



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Desarrollo de una aplicación Self-Service
para control de gastos.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTAN:

EDUARDO CORONA GUILLÉN
HECTOR HERNANDEZ MARTÍNEZ
ADRIANA SÁNCHEZ GUERRA

ASESOR: M. en I. JUAN CARLOS ROA BEIZA



CIUDAD DE MÉXICO D.F. JUNIO 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Primeramente quiero agradecer a dios por estar presente en todos nosotros, a mi esposa C. Ivonne a quien amo, a mi hijo E. Enrique quien está por venir a esta vida, a mis padres por seguirme dando el ejemplo de lucha y superación constante, Adriana y al Ing. J. Manuel Roa por hacer de este trabajo una realidad con la que sello la terminación de mi estancia a través la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Perdón por no hacer más extensa esta lista pero existen sin lugar a duda mucho más personas que me rodean y a las que estimo y aprecio demasiado.

Eduardo Corona Guillén.

Primeramente quiero agradecer a dios por estar presente en todos nosotros, a mi esposa C. Ivonne a quien amo, a mi hijo E. Enrique quien está por venir a esta vida, a mis padres por seguirme dando el ejemplo de lucha y superación constante, Adriana y al Ing. J. Manuel Roa por hacer de este trabajo una realidad con la que sello la terminación de mi estancia a través la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Perdón por no hacer más extensa esta lista pero existen sin lugar a duda mucho más personas que me rodean y a las que estimo y aprecio demasiado.

Eduardo Corona Guillén.

Agradezco a mi madre

la Sra. María Inés Martínez Ordaz

por el apoyo incondicional desde mi infancia hasta lo que soy ahora, por sus desvelos y consejos que ahora ven concluido un período más de mi vida.

Agradezco a mi hermana

Elizabeth Hernández

quien con sus consejos y apoyo moral ayudaron a continuar y terminar esta etapa de mi vida.

Agradezco a mi esposa

Mariana Campos

por su apoyo moral, y consejos para salir adelante

Con Cariño Héctor

Dedico el presente trabajo a las personas que son y han sido importantes en mi vida.

A Dios

En primer lugar por darme la vida, permitirme seguir adelante y por fin llevar a cabo la realización de este trabajo.

A mis padres Elpidio y Lucy

Por darme la formación que tengo, los principios como persona y como estudiante, porque estuvieron dándome ánimos para seguir adelante y ser la persona que ahora soy.

A mis hermanos

Pillo y Iaca .

Porque aún siendo más chicos, me han atosigado por seguir y superarme, porque están ahí cuando los necesito.

A Chero y Givani.

Porque están ahí y me apoyan en lo que hago.

A Marilyn y a Karol.

Que son dos pedazos de cielo que me han dado su cariño.

A Maty.

Porque me ha dado su cariño de abuela

Y Principalmente a mis dos amores:

Bebeto

Por cederme el tiempo necesario para ello y que le correspondía los fines de semana,

Beto

Que sin decirme nada, me dio la libertad para hacer lo necesario para desarrollarlo y terminarlo, por quedarse con el gordo mientras trabajaba y sobre todo por darme su amor y confianza.

Y también agradezco a Karyna, Jorge, Héctor y Eduardo por participar en este proyecto y por su paciencia, y a todas las personas que de alguna manera me apoyaron.

Adriana Sánchez Guerra

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Antecedentes	4
1.1. Panorama General y Entorno de la Empresa	5
1.2. Políticas de Gastos de la Empresa	8
1.3. Políticas de Facultamiento	14
Capítulo 2. Teoría Básica	18
2.1. Metodología Yourdon para Bases de Datos Relacionales	19
2.2. Características, Ventajas y Desventajas de PeopleSoft.	27
2.3. Características, Ventajas y Desventajas de HTML.	35
2.4. Características, Ventajas y Desventajas de DB2.	46
Capítulo 3. Planteamiento Del Problema y Propuesta de Solución	58
3.1. Problema Actual	59
3.2. Entidades Involucradas en el Proceso	63
3.3. Requerimientos de la Empresa	66
3.4. Búsqueda y Análisis de Información	72
3.5. Opciones de Solución y su Elección	78
Capítulo 4. Desarrollo e Implementación	92
4.1. Aplicación de la Metodología Escogida	93
4.2. Requerimientos de Hardware y Software	111
4.3. Diseño del Backend	119
4.4. Diseño y Construcción del Frontend	135
4.5. Pruebas y Liberación	146
Conclusiones y Bibliografía	180
Manual de Usuario	184
Manual de Operación	194

INTRODUCCIÓN



FACULTAD DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

Introducción

En los últimos años, se ha dado un gran incremento en el uso de la red mundial de información (Internet), lo cual ha provocado una disminución de costos y acortado las distancias, permitiendo llevar a cabo operaciones sin necesidad de trasladarnos y perder tiempo en los trámites.

La utilización de la Internet, esta permitiendo el intercambio de información entre los distintos tipos de organizaciones o bien entre una misma organización en los distintos puntos geográficos que se encuentren sus departamentos. Dentro de una organización ya no se le llama Internet sino que recibe el nombre de intranet, permitiendo el manejo de información propia de la organización, lo que no excluye que se tenga acceso al Internet pero externamente no se puede acceder la información de la misma a menos que se tenga una extranet que es una pieza que permite el acceso a información específica a algunas personas que tengan clave de acceso a la misma.

Por lo anteriormente expuesto, se ve la importancia de la utilización de la intranet dentro de una organización, que apoye a tener una comunicación entre todo su personal y al mismo tiempo, mantenerla informada de los acontecimientos que internamente sucedan. Considerando esta característica que ofrece la intranet, tenemos que cada día mas empresas requieren esta infraestructura para mantener sus sistemas de información al alcance de todo el personal que en ella labora.

Al identificar la empresa estas necesidades y buscando la facilidad de elaborar los tramites administrativos de los empleados bajo un costo menor, se desarrolla el sistema que en el presente trabajo se expone, tratando de dar satisfacción a lo que busca la empresa.

Con el presente trabajo, se busca apoyar la simplificación de los trámites administrativos que se generan por el concepto de reembolso de los gastos por cuenta de la empresa, así como llevar una administración y mejor control de los mismos.

Para el desarrollo del presente, inicialmente se da un esbozo de que es y donde se encuentra la empresa, así como el manejo de algunas de las políticas que tienen en la misma y que deben ser consideradas para el diseño del mismo.

Posteriormente, se da una breve explicación de los conceptos tecnológicos que se deben manejar y considerar al desarrollar una solución acorde a los recursos y necesidades dentro de la empresa.

Teniendo conocimiento del entorno de la empresa y de lo que se busca mejorar, se lleva a cabo la identificación de la problemática que tiene, por medio de un análisis del flujo del proceso del reembolso de gastos y comparando posibles soluciones a la problemática.

Para llevar a cabo la comparación de las soluciones, se debe tomar en cuenta los recursos disponibles y el grado de cobertura de las necesidades y visión de la empresa. Puede ser que existan distintas soluciones que cubran en distintos niveles de satisfacción la necesidad, pero probablemente no se cubra en su totalidad, por lo cual se deberá llevar a cabo adecuaciones o desarrollos adicionales.

Finalmente se expone como se desarrollo la aplicación, tomando en cuenta algunas de las técnicas aprendidas durante nuestra formación académica; así como la satisfacción de las necesidades de la empresa a la cual nos estamos enfocando.

CAPÍTULO

1

ANTECEDENTES



FACULTAD DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1.1 Panorama General y entorno de la Empresa.

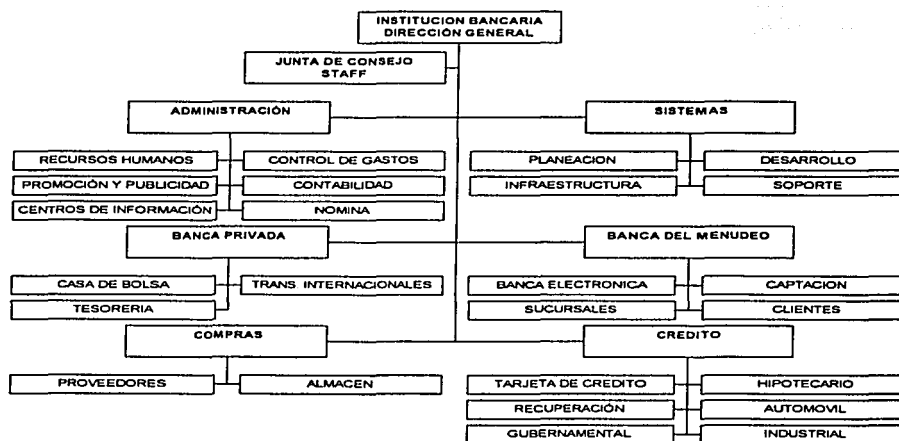


Figura 1.1.1 Organigrama General de la Empresa.

Pertenciente al grupo financiero más grande del mundo, esta Institución Bancaria cuenta con una gran cantidad de productos y servicios así como una amplia experiencia en el mercado mexicano, esto gracias al tiempo que lleva operando en nuestro país, lo cual hace que ofrezca a sus clientes, servicios con estándares de calidad de nivel mundial.

Cuenta con una de las redes más grandes de sucursales en el país, captando con esto un porcentaje considerable de clientes, además de que por medio de su portal en Internet (el cual fue el primer portal financiero en México) se puede realizar todo un Universo de servicios, que entre otros incluyen, movimiento de fondos, realización de pagos diversos, consulta de pagos, compras, etc.

Misión

- Impulsar el desarrollo y modernización de México.
- Otorgar atención personalizada e integral a todos los inversionistas, actuando siempre en su beneficio.
- Impulsar la inversión diversificada a largo plazo.

- Ofrecer al cliente un servicio de excelencia.
- Orientación al cliente que significa tener la vocación de servir.
- Alta calidad de personal implica un esfuerzo diario por ser los mejores profesionales de la banca en México.
- Alta rentabilidad en forma sostenida que es operar bajo esquemas de optimización de recursos y una administración efectiva.

Para lograr esto se deben de seguir los siguientes principios:

- Trabajar en equipo para lograr el mejor servicio en cualquier momento.
- Contar con el personal que posea un amplio conocimiento del-mercado y que se desenvuelva con ética y responsabilidad.
- Estar siempre un paso delante de la competencia en cuanto al desarrollo de soluciones para el cliente.
- Desarrollar sistemas que estén respaldados por la mejor tecnología para garantizar la seguridad y eficiencia en las operaciones.
- Mantener una comunicación constante con el cliente para asegurarse de que tenga una percepción plena de las ventajas de los productos y servicios.
- Salvaguardar la confidencialidad de la información de los clientes bajo cualquier circunstancia.

Cada una de las áreas de que esta conformada la Institución Bancaria, de acuerdo al organigrama de la figura 1.1.1, tiene que cumplir con cada uno de estos lineamientos, para que así en su conjunto, la Institución Bancaria logre alcanzar los objetivos que de antemano se plantea.

Cada una de estas áreas cuenta con sistemas de información que les ayudan a cumplir estos puntos, ya sea específicos de cada área o generales las cuales engloban a toda la institución (el cual es el caso del presente Sistema).

Funciones de las áreas.

Dirección General, Impulsa, coordina y vigila las acciones de cada área, ejerciendo su autoridad, para indicar como ejecutar una acción, fomenta el flujo de información entre todos las áreas y supervisa que las actividades realizadas se lleven a cabo como se había planeado.

Administración, necesita realizar como una de sus principales funciones, la formulación a largo, mediano y corto plazo a fin de llegar a la mayor efectividad posible, interviene además en la decisiva cuestión de cómo organizar y aplicar las técnicas para seleccionar los recursos humanos y materiales más adecuados que serán utilizados, así como a los jefes que llevaran a cabo una determinada tarea en las diversas áreas.

Sistemas, dedicada planear, desarrollar, mantener y dar soporte a los diversos sistemas de información con que cuenta la Institución. Es muy importante que esté bien estructurada esta área, ya que de ella depende que todos los procesos automatizados se ejecuten sin problema alguno.

Banca privada, provee a las personas que han consolidado un alto valor patrimonial y a sus familias, con las capacidades y el servicio personal que ellos necesitan para manejar eficazmente su riqueza. Es un concepto de Banca personalizada y trato preferencial a clientes.

Crédito, encargada de autorizar o en caso contrario rechazar la autorización de un préstamo a todo aquel cliente que requiera del mismo.

Banca al menudeo, enfocada primordialmente al cliente en general, proveyendo todos los servicios que un sistema Financiero puede dar.

Compras, encargada de la adquisición de todos los materiales necesarios para el buen funcionamiento de la Institución, es el responsable de adquirirlos con prontitud, manteniendo una estrecha relación con proveedores adecuados buscando siempre obtener el mejor precio. Realiza las normas y procedimientos a seguir para la compra, realizando diversos estudios de mercado, manteniendo comunicación con el almacén a fin de mantener un nivel óptimo en la existencia de los bienes.

1.2 Políticas de Gastos de la empresa.

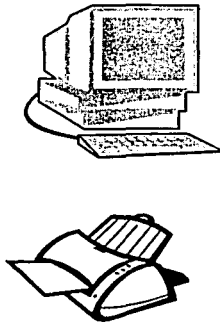
Una empresa tiene la necesidad de evaluar la rentabilidad de sus acciones, para lo cual debe llevar a cabo un análisis de información oportuna, y que conjuntamente apoye su toma de decisiones. La información necesaria para su toma de decisiones debe ser real y oportuna, además, probablemente, se requiera que exista información histórica para poder identificar las tendencias del comportamiento de la misma.

Uno de los elementos que apoya la generación de información para la toma de decisiones, es contar con un control de los gastos que la empresa va erogando, de tal forma que estos mismos gastos le ayudan a obtener los costos de sus servicios, e identificar las desviaciones que se van teniendo con respecto al presupuesto asignado para su operación por medio de comparativos. Actualmente, la mayoría de empresas llevan este control, dándole seguimiento por medio de su contabilidad.

Dentro de una empresa pueden ir clasificando los gastos que tienen, dependiendo del tipo de afectación contable que tengan, tomando en cuenta si se afecta el presupuesto de algún proyecto establecido, lo que daría información para obtener al final el costo global del proyecto o bien si son gastos administrativos. En forma global se pueden considerar inicialmente dos tipos de gastos (figura 1.2.1):

- Gastos de inversión, son todos aquellos gastos que se generan por el pago de un bien que se convierte en activo de la empresa. En este tipo de gasto se considera la compra de todo tipo de equipo (computadoras, impresoras, inmuebles, mobiliario de oficina, automóviles utilitarios, etc.). Estos gastos no se consideran como tal, ya que se convierten en parte del pasivo de la empresa.
- Gasto corriente, que son aquellos gastos que se pagan ya sea por un servicio o bien que no se convierte en activo de la empresa. Dentro de estos gastos se pueden considerar los gastos que generan los empleados por cuestiones de representación de la empresa y son reembolsables al empleado (son este tipo de gasto los que nos interesa identificar y manejar en el presente trabajo).

GASTO DE INVERSIÓN



GASTO CORRIENTE

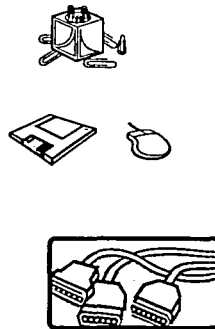


Figura 1.2.1 Esquematización de gastos

Si consideramos que el seguimiento de las erogaciones de la empresa, como información necesaria para apoyar la toma de decisiones, entonces se debe identificar claramente los tipos de gastos para generar la información oportuna así como el seguimiento al presupuesto disponible, y tener herramientas para llevar al fin del ciclo una estimación para planear el presupuesto para el siguiente ciclo presupuestal.

Ahora bien, muchos de los gastos que se llevan a cabo en una empresa, son los que se efectúan por cuenta del personal, ya sea por la necesidad de representar a la empresa en sus funciones cotidianas o bien por la necesidad del desarrollo de un proyecto que tienen que llevar a cabo. El llevar un control de estos gastos permite a la empresa identificar que empleados están llevando a cabo estas funciones y si son inherentes a sus actividades y tomar en determinado momento acciones que permitan minimizar estos costos, ya sea porque los empleados están haciendo uso impropio de las mismas o bien porque así lo exigen sus funciones.

Adicionalmente, se pueden identificar gastos adicionales a los proyectos que se están desarrollando, llevar un control de los mismos y en determinado momento obtener gastos promedios de los gastos que se llevan a cabo fuera de plaza.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, la necesidad actual de la empresa es tener un control de los gastos de los empleados, para lo cual se deben tener las consideraciones siguientes: identificar específicamente, cuales son los gastos por cuenta de la Institución reembolsables al empleado, para lo cual se tienen las siguientes definiciones y procedimientos:

“ Se consideran gastos por cuenta del Banco sujetos a liquidación los erogados por los conceptos siguientes:

- Atención, obsequios y comidas a clientes.
- Atención a Terceros.
- Comidas por juntas de trabajo, por tiempo extraordinario y con funcionarios de organismos reguladores.
- Gastos de transportación dentro de la plaza.
- Otros menores no proporcionados por los Centros de Administración y Servicios de Apoyo “¹

¹ Normatividad Institucional

Las políticas de la empresa señalan que para que los gastos sean reembolsables al empleado, este deberá llenar el formato autorizado preestablecido, indicando el departamento al cual se hará el cargo (es el departamento del cual se le afectará el presupuesto), el concepto por el cual fue hecho, importe y fecha del gasto, así como nombre, firma y número de firma de la persona que autoriza.

Si el reembolso que se solicita es por causa de una representación fuera del lugar de residencia del empleado, deberá presentar el desglose de los gastos en una forma adicional autorizada, donde debe informar cada uno de los conceptos en los que gasto, el monto y fecha, y anexar las notas y/o facturas que comprueben los gastos que esta desglosando. El formato de comprobación de gastos y los comprobantes deberán ir con la firma del jefe inmediato, así como contar con la firma de la persona que tiene facultades para autorizar el reembolso de los gastos. La persona que este autorizando, deberá de verificar que los gastos fueron necesarios y justificables, así como que los comprobantes cumplen con los requisitos para su reembolso.

La documentación elaborada, debe ser enviada al departamento de Control de Gastos correspondiente, dentro de los diez días siguientes a la erogación o término del viaje.

El departamento de Control de Gastos, deberá revisar que la documentación cumpla con las características contables necesarias, registrará el gasto contablemente y hará el reembolso del gasto por medio de abono a la cuenta donde se deposita la nómina o bien, a la tarjeta corporativa del empleado (en caso de contar con ella) dentro de los tres días siguientes a la recepción de la documentación o bien rechazar la documentación y notificar al empleado.

Al llevar a cabo la solicitud de reembolso de gastos, se puede indicar que el gasto se lleva a cabo por atención a un proyecto de la Institución, en cuyo caso, la documentación deberá llevar la clave, nombre del proyecto así como la firma del

administrador del proyecto, ya que contablemente se afecta el presupuesto destinado al mismo.

Los conceptos sujetos a reembolso son:

- **Anticipos.** Es el "reembolso" (anticipo) que se le da a un empleado, sin comprobantes, para que efectúe la visita a una plaza, que es una ciudad distinta a su residencia. Este anticipo, le sirve al empleado para pagar los transportes y viáticos en la plaza que visita, en caso de necesitar más dinero para desempeñar sus funciones, el empleado deberá cubrir los gastos, y al regreso a su lugar de residencia, deberá comprobar los gastos a la pagaduría por medio de los comprobantes fiscales asociados. La solicitud de anticipo deberá ser comprobada dentro de los diez días siguientes al término del viaje. Para solicitar un anticipo, deberá llenar la forma correspondiente, indicando, además de los datos antes mencionados, la fecha en la cual se llevará a cabo el viaje, por cuantos días será y el destino del mismo.
- **Liquidaciones.** Es del tipo "reembolso" de gastos que se efectúa al regreso de un viaje. Para este tipo de reembolso, se deben entregar los comprobantes fiscales que avalen los gastos que se efectuaron así como el formato correspondiente, indicando el desglose por día, el concepto y monto del gasto. Los gastos que se tienen que comprobar principalmente son: Hospedaje, Transporte (avión, TUA, IVA), comidas, llamadas telefónicas (deben ser a teléfonos de la oficina o bien una llamada personal por día). De los conceptos anteriores se debe entregar el comprobante fiscal asociado, e indicar si tiene un anticipo para el viaje, esto para que se haga la asociación de la liquidación con el anticipo y este último quede saldado (comprobado). Cabe mencionar que al llevar a cabo la comprobación de gastos, principalmente alimentos, se tiene un monto máximo por concepto, dependiendo del índice de vida, esto se maneja para evitar el abuso por parte de los empleados, y que si el monto esta por arriba se rechaza la liquidación,

por lo que el empleado debe eliminar el concepto de la comprobación de gastos y él absorber ese importe.

