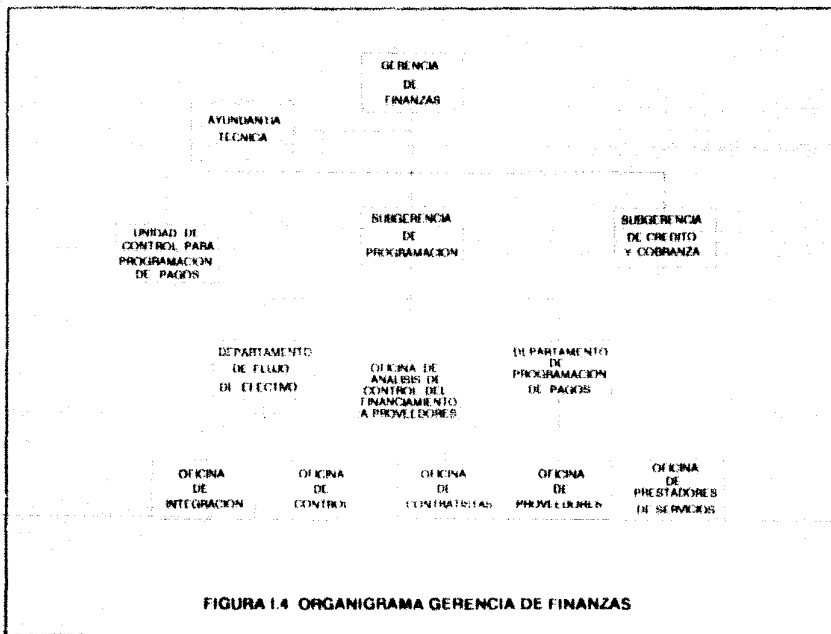
I.2 FUNCIONES POR GERENCIA

A continuación se describirán globalmente las funciones más importantes de las gerencias involucradas en el proceso del programa de pago a proveedores lo cual servirá de base para posteriormente comprender la relación con el mismo.

a) Gerencia de Finanzas

La Gerencia de Finanzas surge del requerimiento de la Subdirección de Finanzas de contar con el apoyo necesario para la administración de los recursos financieros de Petróleos Mexicanos, la figura 1.4 muestra su organigrama y algunas de sus funciones son:

- Integrar, formular y controlar el presupuesto financiero de la institución.
- Planear y controlar los pagos a contratistas, proveedores y prestadores de servicios.
- Realizar los análisis financieros referentes a la determinación de créditos a conceder a los proveedores de la institución.
- Coordinar las actividades relacionadas con la elaboración de los diversos informes que apoyan la función de crédito y cobranza.
- Controlar la cartera nacional y extranjera efectuando y agilizande la recuperación de créditos concedidos.
- Establecer políticas de pago acordes a las necesidades del organismo y vigilar su cumplimiento.

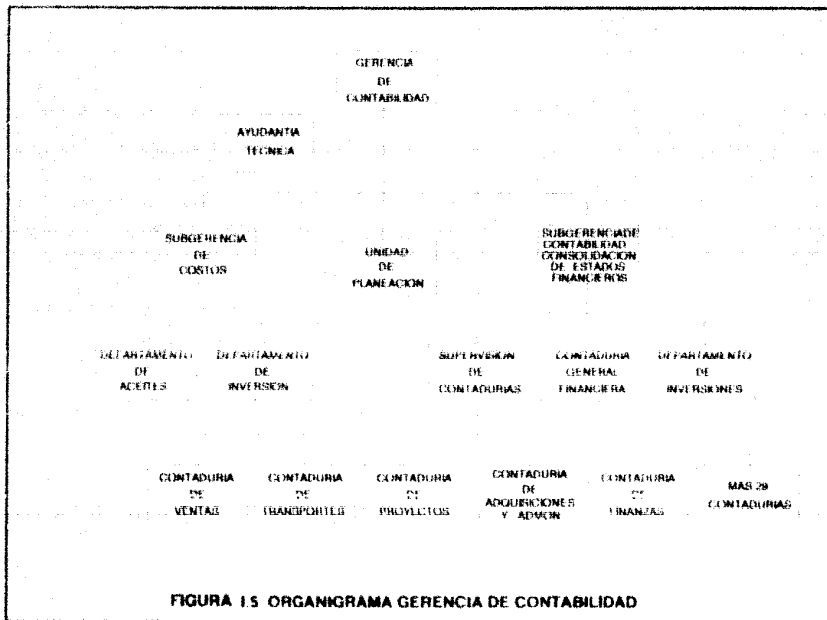


- Vigilar que en los pagos a efectuar se cumpla con las disposiciones establecidas en el Reglamento para el manejo de Fondos y Valores.
- Atender los requerimientos de los proveedores, contratistas y otros, respecto a sus estados de cuenta y/o pagos.

b) Gerencia de Contabilidad

La Gerencia de Contabilidad es la encargada de normalizar, asignar, transferir y controlar las partidas presupuestales utilizadas en la institución. La figura 1.5 muestra su organigrama, algunas de las funciones que desempeña para cumplir sus objetivos son:

- Planear los controles y registros contables, integrando, supervisando y vigilando la ejecución de la actividad contable financiera de costos, existencias e inversiones.
- Determinar los costos de producción y venta, elaborando los estados contables trimestrales de la institución.
- Normar y adecuar los sistemas contables, desarrollar procedimientos y emitir instrucciones en materia contable. Llevar a cabo un control contable de los bienes de activo fijo y su depreciación o amortización.
- Coordinar las acciones que realizan las unidades de contabilidad de las Subdirecciones y Zonas en el proceso contable con el propósito de lograr un sistema homogéneo e íntegro de la función.
- Fijar políticas y estandarización de sistemas en toda el área contable a fin de consolidar todas las operaciones



del organismo.

c) Gerencia de Proveduría y Almacenes

Es necesario aclarar que esta gerencia está regida por la Subdirección Comercial (ver figura 1.6). La Gerencia de Proveduría y Almacenes es la encargada de proporcionar oportunamente los materiales y equipo requerido por la Institución, además de resguardar y controlar los mismos. Sus funciones son:

Planear, organizar, dirigir y controlar las adquisiciones, en forma oportuna, de los equipos, materiales y refacciones que requiere Petróleos Mexicanos, para el desarrollo de sus programas de trabajo.

Effectuar las negociaciones relativas a las adquisiciones de materiales, conforme a los requerimientos y presupuestos de las diversas dependencias de la institución.

Elaborar y mantener actualizados los catálogos de proveedores nacionales e internacionales, a fin de poder realizar concursos y efectuar todas las acciones que se consideren convenientes para obtener las mejores condiciones de compra.

Mantener un sistema de control que permita cumplir con todas y cada una de las leyes, decretos, acuerdos, reglamentos e instructivos vigentes en materia de adquisiciones.

d) Gerencia de Control del Ejercicio Presupuestal

La Gerencia de Control del Ejercicio Presupuestal planea

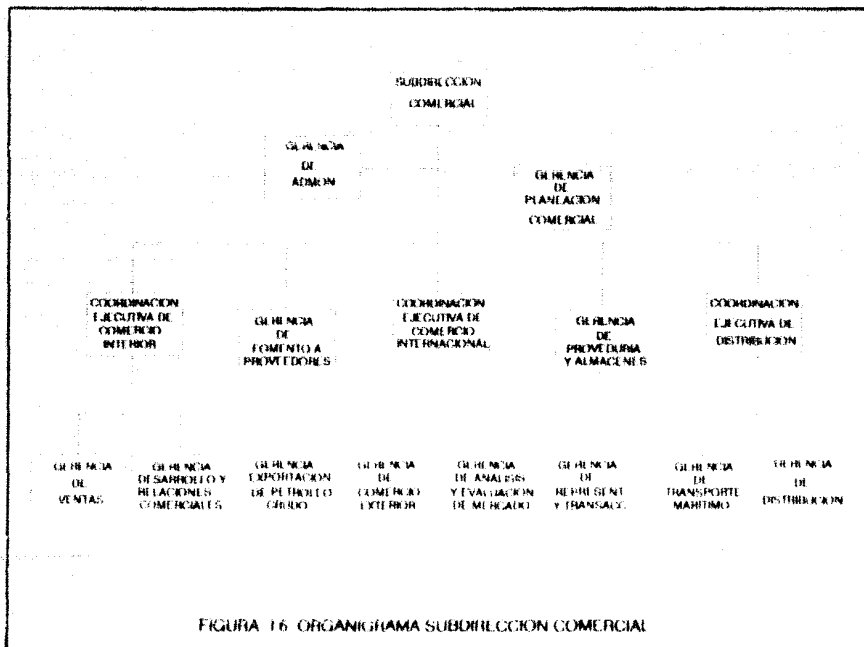


FIGURA 16 ORGANIGRAMA SUBDIRECCION COMERCIAL

controla y vigila la ejecución del presupuesto asignado a la Institución. La figura 1.7 muestra su organigrama, algunas de sus funciones son:

- Establecer sistemas y procedimientos de control del ejercicio presupuestal, que permita la vigilancia en el manejo y uso de las partidas asignadas, a fin de realizar una comparación de la partida presupuestal asignada y la erogación efectuada.
 - Determinar y revisar, en coordinación con la Gerencia de Planeación Financiera, el proyecto presupuestal.
 - Vigilar y cumplir las normas, lineamientos y disposiciones vigentes, a efecto de llevar un seguimiento que permita el registro de las erogaciones dentro del presupuesto asignado.
 - Elaborar y proponer un plan de difusión a las áreas de responsabilidad en lo relativo al ejercicio presupuestal. Evaluar y realizar los cambios o innovaciones requeridas en los sistemas existentes con el objeto de lograr el óptimo cumplimiento de los planes y proyectos establecidos en el sistema CAR (Control por Areas de Responsabilidad).
- Coordinar Programas de Control para la Información del Ejercicio Presupuestal mediante la realización de adecuados sistemas y procedimientos de registro de la erogación.

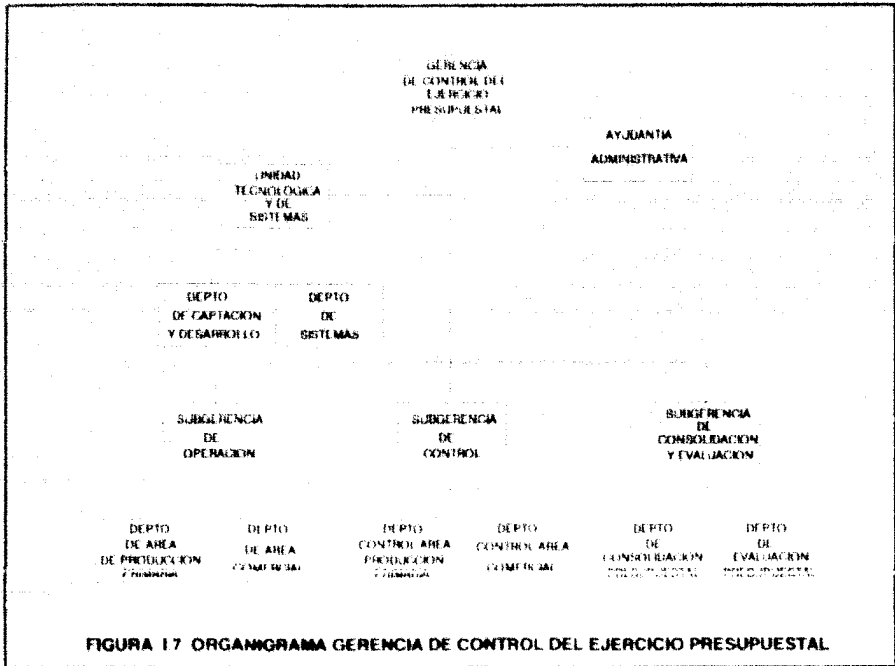


FIGURA 17 ORGANIGRAMA GERENCIA DE CONTROL DEL EJERCICIO PRESUPUESTAL

e) Gerencia de Tesorería

Planear y autorizar la inversión en valores y la alimentación de las cuentas bancarias, a fin de evitar fondos ociosos.

Contribuir en la elaboración de los objetivos, políticas, normas y procedimientos para el manejo de fondos y valores de la institución, sometiendo las a consideración superior.

Planear, dirigir y controlar la creación de reservas propias de tesorería, coordinando el ejercicio del presupuesto de caja, conforme a la normatividad vigente.

Planear, autorizar y coordinar la captación, el manejo de recursos financieros propios y ajenos y realizar adecuadamente los programas de pagos derivados de los contratos y convenios establecidos.

Colaborar en la elaboración de estudios, planes y proyectos enfocados al mejoramiento de los sistemas relativos al manejo de fondo y valores, considerando los lineamientos que al respecto se encuentren en vigencia.

La figura 1.8 muestra su organigrama.

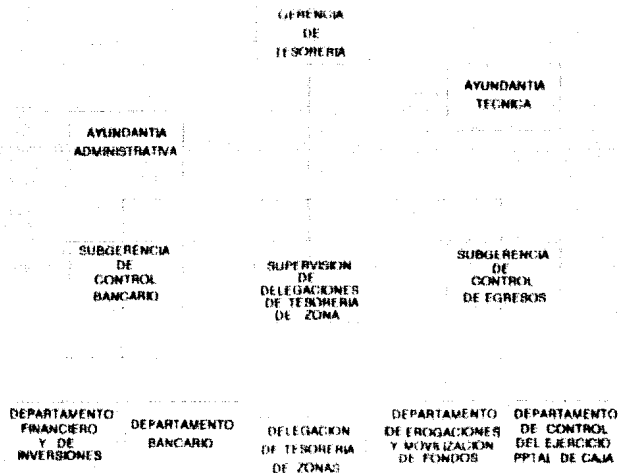


FIGURA 1.8 ORGANIGRAMA GERENCIA DE TESORERIA

II ANALISIS DEL SISTEMA

La finalidad del presente capítulo es aplicando una metodología conocer el procedimiento del programa de pago a proveedores y así poder contar con las bases que permitan proponer una solución para la automatización del mismo.