- **Establecimiento de caja chica.** Este tipo de "reembolso", es un anticipo que se asigna a solo un empleado por departamento, y es utilizado para cubrir gastos menores del departamento, siendo ejemplo de estos: la papelería de emergencia, transportes en la misma localidad de personal que labora en el departamento, cerrajería urgente, etc. En este rubro entran los gastos que se necesitan cubrir en ese momento y no pueden esperar a que vaya personal especializado de la empresa, o bien esperar el trámite correspondiente por el tiempo que se lleva el mismo. Este concepto solo puede existir solo uno por departamento y por persona asignada.
- **Reembolso de caja chica.** Es la comprobación de los gastos que se llevaron a cabo y fueron cubiertos por medio del dinero del establecimiento de la caja chica (punto anterior), y se deben entregar los comprobantes fiscales que avalen el gasto.
- **Reembolso de gasto.** Es cuando un empleado, efectúa gastos por cuenta de la empresa dentro de la misma plaza, pero haciendo uso de su dinero, por lo que pide le sean reembolsados los gastos efectuados. Estos gastos principalmente son por los conceptos de transporte y comidas por juntas de trabajo, pero pueden considerarse también gastos por papelería, botiquín, fotocopias, etc..

Cuando un empleado ha solicitado anticipos por concepto de viaje, no puede tener más de dos anticipos vigentes, por lo cual, si se requiere solicitar un nuevo anticipo, deberá comprobar al menos uno de los que ya tiene asignados por medio de una liquidación de gastos.

Las definiciones y los procesos anteriores son los que nos van a marcar la pauta para la aplicación que se desea desarrollar y que cumpla con las expectativas de la empresa para poder establecer la liga con las partes de pagos y contable, ya que son las vistas que se presentan hacia los esquemas de seguimiento de la empresa.

1.3 Políticas de Facultamiento.

En la empresa la información esta clasificada como confidencialidad, debido a la importancia que tiene, esto implica que sea el acceso restringido y en consecuencia depende de la función que este desarrollando cada una de las personas para que tengan acceso a una parte de la misma.

Para lo cual, todas las aplicaciones deben de tener seguridad, ya sea que se limite el acceso por usuario, departamento o función, y dependiendo de la información que se este almacenando en la misma, por lo que se puede manejar distintas clasificaciones de la misma. Un ejemplo de esto puede ser la información financiera, ya que por su característica es que cualquier movimiento es de tipo monetario, y a su vez se puede subdividir en contable (gastos que se están efectuando en la empresa) e información presupuestal, si hiciéramos un esquema ejemplificando la clasificación del acceso a la información tendríamos la Figura 1.3.1.

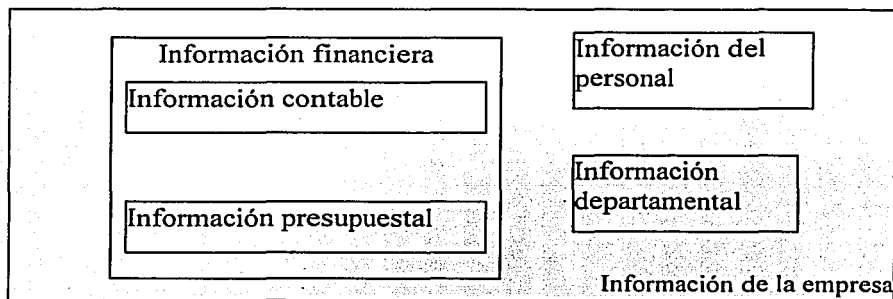


Figura 1.3.1 Diagrama de los distintos tipos de información.

A la información presupuestal solo tienen acceso de modificación las personas que lo elaboran, y de consulta los jefes de departamento (pero solo al presupuesto del mismo), Para la información contable solo los jefes tienen acceso de consulta y nadie de modificar ya que son los gastos que se llevan a cabo en la empresa.

Por lo anterior, las políticas de facultamiento en una empresa son importantes ya que definen el grado de confidencialidad de la misma, así como quien tiene acceso a ella.

En la Institución que nos atañe, el facultamiento está dado por medio de Escalas y/o Tablas matriciales, las cuales establecen una forma estandarizada los tipos de facultades de inversión o gasto y los montos máximos que pueden ejercerse dentro de la empresa. Estas facultades se asignan al personal de la empresa, sobre la base de la necesidad individual de sus funciones para que cumplan adecuadamente sus responsabilidades y están sujetas a los lineamientos y marco jurídico en vigor cuando así se requiere.

El establecimiento de las facultades, se establece, como anteriormente se ha mencionado, sobre la base de las funciones que se están desempeñando, manejando los conceptos de gasto e inversión. Algunas personas se les otorga facultades para cubrir los gastos que se consideran como inversión (pasan a ser pasivo de la institución) y a otros se les otorga facultades para autorizar los gastos propios de la institución. A su vez existen otros niveles de facultades para los gastos, y es a nivel departamento y concepto, entendiendo por concepto el detalle por el cual se lleva a cabo el gasto.

Una persona con facultades puede delegar sus facultades a un subalterno, bajo la premisa que deben de ser menores las facultades otorgadas y como máximo iguales a las del otorgante, y esto siempre y cuando exista una autorización previa de un nivel superior de la empresa.

Por lo anterior, tenemos que las facultades pueden estar dadas desde un grupo genérico de gastos hasta un concepto en específico. Tenemos por ejemplo que un jefe puede tener facultades sobre un grupo de departamentos (división) y a nivel de gastos de viáticos (comidas, transportes, hospedaje, etc.) y por un monto de \$10,000.00 y puede otorgar facultades a distintas personas, a una persona en un departamento solo para concepto de comida y por \$1,000.00 , etc. Figura 1.3.2

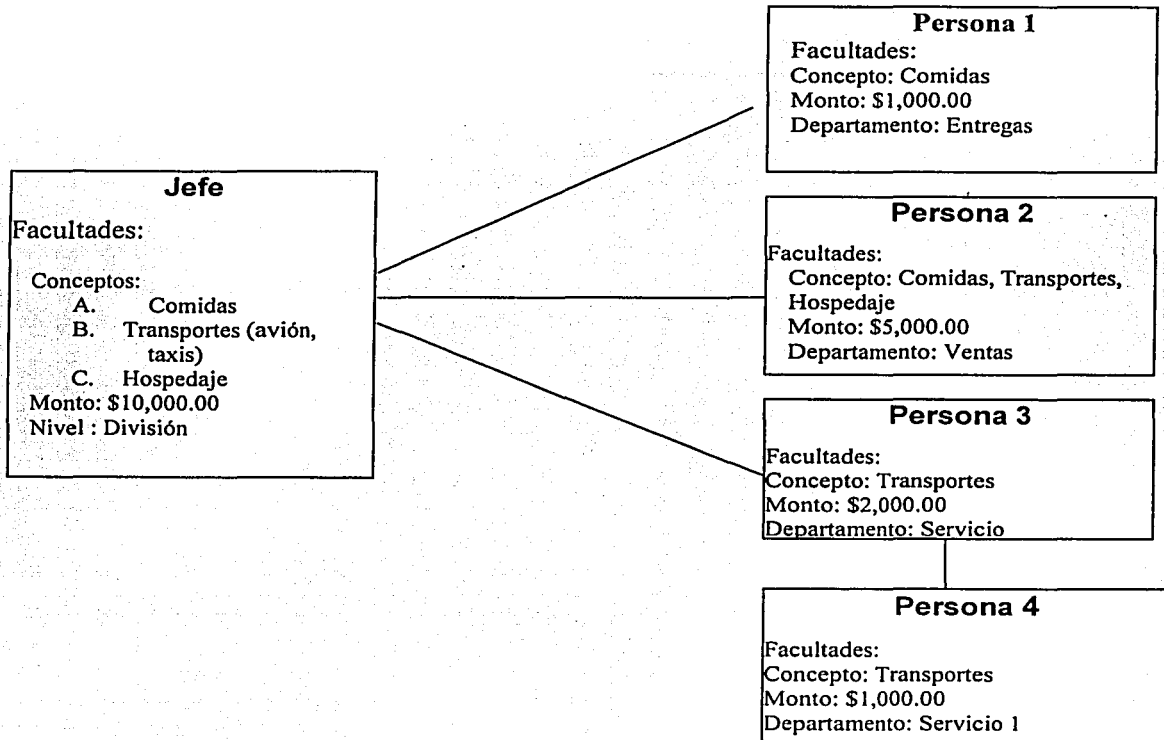


Figura 1.3.2 Esquema de otorgamiento de facultades

Las facultades establecidas, son la base para el ejercicio del presupuesto autorizado para cada una de las entidades donde se tienen facultades. Se ejercen en forma individual.

En la institución, el ejercicio de las facultades es por evento, lo que implica que cada evento sea una negociación independiente. Cuando las facultades que se tienen no cubran el evento, entonces debe solicitarse la aprobación de la persona de nivel superior siguiente en la línea de facultades.

Se tiene que ninguna persona con facultades se puede autorizar así mismo, en cuyo caso, la persona que debe autorizar es el nivel superior al que esta solicitando la autorización.

En base a lo descrito anteriormente, tenemos que la autorización de los gastos se lleva en forma jerárquica, desde el tipo de concepto que se esta justificando hasta el área de la institución que esta absorbiendo el gasto, incluyendo la validación de importe del concepto. Esta validación se lleva por medio de un proceso manual, y hasta llegar a la pagaduría.

El proceso actual de autorización es que firma el jefe inmediato y en algunas ocasiones el jefe del jefe, si es que el jefe inmediato sabe que no tiene facultades sobre los conceptos que se están comprobando. El concepto anterior se puede esquematizar en la Figura 1.3.3.

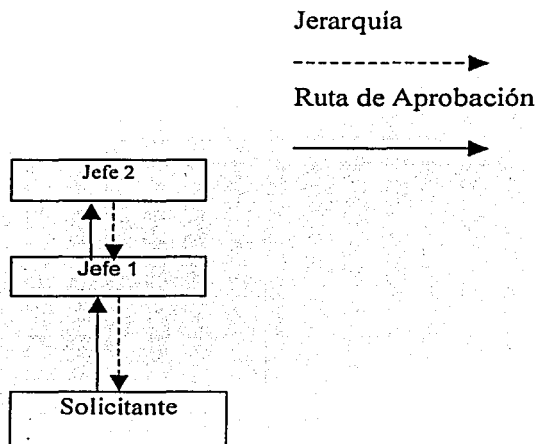


Figura 1.3.3 Esquema de Aprobación de reembolsos.

CAPÍTULO 2

TEORÍA BÁSICA



FACULTAD DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2.1 Metodología Yourdon para Bases de datos relacionales

La metodología de Yourdon usa una combinación de texto y formas diagramáticas para representar funciones de datos y comportamientos para facilitar el entendimiento y facilitar revisiones para corregir, completar y verificar consistencia.

Esta metodología consta de los siguientes componentes:

- Diagrama de contexto.
- Diagrama de flujo de datos
- Diagrama de transición de estados
- Modelo entidad relación
- Diccionario de datos

Diagrama de contexto

En el diagrama de contexto mostramos el conjunto de las funciones que el sistema deberá ser capaz de ejecutar, su comportamiento muestra como el sistema reacciona con un resultado de eventos externos e internos del sistema en forma general, identifica entidades externas, no hay detalle en los procesos y almacenadores de datos del sistema.

Los componentes son los siguientes:

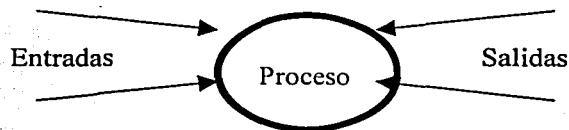


Figura 2.1.1 Elementos de un diagrama de contexto

Diagrama de flujo de datos

El diagrama de flujo de datos es un modelo el cual describe el contenido, el flujo, la transformación de la entrada a la salida del sistema, así como los datos internos. En un DFD se puede representar flujo de información en diferentes niveles ver figura 2.1.2 donde se muestra a manera de ejemplo el nivel 0 y el nivel 1.

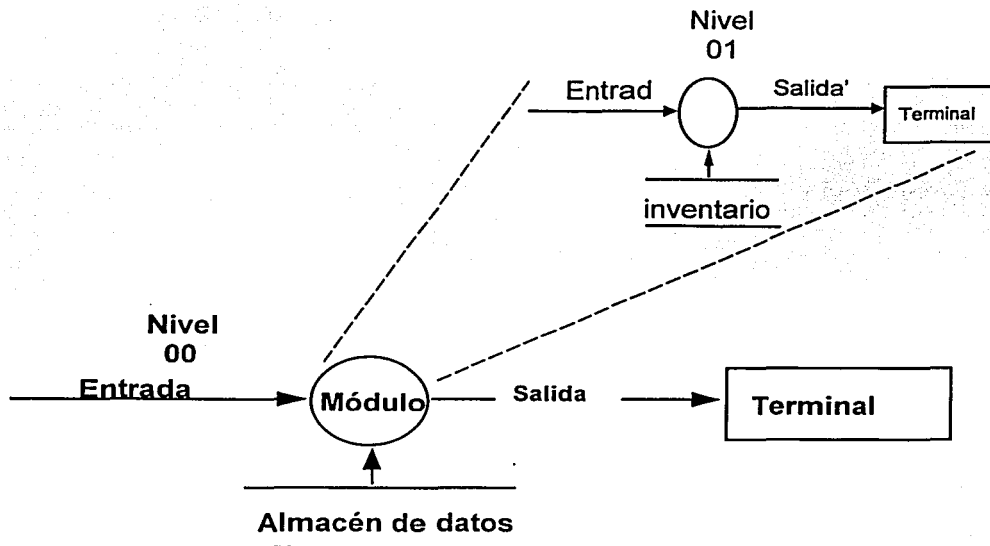


Figura 2.1.2 Diagrama de flujo de datos

Diccionario de datos

El diccionario de datos es un archivo que define la organización básica de una base de datos, las restricciones que operan en una base de datos, el número de registros en cada archivo y los nombres y tipos de cada campo.

Lo que contiene un diccionario de datos es lo siguiente:

- El nombre y alias de los datos
- Dónde y Cómo el dato será usado.
- Descripción del contenido del dato
- Información suplementaria acerca del dato

Diagrama de transición de estados

En un diagrama de transición de estados se muestran el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación, junto con los cambios que permiten pasar de un estado a otro.

Estado

Identifica un periodo de tiempo del objeto en el cual el objeto esta esperando alguna operación, tiene cierto estado característico o puede recibir cierto tipo de estímulos. Se representa mediante un rectángulo con los bordes redondeados, que puede tener tres compartimientos: uno para el nombre, otro para el valor característico de los atributos del objeto en ese estado y otro para las acciones que se realizan al entrar, salir o estar en un estado.

Se marcan también los estados iniciales y finales mediante los símbolos ●
y ○ respectivamente.

Eventos

Es una ocurrencia que puede causar la transición de un estado a otro de un objeto. Esta ocurrencia puede ser una de varias cosas ejemplo;

- Condición que toma el valor de verdadero o falso.
- Recepción de una señal de otro objeto en el modelo.
- Recepción de un mensaje.

Paso de cierto período de tiempo, después de entrar al estado o de cierta hora y fecha particular.

Transición simple

Una transición simple es una relación entre dos estados que indica que un objeto en el primer estado puede entrar al segundo estado y ejecutar ciertas operaciones, cuando un evento ocurre y si ciertas condiciones son satisfechas. Se representa como una línea sólida entre dos estados, que puede venir acompañada de un texto.

Un ejemplo de un diagrama de transición de estados, puede ser el marcado de un teléfono el cual podemos descomponerse en Inicio, marcado parcial y validación del número telefónico, como se muestra la figura 2.1.3.

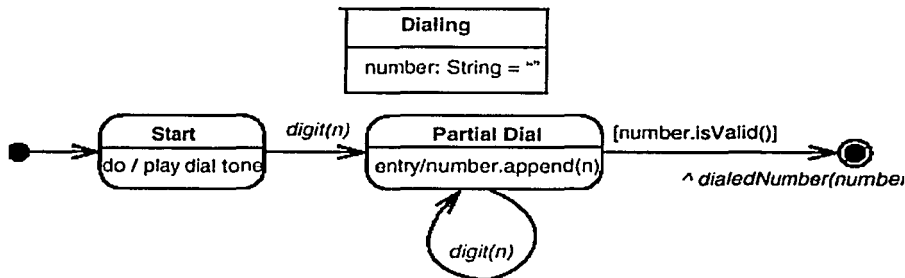


Figura 2.1.3 Ejemplo de un diagrama de transición de estados

Modelo Entidad Relación.

Una entidad es un objeto que existe y se distingue de otros objetos de acuerdo a sus características llamadas atributos. Las entidades pueden ser concretas como una persona o abstractas como una fecha.

Los atributos de una entidad pueden tomar un conjunto de valores permitidos al que se le conoce como dominio del atributo. Así cada entidad se describe por medio de un conjunto de parejas formadas por el atributo y el valor de dato. Habrá una pareja para cada atributo del conjunto de entidades.

Una relación es la asociación que existe entre dos a más entidades. Un conjunto de relaciones es un grupo de relaciones del mismo tipo. La cantidad de entidades en una relación determina el grado de la relación, por ejemplo la relación ALUMNO-MATERIA es de grado 2, ya que intervienen la entidad ALUMNO y la entidad MATERIA, la relación PADRES, puede ser de grado 3, ya que involucra las entidades PADRE, MADRE e HIJO.

Aunque el modelo E-R permite relaciones de cualquier grado, la mayoría de las aplicaciones del modelo sólo consideran relaciones del grado 2. Cuando son de tal tipo, se denominan relaciones binarias.

Existen 4 tipos de relaciones que pueden establecerse entre entidades, las cuales establecen con cuantas entidades de tipo B se pueden relacionar una entidad de tipo A.

Relación uno a uno

Se presenta cuando existe una relación como su nombre lo indica uno a uno, denominado también relación de matrimonio. Una entidad del tipo A solo se puede relacionar con una entidad del tipo B, y viceversa. Es representado en la

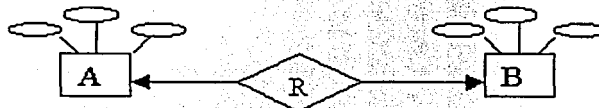


figura 2.1.4.

Figura 2.1.4 Gráfica de relación 1 a 1.

Relación uno a muchos.

Esto significa que una entidad del tipo A puede relacionarse con cualquier cantidad de entidades del tipo B, y una entidad del tipo B solo puede estar relacionada con una entidad del tipo A. Como se muestra en la figura 2.1.5.

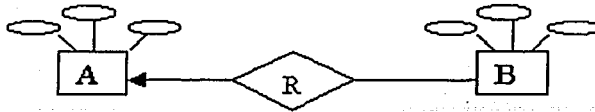


Figura 2.1.5 gráfica de relación 1 a muchos

Relación Muchos a uno

Indica que una entidad del tipo B puede relacionarse con cualquier cantidad de entidades del tipo A, mientras que cada entidad del tipo A solo puede relacionarse con solo una entidad del tipo B. Como se muestra en la figura 2.1.6

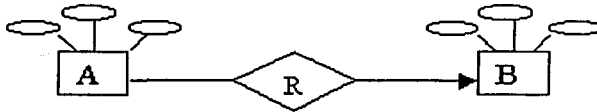


Figura 2.1.6 grafica de relación muchos a uno.

Relación muchos a muchos

Establece que cualquier cantidad de entidades del tipo A pueden estar relacionadas con cualquier cantidad de entidades del tipo B. Como se muestra en la figura 2.1.7.

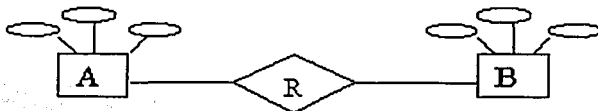


Figura 2.1.7 Gráfica de relación muchos a muchos

Mapeo de modelo Entidad-Relación a Modelo Relacional

- Entidades se mapean a tablas
- Atributos se mapean a columnas
- UIDs se mapean a llaves primarias
- Relaciones se mapean a llaves foráneas

Normalización de Datos

El concepto relacional consiste en agrupar los elementos de datos en tablas representando a los objetos y sus asociaciones, las que luego se convertirán en entidades y relaciones. Para esto se desarrolla brevemente la Teoría de Normalización, que está basada en la observación, en la cual una relación tiene mejores propiedades que otras para realizar una operación como inserción, actualización o eliminación.

La organización lógica de datos, a ser almacenada en dispositivos físicos, es descrita por un modelo de datos interno. El modelo de datos interno, especifica esencialmente:

- ¿Cuáles atributos tendrán sus valores almacenados como una unidad?.
- ¿Cómo serán representados el parentesco de estas unidades?.

El criterio de normalización puede ser usado para obtener un modelo interno de datos el cual debe ser consistente con el modelo conceptual de datos y por todo esto, debe reducir el número de accesos requeridos cuando un usuario quiera obtener acciones acerca de una entidad.

Primera Forma Normal (1FN)

En la Primera Forma Normal (1FN) se analiza la entidad, si existe grupos repetitivos, se desdobla ellos en su propia relación. La llave de la nueva relación, es la llave de la antigua relación concatenada con la llave del grupo repetitivo. Por

contradicción podemos definir que: Una relación que tiene múltiples valores a una intersección fila columna no está en la primera forma normal (1NF), en tal estructura no normalizada no todos los dominios subyacentes son simples. Un dominio no simple contiene elementos que ellos mismos están relacionados.

Segunda Forma Normal (2FN)

Definición: Una relación R, está en Segunda Forma Normal (2NF) si está en su (1NF) y cada atributo no primario de R es totalmente dependiente completamente en cada llave candidata de R.

En este caso, se analiza si existen llaves concatenadas y uno de esos atributos de la entidad depende en forma parcial de una de las llaves, entonces se crea una nueva entidad cuya llave será la llave principal y los atributos los tomamos de la antigua relación.

Tercera Forma Normal (3FN)

Definición: Una relación R está en (3NF) si está en (2NF) y cada atributo no primario de R es no transitivamente dependiente de cada llave candidata de R. La relación está en 2NF, ya que están en 1NF y su llave consiste de un sólo atributo. De cualquier forma esta relación no es satisfactoria y puede conducir a diferentes problemas en operaciones de almacenamiento.

2.2. Características, ventajas y desventajas de PeopleSoft.

Elección de la base de datos.

La elección de una base de datos es uno de los temas tecnológicos más importantes que afronta cualquier organización. La escalabilidad, el rendimiento, la funcionalidad y la disponibilidad son materialmente afectados por la base de datos en que corren. El tema ahora ya no es qué base de datos emplear para aplicaciones específicas, ahora dominan de modo creciente las demandas para sistemas de integración funcional cruzada, transparencia de datos de organizaciones extensas y costo-beneficio. La extensión a la que estos objetivos estratégicos pueden ser realizados depende fundamentalmente de la infraestructura de la base de datos.

Características.

Las aplicaciones y herramientas de productividad para hacer negocios en Internet las Provee PeopleSoft con un poderoso conjunto de soluciones para eBusiness (negocios electrónicos). Los negocios electrónicos inician con las operaciones back-office - tales como planeación empresarial, administración de órdenes, facturación, cuentas por pagar, contabilidad general y nómina - mismas que proporcionan la base para apoyar a sus clientes, proveedores y empleados. El poder de estas aplicaciones es liberado en las funciones de front-office - tales como las aplicaciones de abastecimientos, comercio electrónico, beneficios para empleados, gastos de viaje, servicios al cliente, ventas y mercadotecnia - que construyen y sostienen una Visión de 360-grados del Negocio.

Combinando las aplicaciones eBusiness con los productos para la administración de relaciones con clientes CRM de Vantive; PeopleSoft proporciona nuevas capacidades para otorgar Servicios al Cliente, indispensables para cualquier organización que está conduciendo su negocio en Internet. Las soluciones PeopleSoft CRM de Vantive están concentradas en cinco puntos clave de contacto con sus clientes: Soporte Técnico, Ventas y Mercadotecnia, Servicio en Campo, Calidad y HelpDesk; permitiendo a su empresa administrar las relaciones con sus Clientes a

través de cualquier canal de interacción- Web, teléfono, mail, fax o personalmente con sus representantes de ventas y servicios.

PeopleSoft cuenta con programas de servicios globales al cliente, llamado PeopleSoft Advantage, el cual cuenta con el siguiente esquema que incluye todo el ciclo, desde la selección hasta la actualización de la solución:

- En el proceso de selección, PeopleSoft Advantage aporta análisis comparativos, planeación estratégica y herramientas de análisis sobre el retorno de inversión.
- Conforme la fase de implementación progresa, PeopleSoft Advantage proporciona servicios específicos para la implementación, tales como PeopleSoft Express para implementaciones rápidas e instalaciones de laboratorio fuera de las instalaciones del cliente.
- Cuando el nuevo sistema entra en producción, PeopleSoft Advantage ofrece ayuda de mantenimiento y capacitación a usuarios finales.
- Eventualmente, cuando es necesario actualizar el sistema, PeopleSoft Advantage proporciona servicios dedicados a la administración de la fase de actualización.

Este esquema de ciclo de vida de servicio al cliente, se traduce en ahorro de tiempo para obtener beneficios con menor riesgo.

Ventajas

El objetivo de PeopleSoft es el de proveer de una solución global, que permita una continua adecuación a nuevas situaciones --con la flexibilidad de implementar una única aplicación o una solución completa e integrada-- que además, gracias a las

herramientas y tecnología, se pueden adaptar a las necesidades específicas de cada cliente. Sus principales soluciones son (figura 2.2.1):

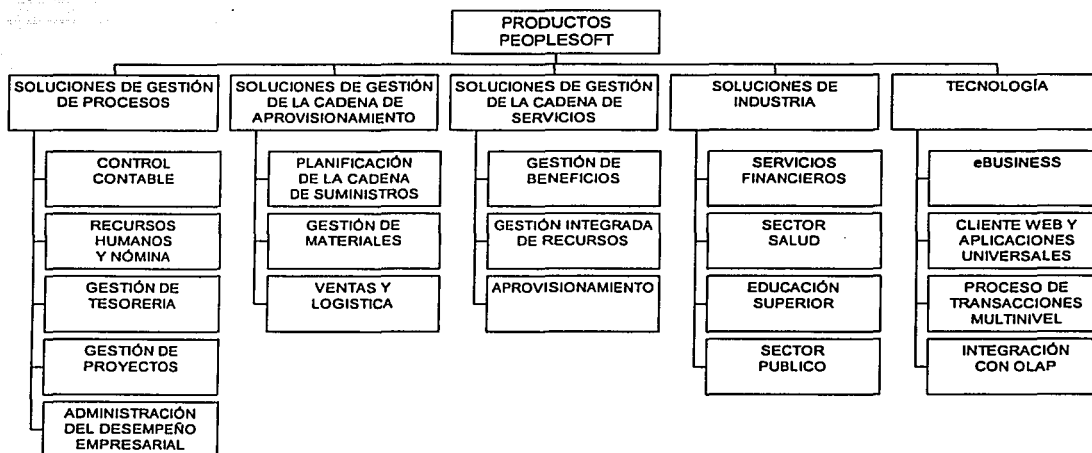


Figura 2.2.1 Productos de PeopleSoft

Soluciones de Gestión de Procesos

PeopleSoft Recursos Humanos y Nómina, solución integral para una completa administración de los Recursos Humanos de la empresa utilizando tecnología de punta como medio de cambio.

PeopleSoft Control Contable, conjunto integrado de aplicaciones del entorno económico financiero, incluye Contabilidad General, Cuentas a Pagar, Cuentas a Cobrar, Gestión de Activos Fijos, Proyectos, Presupuestos, Gastos y Tesorería.

PeopleSoft Gestión de Tesorería, proporciona capacidades de Gestión de Cobros, Gestión de Riesgos, Gestión de Operaciones Financieras, Presupuestos, Gastos, Cuentas a Pagar y Cuentas a Cobrar.

PeopleSoft Gestión de Proyectos, solución diseñada para maximizar la rentabilidad de cualquier proyecto, incluye Gestión de Proyectos, Compras, Cuentas a Pagar, Cuentas a Cobrar, Gastos, Gestión de Activos, Almacenes, Gestión de Tiempos, Nómina y Presupuestos.

Administración del Desempeño Empresarial, familia de productos específicamente diseñados para recopilar, transformar, y proporcionar información para análisis y toma de decisiones

Soluciones de Gestión de la Cadena de Aprovisionamiento

PeopleSoft Planificación de la Cadena de Suministros, permite cumplir con las solicitudes de los clientes para la entrega puntual y exacta de productos. Incluye los módulos de Planificación de Demanda, Planificación Empresarial y Planificación de Pedidos.

PeopleSoft Gestión de Materiales, proporciona la capacidad de realizar seguimiento y control de Compras, Cuentas a Pagar, Almacenes, Gastos y Gestión de Activos.

PeopleSoft Ventas y Logística, para un mejor control de entrega de pedidos incluye Pedidos a Distancia, Ventas, Configurador de Productos, Facturación, Cuentas a Cobrar, Cuentas a Pagar, Planificación de Pedidos, y Almacenes.

Soluciones de Gestión de la Cadena de Servicios

PeopleSoft Gestión de Beneficios de Servicio, es un grupo de aplicaciones que permite un óptimo reconocimiento de ingresos por servicios. Incluye, Gestión de

Tiempos, Nómina, Proyectos, Facturación, Gastos, Cuentas a Cobrar, Cuentas a Pagar, Compras y Contratación.

PeopleSoft Gestión Integrada de Recursos, para una efectiva gestión y asignación de recursos por proyecto, esta solución incluye Programación de Recursos de Servicios, Gestión de Viajes, Proyectos y Recursos Humanos.

PeopleSoft Aprovisionamiento, mejora la efectividad de los servicios a través de eficaces solicitudes de materiales, aprovisionamiento y seguimiento. Esta solución comprende los módulos de Compras, Cuentas a Pagar, Almacenes, Gastos y Gestión de Activos.

Soluciones de Industria

Debido a que todas las aplicaciones de PeopleSoft comparten el mismo ambiente de desarrollo, podemos realmente extender nuestras aplicaciones y trascender las líneas de producto formales. Adaptamos nuestras soluciones a mercados verticales estratégicos incluyendo nueva funcionalidad a partir de alianzas con especialistas de la industria.

PeopleSoft Servicios Financieros. Se ha dedicado un equipo de ventas, servicio y aliados de negocio especializados en nuestros productos y las extensiones requeridas para el mercado financiero. Estas extensiones incluyen el modelado flexible de negocios, múltiples vistas del negocio, asignaciones de fondos complejas, consolidaciones, capacidad para múltiples compañías y monedas, y funcionalidad para contar con saldos promedios diarios.

PeopleSoft Sector Salud. Provee soluciones de Contabilidad, Administración de Materiales y Recursos Humanos, para cumplir con los requisitos operacionales y administrativos de hospitales, centros médicos y otras organizaciones de salud.

PeopleSoft Educación Superior. Combina el poder de PeopleSoft Finanzas Sector Público, PeopleSoft Recursos Humanos y PeopleSoft Administración de Estudiantes, dando acceso así a una sola fuente de información acerca de estudiantes, personal y operaciones financieras. PeopleSoft Administración Escolar proporciona las herramientas para el manejo de admisiones, reclutamiento, ayuda financiera e información relacionada.

PeopleSoft Sector Público. Permite a las organizaciones del sector público - gobiernos locales, estatales e instituciones no lucrativas- adaptar rápidamente sus sistemas de información financiera y de recursos humanos para cubrir los cambiantes requerimientos de información y servicio. Soporta control de posiciones, contabilidad de fondos, control y administración de presupuestos, pago de contratos y rastreo de proyectos y concesiones. es posible gracias a la incorporación del software Red Pepper Response Agent en esta aplicación.

PeopleSoft entrega una solución que trabaja en múltiples sitios, múltiples lenguajes y capaz de manejar operaciones multinacionales. La funcionalidad básica y la tecnología de nuestras aplicaciones son neutrales en cuanto a mercados y países.

Las soluciones PeopleSoft están basadas en People Tools, un conjunto de herramientas que dan origen a todas las aplicaciones. Esta sobresaliente tecnología proporciona un ambiente poderoso y fácil de usar para el desarrollo y adaptación, ofreciendo a los desarrolladores y a los usuarios de la aplicación, el manejo rápido y eficiente de los cambios dentro de toda la empresa.

PeopleSoft proporciona la siguiente funcionalidad tecnológica:

eBusiness

PeopleSoft tiene una estrategia completa de eBusiness para desarrollar soluciones intuitivas, proporcionando al usuario la capacidad de conducir un amplio rango de procesos de negocios y transacciones comerciales a través de Internet.

PeopleSoft e7.5 incluye funcionalidades en Internet para las soluciones PeopleSoft. PeopleSoft eStore, una aplicación para comercio electrónico de empresa-empresa y empresa-consumidor. Integrada con la estructura de PeopleSoft eBusiness, PeopleSoft eStore genera soluciones multicanales incluyendo ventas, autoservicio a clientes, mercadeo de productos, cumplimiento de órdenes y análisis de ciclo cerrado. PeopleSoft eProcurement, una aplicación para comprar y vender empresa-empresa a través de Internet. Integrando la estructura de PeopleSoft eBusiness y el Commerce One's MarketSite, PeopleSoft eProcurement es una poderosa solución de comercio electrónico con el potencial para unir miles de compradores y proveedores alrededor del mundo.

Cliente Web y Aplicaciones Universales

PeopleSoft incorpora la estrategia corporativa de utilización de Internet, para ampliar la funcionalidad e información de PeopleSoft mediante intranets, extranets y la propia Internet, gracias a la creación de Cliente Web y aplicaciones universales basados en Java.

Cliente Web permite a las empresas efectuar transacciones, consultas e interfaces de flujos de trabajo en sus estaciones de trabajo mediante el uso de programas de navegación en Internet como Microsoft Internet Explorer(TM) o Netscape Navigator(TM). Lo económico de Cliente Web, su arquitectura abierta y su facilidad de manejo ofrece un marco de trabajo idóneo para la aplicación de soluciones empresariales al mayor número de clientes.

Cliente Web vincula a los usuarios con las aplicaciones universales, un conjunto de programas de autoservicio basados en roles diseñados para usuarios que sólo necesitan acceder a PeopleSoft ocasionalmente. Por ejemplo, un empleado, un proveedor o un cliente puede efectuar electrónicamente un cambio de datos a través de Internet, sin necesidad de realizar trámites burocráticos sobre papel.

Proceso de Transacciones Multinivel

La opción de proceso de transacciones multinivel de PeopleSoft proporciona una gran mejora del rendimiento mediante la reducción de las transacciones entre las redes de área local (LAN) y las redes de área amplia (WAN). La arquitectura de 3 niveles ofrece un método de separación eficaz entre aplicación, servidor y cliente, lo cual ofrece un aumento de la velocidad, del rendimiento y de la seguridad de cada transacción. Aprovechando los sistemas de otros fabricantes, PeopleSoft puede soportar un gran número de usuarios concurrentes gracias a las funciones robustas de balanceo de cargas de trabajo y de redundancia a fallas.

Integración con OLAP .

PeopleSoft introduce PeopleSoft Cube Manager, una herramienta de integración de datos que permite a los usuarios definir sus propias dimensiones OLAP y modelos de análisis mediante los metadatos de PeopleSoft. Además de permitir una plena integración con las aplicaciones PeopleSoft, los cubos definidos mediante Cube Manager son independientes de las aplicaciones OLAP. Se puede utilizar una sola definición de cubo para integrar los datos de las transacciones de PeopleSoft con las distintas soluciones OLAP, tales como Cognos PowerPlay y Arbor Essbase, desde la estación de trabajo al servidor central de datos.

Manejo de Workflow.

Un sistema Workflow puede ser definido como un sistema informático que organiza y controla tareas, recursos y reglas; necesarias para completar el proceso de negocio. Su importancia dentro del proceso de reingeniería del negocio que confronta

empresas, lo está convirtiendo en una premisa básica de la agilización y descentralización de las actividades administrativas y comerciales, impuestas por las nuevas tendencias que regulan las organizaciones

Desventajas

El problema que puede surgir al momento de optar por los productos de PeopleSoft, es la gran cantidad de recursos (Hardware) con los que debe contar la empresa para un rendimiento óptimo, por tal motivo solo grandes empresas con un manejo amplio de información son capaces de disponer de tales sistemas. Para que un sistema como PeopleSoft sea costeable es necesario que se utilice para procesar grandes volúmenes de información.

2.3 Características Ventajas Y Desventajas De Html.

HTML significa Hypertext Markup Language o Lenguaje de Marcas de Hipertexto y consiste en códigos estándar, o "marcas", que son usadas para definir la estructura de la información en una página web. HTML es usado para crear documentos en la World Wide Web. Una página web es la unidad básica de información, normalmente llamada documento, accesible desde la WWW. Para crear una página web se pueden utilizar varios programas especializados en esto, como por ejemplo, el Microsoft Front Page o el Macromedia Dreamweaver

HTML es un sub_lenguaje de SGML o Lenguaje Generalizado Standard de Marcas. SGML es un sistema que define y estandariza la estructura de documentos, tanto SGML como HTML utilizan marcas descriptivas para definir la estructura de un área de texto, es estandarizado y multiplataforma de tal forma que un documento que fue preparado utilizando marcas HTML puede ser leído utilizando una variedad de navegadores web, como Netscape, Explorer u Opera. El navegador interpreta las

marcas HTML en un archivo y presenta la información formateada como una página web. Adicionalmente los documentos HTML pueden ser vistos en toda clase de plataformas, como pueden ser Macintosh, PC o mainframes.

Las marcas HTML normalmente consisten de un código entre dos "separadores". Estos códigos se llaman marcas contenedoras, porque afectan solamente al texto contenido entre las marcas. Por ejemplo `` y `` son las marcas de principio y fin utilizadas para marcar un texto como negrita.

Hay diferentes formas de conseguir la codificación HTML y estas incluyen: Las basadas en sólo texto, para la codificación "a mano", los entornos de edición HTML, los programas a conversión HTML, emplean aplicaciones WYSIWYG (What you see is what you get, lo que ves es lo que obtienes)

Codificación en un entorno basado en texto.

La información HTML se guarda en ASCII, también conocido como sólo texto. El sólo texto es aquel que no tiene códigos de formato añadidos por programas como un procesador de textos. El texto es la forma natural del HTML, la primera aproximación para comprenderlo. Pero la codificación en un editor de texto significa tener que conocer el código. No hay plantillas disponibles en este entorno.

La edición de texto obliga a conocer el HTML y esto nos libra de usar una interfaz de software además de que los editores de texto vienen por defecto en todos los sistemas operativos, y no se necesita comprar ningún software HTML.

Dentro de las desventajas encontramos que uno de los principales problemas es el tiempo que se tarda en escribir un código eficiente HTML a mano. El lenguaje y las tecnologías de soporte se han hecho muy sofisticadas, y lleva tiempo, no sólo aprender los aspectos individuales del lenguaje, sino todo lo que conlleva ese conocimiento.

Por ejemplo una persona rápida y eficiente requerirá un tiempo extra durante el proceso de codificación sin las herramientas más potentes, por lo que terminará usando algún tipo de herramienta para las tareas más pesadas y engorrosas. Este tiempo extra cuesta dinero. Esa es una enorme desventaja a la hora de evaluar las necesidades personales de encontrar un método para la elaboración del código HTML.

La mayoría de los editores de texto son nativos o disponibles de forma gratuita dentro de un sistema operativo. Para quien trabaje con DOS o use Windows, hay editores nativos que pueden ser usados para crear documentos HTML. En DOS, escribe simplemente "EDIT" en cualquier puntero de DOS para iniciar el editor de texto basado en DOS. Las siguientes figuras muestran los editores de texto en DOS y en Windows.



Figura 2.3.1 Editor de texto basado en DOS

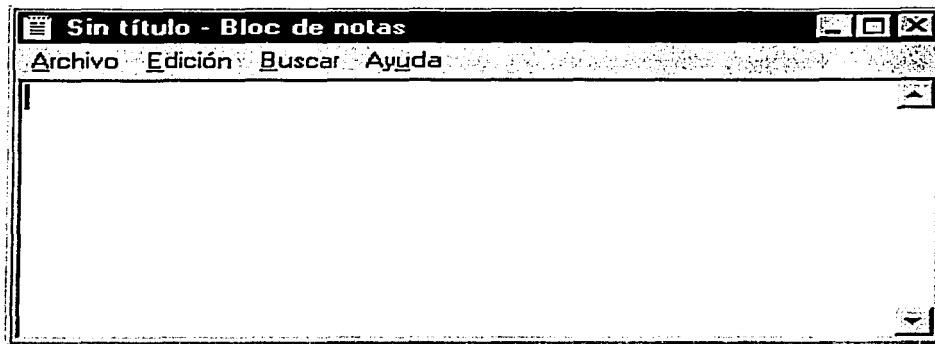


Figura 2.3.2 El block de notas de Windows

Macintosh usa un editor de texto llamado Simple Text. Este se diferencia porque permite colorear la edición del texto, dando puntos de referencia a las etiquetas.