II.1 RECOPIACION Y ANALISIS DE DATOS

Las entrevistas y aplicación de cuestionarios son dos de las técnicas más usuales y efectivas para la investigación en análisis de sistemas, las cuales deben ser reforzadas con organigramas, diagramas, etc., ya que es de vital importancia familiarizarse con el área sujeta a estudio. En base a lo anterior se iniciaron entrevistas para conocer a el área usuaria, la dependencia o dependencias que de alguna manera se involucras en el procedimiento, los resultados obtenidos son:

La Gerencia de Provedoria y Adquisiciones es la que proporcionará la información requerida en el sistema, ya que es ella la que autoriza las solicitudes de pago de anticipos y las solicitudes de pago de facturas, o bien la aplicación de notas de crédito y/o débitos.

La Oficina de Pago a Proveedores es la encargada de la revisión, análisis y trámite para el programa de pago a proveedores conforme a los lineamientos de operación establecidos.

La Gerencia de Contabilidad es quien requiere de la información derivada de la Oficina de Pago a Proveedores para su registro en la cuenta y partida presupuestal correspondiente.

La Gerencia de Tesorería recibe la información con el número de cuenta por pagar o por cobrar según sea el caso, es ella la encargada de elaborar los cheques de pago o bien los documentos para cobrar multas o notas de crédito.

La Gerencia de Control del Ejercicio Presupuestal apoya a la Oficina de Pago a Proveedores en la corrección de facturas rechazadas por error en la asignación de partidas presupuestales.

En el análisis de información se busca obtener las funciones de las dependencias involucradas en el procedimiento y con ello se elabora el diagrama funcional, lo que permite visualizar en forma conjunta las actividades que efectúa cada una de ellas en el mismo. El diagrama funcional del proceso de programa de pago a proveedores es mostrado en la figura II.1.

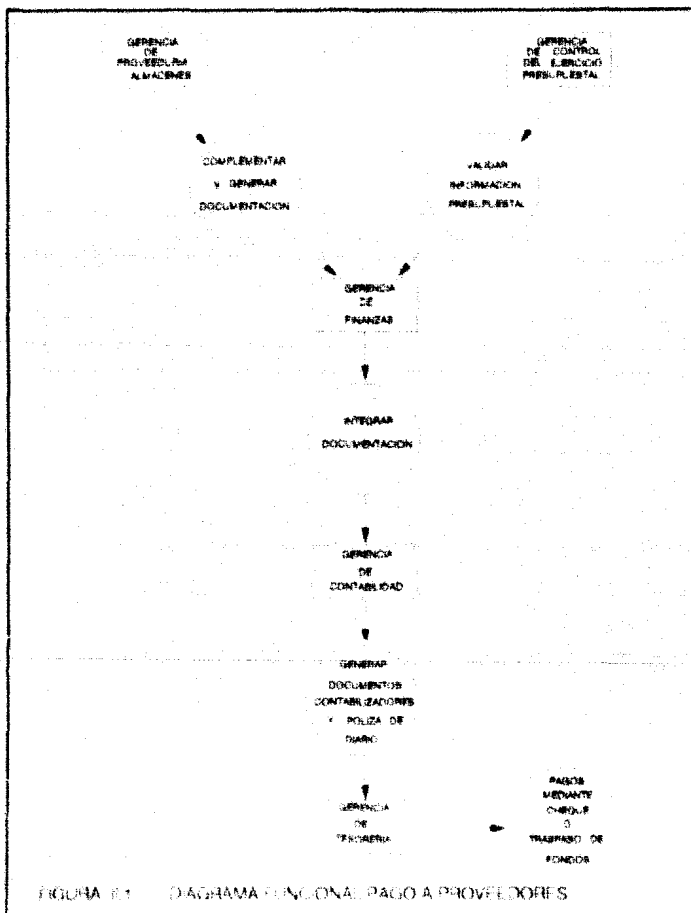


FIGURA 8.1 DIAGRAMA FUNCIONAL PAGO A PROVEEDORES

II.2 ESTUDIO DE PROCEDIMIENTOS

La Gerencia de Provisoria y Almacenes a través del Departamento de Servicios a Proveedores es la encargada de registrar como proveedor de Petróleos Mexicanos a las empresas que cumplan con los requisitos estipulados de acuerdo del tipo de proveedor Nacional o Extranjero.

Con efecto en las cotizaciones para seleccionar al proveedor o proveedores que más convenga a Petróleos Mexicanos, para lo cual el proveedor presenta la cotización de su producto conteniendo especificaciones de materiales, precio y tiempo de entrega.

Una vez seleccionado el proveedor, se formula la requisición y la forma de pago del bien adquirido. Si el proveedor no requiere de adquisición de materia prima para la elaboración del producto es expedida la factura por el total del pedido y el plazo de pago será de 30, 60 o 90 días dependiendo de lo acordado. Si el proveedor requiere de alguna otra acción o equipo especial para la elaboración del producto deberá presentar planes aprobados con lo que se le otorgará un anticipo del 75% del total de la requisición y un 25% adicional cuando cuente con el material en planta avalado por el inspector que la Gerencia asigne. El resto de la requisición será liquidado mediante pago de 15 días con plazo de 30, 45, 60 o 90 días dependiendo de la entrega de los productos. Cuando estas facturas sean presentadas a pago se recuperará la parte proporcional de anticipos e anticipos que le fueron otorgados dependiendo del monto de la misma.

Si el proveedor no cumple con la entrega del pedido en las condiciones y tiempos especificados será sancionado con una nota de crédito aplicable al total de la requisición.

Cuando el proveedor no hace la entrega del pedido es generada una multa la cual se aplica a la presentación de cualquier factura de cualquier pedido de dicho proveedor. Si dichas multas no son cobradas totalmente son conservadas por un tiempo y posteriormente son turnadas al departamento de Crédito y Cobranza para su procedimiento legal.

La Oficina de Pago a Proveedores recibe de la Gerencia de Proveduría y Almacenes las solicitudes de pago de facturas, las cuales son separadas de acuerdo a la fecha de vencimiento y se verifica que para el proveedor y pedido que aparece dicha factura no exista algún anticipo para el mismo, de ser así se procede a revisar si ya fue aplicada alguna recuperación o no. En caso de existir alguna recuperación se debe calcular cual será el importe de la recuperación pues esto dependerá del monto de la factura, el monto de las recuperaciones efectuadas y el monto del o de los anticipos que le fueron otorgados. Una vez obtenido el cálculo del importe a pagar en la factura se elabora una relación la cual deberá de ser acompañada de los documentos que certifiquen las operaciones mencionadas, dentro de la información que también se registra en dicha relación están las notas de crédito y multas, ya que estas son la base para la generación de las cuentas por cobrar. A esta agrupación de información se le conoce con el nombre de integración de documentos.

La Gerencia de Contabilidad recibe de la Oficina de Pago a

Proveedores la integración de documentos, la cual es reagrupada de acuerdo al concepto de la adquisición y se le asigna el número de la cuenta por pagar en caso de ser documentos a pago, el número de la cuenta por cobrar en caso de multas o notas de crédito; se genera el registro en libros y a estos dos documentos se les conoce con el nombre de contabilizadores, además es generado el registro de los pagos que habrá que hacer en el día a lo cual se le conoce con el nombre de poliza de diario. Esta información es turnada a la Gerencia de Tesorería y debe acompañarse de la documentación que requiere la misma.

La Gerencia de Tesorería recibe los documentos contabilizadores (cuentas por pagar y cuentas por cobrar) para poder emitir los cheques correspondientes y/o elaborar los documentos a cobrar por concepto de notas de crédito o multas, con lo que se calcula el saldo parcial a pagar los siguientes días. Las facturas no son pagadas hasta que el proveedor liquide las notas de crédito o multas si es que existen.

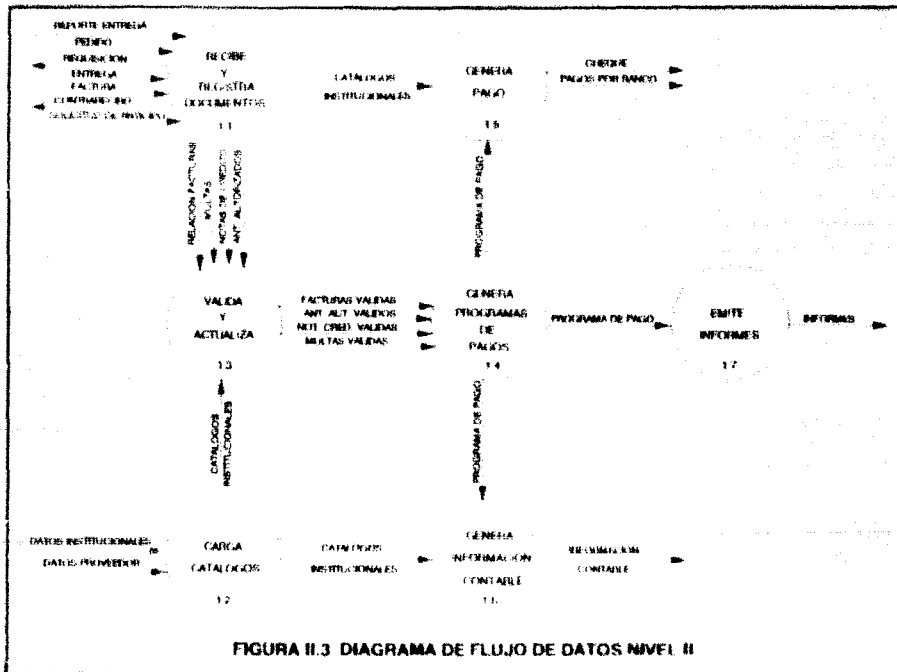
II.3 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Los diagramas de flujo de datos o burbujas son gráficas dirigidas donde los nodos especifican las actividades de proceso y las flechas la transferencia de datos entre nodos de proceso. Como cualquier otro diagrama de flujo, éstos pueden ser utilizados en cualquier nivel de abstracción. Distinto a otros diagramas de flujo, las burbujas se indican la lógica de decisión o las condiciones bajo las cuales varios nodos de proceso se activen.

Cada nodo desarrolla un conjunto de servicios para las funciones del siguiente módulo; donde cada uno de ellos maneja determinados recursos (elementos de entrada/salida) a los cuales no se permite acceso de otros niveles. Nodos primarios no tienen acceso a funciones de niveles secundarios dado que éstos desconocen la existencia del ente a tratar, sin embargo es posible que nodos secundarios puedan consultar a nodos primarios para auxilio de sus funciones.

La comunicación entre nodos incluye el pasaje de datos y elementos de control tales como códigos, políticas y procedimientos generales así como las modificaciones y adecuaciones que requiere el siguiente nodo.

Tomando como base el diagrama funcional se elabora el diagrama de flujo de datos, la figura II.2 muestra el diagrama de flujo de datos inicial, la figura II.3 muestra el segundo nivel del diagrama de flujo de datos, las figuras II.4 y II.5 muestran el tercer nivel. Finalmente en la figura II.6 muestra del cuarto nivel



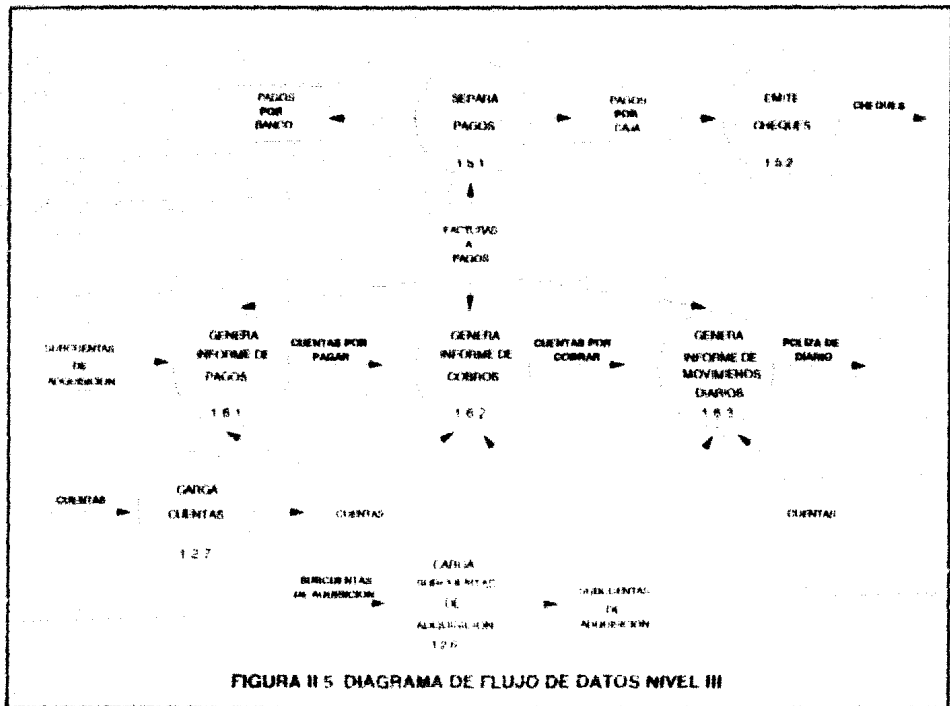


FIGURA II.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS NIVEL III

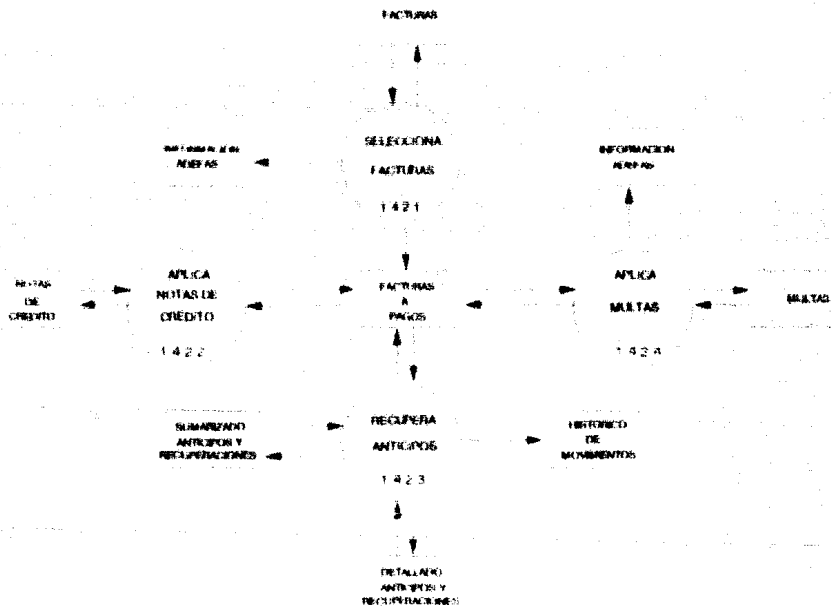


FIGURA II.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS NIVEL IV

del diagrama de flujo de datos del procedimiento para el programa de pago a proveedores.

III DISEÑO DEL SISTEMA

Este capítulo tiene como objetivo analizar el diagrama de flujo de datos y la información recopilada, y en base a esto ver las posibles soluciones, tomar la que más convenga y plantear el modelo conceptual de la solución para el procedimiento.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El procedimiento de pago a proveedores es en sí un procedimiento sencillo en cuanto a las operaciones que se realizan. Lo que hace que los tiempos de entrega no sean cumplidos o los pagos comprometidos no se realicen es el retraso que sufre el procedimiento por elaborar y revisar manualmente las relaciones de los movimientos a efectuar. Al ser manual los procedimientos y a pesar de la fase de revisión, un gran número de movimientos son generados con errores en alguno de sus conceptos, provocando ésto problemas posteriores de diferente índole, pero de los más importantes son el registro contable o en el monto de los importes a pagar o cobrar, lo que en casos extremos ocasiona grandes problemas a la empresa dentro de su misma estructura o bien con los proveedores afectados.

Como se puede observar en el estudio de procedimientos se genera una información base y ésta es complementada dependiendo de la fase en la que se encuentre, lo que da la pauta para proponer la creación de un sistema que simplifique dicha complementación buscando con esto

reducir el tiempo de operación y contar con una información confiable que a su vez permita cumplir con los compromisos de pago establecidos y registrar eficientemente dichas operaciones.

La Gerencia de Proveeduría y Almacenes genera la información base como son las solicitudes de pago, las notas de crédito, multas, y solicitudes de anticipos, por pertenecer a otra subdirección no es posible considerar esta fase dentro de la Automatización de Procedimiento del Programa de Pago a Proveedores. Es por esto que dicha información sería recibida directamente de la Gerencia de Proveeduría y Almacenes para ser capturada en forma batch en la Gerencia de Informática Institucional pues ella proporciona este servicio. El procedimiento consistiría en validar información capturada ya que desde el momento de recibirla es responsabilidad de la Subgerencia de Finanzas la operación y utilización de la misma, en caso de pago de facturas agruparlas de acuerdo a la fecha de vencimiento, generar reportes de dicho registro para que la Gerencia de Contabilidad la verifique y proporcione los números de cuenta por cobrar y por pagar o bien solicite la fecha o fechas de la poliza de diario que requiera. En caso de anticipos es generado el programa de pago de anticipos y la información correspondiente a el será registrada para ser recuperado en el momento de procesar el pago de factura. Las notas de crédito y multas también serán registradas para de igual forma que la solicitud de anticipo sea recuperada. Una vez que se cuenta con toda la información en forma independiente se procederá a seleccionar los pagos del mes a procesar y le serán aplicados los movimientos de recuperación de anticipos, notas de crédito o multas que para esa factura existan.

Una vez aplicadas estas deducciones si es que existen, entonces podrán ser generados los documentos contabilizadores y pólizas de diario, para ser enviadas a la Gerencia de Tesorería y ella será quien solicite la elaboración de cheques y documentos por cobrar según lo requiera o bien la generación de una cinta magnética que contenga los pagos a efectuar a través de bancos. La cual le será enviada al mismo.

Desde el momento en que se cuenta con la información integrada será posible emitir reportes que reflejen datos específicos como es un estado de cuenta por proveedor, o reportes para la toma de decisiones a nivel gerencial al conocer los montos a pagar por día, semana o mes con una anticipación de por lo menos 30 días, y esto ayudará al control del manejo del presupuesto.

III.2 CARTA DE ESTRUCTURA.

Las cartas de estructura son utilizadas durante el diseño para documentar la estructura jerárquica, los parámetros y las interconexiones dentro de un sistema. La carta de estructura puede ser ampliada por medio de una especificación módulo a módulo de los parámetros de entrada y salida, así como de los atributos de dichos parámetros. Durante el diseño los atributos de los parámetros son abstractos y se refinan hacia una representación concreta durante la fase de diseño detallado.

La carta de estructura del procedimiento del programa de pago a proveedores consta de siete procesos principales, los cuales son:

- Recibe y registra documentos
- Carga de catálogos
- Validar y actualizar
- Genera programas de pago
- Efectúa pagos
- Genera informaciones contables
- Emite informes

El primer proceso (Recibe y registra documentos) no se automatizará, ya que estas son funciones que le corresponden a la Subdirección Comercial, no obstante son mostradas dentro de la carta de estructura los procesos que se conforman. De igual forma en la figura III.1 son mostradas en forma específica los procesos restantes.

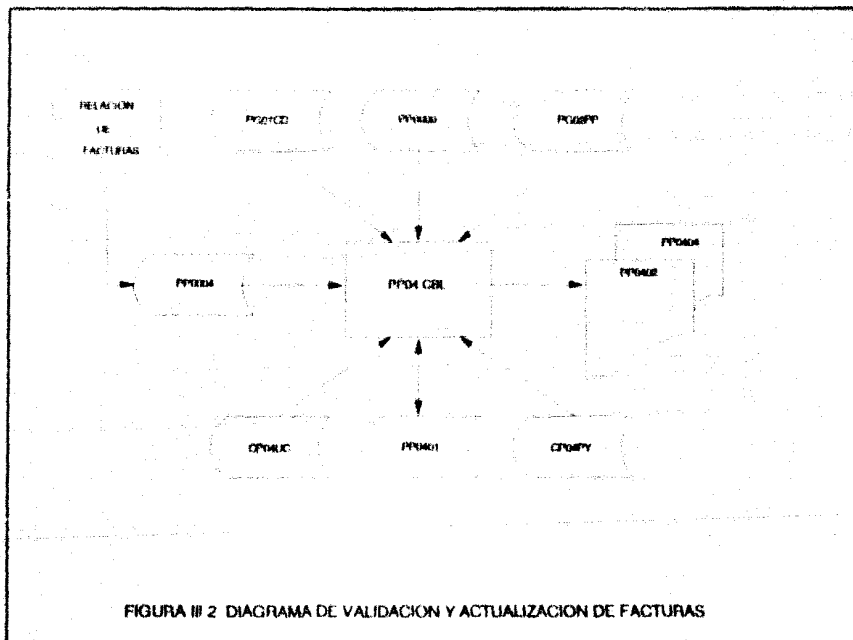
III.3 DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS.

El diseño de entradas y salidas consiste en reflejar en forma gráfica los programas que son requeridos en el proceso. Son mostrados también los archivos que utiliza y/o genera cada programa mediante flecha doble o sencilla así como los reportes que son generados por el mismo.

Con la finalidad de entender fácilmente estos diagramas, se estandarizó que el sistema debe ser identificado por dos siglas, las que tendrán todos los programas y archivos usados en el mismo. los nombres de programas son formados por las dos siglas y dos dígitos, los nombres de archivos serán formados por las siglas y los dígitos del programa que los genera y dos dígitos más, cuando el archivo sea de trabajo estos dígitos deberán ser un número impar y en el caso de ser archivos de reportes deberán ser par.

Dentro de Petróleos Mexicanos esta es una herramienta básica en la vida de un sistema porque sirve de base cuando un soporte es requerido, dado que existe una gran rotación de personal y de sistemas dentro de la empresa.

En las figuras III.2, III.3, III.4, III.5, III.6, III.7 y III.8 se muestran los diseños de entradas y salidas de los procesos mostrados en la Carta de Estructura.



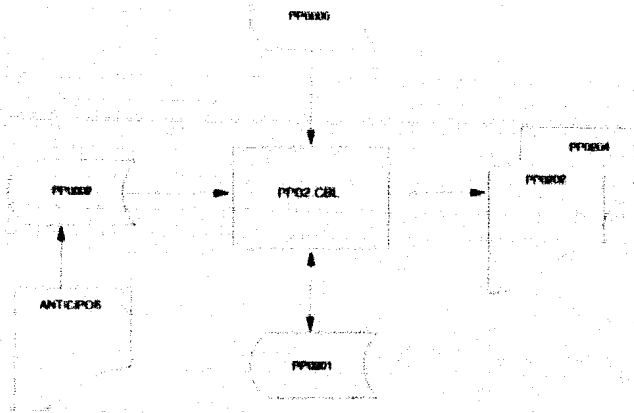


FIGURA III 3. DIAGRAMA DE VALIDACION Y ACTUALIZACION DE ANTICIPOS

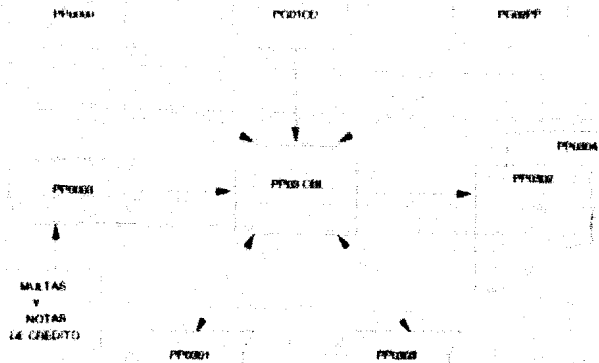


FIGURA III 4 DIAGRAMA DE VALID Y ACTUALIZACION DE MULTAS Y NOTAS DE CREDITO

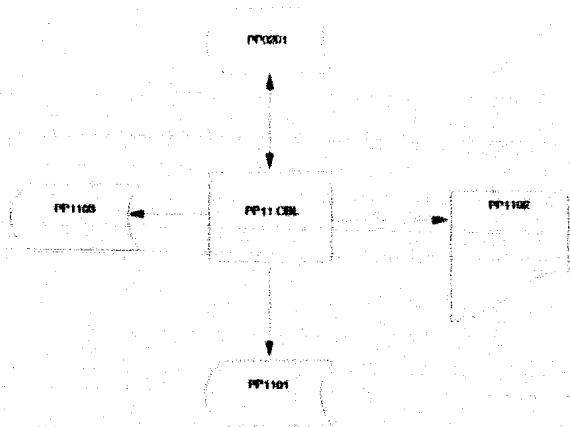
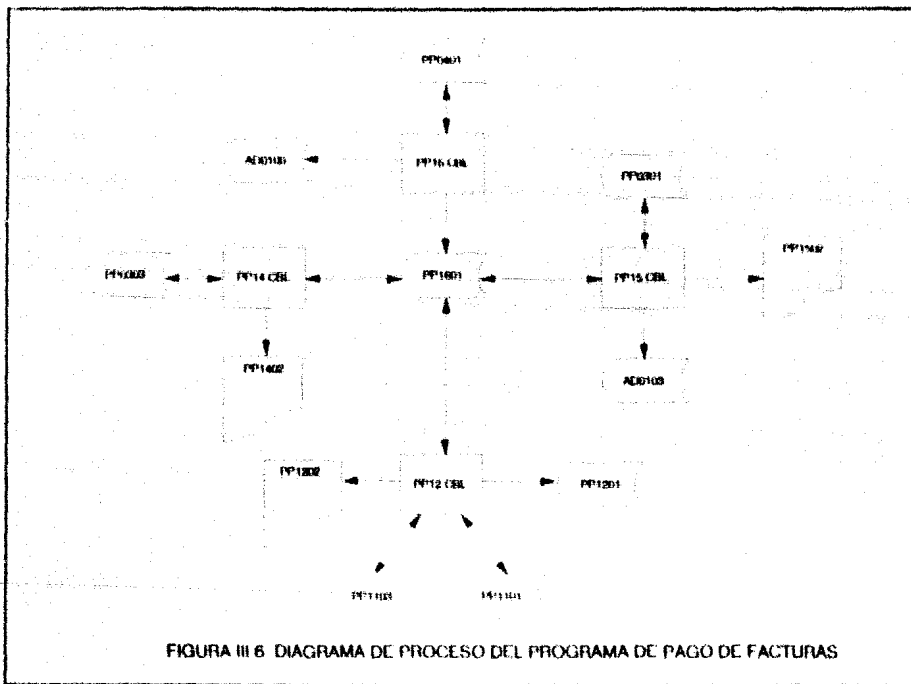