Muchas personas que están trabajando en servidores UNIX y requieren un acceso fácil a los editores basados en texto y recomiendan estos editores:

- Vi. Este editor de texto de UNIX es extremadamente popular entre las personas más expertas
- Pico. Es un editor básico que puede ser usado para generar HTML.
- Emacs Otro editor popular usado en la plataforma UNIX (también se encuentra entre los usuarios VMS). Es más complejo que vi o Pico.

Entornos de edición HTML

Un entorno de edición HTML está a mitad de camino entre el editor de texto y la aplicación WYSIWYG. Todas las ventajas que vienen de la edición de texto están al alcance de aquellos que escogen los entornos de edición.

Los entornos de edición usan una interfaz gráfica del usuario (GUI, Graphical User Interface), por eso hay una serie de opciones intuitivas y familiares en la barra de

herramientas así como numerosas potentes herramientas. Está bien pensar que el entorno de edición tiene un editor de texto con mejoras.

Estos entornos son útiles cuando se hace la parte más engorrosa de la creación del código. La razón es que proporciona todo el control y creatividad de un entorno de texto, pero acelera el proceso ofreciendo utilidades como ayuda en línea, interfaces para la creación de etiquetas rápidamente, y corrección ortográfica.

Un entorno de edición HTML a escoger es aquel que ofrece plantillas, barras de herramientas que inserten automáticamente etiquetas específicas, y un asistente de imágenes que automáticamente inserte el tamaño de las mismas así como ofrecer una completa gama de opciones de texto alternativo. Esto permite realizar operaciones más rápidas que al estar tecleando porque basta con un solo clic del mouse para realizar la función que se desea.

Un problema normal es aquella gente que olvida que la comprobación ortográfica es una fase importante del proceso de desarrollo de un sitio web. La buena escritura y el idioma correctamente redactado son imprescindibles para aumentar el éxito del sitio web. La comprobación ortográfica está disponible en la mayoría de entornos de edición HTML.

Otra ventaja de la mayoría de entornos de edición es un comprobador de sintaxis. Esta es una herramienta muy útil, examina el código, ayuda solucionando los posibles problemas, y corrige cualquier error que se haya pasado por alto.

Mientras que el editor SimpleText del Macintosh permite colorear el código del trabajo, los editores de texto para DOS, Windows, o UNIX no lo hacen. Este problema se ha resuelto con los entornos de edición HTML. El coloreado de las etiquetas es muy efectivo en el sentido de hacerlas más identificables. Se pueden colorear todas las etiquetas de imagen de un color por ejemplo, y las etiquetas de tabla en otro color. Esto

ayuda a encontrar información rápidamente, concretamente en páginas complejas de código.

Pero sobre todas las ventajas la utilidad de mejorar de los entornos de edición HTML es la de búsqueda y reemplazo múltiple. Esta característica permite buscar dentro de los documentos cadenas de código específicas y reemplazarlas con una nueva cadena. Se pueden actualizar cientos de páginas con esta característica. Estos entornos hacen la tarea más rápida y eficientemente.

Hay varios entornos de edición HTML de Windows Uno de ellos es Allaire HomeSite. Tiene todas las características mencionadas anteriormente, y su interfaz puede ser personalizado.

El Hot dog Pro de Sausage software no es tan potente como el anterior. Aun así, es un editor recomendable.

Hay muchos entornos de edición en Macintosh, pero tres son los recomendables. BBEdit de Bare Nones Software es probablemente el más popular de estos. Realmente es un editor de sólo texto con algunas extensiones añadidas para llevarlo a la categoría de entorno de edición. Web Weaver es un buen entorno de edición, y se puede usar como base para practicar las primeras veces la edición en la plataforma Macintosh. Otro entorno es PageSpinner

Aplicaciones WISIWYG

Dreamweaver es un editor del tipo WYSIWYG, es decir, un editor visual que permite diseñar las páginas de HTML. También el Front Page de Microsoft es una de estas aplicaciones, los editores WYSIWYG no son perfectos y pueden cometer errores o generar también bastante código basura. Para esto Dreamweaver dispone también

del editor HTML o permite configurar un editor HTML externo si así lo deseamos. La siguiente figura muestra una pantalla de Dreamweaver.

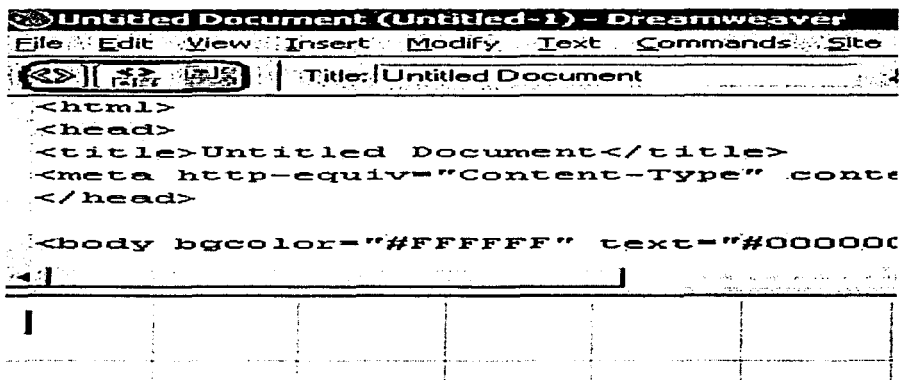


Figura 2.3.3 Mostrando una pantalla de Dreamweaver

Estructura de un documento HTML

Opcionalmente los documentos escritos en HTML empezarán por la marca <HTML> y finalizarán con la marca </HTML> . Esta marca tan solo sirve como identificación del contenido del fichero para ciertos programas que realizan cambios masivos en muchas páginas a la vez.

Los documentos escritos en HTML están estructurados en dos partes diferenciadas: la cabecera (<HEAD>) y el cuerpo (<BODY>).

La cabecera se emplea para facilitar información acerca del documento y está delimitada por <HEAD> prólogo </HEAD>. Entre las marcas del elemento <HEAD> se podrán utilizar los siguientes elementos:

<TITLE> para dar nombre al documento;

<META> para forzar a la página activa a ser cargada cada cierto tiempo.

<BASE> para prefijar la dirección base de los documentos referenciados mediante un URL relativo.

BODY

El resto del documento, o sea, todo aquello que no pertenezca a la cabecera, residirá entre <BODY> y </BODY>.

Comentarios

En el código fuente de una página HTM, los comentarios se introducirán entre las marcas: <!-- y -->. Todo texto situado entre dichas marcas será ignorado por el browser

Listas

Una lista permite organizar la totalidad o parte de un documento HTML estructurándolo de la forma más clara posible para hacerlo más perceptible al lector. Las listas se utilizan para dividir el documento así como para efectuar numeraciones de objetos, pero la diferencia con los procesadores de texto es que no permite la numeración automática para niveles jerárquicos diferentes.

En la figura 2.3.4 se presenta un ejemplo de una página web que se puede realizar con HTML.

Puede ser que tengamos una sola página, pero lo más frecuente es que tengamos varias páginas, una inicial (o principal) y otras conectadas a ella, e incluso entre ellas misma. La característica que más ha influido HTML en el web ha sido, aparte la de su carácter multimedia, la posibilidad de unir los distintos documentos repartidos por todo el mundo por medio de enlaces hipertexto de entre los cuales encontramos: enlaces dentro de la misma página, enlaces con otra página nuestra, enlaces con una página fuera de nuestro sistema, enlaces con una dirección de e-mail. Las siguientes figuras muestran unas pantallas de contenidos en donde se puede

observar un pequeño ejemplo de enlaces donde tenemos una página y después de darle clic con el mouse nos manda a otra pantalla.

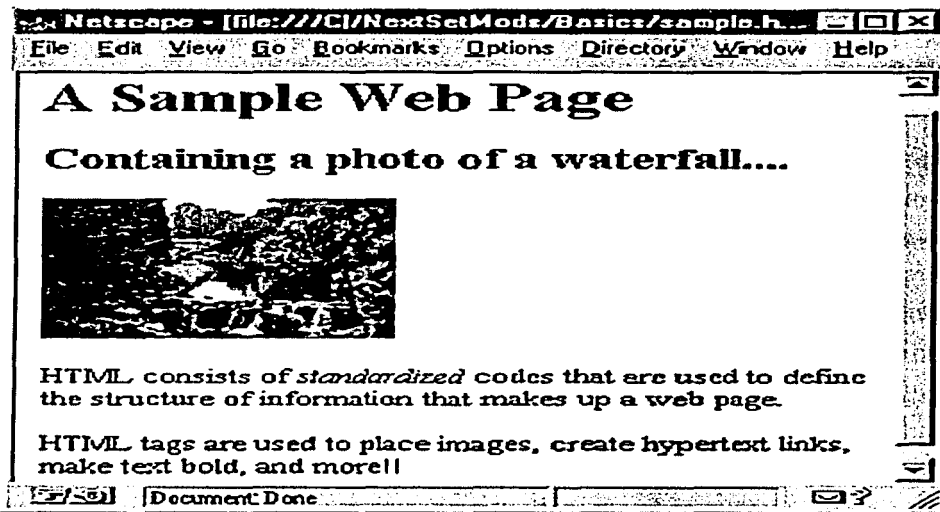


Figura 2.3.4 ejemplo de una página Web

En la figura 2.3.5 se muestra que puedes ir a diferentes páginas, por ejemplo si le damos en "siguiente" nos envía al siguiente lugar (figura 2.3.6).

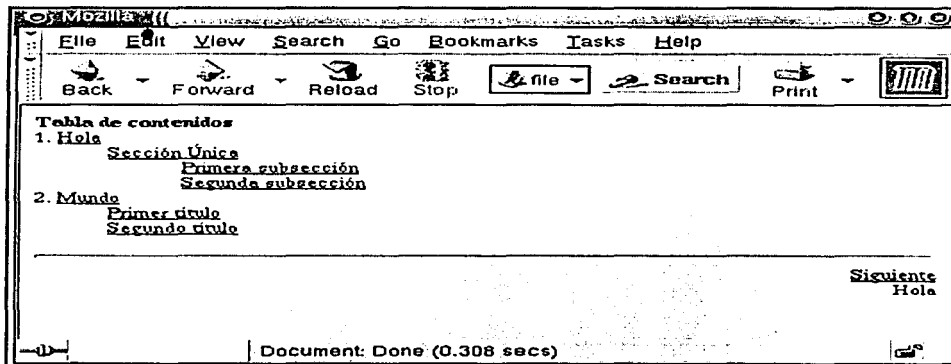


Figura 2.3.5 Primera pantalla que muestra enlaces de hipertexto

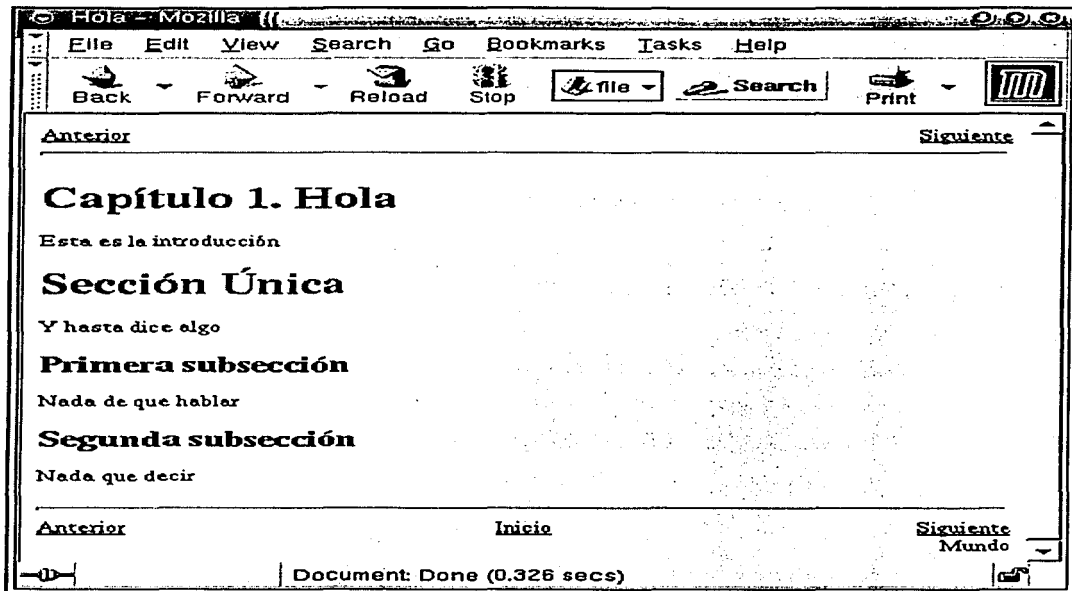


Figura 2.3.6 Muestra de la página después de haberle dado click en "siguiete".

Para concluir podemos decir que HTML es una serie de marcas estándar, o definiciones, que fueron derivadas del estándar SGML. HTML define y describe la estructura de una página web, y es usado para preparar documentos para la World Wide Web. Adicionalmente, los documentos web son multi-plataforma, pueden ser vistos con un navegador web en cualquier tipo de computadora.

F a l t a

P á g i n a

4 5

2.4. Características, ventajas y desventajas de DB2.

Características.

La necesidad de mejorar la manera de acceder y manejar los datos ha evolucionado desde el concepto de IMS (**Information Management System** (Sistema Administrador de Información)) a la nueva generación de sistemas de administración de bases de datos relacionales (RDBMS).

DB2 puede almacenar y hacer búsquedas no solamente de datos alfanuméricos sino también de información binaria estructurada y no estructurada, documentos y texto en muchos idiomas, gráficos, imágenes, multimedia (audio y vídeo), información específica para operaciones como dibujos de ingeniería, mapas, formatos de seguros, flujos de control numérico y cualquier tipo de información electrónica.

Los productos de la base de datos DB2 son colectivamente conocidos como la *familia DB2*, la cual esta dividida en 2 grupos principales:

- DB2 para sistemas grandes, las plataformas soportadas son OS/400, VSE/VM y OS/390.
- DB2 Universal Database (DB2 UDB) para medio ambiente UNIX, Windows y OS/2, las plataformas incluidas son Windows NT, Windows 95/98, AIX, HP-UX, Solaris, Linux y OS/2, figura 2.4.1

Ambos grupos son muy similares, pero debido a las diferencias en los Sistemas Operativos, sus características e implementaciones algunas veces difieren. DB2 UDB es capaz de soportar plataformas de hardware desde laptops hasta sistemas paralelos masivos con cientos de nodos, esto provee un extensivo y granular crecimiento. Además de que provee la infraestructura con la cual los clientes (DB2 UDB Client) y los servidores (DB2 UDB Servers) de la base de datos se comunican entre si.



Fig. 2.4.1. Pantalla inicial de DB2 UDB Versión 6.

DB2 UDB cliente consta de 3 productos: DB2 Runtime Client, DB2 Administration Client and DB2 Software Developers Kit Client. Una vez que una aplicación ha sido desarrollada el DB2 Runtime Client debe ser instalado en cada estación de trabajo donde se ejecuta la aplicación. Si la aplicación y la base de datos están instalados en el mismo sistema, la aplicación es conocida como un *cliente local*. Si la aplicación está instalada en un sistema diferente al del DB2 UDB servidor, la aplicación es conocida como *cliente remoto*.

Para administrar y monitorear gráficamente un servidor de bases de datos DB2, entonces es necesario instalar el DB2 Administration Client el cual incluye todas las herramientas gráficas además de toda la funcionalidad del DB2 Runtime Client.

Si se necesita desarrollar aplicaciones, entonces es necesario instalar el DB2 Software Developer's Kit (SDK) Client, el cual es una colección de herramientas del

desarrollador que son diseñadas para conocer las necesidades del desarrollador de aplicaciones de base de datos.

Hay 3 productos principales de DB2 UDB:

- DB2 UDB, el cual consta de un paquete de 5 productos, que son: Satellite Edition (Edición Satélite), Personal, Workgroup Edition (de Grupo de Trabajo), Enterprise (Empresarial) y Enterprise-Extended Edition (Edición Empresarial Extendida).
- DB2 Connect, provee la habilidad para acceder a una base de datos usando un protocolo DRDA.
- DB2 UDB edición del desarrollador, provee la habilidad para desarrollar y probar una aplicación de base de datos.

DB2 Satellite Edition, soporta sistemas que operan desconectados del sistema corporativo la mayoría de las veces y se conecta ocasionalmente a la base de datos central para intercambiar datos.

DB2 Personal Edition, esta licenciado para que un usuario cree la base de datos en la estación de trabajo en la cual esta instalado. Puede ser usado como un cliente remoto a un DB2 UDB Server donde ya sea que la Edición Workgroup, Enterprise o Enterprise-extended están instalados, ya que contienen los componentes del DB2 Server. Una vez que el DB2 Personal Edition ha sido instalado, se puede usar la estación de trabajo como un cliente remoto conectado a un DB2 Server, así como usarlo como un administrador de bases de datos local. Es apropiado para usuarios finales que requieren acceso a bases de datos DB2 Locales y Remotas.

DB2 Workgroup Edition, contiene todas las funcionalidades incluidas en el DB2 Personal Edition con la habilidad adicional para aceptar requerimientos de clientes remotos. Esta diseñado para uso en un medio ambiente de LAN (Red de Área Local). Para comunicarse con una aplicación DB2 Client, usa un protocolo cliente / servidor. Incluye además Net.Data, un producto que permite construir aplicaciones Internet que almacenan información en Bases de Datos DB2. Net.Data le permite crear rápida y fácilmente páginas de Web dinámicas y extensibles. Esta solución ayuda a transformar páginas estáticas de HTML en aplicaciones de Web dinámicas mediante el uso de macros de Web. Las macros de Web de Net.Data combinan la simplicidad de HTML con el poder de SQL dinámico, facilitando de esta manera la adición de datos vivos a páginas estáticas. Entre los datos vivos que pueden añadirse figuran la información almacenada en bases de datos, archivos comunes, registros, aplicaciones y servicios del sistema.

DB2 Enterprise Edition, incluye todas las funcionalidades del DB2 Workgroup Edition, mas la habilidad para conectarse a bases de datos DB2 residentes en sistemas Host tales como DB2 para OS/390 o DB2 para OS/400, usando DRDA (Arquitectura de Bases de Datos Relacionales Distribuidas). Aplicaciones que usan Net.Data pueden habilitar el acceso a datos DB2 a clientes conectados vía Internet. Los usuarios pueden ya sea seleccionar queries automáticos o definir unos nuevos que regresen información específica directamente de una base de datos DB2; el resultado es regresado al web browser del cliente en formato HTML (Hiper Text Markup Language).

DB2 Enterprise-Extended Edition, contiene todas las características y funcionalidades de DB2 Enterprise Edition y además provee la habilidad para que una Base de Datos sea particionada a través del mismo o múltiples computadoras independientes de la misma plataforma. Para el usuario final o el desarrollador de aplicaciones, la Base de Datos parece estar en una computadora única. Mientras que en DB2 Workgroup y Enterprise Edition pueden manejar grandes Bases de Datos, DB2 Enterprise-Extended Edition esta diseñada para aplicaciones donde la base de datos es simplemente demasiado grande para que una sola computadora maneje

eficientemente. Las operaciones SQL pueden operar en paralelo en las particiones de Base de Datos individuales, esto incrementa la velocidad de ejecución de un solo query.

DB2 Connect, permite al cliente acceder datos almacenados en servidores de bases de datos que implementan el Distributed Relational Database Architecture (DRDA). DB2 Connect soporta los protocolos TCP/IP y el APPC DRDA. Cualquiera de los protocolos de red soportados pueden ser usados para que un DB2 Client establezca una conexión al servidor del DB2 Connect. Consta de 2 productos: DB2 Connect Personal Edition y DB2 Connect Enterprise Edition.

DB2 Connect Personal Edition, esta disponible solo en las plataformas: Windows NT, Windows 95/98, OS/2 y Linux. Provee acceso a la base de datos del Host desde el sistema donde esta instalado.

DB2 Connect Enterprise Edition, provee la habilidad para que múltiples clientes accedan datos del Host. Un servidor DB2 Connect en ruta cada solicitud de base de datos desde el DB2 clientes al servidor de aplicación DRDA apropiado.

DB2 Developer's Edition es un producto separado que puede ser instalado ya sea en el servidor DB2 o en el Cliente DB2. Provee todas las herramientas de acceso a datos necesarias para desarrollar aplicaciones de base de datos. El medio ambiente de desarrollo de aplicaciones permite a los desarrolladores escribir programas usando los métodos:

- Incrustar SQL
- DB2 API's
- Acceso de datos a través del World Wide Web
- Java applets o aplicaciones usando JDBC o SQLJ.

El medio ambiente de programación también incluye las librerías de programación necesarias, archivos de cabecera, ejemplos de código y precompiladores para lenguaje de programación soportados, entre los cuales se incluyen COBOL, FORTRAN, C, C++ y Java. Una aplicación desarrollada usando el Developer Edition, puede ser ejecutada en cualquier sistema con el mismo sistema operativo que tiene instalado el DB2 Runtime Client. Para que la aplicación corra en otro sistema operativo, se requiere que la aplicación sea reconstruida en el sistema operativo destino.