FIGURA III.5 DIAGRAMA DE PROCESO DE PAGO DE ANTICIPOS



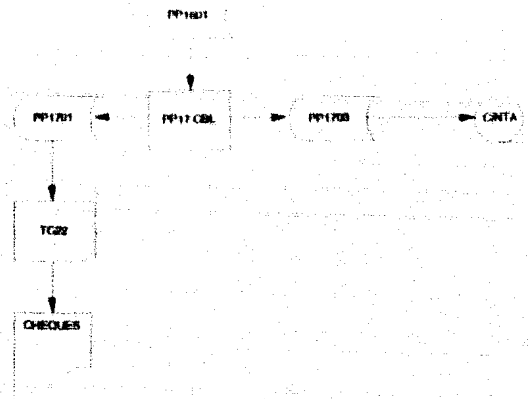
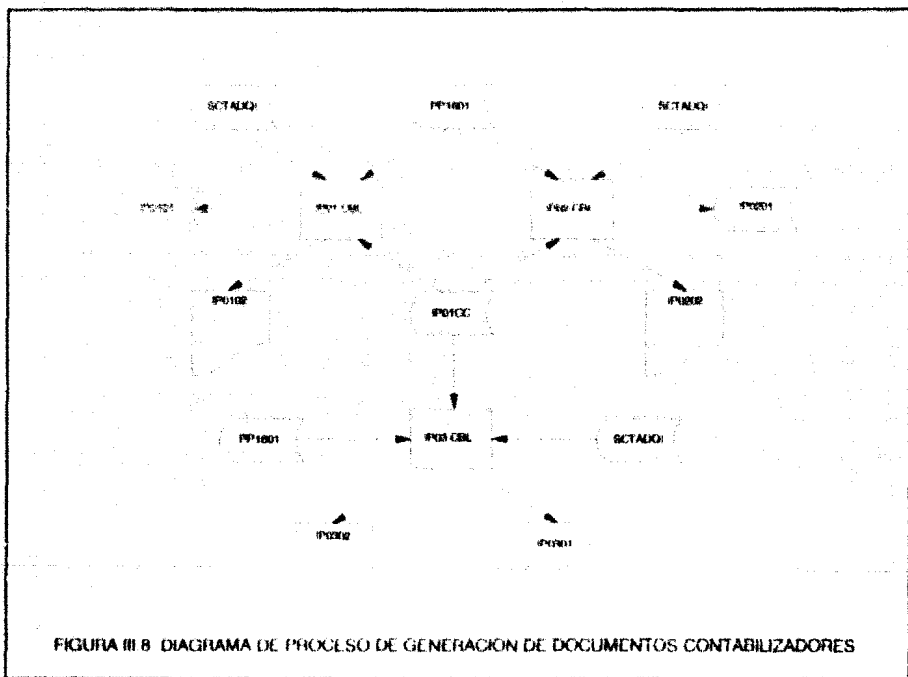


FIGURA III.7 DIAGRAMA DE PROCESO DE GENERACION DE PAGOS



III.4 DESCRIPCION DE ENTIDADES

Como se mencionó anteriormente existe la posibilidad de desarrollar y operar una aplicación en diferentes equipos de cómputo, es por esto que la definición detallada de entidades resulta un parámetro importante en el cálculo de espacio requerido en memoria para que la aplicación pueda operar, sin olvidar que se encuentra fuertemente ligado con el volumen de información que sea manejada en la misma.

En la definición detallada de entidades se especifica el nombre de la entidad, el nombre de los campos que la integran, la longitud del mismo y el tipo de campo que es (numérico, alfanumérico, etc.).

A continuación se describe las entidades utilizadas en el sistema de acuerdo a las especificaciones.

1) Catálogo de Proveedores (PP0000)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
CLAVE DE PROVEEDOR	7	ALFANUMERICO
NOMBRE DEL PROVEEDOR	100	ALFANUMERICO

2) Catálogo de Partidas Presupuestales (PG02PP)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
PARTIDA	4	NUMERICO
DIGITO	2	NUMERICO
RO	3	NUMERICO
RI	3	NUMERICO

RV	3	NUMERICO
GRUPO F	2	NUMERICO
GRUPO S	4	NUMERICO
GRUPO-FINAN	6	NUMERICO
N-PARTIDA	55	ALFANUMERICO

3) Catálogo de Centros de Trabajo Departamento (PG01CD)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
SEEA	3	NUMERICO
CENTRO DE TRABAJO	3	NUMERICO
DEPARTAMENTO	5	NUMERICO
DESCRIPCION	50	ALFANUMERICO
OFICINA PAGADORA	3	NUMERICO
CUENTA DE MAYOR	4	NUMERICO
CUENTA DE OPERACION	6	NUMERICO
FECHA DE ALTA	8	AA/MM/DD

4) Catálogo de Unidades de Control (CP04UC)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
CLAVE DE LA UNIDAD	3	NUMERICO
DESCRIPCION	30	ALFANUMERICO

5) Catálogo de Proyectos (CP04PY)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
CLAVE DEL PROYECTO	8	ALFANUMERICO
PARTIDA PRESUPUESTAL	8	ALFANUMERICO
ALTERNAT	6	ALFANUMERICO

PRESUPUESTO AUTORIZADO 8 ALFANUMERICO

6) Catalogo de Subcuentas de Adquisición (SCTADQ1)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
CLAVE CONTABILIA	4	NUMERICO
CUENTA	4	NUMERICO
SUBCUENTA	9	NUMERICO
LETRA	1	ALFANUMERICO
NOMBRE	27	ALFANUMERICO
IMPORTE	13	NUMERICO
DEBERHABER	2	ALFANUMERICO

7) Catalogo de Cuentas (CP01CC)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
CLAVE CENTRO DE TRABAJO	3	NUMERICO
CUENTA DE MAYOR	4	NUMERICO

8) Anticipos (PP0002)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
MOVIMIENTO	1	ALFANUMERICO
FECHA-GA	8	AA/MM/DD
OFICIO-GA	10	ALFANUMERICO
PROVEEDOR	7	ALFANUMERICO
PEDIDO	12	ALFANUMERICO
IMPORTE-PEDIDO	13	NUMERICO
PORCENTAJE	2	NUMERICO
IMPORTE-ANTICIPO	1	NUMERICO

FECHA GE	8	AA/MM/DD
PLAZO-PAGO	3	NUMERICO
FIANCA	11	ALFANUMERICO
AFTANADORA	7	NUMERICO
MONEDA	1	ALFANUMERICO
SECUENCIA	6	NUMERICO

91 FACILITAR

(DP0004)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
MOMENTO CONTABLE	1	NUMERICO
FECHA-RELACION	8	AA/MM/DD
RELACION	9	NUMERICO
REQUISICION-FINANZAS	6	NUMERICO
MOVIMIENTO	1	ALFANUMERICO
FECHA-CONTRARECIBO	8	AA/MM/DD
CONTRARECIBO	7	ALFANUMERICO
FACTURA	7	NUMERICO
PEDIDO	12	ALFANUMERICO
PARTIDA	4	NUMERICO
DIGITO	2	NUMERICO
UBRA- PARTIDA	10	ALFANUMERICO
PROYECTO	8	ALFANUMERICO
AUTORIZA	11	ALFANUMERICO
PROVISIION	12	ALFANUMERICO
PARTIDA-LVA	4	NUMERICO
CONTRIBOR	7	ALFANUMERICO
TIPO-PLAZO	1	ALFANUMERICO

IMPORTE-PARCIAL	12	NUMERICO
IMPORTE-IVA	10	NUMERICO
IMPORTE-TOTAL	13	NUMERICO
CUENTA-MAJOR	4	NUMERICO
MONEDA	1	ALFANUMERICO
TIPO-CAMBIO	4.6	NUMERICO
CENTRO-TRABAJO	3	NUMERICO

10) MULTAS Y NOTAS DE CREDITO

(PP003)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
DOCUMENTO	1	ALFANUMERICO
MOVIMIENTO	1	ALFANUMERICO
FECHA-GA	8	AA/MM/DD
OFICIO-GA	10	ALFANUMERICO
PROVEEDOR	7	ALFANUMERICO
PEDIDO	12	ALFANUMERICO
DOCUMENTO FUENTE	6	NUMERICO
DIAS	3	NUMERICO
AUTORIZA	11	ALFANUMERICO
CENTRO-TRABAJO	3	NUMERICO
DEPARTAMENTO	5	NUMERICO
PARTIDA	4	NUMERICO
DIGITO	2	NUMERICO
OBRA-PARTIDA	10	ALFANUMERICO
MOMENTO CONTABLE	4	NUMERICO
IMPORTE-ANTICIPO	13	NUMERICO
PARTIDA-IVA	4	NUMERICO

INTERES	13	NUMERICO
IVA	11	NUMERICO
IMPORTE-NOTA MULTA	13	NUMERICO
CUENTA MAYOR	4	NUMERICO
MONEDA	1	ALFANUMERICO
TIPO-CAMBIO	4.6	NUMERICO
SECUENCIA	6	NUMERICO

11) DETALLADO ANTICIPOS Y RECUPERACIONES (PP1101)

CAMPO	LONGITUD	TIPO
PROVEEDOR	7	ALFANUMERICO
PEDIDO	12	ALFANUMERICO
FECHA	8	AA/MM/DD
CLAVE	1	NUMERICO
IMPORTE	13	NUMERICO

IV CONSTRUCCION

En el presente capítulo se muestra el pseudocódigo requerido para la creación de los programas en lenguaje de alto nivel que permitan la generación y explotación de las entidades y/o reportes mostrados en el diseño de entradas y salidas resultado de la fase de diseño. Dentro de las estándares que existen en Petróleos Mexicanos para el desarrollo de sistemas es la de documentar en forma breve cada uno de los programas, así como las subrutinas más importantes del mismo, que en esta fase resultarían innecesarios.

También son mostrados algunos listados de los reportes producto del sistema, obtenidos durante la fase de desarrollo en pruebas individualizadas.

IV.1 SEUDOCODIGO

El pseudocódigo es la fase intermedia del diseño de entradas y salidas y un programa de alto nivel. Mediante este conoceremos la secuencia lógica y jerárquica de operaciones, escritas en lenguaje común por lo que podrá ser traducido a cualquier lenguaje de alto nivel.

1.0 Pago a proveedores

Mientras no sea fin de sesión

 Mostrar siguiente menú de opciones principales

1. Carga de catálogos
2. Validar y actualizar
3. Programas de pagos

4) Generar pagos
 5) Generar información contable
 6) Emitir informes
 7) fin de sesión

Leer valor de la opción validando rango de valores
 Si valor = 1
 Desplegar menú de carga de catálogos
 Si valor = 2
 Desplegar menú de validación y actualización
 Si valor = 3
 Desplegar menú de generación de programas de pagos
 Si valor = 4
 Desplegar menú de pagos
 Si valor = 5
 Desplegar menú de generación de información contable
 Si valor = 6
 Desplegar menú de emisión de informes
 Si valor = 7
 fin de sesión

Termina mientras
 Salir de sistema

1.2 Carga de catálogos

Mientras no sea fin de carga
 Desplegar siguiente menú de opciones de carga de catálogos

- 1) Proveedores
- 2) Partidas presupuestales
- 3) Centros de trabajo
- 4) Unidades de control
- 5) Proyectos
- 6) Subcuentas de Adquisición
- 7) Cuentas
- 8) fin de carga

Leer valor de la opción validando rango de valores
 Si valor = 1
 Proveedores
 Si valor = 2
 Partidas presupuestales
 Si valor = 3
 Centros de trabajo
 Si valor = 4
 Unidades de control

Si valor = 5
 Proyectos
Si valor = 6
 Subvenciones de Adquisición
Si valor = 7
 Cuentas
Si valor = 8
 Fin de carga
Termina mientras
Retorna: a menu de opciones principales

1.2.1 Proveedores

Leer cifra con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de proveedores
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasar información de movimientos a proveedores
 Clave de proveedor duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No
 Almacenar información de proveedores
 Actualizar contador
 Termina pregunta
 Leer registro de movimiento
Termina mientras
Desplega cifra de control
Termina proveedores

1.2.2 Partidas presupuestales

Leer cifra con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de partidas presupuestales
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasar información de movimientos a proyectos
 Clave de partida presupuestal duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No

Almacenar información de partida presupuestal
Actualizar contador
Termina pregunta
Terminar mientras
Desplegar cifra de control
Termina partidas presupuestales

1.2.3 Centros de trabajo

Leer cinta con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de centros de trabajo
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasará información de movimientos a centros de trabajo
 Clave de centro de trabajo duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No
 Almacenar información de centros de trabajo
 Actualizar contador
 Termina pregunta
Terminar mientras
Desplegar cifra de control
Termina centros de trabajo

1.2.4 Unidades de control

Leer cinta con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de unidades de control
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasará información de movimientos a unidades de control
 Clave de unidad de control duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No
 Almacenar información de unidades de control
 Actualizar contador
 Termina pregunta
 Leer registro de movimiento
Terminar mientras

Desplegar cifra de control
Termina unidades de control

1.2.5 Proyectos

Leer cinta con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de proyectos
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasar información de movimientos a proyectos
 Clave de proyecto duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No
 Almacenar información de proyectos
 Actualizar contador
Termina programa
Terminar mientras
Desplegar cifra de control
Termina proyectos

1.2.6 Subcuentas de adquisición

Leer cinta con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de subcuentas de adquisición
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasar información de movimientos a subcuentas de adquisición
 Clave de subcuenta de adquisición duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No
 Almacenar información de subcuentas de adquisición
 Actualizar contador
Termina programa
Leer registro de movimiento
Terminar mientras
Desplegar cifra de control
Termina subcuentas de adquisición

1.2.7 Cuentas

Leer cinta con movimientos
Abrir archivo de movimientos
Abrir archivo de cuentas
Leer registro de movimiento
Mientras no sea fin de archivo de movimientos
 Pasar información de movimientos a cuentas
 Clave de cuenta duplicada?
 Si
 Desplegar mensaje de error
 No
 Almacenar información de cuentas
 Actualizar contador
 Termina programa
Terminar mientras
Desplegar cifra de control
Terminar cuentas

1.2 Valida y actualiza

Mientras no sea fin de validación y actualización
 Desplegar siguiente menú de opciones de validación y actualización
 1) Anticipos
 2) Multas y notas de crédito
 3) Facturas
 4) fin de validación y actualización
 Leer valor de la opción, validando rango de valores
 Si valor = 1
 Anticipos
 Si valor = 2
 Multas y notas de crédito
 Si valor = 3
 Facturas
 Si valor = 4
 fin de validación y actualización
Termina mientras
Retorna a menú de opciones principales

1.2.1 Anticipos

Solicita tipo de proceso

Solicita mes de proceso

Solicita año de proceso

El proceso es validación?

Si

Forma consecutivo con mes y año de proceso y ceros

No

Solicita último consecutivo

Termina pregunta

Abrir archivo de movimientos

Abrir archivo de anticipos

Abrir catálogo de proveedores

Abrir archivos de trabajo

El proceso es validación

Si

Lee registro de movimientos

Mientras no sea fin de archivo de movimientos

Ejecuta rutina de alta de anticipos

Lee registro de movimientos

Termina mientras

No

Lee registro de movimientos

Mientras no sea fin de archivo de movimientos

El tipo de movimiento es alta?

Si

Ejecuta rutina de alta de anticipos

No

El tipo de movimiento es baja?

Si

Ejecuta rutina de baja de anticipos

No

Ejecuta rutina de cambio de anticipos

Termina pregunta

Termino pregunta

Lee registro de movimientos

Termina mientras

Termina pregunta

Despliega cifras de control

Termina anticipos

Rutina de alta de anticipos

Es la rutina de validación de anticipos

Busca el error precedida

Si

Ejecuta rutina de impresión de error
No
Ejecuta rutina de alta de registro
Ejecuta rutina de impresión de aceptado
Termina pregunta
Termina rutina de alta de anticipos

Rutina de validación de anticipos

Alta proveedor de registro de movimiento en catálogo de proveedores

Existe proveedor en catálogo de proveedores?

Si

Asigna descripción le proveedor en variable

No

Prende bandera de error

Area detalle de error

Termina pregunta

Pedido de registro de movimiento igual a espacios?

Si

Prende bandera de error

Area detalle de error

Termina pregunta

Fecha de gerencia de almacenes de registro de movimiento diferente de formato día, mes, año o igual a cero?

Si

Prende bandera de error

Area detalle de error

Termina pregunta

Oficio de gerencia de almacenes de registro de movimiento igual a espacios?

Si

Prende bandera de error

Area detalle de error

Termina pregunta

Importe de pedido de registro de movimiento igual a cero?

Si

Prende bandera de error

Area detalle de error

Termina pregunta

Porcentaje de anticipo de registro de movimiento igual a cero?

Si

Prende bandera de error

Area detalle de error

Termina pregunta

Importe de anticipo de registro de movimiento igual a cero?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Fianza de registro de movimiento igual a espacios?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Afianzadora de registro de movimiento no es numerica?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Termina rutina de validación de anticipos

Rutina de impresión de error

Contador de líneas de error mayor de 54?

Si

Imprimir títulos de reporte de error

Indicializar contador de líneas de error

Termina pregunta

Arma registro de reporte de error con detalle de error

Almacena contador de líneas

Actualiza contadores de cifras de control

Termina rutina de impresión de error

Rutina de alta de registro

reaser información de registro de movimiento a registro de anticipo

Numero de consecutivo duplicado?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

No

Almacena información de anticipos

Actualiza consecutivo

Termina pregunta

Termina rutina de alta de registro

Rutina de impresión de aceptados

Contador de líneas de aceptados mayor de 54?

Si

Imprimir títulos de reporte de aceptados

Inicializar contador de líneas de aceptados
Termina pregunta
Arma registro con información de proveedor
Almacena información de aceptados
Actualiza contadores de cifras de control
Actualiza contador de líneas
Termina rutina de impresión de aceptados

Rutina de baja de anticipos

Busca consecutivo de registro de movimiento en anticipos
Existe consecutivo en anticipos?
Si
Elimina registro de anticipos
Ejecuta rutina de impresión de aceptados
No
Arma detalle de error
Ejecuta rutina de impresión de error
Termina pregunta
Termina rutina de baja de anticipos

Rutina de cambio en anticipos

Busca consecutivo de registro de movimiento en anticipos
Existe consecutivo en anticipos?
Si
Ejecuta rutina de reasignación en anticipos
Almacena información de anticipos
Ejecuta rutina de impresión de aceptados
No
Arma detalle de error
Ejecuta rutina de impresión de error
Termina pregunta
Termina rutina de cambio en anticipos

Rutina de reasignación en anticipos

Fecha de entrega a la agencia de registro de movimiento diferente
formato día, mes, año y de cero?
Si
Substituir fecha de gerencia de almacenes de registro de
anticipos con fecha de gerencia de almacenes de registro de
movimiento
Termina pregunta
Oficio de entrega a la agencia de registro de movimiento es
diferente de anticipos?
Si

Substituir oficio de gerencia de almacenes de registro de anticipos con oficio de gerencia de almacenes de registro de movimiento

Termina pregunta

Busca proveedor de registro de movimiento en catalogo de proveedores

Existe proveedor en catalogo de proveedores?

Si

Asigna descripcion en variable

Substituir proveedor de registro de anticipos con clave de proveedor de registro de movimiento

Termina pregunta

Pedido de registro de movimiento es diferente de espacios?

Si

Substituir pedido de registro de anticipo con pedido de registro de movimiento

Termina pregunta

Importe de pedido de registro de movimiento es numerico y mayor de cero?

Si

Substituir importe de pedido de registro de anticipo con importe de pedido de registro de movimiento

Termina pregunta

Porcentaje de anticipo de registro de movimiento es numerico y mayor de cero?

Si

Substituir porcentaje de anticipo de registro de anticipos con porcentaje de anticipo de registro de movimiento

Termina pregunta

Importe de anticipo de registro e movimiento es numerico y mayor de cero?

Si

Substituir importe de anticipo de registro de anticipo con importe de anticipo de registro de movimiento

Termina pregunta

Fecha de gerencia de finanzas de registro de movimiento diferente de ceros y tiene formato dia,mes,año?

Si

Substituir fecha de gerencia de finanzas de registro de anticipo con fecha de gerencia de finanzas de registro de movimientos

Termina pregunta

Plazo de pago de registro de movimiento es numerico y mayor de cero?

Si

Substituir plazo de pago de registro de anticipo con plazo de pago de registro de movimiento

Termina pregunta

Fianza de registro de movimiento diferente de espacios?

Si

Substituir fianzas de registro de anticipo con fianza de registro de movimiento

Termina pregunta

Afianzadora de registro de movimiento diferente de espacios?

Si

Substituir afianzadora de registro de anticipo con afianzadora de registro de movimiento

Termina pregunta

Termina rutina de reasignacion en anticipos

1.2.2 Multas y Notas de Credito

Solicita tipo de proceso

Solicita mes de proceso

Solicita año de proceso

El proceso es validado?

Si

Forma consecutivo con mes y año de proceso y ceros

No

Solicita otros consecutivos

Termina pregunta

Abrir archivo de movimientos

Abrir archivo de multas

Abrir archivo de notas de credito

Abrir catalogo de proveedores

Abrir archivos de trabajo

El proceso es validacion?

Si

Lee registro de movimiento

Mientras no sea fin de archivo de movimientos

Ejecuta rutina de alta de registro

Lee registro de movimientos

Termina mientras

No

Lee registro de movimientos

Mientras no sea fin de archivo de movimientos

¿El tipo de movimiento de registro de movimiento es alta?

Si

Ejecuta rutina de alta de registro

El tipo de movimiento de registro de movimiento es baja?

Si

Ejecuta rutina de baja de registro

No

El tipo de movimiento de registro de movimiento es cambio?

Si

Ejecuta rutina de cambio de registro

No

Actúa detalle de error

Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

lee registros de movimientos

Termina mientras

Termina pregunta

Despliega cifras de control.

Termina multas y notas de credito

Rutina de alta de registro

Ejecuta rutina de validación

Bandera de error prendida?

Si

Ejecuta rutina de impresión de error

No

Ejecuta rutina de graba registro

Error en grabación?

Si

Ejecuta rutina de impresión de error

No

Ejecuta rutina de impresión de aceptados

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina rutina de alta de registro

Rutina de validación

Fecha de generación de almohadones de registro de movimiento es diferente de formato día/mes/año?

Si

Prende bandera de error

Actúa detalle de error

Termina pregunta

Oficio de gerencia de almacenes igual a espacios?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Busca proveedor de registro de movimiento en catálogo de proveedores

Existe proveedor en catálogo de proveedores?

Si

Asigna descripción de proveedor en variable

No

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Importe de anticipo de registro de movimiento no es numerico?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Busca centro de trabajo departamento de registro de movimiento en catálogo de centro de trabajo departamento

No existe centro de trabajo departamento en catálogo de centro de trabajo departamento?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Busca partida digito de registro de movimiento en catálogo de partidas presupuestales

No existe partida digito en catálogo de partidas presupuestales?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Autorización de registro de movimiento igual a espacios o primer caracter numerico?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Termina rutina de validación

Rutina de impresión de error

Contador de líneas de error mayor de 547

Si

Imprimir títulos de reporte de error
Inicializar contador de líneas de error

Termina pregunta

Arma registro con detalle de error

Almacena información de error

Actualiza contador de líneas

Actualiza contadores de cifras de control

Termina rutina de impresión de error

Rutina graba registro

Tipo de documento de registro de movimiento igual a M?

Si

Pasa información de registro de movimiento a registro de multas

Número de consecutivo duplicado?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

No

Almacena información de multas

Actualiza contador de cifras de control

Actualiza consecutivo

Termina pregunta

No

Pasa información de registro de movimiento a registro de nota de crédito

Número consecutivo duplicado

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

No

Almacena información de nota de crédito

Actualiza contador de cifras de control

Actualiza consecutivo

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina rutina graba registro

Rutina de impresión de aceptados

Contador de líneas de aceptados mayor de 547

Si

Imprimir títulos de reporte de aceptados

Inicializa contador de líneas de error
Termina pregunta
Arma registro con información de proveedor
Almacena información de aceptados
Arma registro con información de movimiento
Almacena información de aceptados
Actualiza contador de líneas
Actualiza contadores de cifras de control
Termina rutina de impresión de aceptados

Rutina de baja de registro

Tipo de documento en registro de movimiento igual a M?

Si

Busca consecutivo de registro de movimiento en multas
Existe consecutivo en multas?

Si

Elimina registro de multas
Ejecuta rutina de impresión de aceptados

No

Arma detalle de error
Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

No

Busca consecutivo de registro de movimiento en notas de crédito
Existe consecutivo en notas de crédito?

Si

Elimina registro de notas de crédito
Ejecuta rutina de impresión de error

No

Arma detalle de error
Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

Termina rutina de baja de registro

Rutina de cambio en registro

Tipo de documento en registro de movimiento igual a M?

Si

Busca consecutivo de registro de movimiento en multas
Existe consecutivo en multas?

Si

Ejecuta rutina de reasignación
Almacena información de multas
Ejecuta rutina de impresión de aceptados

No

Arma detalle de error

Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

No

Busca consecutivo de registro de movimiento en multas

Existe consecutivo en multas?

Si

Ejecuta rutina de reasignación

Almacena información de notas de crédito

Ejecuta rutina de impresión de aceptados

No

Arma detalle de error

Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina rutina de cambio en registro

Rutina de reasignación

Fecha de gerencia de almacenes de registro de movimiento es diferente de cero y de formato año,mes,día?

Si

Substituir fecha de gerencia de almacenes de registro de multa con fecha de gerencia de almacenes de registro de movimiento

Termina pregunta

Oficio de gerencia de almacenes de registro de movimiento es diferente de espacios?

Si

Substituir oficio de gerencia de almacenes de registro de multas con oficio de gerencia de almacenes de registro de movimiento

Termina pregunta

Busca proveedor de registro de movimiento en catálogo de proveedores

Existe proveedor en catálogo de proveedores?

Si

Asigna descripción de proveedor en variable

Substituir proveedor de registro de multa con proveedor de registro de movimiento

Termina pregunta

Importe de anticipo de registro de movimiento mayor de cero?

Si

Substituir importe de anticipo de registro de multa con importe de anticipo de registro de movimiento

Termina pregunta

Busca centro de trabajo-departamento de registro de movimiento en catálogo de de centro de trabajo departamento

Si

Substituir centro de trabajo de registro de multa con centro de trabajo de registro de movimiento

Termina pregunta

Busca partida-dígito de registro de movimiento en catálogo de partidas presupuestales

Existe partida dígito en catálogo?