Un DB2 Server *escucha* alguna petición del DB2 Client, el cual puede estar configurado para establecer comunicaciones con DB2 Server usando varios protocolos de comunicación. Los protocolos soportados varían de acuerdo con los sistemas operativos:

- TCP/IP, usado en todos los medio ambientes.
- NetBIOS, usado en OS/2 y Windows.
- APPC, usado en sistemas operativos IBM.
- IPX/SPX, usado en redes Novell NetWare.
- Named pipe, usado en Windows NT.

Rasgos y funciones

Hay un número determinado de componentes en los productos de DB2 UDB que permiten acceder datos que se almacenan en la Base de Datos. Algunos de los componentes o interfaces son gráficos y otros son basados en texto. Las herramientas gráficas integradas soportan las siguientes funciones:

- Crean, alteran y suprimen bases de datos, tablas, vistas, índices, disparadores, esquemas, usuarios, grupos de usuarios y alias.
- Cargan, importan, exportan, reorganizan datos y reúnen estadísticas.
- Agendan trabajos para ejecutar.
- Respalдан y restauran bases de datos.

- Monitorean y afinan rendimiento.
- Administran replicación de datos.

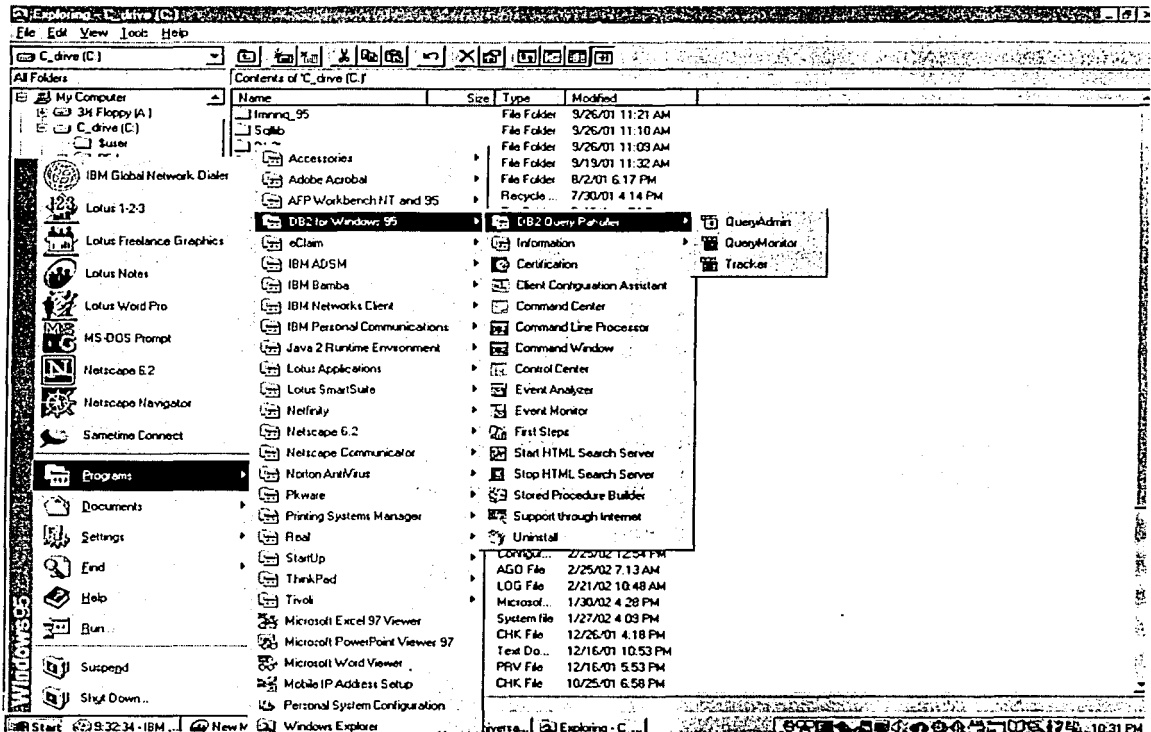


Fig. 2.4.2. Fólder donde se encuentra DB2 UDB.

Las siguientes son las interfaces que se incluyen dentro del DB2 UDB, figura 2.4.2:

- Query Patroller, estos son las interfaces del cliente para Query Patroller: Query Admin, QueryMonitor y Traker.
- Information, contiene los libros en línea de DB2 UDB en formato HTML y la versión que es provista con el producto.

- Certification, provee información acerca de como llegar a ser un profesional de DB2 certificado.

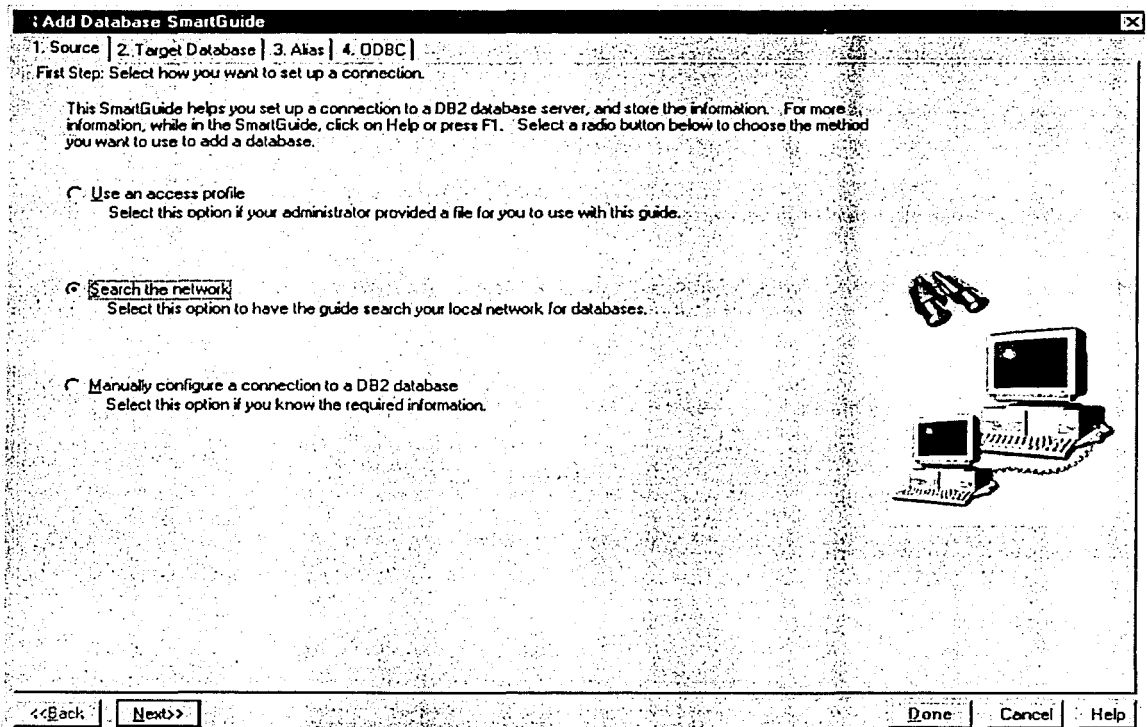


Fig. 2.4.3. Asistente de la configuración del cliente (guía para agregar una base de datos).

- Client Configuration Assistant, es una herramienta gráfica que es usada para configurar acceso a bases de datos remotas, figura 2.4.3
- Command Line Processor, es un programa basado en texto que permite ejecutar comandos DB2 o sentencias SQL, figura 2.4.4.
- Command Window.

Fig. 2.4.4. Command Line Processor (procesador de líneas de comandos).

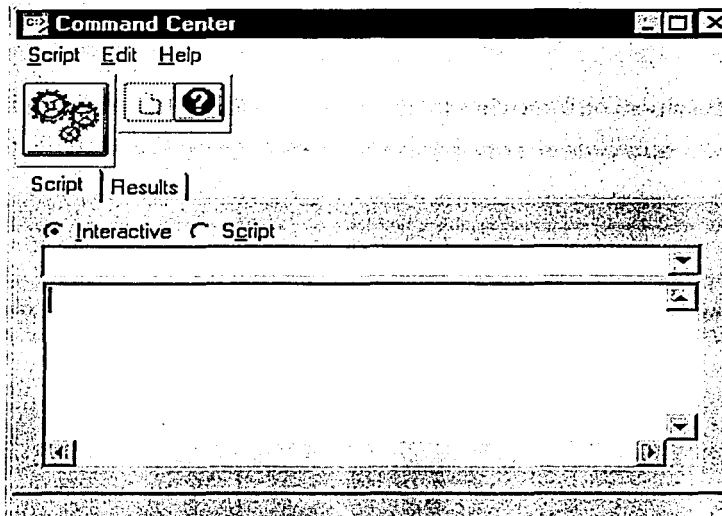


Fig. 2.4.5. Command Center.

- Command Center, herramienta gráfica que permite dar 1 o más comandos y sentencias DB2, figura 2.4.5.
- Control Center, el punto central de administración para DB2 UDB. Esta herramienta permite acceder otras herramientas como el Command Center y el Journal.
- Event Analyzer, esto permite acceder información en base de datos conectada por Event Monitor.
- Event Monitor, esto permite trabajar con eventos DB2, incluyendo crear, iniciar, detener y remover eventos.

- First Step, permite crear una Base de Datos ejemplo, con sus vistas, además de acceder la biblioteca DB2 en Línea.
- Star/Stop HTML Search Server, habilita o deshabilita la búsqueda de un tópico en el libro en línea.
- Store Procedure Builder, asiste con la creación de procedimientos de almacenamiento que corren en los servidores DB2 UDB, figura 2.4.6.

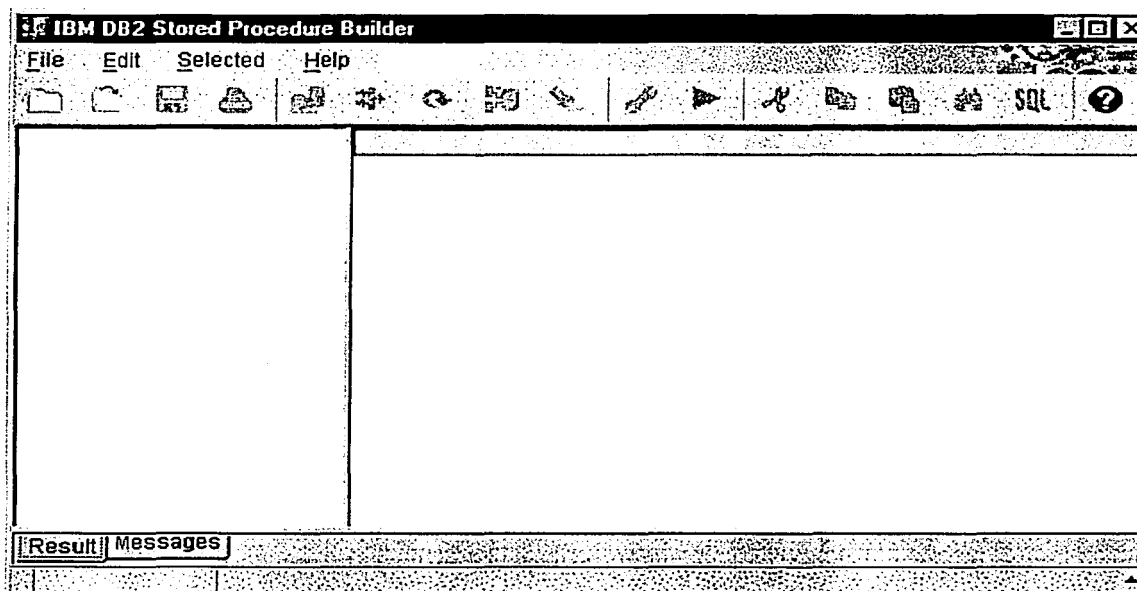


Fig. 2.4.6. Store Procedure Builder.

- Support through Internet, da detalles de como acceder al soporte en Internet.
- Uninstall, esta utilidad asiste para remover los productos DB2 UDB.

Requerimientos técnicos mínimos para un buen funcionamiento.

La cantidad de memoria que se requiere depende del tamaño de la base de datos, se sugiere tener un mínimo de 32 MB de memoria, para acomodar bases de datos de tamaño promedio mientras se utiliza la herramienta DB2 GUI.

Para estimar los requerimientos de disco para una configuración en particular, depende del producto que se desee instalar. Así tenemos que para DB2 para Windows NT, es necesario un mínimo de 137 MB, es decir: DB2 Personal Edition (33 MB), DB2 GUI Tools (68 MB), documentación en-línea en formato HTML (31 MB), Soporte de conversión de código (5 MB).

Es necesario al menos Windows 95 versión 4.00.950 o mayor, con protocolo de comunicaciones APPC, TCP/IP, o MPTN; para APPC es necesario el IBM Communications Server versión 5.01 o mayor.

Ventajas.

DB2 Universal Database es el primer sistema de gestión de bases de datos relacionales multimedia preparado para la Web, lo suficientemente potente para satisfacer las exigencias de grandes corporaciones y lo suficientemente flexible para servir a empresas de tamaño medio y pequeño. Entre las ventajas que DB2 tiene, tenemos que interactúa con diversas aplicaciones como SAP, PeopleSoft, Baan, Data Propagator, etc. Tiene una capacidad de 16 terabytes por tabla. DB2 Universal Database potencia las aplicaciones e-business más exigentes, por ejemplo el comercio electrónico, la planificación de recursos de empresa, la gestión de relaciones con el cliente, la gestión de la cadena de suministros, el autoservicio Web y business intelligence (inteligencia comercial). Se trata de una base de datos escalable, de potencia industrial, que puede ser la base de la gestión de datos para la evolución en el e-business.

Desventajas

Esta casado con los sistemas operativos de IBM, esto implica que las empresas que tienen productos IBM y requieren un DBMS, tendrán que adquirir el DB2. Así tenemos también que al hacer comparativo con ORACLE (su más fuerte competidor), solo hay una característica en donde ORACLE es mejor: la Disponibilidad, ORACLE permite al administrador reaccionar cuando los problemas ocurren durante la ejecución, la sentencia se restablece en el mismo punto donde el problema ocurrió. DB2 tiene un concepto similar en algunas utilerías, pero en sentencias como actualización o inserción, no. Otro punto en contra es que en ORACLE la reconfiguración de los parámetros de memoria tendrán efecto sin un reinicio, en cambio en DB2, la Base de Datos tiene que ser reiniciada.

CAPÍTULO 3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN



FACULTAD DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

3.1 Problemática Actual.

En estos momentos, las empresas tienen que buscar los medios por los cuales llegar a sus clientes y proveedores de una manera oportuna, sencilla y rentable. Esto provoca que busquen herramientas poderosas y de fácil manejo, se puede considerar que dentro de estas, se encuentra el uso de Internet, por medio del cual se puede intercambiar información de una manera fácil y sencilla, ya que permite el manejo de portales de presentación, además de que esta herramienta permite el acceso desde y hacia otras localidades a la institución, y que por la misma razón, su uso esta permitiendo la globalización de las empresas y de su información.

Tomando en cuenta lo anterior, el banco tiene la necesidad y la obligación de ampliar y actualizar los medios por los cuales hace llegar sus servicios a los clientes, incluyendo a los empleados de la institución, lo que lo obliga a desarrollar su portal en Internet, siendo este objeto de diferentes reconocimientos, permitiendo la existencia de productos con calidad y de fácil acceso.

Con base a lo anterior, y queriendo utilizar los recursos con los que cuenta, necesita que su administración interna evolucione, provocando la búsqueda de optimización de sus procesos de administración para minimizar sus gastos, al efectuar la evaluación de estos, se detecta la necesidad de modificar y optimizar algunos de sus procesos de administración.

Al minimizar gastos dentro de la empresa, y optimizar sus procesos, ésta se vuelve más rentable, lo que permite que la misma sea un buen negocio para sus dueños, y si a esto se adiciona calidad en los servicios, es una carta de recomendación para la misma dentro del mercado.

Uno de los procesos que se identifico fue el proceso del reembolso de gastos por cuenta de la Institución hacia sus empleados, ya que actualmente el proceso interno puede llevarse de 2 a tres semanas, corriendo el riesgo de ser traspapelado,

que no se hayan firmado los documentos, provocado a que el aprobador esta en otra ubicación o bien no haya podido firmar los documentos asociados.

Identificando los pasos que se llevan a cabo, desde que se elabora la solicitud de reembolso y su pago asociado, tenemos (figura 3.1.1):

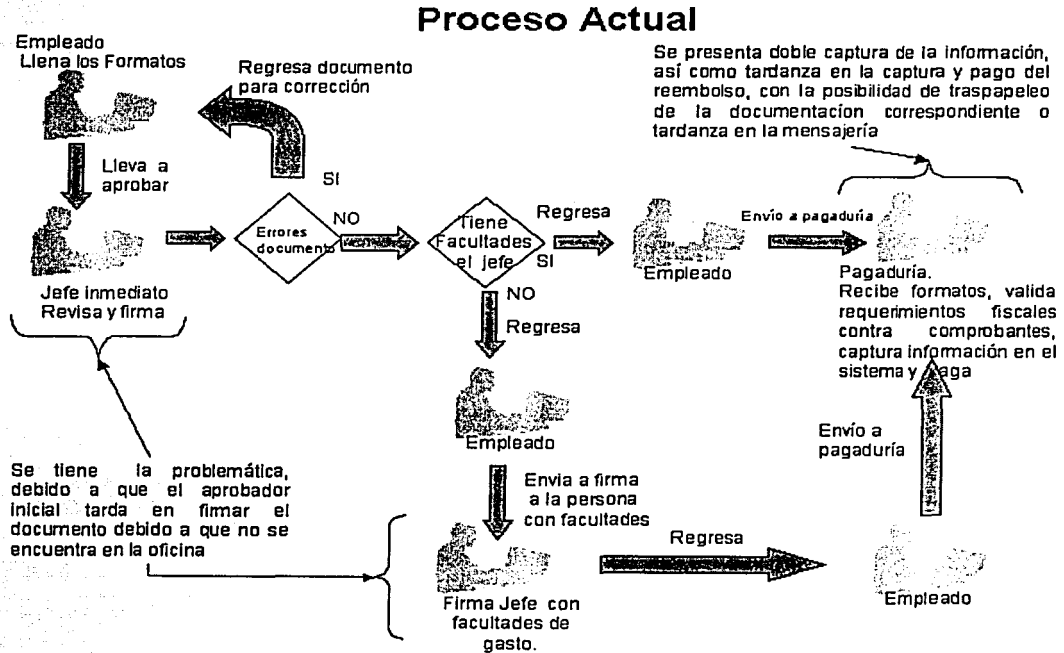


Figura 3.3.1 Diagrama del proceso actual de un reembolso de gasto por cuenta de la Institución

El empleado

- Llenado del formato correspondiente (anticipos, liquidaciones, comprobante de gastos, etc.), se tienen de dos a tres formatos, ya que deben generar por duplicado.
- Impresión del(os) formato(s) para su autorización.

- Obtención de las firmas correspondientes de los niveles de autorización.
- Envío de los formatos firmados a pagaduría.

En pagaduría

- Validación del formato y de los documentos anexos del formato solicitado.
- Validación de que la firma adjunta que autoriza, tenga las facultades necesarias para el concepto que está comprobando.
- Captura de la información en pagaduría.
- Autorización en pagaduría.
- Pago de los comprobantes al empleado.

Para llevar los pasos anteriores, se requiere de aproximadamente 2 ó 3 semanas, además, se tiene el gasto de papel por el manejo de los formatos, mensajería para enviar los documentos a los aprobadores y posteriormente a la pagaduría correspondiente, y se debe considerar, también, el uso de espacio para el almacenamiento de todos los documentos en pagaduría.

Al estar los documentos con un aprobador, éste puede no estar en su oficina, por uno o varios días, por lo que el tiempo de aprobación y / o envío al siguiente aprobador se incrementa. Algunas veces se presenta que los documentos se traspapelan en la pagaduría, lo que repercute en un tiempo mayor en la captura de la solicitud del reembolso para su pago.

Ahora bien, si se sabe que internamente la Institución cuenta con un ERP, PeopleSoft, y uno de sus módulos es el de expenses (no adquirido por el banco), se podría llevar a cabo el seguimiento pertinente y necesario del reembolso internamente, pero la institución llevó a cabo una evaluación del módulo llegando a la conclusión de que no cumplía con sus necesidades.

Al llevar a cabo la evaluación del módulo, se identificó que una de las características principales, es la necesidad del seguimiento y control de los anticipos que se otorgan a los empleados por cuestiones de representación de la empresa, y que permite el seguimiento del comportamiento de cuentas contables transitorias por concepto del manejo de los anticipos.