Si

Substituir partidas de registro de multa con partida de registro de movimiento

Substituir dígito de registro de multa con dígito de registro de movimiento

Termina pregunta

Autorización de registro de movimiento diferente de espacios y primer carácter alfabético?

Si

Substituir autorización de registro de multa con autorización de registro de movimiento

Termina pregunta

Termina rutina de reasignación en multas

1.2.3 Facturas

Solicita fecha de finanzas

Abrir archivo de movimiento

Abrir archivo de facturas

Abrir catálogo de proveedores

Abrir catálogo de centros de trabajo

Abrir catálogo de partidas presupuestales

Abrir catálogo de unidades de control

Abrir catálogo de proyectos

Ordenar archivo de movimientos por contraejeño

El proceso es validación?

Si

Lee registro de movimiento

Mientras no sea fin de archivo de movimientos

Ejecuta rutina de validación de facturas

Lee registro de movimientos

Termina rutinas

No

Lee registro de movimiento

Mientras no sea fin de archivo de movimientos

El tipo de movimiento de registro de movimiento es alta?

Si

Ejecuta rutina de alta de facturas

No

El tipo de movimiento de registro de movimiento es baja?

Si

Ejecuta rutina de baja de facturas

No

El tipo de movimiento de registro de movimiento es cambio?

Si

Ejecuta rutina de cambio

No

Alma detalle de error

Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Lee registro de movimiento

Termina mientras

Termina pregunta

Despliega cifras de control

Termina facturas y notas de credito

Rutina de alta de factura

Ejecuta rutina de validacion

Bandera de error prendida?

Si

Ejecuta rutina de impresion de error

No

Ejecuta rutina de alta de registro

Error en alta?

Si

Ejecuta rutina de impresion de error

No

Ejecuta rutina de impresion de aceptados

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina rutina de alta de facturas

Rutina de validacion de facturas

Movimiento contable de registro de movimiento es diferente de 7314 o

7336?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Fecha de relación de registro de movimiento es diferente de formato año,mes,día a igual a cero?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Relación de registro de movimiento no es numerico o igual a cero?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Fecha de registro de finanzas de registro de movimiento es igual a cero o diferente de formato año,mes,día?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Fecha de contrarecibo de registro de movimiento es igual al cero o diferente de formato año,mes,día?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Contrarecibo de registro de movimiento es igual a cero o no numerico?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Vacura de registro de movimiento no es numerico?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Requisición de registro de movimiento es igual a espacios?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

No

Centro de trabajo primeros 3 caracteres de requisición de registro de movimiento
Departamento del carácter 4 al carácter 6 de requisición de registro de movimiento

Busca centro de trabajo departamento en catálogo de centros de trabajo

Existe centro de trabajo departamento en catálogo?

Si

Primer carácter de departamento es letra?

Si

Busca proyecto de registro de movimiento en catálogo de proyectos

No existe proyecto?

Si

Prende bandera de error

Arma detallar de error

Termina pregunta

No

Prende bandera de error

Arma detalle de error

No

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Pedido de registro de movimiento es igual a espacios?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Busca partida-dígito de registro de movimiento en catálogo de partidas presupuestales

Existe partida-dígito en catálogo?

Si

Partida-dígito es 140000 o 150000 o 250000 o 280000 o 290000
o 300100 o 301200 o 301500 o 301600 o 301500 o 307200 o 309900
o 871000 o 9999100

Si

Busca proyecto de registro de movimientos en catálogo de proyectos

No existe proyecto en catálogo?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Termina pregunta

No

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Proyecto de registro de movimiento no es numérico?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Autorización de registro de movimiento es diferente de espacios?

Si

Primer carácter de autorización de registro de movimiento es letra?

Si

Unidad del carácter 5 al carácter 7 de autorización de registro de movimiento

Busca unidad en catálogo de unidades

No existe unidad en catálogo?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

No

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

No

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Partida de iva no es numérica?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta

Busca proveedor de registro de movimiento en catálogo de proveedores

No existe proveedor en catálogo?

Si

Prende bandera de error

Arma detalle de error

Termina pregunta
Termina validación de facturas

Rutina de impresión de error

Contador de líneas de error mayor de 547

Si

Imprimir títulos de reporte de error
Incrementa contador de líneas de error

Termina pregunta

Arma registro de reporte de error con detalle de error

Almacena contador de líneas

Actualiza contadores de cifras de control

Termina rutina de impresión de error

Rutina de alta de registro

Pasa información de registro de movimiento a registro de factura
Contrarecibo en facturas duplicado?

Si

Prende bandera de error
Arma detalle de error

No

Almacena información de factura

Termina pregunta

Termina rutina de alta de registro

Rutina de impresión de aceptados

Contador de líneas de aceptados mayor de 547

Si

Imprimir títulos de reporte de aceptados
Incrementa contador de líneas de error

Termina pregunta

Arma registro con información de proveedor

Almacena información de aceptados

Arma registro con información de movimiento

Almacena información de aceptados

Actualiza contador de líneas

Actualiza contadores de cifras de control

Termina rutina de impresión de aceptados

Rutina de baja de facturas

Busca contrarecibo de registro de movimiento en facturas

Existe contrarecibo en facturas?

Si

Elimina registros de facturas

Ejecuta rutina de impresión de aceptados

No

Arma detalle de error

Ejecuta rutina de impresión de error

Termina pregunta

Termina rutina de base de facturas

Rutina de cambio en facturas

Busca contrarecibo de registro de movimiento en facturas

Existe contrarecibo en facturas?

Si

Ejecuta rutina de reasignación de facturas

Almacena información de facturas

Ejecuta rutina de impresión de aceptados

No

Arma detalle de error

Ejecuta impresión de error

Termina pregunta

Termina rutina de cambio en facturas

Rutina de reasignación en facturas

Momento contable de registro de movimiento es igual a 7314 o 7336?

Si

Substituir momento contable de registro de facturas con momento contable de registro de movimiento

Termina pregunta

Fecha de relación de registro de movimiento es diferente de cero y de formato año,mes,día?

Si

Substituir fecha de relación de registro de facturas con fecha de relación de registro de movimiento

Termina pregunta

Relación de registro de movimiento numérico y diferente de cero?

Si

Substituir relación de registro de facturas con relación de registro de movimiento

Termina pregunta

Fecha de registro de finanzas de registro de movimiento es diferente de cero y de formato año,mes,día?

Si

Substituir fecha de registro de finanzas de registro de facturas con fecha de registro de finanzas de registro de movimiento

Termina pregunta

Fecha de contratación de registro de movimiento es diferente de cero y de formato año,mes,día?

Si

Substituir fecha de contratación de registro de facturas con fecha de contratación de registro de movimiento

Termina pregunta

Contratación de registro de movimiento es diferente de cero y numérico?

Si

Substituir contratación de registro de facturas con contrataciones de registro de movimiento

Termina pregunta

Factura de registro de movimiento es diferente de cero y es numérico?

Si

Substituir factura de registro de facturas con factura de registro de movimiento

Termina pregunta

Requisición de registro de movimiento es diferente de espacios?

Si

Centro de trabajo primeros 3 caracteres de requisición de registro de movimiento

Departamento del carácter 4 al carácter 6 de requisición de registro de movimiento

Busca centro de trabajo departamento en catálogo de centros de trabajo

Existe centro de trabajo departamento en catálogo?

Si

Primer carácter de departamento es letra?

Si

Busca proyecto de requisición de movimiento en catálogo de proyectos

Existe proyecto?

Si

Substituir requisiciones de registro de facturas con

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Pedido de registro de movimiento es diferente de espacios?

Si

Substituir pedido de registro de factura con pedido de registro de movimientos

Termina pregunta

Busca partida-dígito de registro de movimiento en catálogo de
partidos presupuestales

Existe partida-dígito en catálogo?

Si

Partida-dígito es 140000 o 150000 o 250000 o 280000 o
290000 o 300100 o 301200 o 301500 o 301600 o 301000 o 309800
o 309900 o 671076 o 999915?

Si

Busca proyecto de registro de movimientos en
catálogo de proyectos

Existe proyecto en catálogo?

Si

Substituir partida de registro de factura con
partida de registro de movimiento

Substituir dígito de registro de factura con
partida de registro de movimiento

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Proyecto de registro de movimiento diferente de cero y numérico?

Si

Substituir proye de registro de factura con proye de registro
de movimiento

Termina pregunta

Autorización de registro de movimiento es diferente de espacios?

Si

Primer caracter de autorización de registro de movimiento es
letra?

Si

Unidad del caracter 5 al caracter 7 de autorización de
registro de movimiento

Busca unidad en catálogo de unidades

Existe unidad en catálogo?

Si

Substituir autorización de registro de factura con
autorización de registro de movimiento

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Partida de iva es diferente de cero y numérica?

Si

Substituir partida de iva de registro de factura con partida
de iva de registro de movimiento

Termina pregunta

Busca proveedor de registro de movimiento en catálogo de proveedores

Existe proveedor en catálogo?

Si

Substituir proveedor de registro de factura con proveedor de registro de movimiento

Termina pregunta

Termina asignación en facturas

1.3. Programas de pagos

Mientras no sea fin de generación de programas de pagos

Desplegar siguiente menú de opciones de generación de programas de pagos

- 1) Pago de anticipos
- 2) Pago de facturas
- 3) Fin Programas de Pagos

Leer valor de la opción, validando rango de valores

Si valor = 1

Pago de anticipos

Si valor = 2

Pago de facturas

Si valor = 3

Fin de genera programas de pagos

Termina mientras

Retorno a menú de opciones principales

1.3.1. Pago de Anticipos

Solicita mes de proceso

Solicita año de proceso

Solicita número de oficio de autorización de gerencia de finanzas

Solicita fecha de autorización de gerencia de finanzas

Abre archivo de anticipos

Abre archivo de anticipos autorizados

Abre archivo de anticipos y recuperaciones

Abre archivos de trabajo

Lee registro de anticipos

Mientras no sea fin de archivo

Mes y año de proceso igual a mes y año de consecutivo de registro

de anticipos?

Si

Busca proveedor-pedido de registro de anticipos en anticipos autorizados

Existe proveedor-pedido en anticipos autorizados?

Si

Ejecuta rutina de actualización en anticipos autorizados

No

Ejecuta rutina de alta en anticipos autorizados

Termina pregunta

Ejecuta rutina de alta en anticipos y recuperaciones

Ejecuta rutina de reporte de anticipos

Termina pregunta

Lee registro de anticipos

Termina mientras

Despliega cifras de control

Termina pago de anticipos

Rutina de actualización en anticipos autorizados

Asigna oficio de gerencia de almacenes de registro de anticipos a oficio de gerencia de almacenes de registro de anticipos autorizados

Asigna fianza de registro de anticipos a fianza de registro de anticipos autorizados

Asigna aliada/otro de registro de anticipos a aliada/otro de registro de anticipos autorizados

Asigna fecha de pago de gerencia de finanzas de registro de anticipos a fecha de pago de gerencia de finanzas de registro de anticipos autorizados

Asigna fecha de autorización de gerencia de finanzas de registro de anticipos a fecha de autorización de gerencia de finanzas de registro de anticipos autorizados

Asigna oficio de autorización de gerencia de finanzas a mismo oficio de registro de anticipos autorizados

Calcula nuevo importe de anticipo

$$\bullet \text{ importe de anticipo de registro de anticipos autorizado} = \text{importe de anticipo de registro de anticipos autorizado} + \text{importe de anticipo de registro de anticipos} \cdot \text{importe de anticipo de registro de anticipos} \cdot 15\%$$

Porcentaje de anticipo de registro de anticipos autorizados diferente de 99.99?

Si

Calcula valor del anticipo

* saldo del anticipo + importe de anticipo de registro de anticipos autorizados - importe de recuperacion de registro de anticipos autorizados

Calcula porcentaje de anticipo

* porcentaje de anticipo de registro de anticipos autorizados = saldo del anticipo / saldo del pedido de registro de anticipos autorizados

Termina pregunta

Almacena informacion en anticipos autorizados

Termina rutina de actualizacion en anticipos autorizados

Rutina de alta en anticipos autorizados

Asigna proveedor de registro de anticipos a proveedor de registro de anticipos autorizados

Asigna pedido de registro de anticipos a pedido de registro de anticipos autorizados

Asigna fecha de gerencia de almacenes de registro de anticipos a fecha de gerencia de almacenes de registro de anticipos autorizados

Asigna fecha de autorizaciones de gerencia de finanzas a fecha de autorizaciones de gerencia de finanzas de registro de anticipos autorizados

Asigna oficina de autorizaciones de gerencia de finanzas a oficina de autorizaciones de gerencia de finanzas de registro de anticipos autorizados

Asigna importe de pedido de registro de anticipos a importe de pedido de registro de anticipos autorizados

Calcula importe de anticipo de registro de anticipos autorizados

* importe de anticipo de registro de anticipos autorizados = importe de anticipo de registro de anticipos + importe de anticipo de registro de anticipos * 15%

Calcula porcentaje de anticipo de registro de anticipos autorizados

* porcentaje de anticipo de registro de anticipos autorizados = importe de anticipos de registro de anticipos autorizados / importe de pedido de registro de anticipos autorizados

Almacena informacion en anticipos autorizados

Termina rutina de alta en anticipos autorizados

Rutina de alta en anticipos y recuperaciones

Asigna proveedor de registro de anticipos autorizados a proveedor de anticipos y recuperaciones

Asigna pedido de registro de anticipos a formulario a pedido de registro de anticipos y recuperaciones

Calcula importe de registro de anticipos y recuperaciones

* importe de registro de anticipos y recuperaciones = importe de

artículo de registro de anticipos + (importe de anticipo de registro de anticipos * 100)

Asigna clave de registro de anticipos y recuperaciones
Asigna fecha de autorización de gerencia de finanzas a fecha de movimiento de registro de anticipos y recuperaciones
Almacena información en anticipos y recuperaciones
Termina rutina de alta en anticipos y recuperaciones

Rutina de reporte de anticipos

Contador de líneas mayor de 94

Si

Imprimir títulos de reporte de anticipos
Inicializar contador de línea

Termina pregunta

Proveedor de registro de anticipos es diferente de proveedor anterior

Si

Imprimir total por proveedor
Actualiza proveedor anterior
Actualiza contador de línea

Termina pregunta

Arma registro de reporte de anticipos con detalle del anticipo

Almacena información de reporte

Actualiza control de cifras de control

Actualiza contador de líneas

Termina reporte de anticipos

1.3.2 Pago de Facturas

Solicita fecha del último pago en el mes

Solicita mes y número de programa

Solicita fecha de corrida

Solicita número de oficina de gerencia de finanzas

Solicita fecha de pago inicial

Ejecuta selección lecturas a pago

Ejecuta aplico deducciones

Ejecuta reporte y separa pagos

Imprime reportes

Termina pago de facturas

1.3.2.1 Selección facturas a pago

Abre archivo de facturas

Abre archivo de facturas a pago

Lee registro de facturas

Mientras no sea fin de archivo de facturas

Clave de documento de registro de factura igual a A?

Si

Asigna 0 a plazo

No

Clave de documento de registro de factura igual a B?

Si

Asigna 30 a plazo

No

Clave de documento de registro de factura igual a C?

Si

Asigna 45 a plazo

No

Clave de documento de registro de factura igual a D?

Si

Asigna 60 a plazo

No

Clave de documento de registro de factura igual a E?

Si

Asigna 75 a plazo

No

Clave de documento de registro de factura igual a G?

Si

Asigna 35 a plazo

No

Asigna 120 a plazo

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina pregunta

Ejecuta rutina de calculo

Ejecuta rutina de seleccion

Lee registro de facturas

Termina mientras

Termina seleccion facturas a pago

Rutina de calculo

Fecha de pago de registro de facturas es igual a cero?

Si

Calcula fecha de pago de registro de facturas

* Toma plazo a fecha de contrarecibo de registro de facturas, verifica que la fecha calculada sea día hábil si no es día hábil sumar días hasta obtener fecha de día hábil

Asigna fecha calculada a fecha de pago de registro de factura

Almacena información de facturas

Termina pregunta

Termina rutina de cálculo

Rutina de Selección

Fecha de pago de registro de facturas es menor o igual a fecha de último pago en el mes?

SI

Passar información de registro de facturas a registro de facturas a pago

Almacenar información de facturas a pago

Eliminar registro de facturas

Actualizar contadores de cifras de control

Termina pregunta

Termina rutina de selección

1.3.2.2 Aplica deducciones

Abrir archivo de pedidos

Abrir archivo de facturas a pago

Abrir archivo de anticipos autorizados

Abrir archivo de anticipos y recuperaciones

Abrir archivo histórico de anticipos y recuperaciones

Abrir archivo de notas

Abrir archivo de multas

Lee registro de facturas a pago

Mientras no sea fin de archivo de facturas a pago

Busca proveedor pedido en anticipos autorizados

Existe proveedor pedido en anticipos autorizados?

SI

Ejecuta rutina de recuperación de anticipo

Termina pregunta

Busca proveedor pedido en notas

Existe proveedor pedido en notas?

SI

Ejecuta rutina de aplica nota

Termina pregunta

Busca proveedor pedido en multas

Existe proveedor pedido en multas?

Si

Ejecuta rutina de aplica multa

Termina pregunta

Lee registros de facturas a pago

Termina mientras

Despliega cifras de control

Termina aplica deducciones

Rutina de Recuperación de Anticipos

Calcula importe de recuperación

porcentaje de recuperación de registro de anticipos autorizados
igual a 99.99?

Si

importe de recuperación = importe parcial de registro de
facturas a pago

No

importe de recuperación = importe parcial de registro de
facturas a pago * (porcentaje de recuperación de registro de
anticipos / 100)

Termina pregunta

Calcula importe total de recuperación

= importe total de recuperación + importe a recuperación +
importe recuperado de registro de anticipos autorizados

importe total de recuperación igual a importe de anticipo de
anticipos autorizados?

Si

Ejecuta rutina de finiquito de anticipo autorizado

No

Ejecuta rutina de actualiza anticipo autorizado

Termina pregunta

Termina rutinas de recuperacion de anticipos

Rutina de Finiquito de anticipo autorizado

Asigna informacion de registro de anticipos autorizados a registro
de historico de anticipos autorizados

Actualiza importe total de recuperacion a importe de recuperacion de
registro de historico de anticipos autorizados

Asigna fecha de contrarecibo de registro de facturas a pago a fecha
de recuperacion de registro historico de anticipos autorizados

Elimina informacion en historico de anticipos autorizados

Elimina registro de anticipos autorizados

Almacena en archivo historico de anticipos y recuperaciones todos
los datos de proveedor pedido de archivo de anticipos y

recuperaciones

Asigna proveedor de registro de facturas a pago a proveedor de registro histórico de anticipos y recuperaciones

Asigna pedido de registro de facturas a pago a pedido de registro de historico de anticipos y recuperaciones

Asigna importe de recuperación a importe de registro de histórico de anticipos y recuperaciones

Asigna "R" a clave de registro de historico de anticipos y recuperaciones

Asigna fecha de autorización de genera a de facturas a fecha de movimiento de registro de historico de anticipos y recuperaciones

Almacena información en historico de anticipos y recuperaciones

Asigna importe de recuperación a importe de recuperación de registro de facturas a pago

Actualiza información en facturas para pago

Termina rutina de linajito de anticipo autorizado

Rutina de actualiza anticipos autorizados

Actualiza importe recuperado de registro de anticipos autorizados

* importe recuperado de registro de anticipos autorizados +
importe recuperado de registro de anticipos autorizados *
importe de recuperación

Almacena información en anticipos autorizados

Actualiza archivo de anticipos y recuperaciones

Asigna proveedor de registro de facturas a pago a proveedor de registro de anticipos y recuperaciones

Asigna pedido de registro de facturas a pago a pedido de registro de anticipos y recuperaciones

Asigna "R" a clave de registro de anticipos y recuperaciones

Asigna importe de recuperación a importe de registro de anticipos y recuperaciones

Asigna fecha de contrarecibo de registro de facturas a pago a fecha de movimiento de registro de anticipos y recuperaciones

Almacena información de anticipos y recuperaciones

Asigna importe de recuperación a importe de recuperación de registro de facturas a pago

Actualiza información de factura de pago

Termina rutina de actualiza anticipos autorizados

Rutina de aplica nota

Asigna importe de nota de registro de nota a importe de nota de registro de facturas a pago

Actualiza información de facturas a pago

Asigna información de registro de multa registro de facturas a pago

Almacena información de facturas a pago
Termina rutina de aplica nota

Rutina de aplica multa

Calcula importe neto de factura

* $\text{neto factura} = \text{importe parcial de registro de facturas a pago}$
 $- \text{importe de recuperación de registro de facturas a pago}$
 $- \text{importe de nota de registro de factura}$

Importe de multa de registro de multa es mayor a neto factura?

Si

Importe multa $>$ neto factura

Asigna importe de multa a importe de multa de registro de factura a pago

Almacena información de facturas a pago

Importe de multa de registro de multa $>$ importe de multa de registro de multa $>$ neto de factura

Almacenar información de multa

Asigna información de registro de multas a registro de facturas a pago

Almacenar información de facturas a pago

No

Asigna importe de multa de registro de multa a importe de multa de registro de facturas a pago

Asigna información de registro de multas a registro de facturas a pago

Almacenar información de facturas a pago

Eliminar registro de multa

Termina pregunta

Termina rutina aplica multa

1.4 Generar pagos

Mientras no sea fin de generación de pagos

Desplega siguiente menú de opciones de generación de pagos

- 1) Separar Pagos
- 2) Imprime Cheques
- 3) Fin de Generar Pagos

Leer valor de la opción, validando rango de valores

Si valor = 1

Separar Pagos

Si valor = 2

Imprime Cheques

Si valor = 3

fin de genera programas de pagos
Termina mientras
Retorna a menu de opciones principales

1.4.1 Separa Pagos

Abrir archivo de facturas a pago
Ordenar archivo de facturas a pago por proveedor, pedido, tipo de documento, clave de documento, contrarecibo y fecha de pago
Abrir archivo de pagos caja
Abrir archivo de pagos banco
Abrir catalogo de proyectos
Mientras no sea fin de archivo de facturas a pago
Ejecuta rutina de reporte
Ejecuta rutinas de crea archivos
Lee registro de factura a pago
Termina mientras
Asigna informac. de totales por semana a detalle
Almacena informacion de reporte
Termina reporta y separa pago

Rutina de reporte

Contador de lineas en pago de 54 7

Si

Imprime titulos de reporte de pago de facturas
Inicializa contador de lineas

Termina pregunta

Clave de proveedor anterior es igual a clave de proveedor anterior
es igual a clave de proveedor de registro de facturas a pago

Si

Fecha de pago anterior es igual a fecha de pago de registro de facturas a pago ?

Si

Asigna informacion de registro de facturas a pago a detalle de reporte

Almacena informacion de reporte

Acumula importes para totales por dia

Acumula importes para totales por proveedor

No

Asigna informacion de totales por dia a detalle de reporte

Almacena informacion de reporte

Inicializa contadores para totales por dia

Asigna informacion de registro de facturas a pago a

detalle de reporte
Almacena información de reporte
Acumula importes para totales por día
Acumula importes para totales por proveedor

No

Asigna información de totales por día a detalle de reporte
Almacena información de reporte
Asigna información de totales por proveedor a detalle de
reporte
Almacena información de reporte
Inicializa contadores para totales por día
Inicializa contadores para totales por proveedor
Asigna información de registro de facturas a pago a detalle de
reporte
Almacena información de reporte
Acumula importes para totales por día
Acumula importes para totales por proveedor

Termina pregunta

Acumula importes para totales por semana

Termina rutina de reporte

Rutina de crea archivos

Clave de documento de registro de facturas a pago igual a "F" ?
Si

Busca proyecto de registro de facturas a pago en catálogo de
proyectos

Tipo de pago de registro de proyectos igual a "B" ?

Si

Asigna información de registro de facturas a pago a
registro de pagos banco

Almacena información de pagos banco

No

Asigna información de registro de facturas a pago a
registro de pagos caja

Almacena información de pagos caja

Termina pregunta

Termina pregunta

Termina rutina de crea archivos

1.5. Genera información contable

Mientras no sea fin de genera información contable

Desplegar menú de opciones de genera información contable

- 1) Cuentas por pagar
- 2) Cuentas por cobrar
- 3) Póliza de Diario
- 4) Fin de genera

Leer valor de la opción validando rango de valores

Si valor = 1

Cuentas por pagar

Si valor = 2

Cuentas por cobrar

Si valor = 3

Póliza de diario

Si valor = 4

Fin de genera información contable

Termina mientras

Retorna a menú de opciones principales

V.2 PANTALLAS

En la actualidad el software se ha orientado a desarrollar aplicaciones cada vez más amigables para el usuario final. Es decir solo requiere de proporcionar o seleccionar un número o palabra para poder crear una pantalla o ejecutar un proceso. Siguiendo esta tendencia y dado que el sistema solo requiere de información periódica (datos repetidos para la ejecución de un programa) para poder operar, el sistema cuenta con siete pantallas de menú que permiten manipular al mismo en su totalidad. Estas pantallas contienen los encabezados de identificación del sistema y menú, y las opciones con que cuenta cada menú. Es importante mencionar que estos menús fueron creados mediante shell's en sistema operativo UNIX. Mediante las pantallas se opera en forma interactiva la carga, proceso y explotación de información.

La primer pantalla presenta las principales opciones del sistema. Al teclear ppxx.sh sera mostrada esta pantalla en la forma siguiente:

PETROLESOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES

Sistema de proveedores

- 1) Carga de catálogos
- 2) Validar y Actualizar
- 3) Programa de Pagos
- 4) Generar pago
- 5) Generar información Contable
- 6) Emitir Informes

7) Fin de Sesión

Lee la opción seleccionada

La opción 1) permite cargar al sistema los catálogos utilizados en el mismo, pues como ya se mencionó no es posible actualizarlos dentro de este sistema, y solo mediante la carga directa de estos contadores con la versión actualizada.

La opción 2) permite validar y actualizar la información correspondiente a anticipos, facturas, multas y notas de crédito provenientes de la Subdirección Comercial.

La opción 3) permite la generación de los programas de pago de anticipos y de facturas, se puede considerar que estas son las dos fases más importantes del sistema.

La opción 4) permite la generación de los archivos requeridos para el pago bancario o bien la expedición de los cheques a pagar en casa de la Tesorería de Petróleos Mexicanos.

La opción 5) permite la generación e impresión de las cuentas por pagar, cuentas por cobrar y póliza de diario que amparan los pagos programados.

La opción 6) permite la emisión de informes que dan la pauta para decidir si se continuará con la operación normal o bien hacer ajustes en la misma.

La opción 7) termina la sesión desconectándose totalmente del sistema dejando al usuario sin posibilidad de operar de otra forma que no sea siendo esta medida es por seguridad para el mismo.

Si se selecciona un número del 1 al 6 se le presentará un submenú el cual tiene una opción al fin del mismo que permitirá regresar

al menú anterior.