Con base a lo anterior, se decide que el módulo de expenses no es el adecuado debido a que no cubre todas las necesidades de la Institución, y en consecuencia requiere que se lleve a cabo el desarrollo pertinente, y que tenga la facilidad de ser accesado vía la intranet de la Institución.

En la actualidad el personal tiene problemas para darle seguimiento a sus reembolsos, ya que tienen que estar hablando a la pagaduría correspondiente para ver si ya recibieron la documentación correspondiente a su reembolso, y la pagaduría tiene que llevar a cabo la investigación correspondiente para dar la razón de la misma. En caso de que en la pagaduría no se tengan los documentos, el empleado debe investigar con el jefe o bien con la persona que esta dando la autorización para ver si ya se llevo a cabo la firma de la documentación, y en caso contrario hablar con el supervisor para que se efectúe la firma y proceder a enviar la documentación a pagaduría.

Con todo el proceso anterior, implica que no se tiene información para darle un seguimiento adecuado al estado en el cual se encuentra la solicitud del reembolso, adicionalmente se debiera considerar una inversión de tiempo y dinero, por parte del empleado, para saber donde se encuentra su solicitud y el no tener el importe monetario del mismo, por lo que el proceso se vuelve tedioso y problemático para el empleado.

Además, se identifica con la revisión del proceso, áreas de oportunidad, las cuales pueden permitir el ahorro, el control y el seguimiento de los reembolsos, y que

por lo mismo pueden apoyar la disminución de gastos generados por el proceso de reembolsos. Los conceptos por los cuales se puede tener una disminución son:

- Los gastos en papelería (eliminación del uso de formatos).
- Gastos por mensajería.
- Tiempo en aprobación, ya que se podría acceder la aplicación desde cualquier punto de la empresa.
- Eliminación de doble captura de información, por lo que se pueden evitar errores de "dedo".
- Disminución en el tiempo de seguimiento del estado de la solicitud.

3.2 Entidades Involucradas en el proceso

Dentro del banco existen algunas áreas que influyen directamente con las cuentas de gastos de los empleados, quienes tienen la obligación de entregar sus cuentas de gastos a tiempo para ser revisadas por los jefes de su departamento y a su vez tienen la desventaja de esperar hasta semanas para obtener el reembolso de sus cuentas de gastos por un lado y por el otro en caso de requerir anticipo de gastos para el viaje a ocurrido que el propio empleado financia al banco dado que no se le autoriza a tiempo dicho anticipo por la serie de trámites que tiene que realizar y esperar a que sean autorizados. Las áreas involucradas en este proceso son:

Área de recursos humanos

Esta es el área encargada de la Previsión, Mercado Laboral, Selección y Admisión, Reclutamiento, Aplicación, Descripción de Puestos de Trabajo, Ubicación de los Recursos Humanos, Plan de Carrera, Evaluación de Desempeño, Conservación, Administración de Salarios Beneficios Sociales, Higiene y Seguridad, Desarrollo, Entrenamiento, Desarrollo de los Recursos Humanos, Desarrollo Organizacional,

por lo mismo pueden apoyar la disminución de gastos generados por el proceso de reembolsos. Los conceptos por los cuales se puede tener una disminución son:

- Los gastos en papelería (eliminación del uso de formatos).
- Gastos por mensajería.
- Tiempo en aprobación, ya que se podría acceder la aplicación desde cualquier punto de la empresa.
- Eliminación de doble captura de información, por lo que se pueden evitar errores de "dedo".
- Disminución en el tiempo de seguimiento del estado de la solicitud.

3.2 Entidades Involucradas en el proceso

Dentro del banco existen algunas áreas que influyen directamente con las cuentas de gastos de los empleados, quienes tienen la obligación de entregar sus cuentas de gastos a tiempo para ser revisadas por los jefes de su departamento y a su vez tienen la desventaja de esperar hasta semanas para obtener el reembolso de sus cuentas de gastos por un lado y por el otro en caso de requerir anticipo de gastos para el viaje a ocurrido que el propio empleado financia al banco dado que no se le autoriza a tiempo dicho anticipo por la serie de trámites que tiene que realizar y esperar a que sean autorizados. Las áreas involucradas en este proceso son:

Área de recursos humanos

Esta es el área encargada de la Previsión, Mercado Laboral, Selección y Admisión, Reclutamiento, Aplicación, Descripción de Puestos de Trabajo, Ubicación de los Recursos Humanos, Plan de Carrera, Evaluación de Desempeño, Conservación, Administración de Salarios Beneficios Sociales, Higiene y Seguridad, Desarrollo, Entrenamiento, Desarrollo de los Recursos Humanos, Desarrollo Organizacional,

Auditorías de Recursos Humanos, también mantiene actualizado en todo momento el perfil del personal y laboral de todos y cada uno de sus empleados, lleva el control desde la alta hasta la terminación del contrato laboral respectivo. La información que básicamente se maneja en torno a los empleados consiste esencialmente en: nombre del empleado, domicilio del empleado, estado civil del empleado, número de nómina, antigüedad en el empleo, categoría dentro de la empresa, salario, domicilio del empleado, etc.

Otra función importante de Recursos Humanos es llevar todo el control de la asignación de factor humano a los diferentes departamentos para que puedan estar desempeñando sus funciones, también es la encargada de la generación del identificador único del empleado, el número de nómina, que sirve para identificar a un empleado dentro de la empresa. Este número es necesario para facilitar la captura de datos en las solicitudes de cualquier reembolso.

Área de Contraloría.

Los objetivos principales de la contraloría son:

- Apoyar a la función directiva del CIO a través de la fiscalización de la gestión administrativa.
- Vigilar el cumplimiento de las obligaciones, y el apego a la legalidad en el desempeño de las funciones.
- Controlar y dar seguimiento a los compromisos establecidos en los programas de trabajo.
- Promover el mejoramiento de la gestión de la misma, coadyuvando a la elevación de sus niveles de eficiencia, eficacia y productividad.

Los anteriores objetivos deberán ser conseguidos en el marco formal que define la competencia del área a través de sus funciones. Las funciones son las labores, responsabilidades o atribuciones que se deben desempeñar en el área.

Es en esta área de negocio donde entre otros, se lleva acabo el control de gastos por concepto de proyectos, es decir la asignación de presupuestos para los diferentes proyectos, los cuales dan dinamismo al gran quehacer del banco. Es esencial que el proyecto en el cuál están formando parte un grupo de empleados directa o indirectamente esté aprobado por contraloría, en caso contrario se tendrán problemas al momento de solicitar el reembolso de algún gasto realizado durante el proceso de desarrollo del proyecto.

Área de pagaduría

Esta área es la encargada de revisar la justificación de gastos, y llevar el control de los egresos en el ámbito institucional y finalmente es la entidad que realiza los depósitos en las cuentas que indican los empleados en el trámite de reembolsos.

Área de Contabilidad

La contabilidad brinda información útil para la toma de decisiones y el control. De esto surgen sus principales objetivos:

- Brindar información: la información está orientada a la toma de decisiones, tanto de orden interno, como a terceros relacionados con la misma.
- Ser útil como medio de control: este objetivo se relaciona principalmente con la comparación de los resultados obtenidos con los planificados, y la prevención y evidencia de errores, fraudes u omisiones.
- Dar protección legal: ya que le Código de Comercio otorga valor probatorio a las anotaciones que se realizan en los libros siempre que se encuadren en la normativa vigente.

Es el área donde se encuentra toda la información necesaria para la formulación de los diferentes estados de situación financiera de la empresa, tales estados pueden ser: balances generales, estados de pérdida o ganancias, libros diarios, etc.; el llevar manualmente el control de gastos tiene una repercusión directa en esta área, ya que al utilizar conceptos identificables para los empleados en el momento de la captura de una solicitud se realiza la conversión a las cuentas y/o subcuentas contables, esto hace un poco difícil la deducción de las sumas por concepto de gastos.

Todas las demás áreas restantes del banco

Cómo ya se menciona anteriormente todos los empleados del banco requieren en un momento determinado de solicitar el reembolso de cualquier gasto que este ligado por necesidad a un proyecto con el presupuesto suficiente. Con esto queda claro que todas las áreas cambiarán su proceder en la manera de solicitar un reembolso que hasta ahora se viene haciendo en papel por copia y mensajería.

3.3 Requerimientos de la empresa

Si retomamos la problemática de la empresa, se tienen las necesidades siguientes en forma general (y esquematizando tenemos la figura 3.3.1) :

- Tener información oportuna con respecto al punto en el cual se encuentra la solicitud. Ya sea que se encuentra en proceso de firma y de con quien esta del (los) aprobador(es), o si se envió ya a pagaduría.
- Necesita tener una herramienta que permita al empleado no estar moviéndose de su lugar para llevar a cabo los trámites pertinentes.

- Que el tiempo que transcurre entre los aprobadores para la firma de documentos sea el menor posible.
- Evitar la doble captura de la información, una por parte del empleado y otra por parte de la pagaduría.
- Que la pagaduría tenga una forma fácil para identificar si ya le llegó la solicitud del reembolso de gasto.
- Que el tiempo para llevar a cabo el pago del reembolso al empleado sea el menor posible, este depende del arribo de la documentación y del tiempo que se tarda en la validación manual el operador de la pagaduría con respecto a facultades, validación de los importes máximos por concepto y día, así como validar que el empleado pertenezca al área de la persona que esta autorizando.

Proceso Requerido

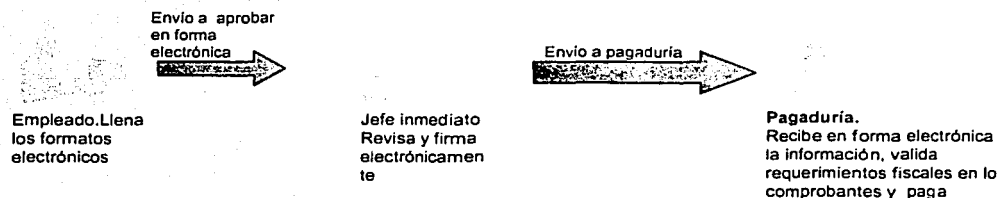


Figura 3.3.1 Diagrama del proceso que se requiere para llevar a cabo un reembolso por cuenta de la Institución

Ahora bien, tomando en cuenta lo expresado en párrafos anteriores, se necesita una herramienta, que efectúe en forma automática las validaciones que se llevan manualmente y que existen catálogos institucionales para ello, por lo que si enumeramos las actividades de validación, se tienen que cubrir los siguientes puntos:

- Ser una herramienta amigable y que se pueda acceder desde cualquier punto de la empresa, sin la necesidad de instalar un software especial en cada una de las PC's de los empleados. Lo que implica hacer uso de la intranet de la empresa.
- Efectuar validaciones en forma automática en el catálogo institucional de empleados, para verificar que exista el empleado y en que área labora.
- Validar que el departamento al cual esta adscrito el empleado exista y este activo dentro de la estructura de la empresa.
- Tener acceso al catálogo de responsables por departamento para obtener en forma automática los responsables de cada departamento y llevar a cabo las validaciones pertinentes.
- Hacer uso del catálogo institucional de facultades, el cual contiene especificadas las personas que tienen facultades de gasto, sobre que y el monto que pueden autorizar.
- Tener liga automática para los proyectos para validar que el proyecto sea vigente y este autorizado.
- No debe permitir que un empleado tenga más de dos anticipos sin comprobar, por lo que debe impedir que de cumplirse la condición anterior no se otorgue un anticipo adicional al empleado.

- Cuando se solicite una liquidación, debe desplegar los anticipos que tenga asociados el empleado sin comprobar, permitiendo la asociación correspondiente y marcando el anticipo como justificado.
- Debe existir una forma de que se tenga el detalle de los conceptos con los cuales se esta llevando a cabo la justificación del reembolso, y el monto por cada uno de los conceptos.
- El monto global del reembolso debe ser igual a la suma de los importes de los conceptos seleccionados
- Debe indicarse el motivo por el cual sé esta solicitando el reembolso.
- Se debe asociar en forma automática y desplegarse el departamento al cual esta adscrito el empleado.
- Debe desplegarse la lista de los aprobadores que deben tener conocimiento del reembolso, terminando la lista de aprobadores con el nombre de la persona que si tiene facultades para autorizar el gasto.
- Mientras no se envíe el reembolso a aprobar este puede ser cancelado. Si es una liquidación y tiene un anticipo asociado, al ser cancelado, este último deberá ser habilitado nuevamente.
- El empleado debe poder consultar las solicitudes que haya efectuado en cualquier momento para saber el estatus y la acción que efectuó cada aprobador.
- El aprobador puede rechazar o aprobar la solicitud, para lo cual debe ver las características del reembolso que se esta solicitando, quien lo esta solicitando, el motivo, la justificación del reembolso, el detalle que esta

comprobando, y el monto de cada concepto y por que medio autorizaron los aprobadores anteriores.

- En caso de que el aprobador rechace el reembolso, y este sea una liquidación con un anticipo asociado, el anticipo debiere liberarse.
- Cuando el reembolso sea aprobado, debe pasar al siguiente aprobador, si este aprobador es el último, deberá generarse el envío automático de la solicitud a la pagaduría correspondiente para se valide la documentación asociada y se tramite el pago correspondiente del reembolso.
- Al enviar el reembolso a la pagaduría, este debe generarse con el equivalente de la cuenta contable a cada concepto, así como los datos que sean requeridos por la pagaduría, lo que permite la validación y evita la doble captura de información dando los elementos necesarios para darle el seguimiento adecuado y el pago correspondiente.
- Debe contar con pantallas independientes para la captura / actualización del reembolso, consulta, cancelación y aprobación.
- Solo debe permitir la consulta de las solicitudes propias del empleado, donde él sea el beneficiario.
- El aprobador solo debe ver las solicitudes donde él sea en ese momento el aprobador.
- Adicionalmente a los puntos mencionados con anterioridad, se necesita un esquema de aprobación contemplando un esquema de facultamiento basado en personal de staff facultado, por lo que cuando un empleado llegue a solicitar un reembolso primero lo tiene que autorizar el jefe inmediato, si este no tiene facultades para autorizar el gasto, entonces se va

con el siguiente jefe superior, pero antes de irse a este debe de validar si éste último tiene un staff, por lo que de existir, primero se va al staff validando las facultades asociadas, si al validar estas el staff no tiene facultades suficientes entonces, se debe solicitar la aprobación del jefe superior. El concepto anterior se continua hasta que se llega con la persona que tiene las facultades para autorizar el gasto (Figura 3.3.2). Se tiene que tener presente que la validación de las facultades debe ser por evento, eso implica que se deben validar por el importe total que se tenga asociado a cada concepto que se esta comprobando.

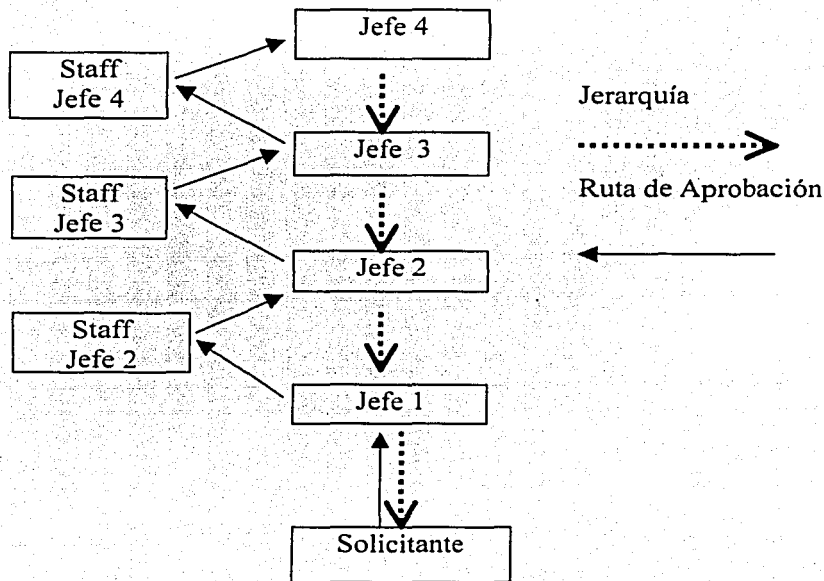


Figura 3.3.2 Esquema de Aprobación de reembolsos.

3.4 Búsqueda y Análisis de la Información.

Muchos de los gastos que se efectúan en la empresa son llevados a cabo por el personal y estos pueden ser originados por el desarrollo de un proyecto o por la necesidad de representar a la empresa en sus labores cotidianas. El llevar el control de gastos de este tipo permite a la empresa identificar a los empleados que están llevando a cabo estas tareas y si recaen directamente en sus actividades y en determinado momento tomar acciones que permitan minimizar costos porque posiblemente se este haciendo un uso impropio de los recursos.

Para llevar el control de gastos por parte del banco es necesario identificar los gastos por cuenta de la institución que son reembolsables, y las políticas de la empresa señalan que para que estos sean reembolsables al empleado, el cual deberá llenar un formato autorizado preestablecido. Los conceptos por los cuales se puede solicitar un reembolso son los siguientes:

Anticipos.

Un anticipo se le da al empleado sin comprobantes para que realice una visita a un lugar diferente al de su residencia que puede ser en el cualquier estado de la República Mexicana o en el extranjero. Este anticipo es con el fin de solventar los gastos que se le presenten en la ciudad en donde se encuentre. Cabe mencionar que un anticipo debe ser comprobado diez días después de la fecha término del viaje. Además de que un empleado que ha solicitado este tipo de trámite no puede tener más de dos anticipos vigentes, así es que si desea solicitar un nuevo anticipo debe de comprobar al menos uno de los que ya tiene asignados. Cuando el empleado tiene que justificar un reembolso fuera del lugar de su residencia ya sea que se efectúe en el interior de la república o en el extranjero debe presentar un informe donde resuma cada uno de los conceptos en los que gasto así como el monto total, además de anexar notas y/o facturas en donde se comprueben cada uno de los gastos efectuados. Las figuras 3.4.1 y 3.4.2 presentan los formatos donde se solicita un anticipo.

AUTORIZACIÓN DE VIAJES AL EXTRANJERO									
FECHA DE AVISO Y AUTORIZACIÓN DE VIAJE		DÍA	MES	AÑO	FECHA LÍMITE DE LIQUIDACIÓN		DÍA	MES	AÑO
PERSONAL COMISIONADO			NÓMINA		R.F.C.		CATEGORÍA		
DEPARTAMENTO					S.I.R.H.		CUENTA ÚNICA		
MOTIVO DE LA COMISIÓN ASIGNADA									
PLAZA A VISITAR			No. DE DÍAS		DEL		AL		
FIRMA DE CONFORMIDAD			DIRECTOR DE SUBDIVISIÓN			DIRECTOR DIVISIONAL			
			ING. GUSTAVO ORIGEL COUTIÑO DIRECTOR ADJUNTO 8-10			DIRECTOR ENRIQUE GRAPA M. DIRECTOR			

Figura 3.4.1 Formato de anticipo al extranjero

DISPOSICIÓN PARA GASTOS Y VIATICOS SUJETOS A LIQUIDACIÓN FINAL				
NOMBRE DEL DEPTO.		No. PROYECTO	FECHA	
DATOS GENERALES		R.F.C.	NÓMINA	
PLAZA(S) VISITADA(S)	INICIO	TERMINO		VENCIMIENTO
MOTIVO DEL VIAJE		TEL. O EXT.	REPORTE	
ACREDITAR A LA CUENTA SUCURSAL				
CHEQUE		T.C.	INVERMÁTICO	
AP2	15123756	ANTICIPOS POR GASTOS Y OTRAS OPERACIONES A COMPROBAR FUNCIONARIOS		
AE2	45639871	ANTICIPOS POR GASTOS Y OTRAS OPERACIONES A COMPROBAR EMPLEADOS		
FIRMA FUNCIONARIO QUE VIAJA			AUTORIZACIÓN DE FUNCIONARIO FACULTADO, NOMBRE, PUESTO Y NÚMERO DE FIRMA.	

Figura 3.4.2 Formato de anticipo en la Republica Mexicana

Liquidaciones.

Éste tipo de reembolso se efectúa cuando el empleado regresa de un viaje de trabajo. Para solicitarlo se requiere que el personal justifique los gastos que haya realizado de manera que vaya especificando los gastos por conceptos y monto total, debe de entregar también las notas y/o facturas correspondientes de los gastos realizados para así tener algo sólido que los justifique, además de indicar si tuvo un anticipo de viaje, para así hacer la asociación de la liquidación con el anticipo de manera que queden comprobados todos los gastos y quede todo saldado. Las figuras 3.4.3, presentan los formatos que el empleado debe de realizar para justificar los gastos efectuados.

JUSTIFICACIÓN DE LIQUIDACIÓN MON. EXT. DÓLARES							0	
	ALIMENTOS	TRANSP. LOCALES		HOSPEDAJE	OTROS	No. PROYECTO		
M.N.		0	0	0	0	0	DISP. M.N.	0
SUB		0	0	0		0	T. CAMBIO	0
TO		0	0	0		0	COMP. DLS.	0
TAL		0	0	0		0	ALIMENTOS	0
		0				0	IVA	0
		0				0	HOSPEDAJE	0
		0				0	IVA	0
M.N.	0	TRANSPORTE PLAZA			0	0	TRAN. PZA.	0
							TRAN. LOCAL	0
	0	0	0	0	0	0	AVIÓN	0
	0	0	0	0	0	0	IVA	0
	0	0	0	0	0	0	CAPACIT.	0
	0	0	0	0	0	0	IVA	0
	0	0	0	0	0	0	GTO. M.N.	0
	0	0	0	0	0	0	DEV. M. N.	0
	0	0	0	0	0	0	GTO. DLS.	0
	0	0	0	0	0	0	DEV. DLS.	0
DLS.							T. CAMBIO	0
MON. EXTRANJERA	0						DIFERENCIA	0
TIPO		AVIÓN	IVA	DER. AERO.	TOTAL	DLLS	DIF. T. DE C.	0
CAMBIO		0	0	0	0	0	0	0

Figura 3.4.3 Formato para solicitar una liquidación

Establecimiento de caja chica.

Este movimiento es un anticipo que se le asigna a un solo empleado por departamento con el fin de cubrir gastos menores que se necesitan saldar en el momento y que no pueden esperar al personal especializado de la empresa o que no pueden esperar al trámite correspondiente, algunos de estos gastos pueden ser papelería de emergencia, transportes en la misma localidad, etc.

Reembolso de caja chica.

Es la comprobación de gastos que se efectuaron por medio del dinero del Establecimiento de la caja chica. Dicha comprobación se hace mediante facturas.

Reembolso de gasto.

Cuando un empleado realiza gastos para la empresa dentro de la misma plaza pero hace uso de su dinero y es cuando solicita este tipo de reembolso. En la figura 3.4.4 se presenta el formato que el empleado debe elaborar para este tipo de reembolso.

La persona o personas que tienen facultades para autorizar los reembolsos antes mencionados deben verificar los gastos realizados así como que los comprobantes presentados cumplan con los requisitos de la empresa.

Una vez que el o los aprobadores firman la documentación se envía al departamento de control de gastos correspondiente, dentro de los diez días después del término de viaje. Aquí se revisa de nueva cuenta la documentación para corroborar que todo este en orden y después se registrará el gasto contable y se hará el reembolso del gasto por medio de abono a la cuenta donde se deposita la nómina o si no en la tarjeta corporativa del empleado, pero sí la documentación es rechazada se le notificará al empleado quien deberá de realizar de nueva cuenta los formatos correspondientes.

El problema que se presenta al llevar este tipo de pasos para efectuar un

F a l t a

P á g i n a

7 6

Tomando en cuenta todo el ciclo que se requiere para realizar un reembolso de gastos que empieza desde que el empleado elabora su solicitud correspondiente para su petición de reembolso, donde después de haber elaborado la petición tiene que imprimirla y llevarla con sus aprobadores y donde si es rechazada su solicitud tiene que elaborar de nueva cuenta su petición y otra vez estar localizando a sus aprobadores que por motivos de trabajo puede que no se encuentren en su lugar de trabajo, y si su solicitud es aceptada, tiene que regresarse al empleado para que la lleve el mismo al área de pagaduría, donde tienen que capturar de nueva cuenta el reembolso que el empleado esta solicitando, en la pagaduría, se pueden presentar errores de dedo, por ejemplo: verse modificado la cantidad del monto o en alguna de las cantidades unitarias que se están justificando o algún error en el nombre del empleado por causa de una omisión o por tecleo erróneo.

Así que todo el trámite se lleva entre dos o tres semanas además de los gastos que se generan por la mensajería que se requiere para hacer llegar los documentos a los aprobadores y a pagaduría.

Otro factor que hace que sea lento el proceso de la comprobación de gastos es que alguno de los aprobadores puede que no se encuentre en su lugar de trabajo lo cual provoca un retraso para que pase al siguiente aprobador, además hay que tomar en cuenta que un aprobador tiene muchos documentos por revisar o por aprobar, lo cual puede provocar que se traspapele con otro formato por aprobar, lo mismo puede pasar en pagaduría por la gran cantidad de reembolsos por comprobar, lo que repercute en tiempo para su captura.

Así que los dos principales cuellos de botella que se encuentran en la metodología que lleva la empresa para el control de gastos son: el tiempo en que una solicitud sea aprobada y en pagaduría el tiempo que se lleva a cabo por la doble captura y los errores de dedo

Por lo anterior la empresa se encuentra en la necesidad de hacer más eficientes sus procesos de autorización, entrega y comprobación de gasto sobre todo porque repercute mucho en el tiempo que el empleado debe esperar desde que inicia el movimiento. Además se puede incrementar el tiempo hasta que

aprueben un reembolso y más gasto en papelería cuando a un empleado le es rechazada su solicitud de reembolso, entonces debe de realizar otra vez los procedimientos desde el llenado del formato, conseguir las firmas de los aprobadores para que posteriormente pase otra vez a pagaduría para que le aprueben su reembolso.

El problema más común aquí es el tiempo lo cual se ve reflejado en el dinero que la empresa pierde también en gastos innecesarios que debe efectuar pudiéndose suprimir todo esto con una mejora en el sistema que se maneja con los reembolsos.

Una vez identificado el problema que la empresa presenta en el sistema que maneja para la realización de reembolsos se desea realizar un sistema que suprima muchos gastos innecesarios, por lo que en el siguiente punto se mencionarán algunas características de algunas herramientas que se tomaron en consideración para realizar un sistema que cumpla con las necesidades que la empresa requiere.

3.5. Opciones de solución y su elección

Dentro de las soluciones de Front-End (Visualización de usuario) se consideraron tres ERP (Planeación de recursos de la empresa), las cuales fueron: SAP, People Soft y Oracle.

Un ERP integra la información usada por una organización con diferentes funciones y departamentos dentro en un sistema de computo unificado. Esto significa que además de aislar la base de datos del departamento para manejo de la información, tal como los registros de empleados, datos de clientes, ordenes e inventarios, cualquier cosa en la empresa se libera en la misma base de datos. Esto permite a los empleados de diferentes departamentos ver la misma información.

Cuando la mayoría de las personas se refieren al núcleo de aplicaciones o módulos de un ERP, ellos piensan en las capacidades de las funciones back-office mucho más módulos incluidos para la fuerza de ventas, inteligencia de negocios, administración de la relación con el cliente, administración de los materiales.

3.5.1 SAP

SAP comparte el liderazgo de ERPs de software apoyando a grandes empresas. SAP provee una amplia variedad de aplicaciones incluyendo finanzas, recursos humanos, manufactura, administración y planeación de proyectos, administración de materiales, administración de ciclos de vida de productos, e-mercados, portales, y otros. El producto esta basado en una arquitectura cliente / servidor, la cual esta siendo gradualmente transportada a arquitectura de web llamada mySAP.com

Entre las principales características de SAP están:

- Habilita a los clientes y socios para intercambiar información en línea
- Permite respuestas rápidas para cambios en materiales o requerimientos demandados.
- Permite al usuario identificar contratos duplicados y facilidades de negociación con vendedores usando las características del desarrollo de la estrategia.
- Permite al usuario controlar el inventario usando descubrimientos y métodos de calificación.
- Incluye características de Self-Services que ayudan al proceso de entrega de ordenes, generando facturas y actualizando especificaciones.
- Incluye un contrato de negociación y administración que facilita la colaboración con la cantidad de equipos para editar documentos, conducir juntas y negociar oportunidades de negocio en ambientes seguros.

- Permite a los usuarios crear, sincronizar y mantener el contenido a través de la base de materiales internos y externos usando la administración del contenido.
- Provee una herramienta fuente operacional que permite a los usuarios aprobar listas de vendedores para seleccionar la fuente adecuada del material para desasignar demandas.
- Permite al usuario descentralizar el proceso de obtención mientras mantiene el control central usando el Self-Service.
- Integra la administración de materiales con ejecución para automatizar determinado contrato y cargar la generación de "ordenes " para materiales usados en el proceso central del negocio a través del modulo que obtiene el plan.
- Administra la expedición de materiales a través de monitoreo, benchmarking y desempeño operacional, usando la herramienta de monitoreo de la relación.

3.5.2 PeopleSoft

PeopleSoft tiene una vasta arquitectura basada en WEB. La última versión de esta compañía es conocida como peoplesoft8, la cual provee acceso a través de web para aplicaciones como finanzas, recursos humanos, administración y planeación de proyectos, automatización de servicios, administración del performance, administración de la relación con los clientes, administración de materiales, e-mercados, portales, y otros para comunicaciones, productos al consumidor, gobierno, servicios financieros, cuidado de la salud, tecnología, utilerías, y otras industrias.

Entre las principales características de PeopleSoft están:

- Habilita a una organización para conectarse a las actividades front-office con la eficiencia del back-office.

- Incluye la administración y análisis de la relación con los clientes que habilita al plan de usuario, administrar, y determinar las metas y objetivos de sus actividades e iteraciones.
- Los análisis de CRM incluyen módulos tales que modelan el comportamiento del cliente, almacén de CRM(administración de la relación con el cliente), tarjetas que identifica a los clientes, almacén de la empresa, y un portal.
- Incluye módulos de análisis financiero que encuentran las oportunidades, actividades que adicionan valor a los accionistas, y ver como se están alineando las metas estratégicas con el rendimiento de la administración.
- Analiza las tendencias de la fuerza de trabajo, indicadores de rendimiento y benchmarks, y alinea a los usuarios de la fuerza de trabajo con los nuevos objetivos organizacionales.
- Administra tasas de interés y riesgos de liquidación, asigna créditos, costos, calcula cargos al capital, y determina los beneficios del cliente.

3.5.3 Oracle

Reconocido como la segunda compañía de software líder en la administración de las bases de datos. Oracle ha construido su negocio para proveer software de ERP que apunta a donde su competidor más cercano esta SAP. Oracle e-budines suite esta acoplada a su administración de base de datos con aplicaciones que incluyen recursos humanos, finanzas, manufactura, administración de proyectos, administración de materiales, inteligencia de negocios, administración de la relación con el cliente, automatización de la fuerza de ventas, y otros.

Entre las principales características de Oracle están:

- Centralización de todas las compañías en un solo almacenamiento de datos globales.

- Provee un acceso consistente y actualizado a la información global.
- Extiende los procesos de negocio a través de los equipos que se encadenan con los socios de negocio.
- Libera inteligencia de negocios reales para cada usuario a través de todas las localidades en una base diaria.
- Incluye productos CRM para centrar la interacción con e-comercio, mercado, servicio y ventas.
- Provee funcionalidad financiera que opera con otras áreas funcionales dentro y fuera de la empresa.
- Incluye administración de personas en Proyectos Oracle, conocimiento y clientes de cualquier tipo de proyecto.
- Provee funcionalidad de recursos humanos que es global, basado en web, e integrada con todas las otras áreas relevantes del negocio.
- Determina y mapea los flujos de trabajo mientras desarrolla rápidamente la documentación de la calidad de los procesos para los usuarios.

3.5.4 Elección del Front-End

Algunas de las características que más influyeron para la elección del Front-End:

Conectividad con diferentes bases de datos	SAP	Oracle	PeopleSoft
Bueno	X	X	X
Regular			
Malo			

Escalabilidad hacia bases de datos robustas	SAP	Oracle	PeopleSoft
Bueno	X	X	X
Regular			
Malo			

Costo	SAP	Oracle	PeopleSoft
Bueno	X	X	
Regular			X
Malo			

Conectividad con mainframe	SAP	Oracle	PeopleSoft
Bueno		X	X
Regular	X		
Malo			

Para la elección del front-end se tomó en cuenta principalmente la facilidad para el desarrollo de aplicaciones, también que la herramienta contara con la opción de tener soporte para diferentes estándares de bases de datos, es decir, no quedar ligado a una en especial, y que finalmente se tuviera la opción de poder escalarse al manejo de la información con manejadores de bases de datos robustas, debido a que el presupuesto no era alto finalmente se eligió PeopleSoft, otro punto por su elección fue de que dentro de la empresa ya se tenía la experiencia en el manejo de dicha herramienta.

Dentro de las soluciones de backend se consideraron tres, las cuales fueron: DB2, Informix y Oracle.

3.5.5 DB2

Desempeño

Como el software propietario para DB2, esta optimizado para la transmisión de objetos de DB2. Ninguna conversión extra es requerida, y los datos pueden ser transmitidos en modo de bloques que por registro(o renglón) de datos.

Transferencia y conversión

Vía DRDA, DB2 cuida de las conversiones enviadas tal como ASCII a EBCDIC, envía paginas codificadas. Esto establece una apropiada entrega de los datos recibidos e integridad y a su vez cuida del formato de datos de la plataforma especificada por DB2.

Calendarización

Desde que DB2 provee acceso a los datos, al mainframe o el Unix(RS\6000, HPUX, etc.) se puede acceder a los datos como si pensara que estos son propiedad de la plataforma. Además no es necesario overheads en la transmisión o recepción de datos, y no es requerido manejo extra para proveer un path a través de las plataformas que utilizan el software de calendarización, tal como OPC/ESA en el OS/390.

Utilerías

DB2 UDB contiene un conjunto completo de utilerías que pueden ser usadas para acceder estadísticas referentes a la utilización, localización, contenido y rendimiento de tablas. DB2 permite conectar a un completo rango de cualquier plataforma soportada por las utilerías de DB2 para ser usada por otra plataforma.

Soporte

DB2 se conecta a soluciones estratégicas de IBM para DB2 UDB (Universal data base), tal como si hiciera a DB2 una plataforma independiente. DB2 ha sido soportado por alrededor de 10 años, y seguirá manteniéndose en posibles futuros. El crear scripts o programas podría no tener soporte externo y podría requerir modificaciones cuando

los productos externos cambien, de tal forma se podría ser dependiente de nuevas modificaciones. DB2 hace que los datos accesen sin problemas sobre nuevos realeses y plataformas.

Portabilidad

DB2 UDB permite a los datos ser portables de una plataforma a otra, permitiendo una rápida transferencia de una operación desde una plataforma.

DB2 ayuda a conectar para hacer el movimiento perfectamente consistente, utilizando utilerías que trabajan en una plataforma que pueden ser empleadas vía un formato de sentencia en el script cuando mueve los datos.

3.5.6 Informix

Informix on Line Dynamic Server 7.3.1.u1 es un manejador de bases de datos con las siguientes características:

Rendimiento y escalabilidad

Realiza muchas actividades en paralelo (tales como E/S, consultas complejas(query), construcción de índices, recuperación de logs, respaldos y recuperación de información). Esta arquitectura usa a lo que le ha llamado procesadores virtuales y multiples "threads" (procesos) en línea para atender múltiples requerimientos de clientes concurrentes en paralelo. Como resultado, Informix permite que el número de usuarios concurrentes en un ambiente OLTP ("Online Transaction Procesing") crezca significativamente mientras se mantiene un alto nivel de rendimiento. El sustento de esta arquitectura consiste en utilizar todos los procesadores disponibles en el sistema, y asegurar una escalabilidad lineal a medida que se vayan agregando más recursos al sistema.

Administración gráfica

Contiene una interfaz gráfica para poder administrar los servidores, simplificando ampliamente algunas tareas como la configuración de las bases de datos, creación de tablas, procedimientos almacenados, etc.

Manejo centralizado de bases de datos

Soporta un amplio rango de datos multimedia (imágenes, audio y video) que se almacenan en campos tipo BLOB ("Objetos binarios grandes"), permitiendo que los datos sean accedidos a través de una estructura SQL.

Compatibilidad desde una aplicación de escritorio hasta un datacenter

El motor de la base de datos de una edición de trabajo en grupo, Dynamic Server, Parallel Server o un Universal Server es el mismo por lo que garantiza que la migración entre versiones se realizarán sin ninguna complicación.

Capacidad de replicación

Permite que los usuarios compartan datos fácilmente con otras bases de datos a través de su capacidad de replicación. Los métodos de replicación que maneja permite implementar esquemas de alta disponibilidad y mantener al mismo tiempo la integridad de los datos.

Soporte para aplicaciones Enterprise distribuidas

Informix soporta funciones distribuidas tales, como ligas a bases de datos, actualizaciones distribuidas, replicación de los datos, etc.

Características para alta disponibilidad

Detección de problemas vía el sistema de alarmas del "Command Center" y la habilidad para tener acciones correctivas automatizadas de forma proactiva. Posibilidad de configurar en espejo tanto los logs de la base de datos así como los espacios de bases de datos críticas, y realizar respaldos y recuperación de Informix estando el

sistema en línea, teniendo la opción de configurar el on-bar para poner en paralelo el respaldo en múltiples cintas.

Portable

Es un manejador de bases de datos que puede instalarse tanto en ambiente Windows como en varias plataformas UNIX, y está optimizado para explorar las características nativas de cada uno de los ambientes.

Requerimientos de memoria	2.95 MB
Memoria compartida residente	1Mb a 1GB
Mínimo por conexión	35KB
Promedio recomendado por sesión	250KB
Espacio requerido para Informix	150MB
Máximo número de fragmentos por relación	2,047
Máximo número de renglones por fragmento	4,278 billones
Máximo número de páginas por relación	16,775 billones
Máximo tamaño de fragmento (Excluyendo BLOBs)	32,822 billones de bytes
Máximo tamaño de tabla	64 terabytes
Máxima longitud del renglón	32,767 bytes
Máximo número de columnas por tablas	2,767
Máximo número de columnas especiales (caracteres de longitud variable y BLOBs)	231
Máximo número de índices por tabla	77
Máximo número de columnas por índice	16
Máximo tamaño de cualquier llave índice	255
Máximo tamaño de un campo tipo carácter	32,767
Máximo tamaño de longitud variable	255 bytes
Máximo tamaño de un campo tipo texto	2GB
Máximo número de bases de datos definidas por servidor	21 millones

Máximo número de tablas definidas	477 millones
Máximo número de threats activos por usuario por bases de datos y por tabla	Aprox. 33,000
Máximo número de tablas abiertas	477
Máximo número de tablas abiertas por join	Máximo número de tablas abiertas menos las tablas abiertas actuales
Máximo número de locks	8 millones
Máximo número de buffers de datos	768,000
Máximo número de BLOBs abiertos	Máximo número de tablas abiertas menos las tablas abiertas actuales
Máximo tamaño de un archivo de log lógico	1 millón de páginas
Máximo número de archivos de logical logs	32,767
Máximo número de dbspaces	2,047

3.5.7 Oracle

Oracle versión 8.1.7 es un manejador de bases de datos relacionales con soporte a esquemas cliente / servidor y las siguientes características:

Manejo de bases de datos distribuidas

Permite visualizar diferentes bases de datos entre varios equipos, cuenta con queries distribuidos, permite hacer modificaciones y actualizaciones remotas y distribuidas, etc.

Seguridad

El sistema de seguridad es independiente del sistema operativo y tiene por lo menos un nivel C2, cuenta con mecanismos de auditoria a nivel de usuarios y de objetos de la base de datos, soporta grants y roles.

Portabilidad

El RDBMS es portable entre diferentes plataformas con la misma versión del manejador. El servidor puede ser instalado en ambientes Windows hasta plataformas Unix, no se requiere ningún cambio, ni software adicional.

Respaldo y recuperación

El RDBMS garantiza la recuperación de la información en caso de falla del equipo, el sistema puede respaldar en línea mediante la herramienta EBU, que a su vez puede ser configurada para soportar paralelismo a diferentes unidades de cintas y es posible recuperar la información de un respaldo sin necesidad de dar de baja la base de datos.

Herramientas de conectividad

Flexibilidad para establecer comunicación con aplicaciones que utilicen conectividad ODBC("Open Database Connectivity").

Administración

Dispone de un ambiente gráfico para la administración que incluye el manejo para la base de datos distribuidas, permite hacer una instalación remota, y tiene soporte del estándar SNMP.

3.5.8 Elección del Back-End

Para la elección del back-end se consideraron la facilidad para el uso de la herramienta, la rapidez en la aplicación y la integración del RDBMS con la plataforma OS/390, por lo cuál se opto por DB2, que cumple con los requerimientos para el

manejo de una base de datos relacional y que además presenta la gran ventaja de que puede ser escalable con una gran cantidad de usuarios, lo que la hace ser competitiva con Oracle e Informix que tradicionalmente han sido también herramientas robustas para manejo de grandes cantidades de información.