Si la opción seleccionada fue uno la siguiente pantalla será presentada.

PETROLEOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES

Carga de Catálogos

- 1) Proveedores
- 2) Partidas Fiscales
- 3) Centros de Trabajo
- 4) Unidades de Control
- 5) Proyectos
- 6) Subcuentas de Adquisición
- 7) Cuentas
- 8) Fin de carga

Teclée la opción seleccionada

Mediante esta pantalla podremos efectuar la carga del catálogo requerido.

Si la opción seleccionada fue dos la siguiente pantalla será presentada.

PETROLEOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES

Validar y Actualizar

- 1) Anticipos
- 2) Multas y Notas de Crédito
- 3) Facturas
- 4) Fin de Validación y Actualización

Teclée la opción seleccionada

Mediante esta pantalla podremos efectuar la carga inicial de los documentos mencionados y efectuar actualizaciones a los mismos si estas son requeridas.

Si la opción seleccionada fue tres la siguiente pantalla será presentada.

PETROLEOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES

Programas de Pagos

- 1) Pago de Anticipos
- 2) Pago de Facturas
- 3) Fin de Programas de Pagos

Teclée la opción seleccionada

Mediante esta pantalla se genera la programación de pagos de anticipos o facturas según sea requerido, si existen anticipos pendientes de programar estos deberán de programarse antes del programa de facturas para que se efectúe la recuperación correspondiente.

Si la opción seleccionada fue cuatro la siguiente pantalla será presentada.

PETROLEOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES

Generar Pagos

- 1) Separar Pagos
- 2) Expedir Cheques
- 3) Fin de Generar Pagos

Teclee la opción seleccionada

Mediante esta pantalla se genera la creación de archivos requeridos para pago, en este caso primero se deberá ejecutar siempre la separación de pagos y posteriormente la expedición de cheques, se encuentran separados estos procesos porque se verifica por última vez la información después de la separación así se tiene la certeza de solo emitir los cheques requeridos.

Si la opción seleccionada fue cinco la siguiente pantalla será presentada.

**PETROLEOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES**

Información Contable

- 1) Cuentas por Pagar
- 2) Cuentas por Cobrar
- 3) Poliza de Diario
- 4) Fin de Genera Información Contable

Teclee la opción seleccionada

Mediante esta pantalla se genera e imprimen lo que se conoce como documentos contabilizadores en este caso se encuentran separados los procesos pues cada uno de ellos requiere de formatos especiales para su impresión.

Si la opción seleccionada fue seis la siguiente pantalla será presentada.

PETROLEOS MEXICANOS
UNIDAD DE INFORMATICA DE FINANZAS
COORDINACION EJECUTIVA DE TESORERIA
SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES

Emittir Informes

- 1) Estado de Cuenta
- 2) Situacion de lo Ejercido
- 3) Fin de Emittir Informes

Teclée la opción seleccionada

Mediante esta pantalla se genera e imprimen los informes mencionados, en el primero se presentan los movimientos vigentes es decir pedidos que no han sido saldados y basicamente son utilizados para las autorizaciones de nuevos anticipos. El segundo presenta las cifras de los importes totales pagados y su utilidad es para decidir las politicas de pago para los siguientes compromisos.

V INPLANTACION

Este capítulo contiene las consideraciones que se tuvieron para la implantación del sistema en el equipo del área usuaria, algunas pruebas emitidas durante la fase de validación y los reportes considerados como los más importantes dentro del sistema.

V.1 CARGA DE INFORMACION.

En el equipo donde fue instalado el sistema, cuenta con las mismas características que el equipo donde fue desarrollado, no obstante fue necesario verificar la configuración de los puertos para el manejo de periféricos como unidad de cintas magnéticas, unidad de cartuchos e impresoras. Pues esto resulta de vital importancia ya que el sistema recibe la información mediante cintas magnéticas, por otro lado la migración de código se efectuó mediante cartucho, fue necesaria la reasignación de permisos y atributos para poder iniciar la carga de información. Como premisa se tenía la carga de catálogos ya que éstos son requeridos en la fase de validación de información y emisión de algunos reportes y documentos contabilizadores. Por la opción de Carga de Catálogos se instalaron en el sistema los siguientes catálogos:

- Catálogo de Proveedores
- Catálogo de Partidas Presupuestales
- Catálogo de Centros de Trabajo
- Catálogo de Unidades de Control
- Catálogo de Proyectos

- Catálogo de Subcuentas de Adquisición
- Catálogo de Cuentas

V.2 PRUEBAS

Los objetivos de las actividades de verificación y validación son valorar y mejorar la calidad de los productos del trabajo generado durante el desarrollo y modificación del software.

Hay dos tipos de verificación formal y del ciclo de vida. Esta última consiste en el proceso de determinar el grado en que los productos de trabajo de una fase dada del ciclo de desarrollo cumplen con las especificaciones establecidas durante las fases previas. La verificación formal es una rigurosa demostración matemática de la concordancia del código fuente con sus especificaciones. La validación es la evaluación del software al final del proceso de desarrollo del software para determinar su conformidad con los requisitos. Para comprender estas definiciones se expresan de la siguiente manera:

Verificación: Estamos construyendo correctamente el producto?

Validación : Estamos construyendo el producto correcto?

Las técnicas para estimar y mejorar la calidad del código fuente incluyen los procedimientos sistemáticos de control de calidad, los recorridos, inspecciones, el análisis estático, la ejecución simbólica, las pruebas de unidad y las pruebas de integración sistemáticas. Las técnicas de verificación formal se pueden usar

para mostrar, de manera rigurosa, que un programa fuente se conforma con sus requisitos.

A continuación son mostrados los reportes de validación de anticipos, pautas y facturas. Los dos primeros son de movimientos aceptados, el tercero se conforma de uno de movimientos aceptados y otro de movimientos rechazados, este último se caracteriza por marcar los datos erróneos con asteriscos debajo de los mismos.

V.3 RESULTADOS

Como resultado de la operación del sistema son generados reportes en los cuales se muestra la información obtenida en dicho proceso.

De la fase de Carga de Catálogos es generada la impresión de ellos siempre y cuando sea indicado durante el proceso. El reporte PP0002 que se presenta anexo contiene la información correspondiente al catálogo de proveedores.

La fase de programación de pagos es considerada como la más importante del sistema. El Programa de Pago de Anticipos genera una sola fecha de pago, emite dos reportes el PP01 con las cifras de control y el PP100 con el detalle de los anticipos otorgados.

El Programa de Pago de Pectras es más complejo de que el de Anticipos pues genera más de una fecha de pago, con uno o más pagos por cada fecha, además de presentar las recuperaciones y finiquitos que tenga cada una de las facturas. Los reportes que son emitidos en este proceso son:

PP01 que contiene las cifras de control de facturas, multas y costas de multa que son consideradas en la corrida del programa. Las pruebas que se presentan son de facturas y multas.

PP1402 que muestra todas las facturas que fueron procesadas, incluyendo el dinero en que están liquidadas.

PP1002 que muestra los movimientos que saldaron su anticipo, es decir se recuperó el total del anticipo

otorgado.

PP1502 presenta el resumen de los montos totales a pagar por semana por concepto de pago normal y por concepto de fideicomiso.

PP1504 el cual muestra el detalle de cada una de las facturas el número de contrarecibo, pedido e importes correspondientes a importe parcial, iva, contrarecibo y monto a pagar.

PP1508 el cual emite las fechas y los contrarecibos que serán pagados en la misma. A este reporte se le conoce como Públicale de Pago a Proveedores.

REVENUE RECEIPTS
SUBSTANTIATION OF INCOME

COMPTONVILLE EXECUTIVE OF TREASURY

AGENCIA DE FINANZAS

FORM 1041-1

COMPTONVILLE EXECUTIVE

FORM 1041-1

COMPTONVILLE EXECUTIVE

COMPTONVILLE EXECUTIVE

TOTAL	11	AGENCIAS	11	AGENCIAS	11	AGENCIAS	11	AGENCIAS	11
TOTAL	12	AGENCIAS	12	AGENCIAS	12	AGENCIAS	12	AGENCIAS	12

SECRET
DISTRIBUTION OF THIS INFO

Classification Authority of Reproduction
APPROVED TO REPRODUCE

SECRET

FORM 1-64

* SECRET *

SECRET

SECRET
SECRET
SECRET

ESTADO DE CUENTAS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ANEXO
CONTABILISTAS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
PAGO MORAL

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS
ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

ESTADO DE CUENTAS DE TERCEROS

REPÚBLICA ARGENTINA
GOBIERNO FEDERAL

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE ASESORIA FISCAL

1977

PLAN NACIONAL FISCAL 1977

(Presupuesto y Programa de Ingresos Públicos de 1977)

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

IMPRESO EN ARGENTINA POR LA COMISIÓN NACIONAL ADMINISTRATIVA

COMIENZA EN LA

PÁGINA 100

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

INSTITUTUL DE RECHERȘI
ȘTIINȚIFICE DE FIZICĂ

INSTITUTIONAL BUREAU OF RESEARCH
PHYSICS

PHYSICS

RESEARCH IN PHYSICS

PHYSICS

RESEARCH IN PHYSICS

RESEARCH IN PHYSICS

RESEARCH

RESEARCH IN PHYSICS

CONCLUSIONES

El aplicar una metodología para el análisis y desarrollo de sistemas, nos permitió crear un producto que satisface los requerimientos establecidos. Durante la fase de análisis se buscó eliminar en la mayor medida posible la mecanización innecesaria de relaciones. Las mecanizaciones que se lograron eliminar fueron:

- La relación de facturas de la Subdirección Comercial que enviaba a la Oficina de Pago a Proveedores

- Las relaciones de la Oficina de Pago a Proveedores a las Gerencias de Contabilidad y Tesorería.

- La mecanización de documentos contabilizadores dentro de la Gerencia de Contabilidad

- La mecanización de cheques dentro de la Gerencia de Tesorería.

La eliminación de estas fases de mecanización se reflejó directamente en los tiempos de operación, reduciéndose hasta un 50 % o más, lo que permitió empezar a cumplir a tiempo con los compromisos de pago adquiridos con los proveedores, esto implica un ahorro de fuertes cantidades de dinero por demandas por el incumplimiento de sus compromisos de pago.

Es por esto que se considera haber tenido éxito en la implementación de la Automatización del Procedimiento del Programa de Pago a Proveedores y que se podría considerar como un sistema prototipo dentro de la empresa pues como se mencionó en un principio no sólo existe el pago a proveedores sino también a contratistas, transaccionistas, servidores, etc., que en términos generales tienen

la misma filosofía de pago. La experiencia adquirida en el desarrollo de este sistema sería de gran utilidad en el desarrollo de nuevos sistemas de este tipo.

El producto se encuentra operando en un equipo Autos serie 386 que se administra con sistema operativo Unix V, y mediante el se maneja la asignación de recursos, lo que permite garantizar la seguridad de los sistemas en relación al uso de información.

El lenguaje utilizado en el desarrollo de los programas de aplicaciones fue cobol y para los procedimientos de control se usó programación shell (propia de Unix V) de acuerdo a los lineamientos de la Gerencia de Informática Institucional vigentes en el momento de desarrollarlo.

Algo que se detectó durante la fase de Análisis del Sistema fue que el personal que opera lo hace sin conocer la normatividad que debe cumplir la programación de pago, lo que en determinado momento provocó confusión en proceso que debería seguirse realmente y hubo necesidad de recurrir al área encargada de ella. La falta de conocimiento se debe entre otras cosas a que existe un constante cambio en la misma, lo que permite visualizar que esto provocará que el sistema sea sometido a constantes mantenimientos evolutivos o bien que en determinado momento sea conveniente la creación de un sistema que sustituya a este.

Dentro de la empresa existe la tendencia a una constante tecnificación de los productos que se utilizan en el área de sistemas lo que obliga a cambios radicales o bien a cambios de capacitación para poder operar con las nuevas herramientas.

La falta de cooperación por parte del área operativa es un

propiera sergio, pues esto retrasa la recaudación de información y en muchas ocasiones esta no es confiable. Esto se debe a que piensan que la automatización de cualquier procedimiento les quitará la materia de trabajo y aun cuando en algunos casos esto es así, dentro de la empresa no sucede lo mismo porque ellos son reubicados en otros departamentos también otras labores. Es decir en pleno siglo XX el personal es resistente a los cambios producto de la modernización.

El apoyo que se tiene para el desarrollo de nuevos productos dentro de la empresa se puede considerar absoluta en cuanto a software, hardware y asesoria lo cual permitió una planeación y construcción sin limitaciones o contratiempos que evitarán la conclusión exitosa de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

INGENIERIA DE SOFTWARE

Richard Fairley

Mc. Graw Hill, mayo 1989.

APUNTES DE PROGRAMACION ESTRUCTURADA

Raymundo Hugo Rangel Gutiérrez

Fac. de Ingeniería U.N.A.M.

ORGANIGRAMA BASICO DE PETROLEOS MEXICANOS

Coordinación Ejecutiva de Estructuras de Organización

Petróleos Mexicanos, abril 1986.

METODOLOGIA PARA LA PLANEACION, DESARROLLO

E IMPLANTACION DE SISTEMAS

Gerencia de Informática Institucional

Petróleos Mexicanos, mayo 1985.

EL ENTORNO DE PROGRAMACION UNIX

Brian W. Kernighan

Prentice Hall.

SYSTEM REFERENCE (SERIES 386)

Altos Computer System.

LIP-COBOL REFERENCE MANUAL

Altos Computer System.