Facilidad de uso de la herramienta	DB2	Informix	Oracle
Bueno	X	X	X
Regular			
Malo			

Rapidez de la herramienta	DB2	Informix	Oracle
Bueno	X	X	X
Regular			
Malo			

Disponibilidad de la herramienta y costo	DB2	Informix	Oracle
Bueno	X		X
Regular		X	
Malo			

Integración con la plataforma de desarrollo OS/390	DB2	Informix	Oracle
Bueno	X		X
Regular		X	
Malo			

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

Compatibilidad con diferentes ERPs	DB2	Informix	Oracle
Bueno	X	X	X
Regular			
Malo			

CAPÍTULO 4

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA



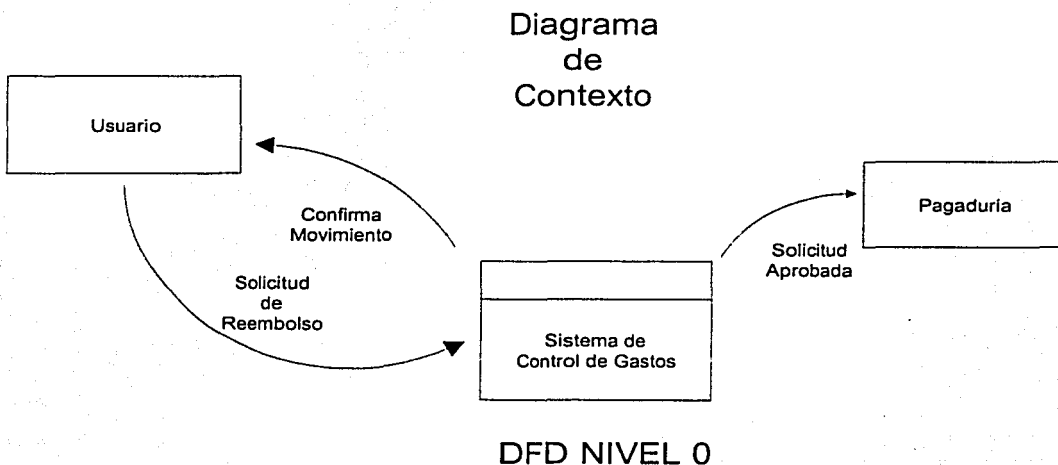
FACULTAD DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

4.1 Aplicación de la metodología elegida

Diagrama de Contexto de la aplicación de SELF-SERVICE para control de gastos.

En el Diagrama de contexto podemos ver la aplicación como una gran caja negra, que solamente interactúa con el usuario por un lado y por el otro con la pagaduría. Con el usuario interactúa por que él, accedería la aplicación para generar su solicitud de reembolso, y la aplicación regresaría el número correspondiente de la solicitud con el cual se identificará el reembolso durante todo el proceso y posteriormente (figura 4.1.1).



4.1.1 Diagrama de Contexto de la aplicación

Diagrama de flujo de datos principal

En el Diagrama de flujo de datos podemos observar que la primera acción que el usuario lleva a cabo es el consultar todo el menú de las acciones que se pueden y se desea tienen habilitadas dentro de la aplicación (figura 4.1.2). Este diagrama también es considerado como **diagrama de flujo de datos de nivel 1**.

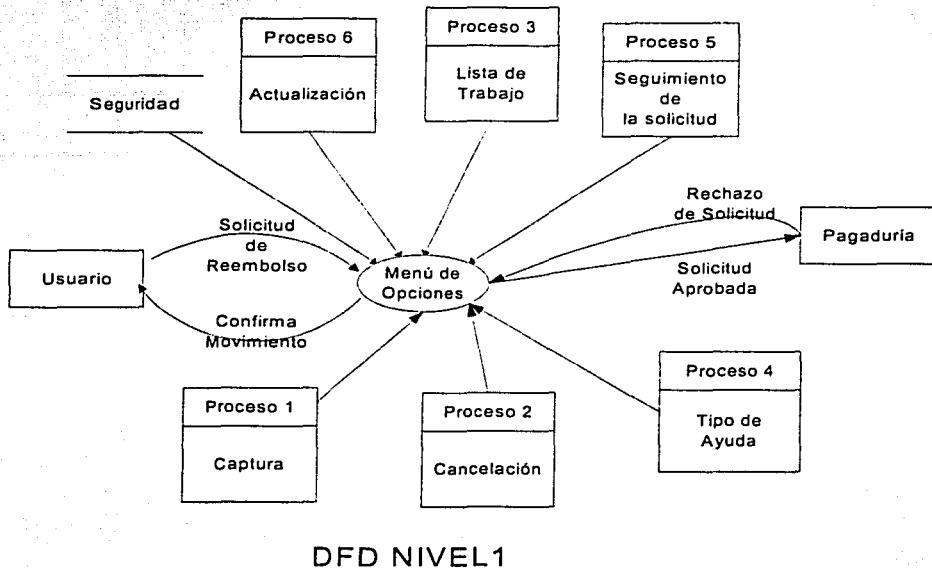
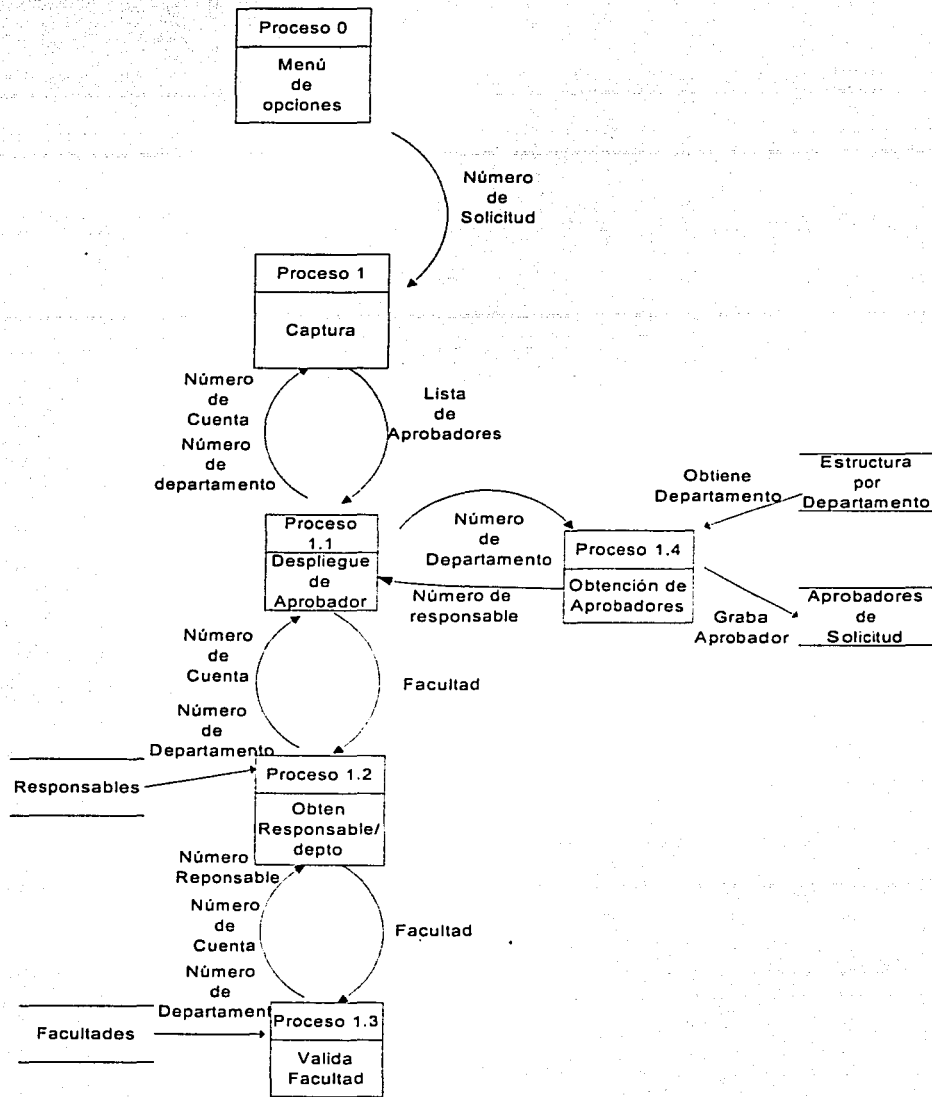


Figura 4.1.2 Diagrama de flujo de datos principal , nivel 1

Diagrama de Flujo de datos de Captura

En la captura de una solicitud, tenemos el flujo de los datos de cómo se van obteniendo y validando con respecto a los catálogos institucionales. Los catálogos de los cuales se obtiene información son: Estructura de la Institución, Responsables por departamento y facultades, además de que internamente se obtiene información del archivo de control para obtener el número de solicitud siguiente. Este diagrama lo consideramos **diagrama de flujo de datos nivel 2** (figura 4.1.3)



DFD 2, Proceso 1
(CAPTURA)

4.1.3 Diagrama de Flujo de datos de Captura, Proceso 1, nivel 2.

Diagrama de Flujo de datos de cancelación de Solicitud

Para que se lleve a cabo una cancelación de la solicitud, la solicitud debe estar en un estado de nueva, ya que entonces no procede la solicitud de reembolso. Para efectuar una cancelación, debemos conocer el número de solicitud, ya que en base a este se hará la búsqueda para el despliegue de la solicitud y su respectiva cancelación. En este momento, consideramos el diagrama de la figura 4.1.4 como el diagrama de flujo de datos del proceso 2 nivel 2.

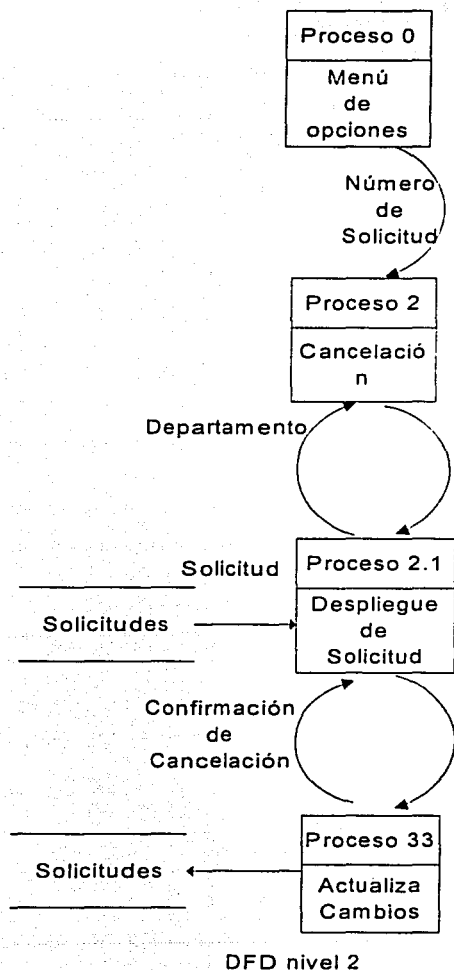
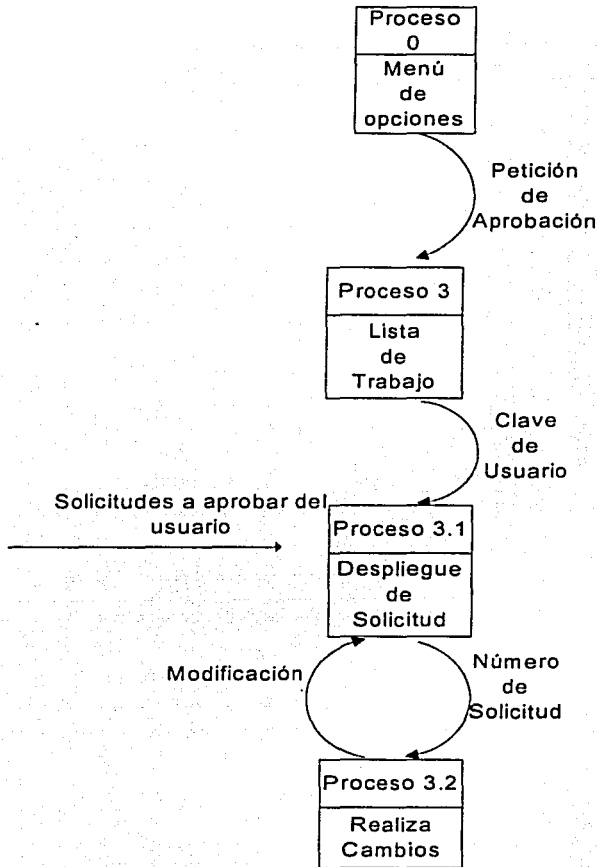


Figura 4.1.4 Diagrama de flujo de datos proceso de cancelación

Diagrama de Flujo de datos de la Lista de trabajo

Cuando un usuario ha solicitado un reembolso, este debe ser aprobado por alguien que tenga facultades para ejercer el gasto, por lo que al enviarse a aprobar la solicitud esta cae en el buzón del aprobador correspondiente. El aprobador para llevar a cabo la aprobación debe entrar a la lista de trabajo correspondiente, ya que tiene una asociada (figura 4.1.5)

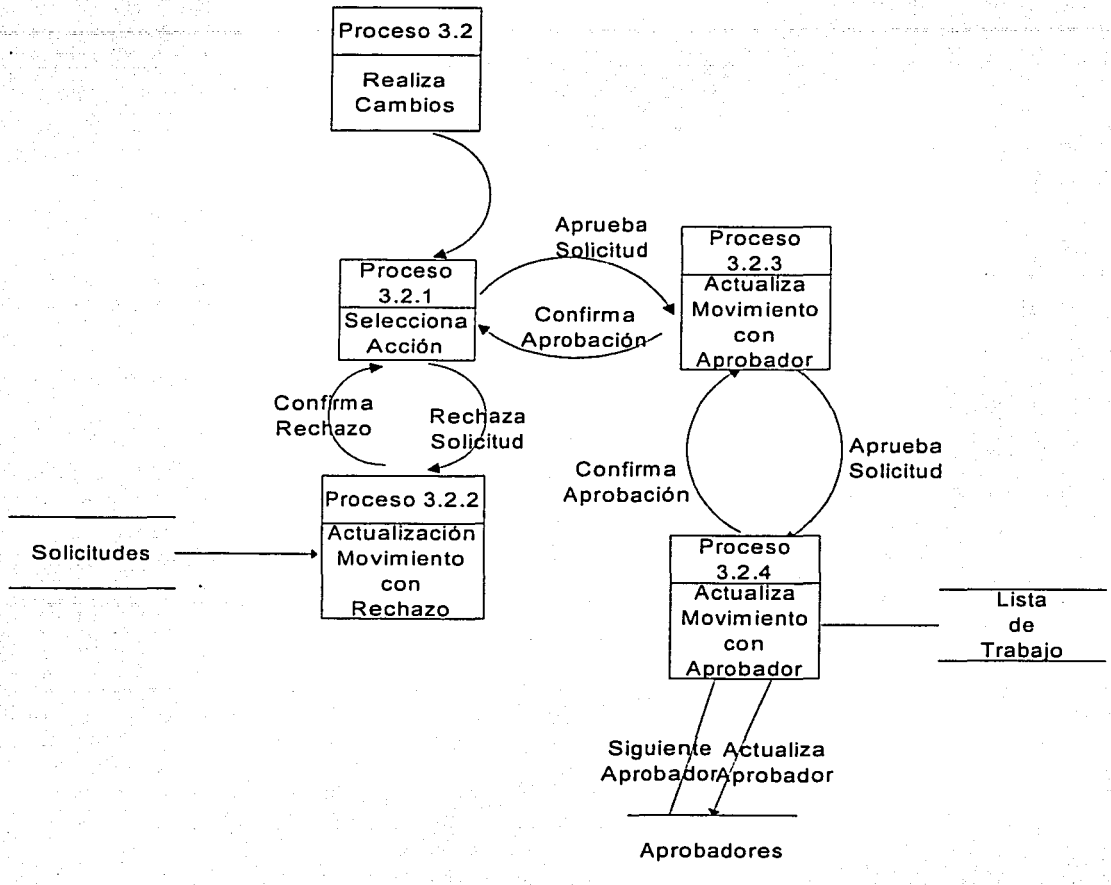


DFD NIVEL 2

Figura 4.1.5 Diagrama DFD Nivel 2 del proceso de Aprobaciones (Lista de Trabajo)

Diagrama de flujo de datos de la lista de trabajo 3 nivel 3.

Tenemos en el nivel 2 que la solicitud se puede ir a otra lista de aprobación, siempre y cuando exista otro aprobador en la lista de aprobadores. Por lo bajando un nivel el proceso 3 tenemos el diagrama de la figura 4.1.5.1, donde se muestra que al llevar a cabo la aprobación, se incorporan las actividades para enviar la solicitud a otro nivel de aprobación.



DFD NIVEL 3 DE LISTA DE TRABAJO

Figura 4.1.5.1 Diagrama de 3 nivel de la aprobación de solicitudes

Diagrama de Flujo de datos de Ayuda

Para solicitar la ayuda, basta con seleccionar la opción correspondiente para que sea desplegada (Figura 4.1.6)

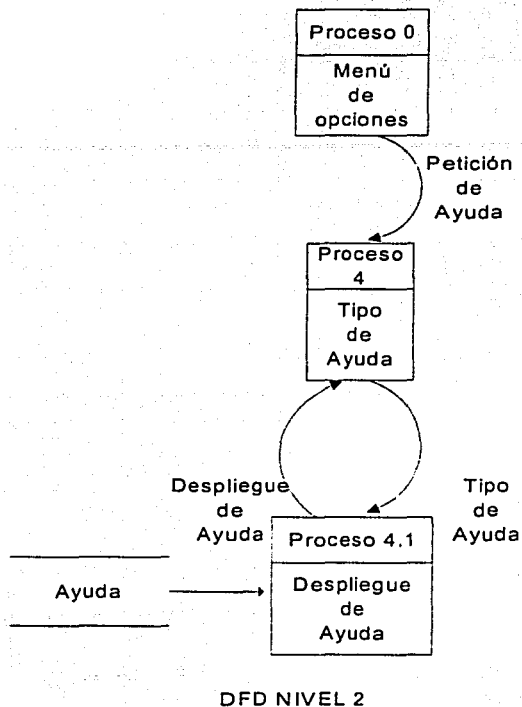


Figura 4.1.6 Muestra el DFD del nivel 2 del proceso de Ayuda

Diagrama de flujo de datos de Seguimiento de Solicitud

El seguimiento de la solicitud consiste en una pantalla que debe desplegar toda la información asociada a una solicitud, incluyendo en que estado se encuentra la solicitud (figura 4.1.7). Los estados que se detectaron para dar seguimiento son:

- Cuando este en proceso de captura (NUEVA), esto es que el usuario aún no solicita su aprobación.

- Cuando este en la bandeja del aprobador (Pendiente).
- Cuando el aprobador ya la haya aprobado y se envíe a pagaduría. (Seleccionada o Completa). En estado de "Seleccionada" se encontrará cuando no se haya asociado un anticipo a la solicitud de reembolso presente y "Completa" cuando se seleccione un anticipo.
- Cuando el aprobador o la pagaduría rechazan la solicitud de reembolso porque no cumplen con alguna característica.

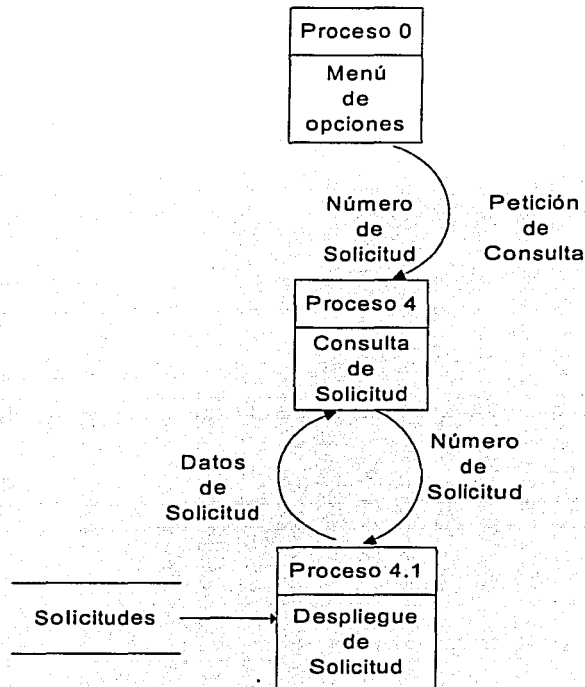


Figura 4.1.7 Diagrama de flujo de datos de Seguimiento de Solicitud, proceso 5 nivel 2

Diagrama de flujo de datos del proceso actualización.

En esta parte se solicita la modificación al valor de algún campo de la solicitud, haciendo referencia al número de solicitud correspondiente. La solicitud solo se puede actualizar si se encuentra en hace un estado de nueva o de rechazo. Este último estado es cuando el aprobador valida el gasto vía electrónica y decide que no procede y la rechaza (figura 4.1.8).

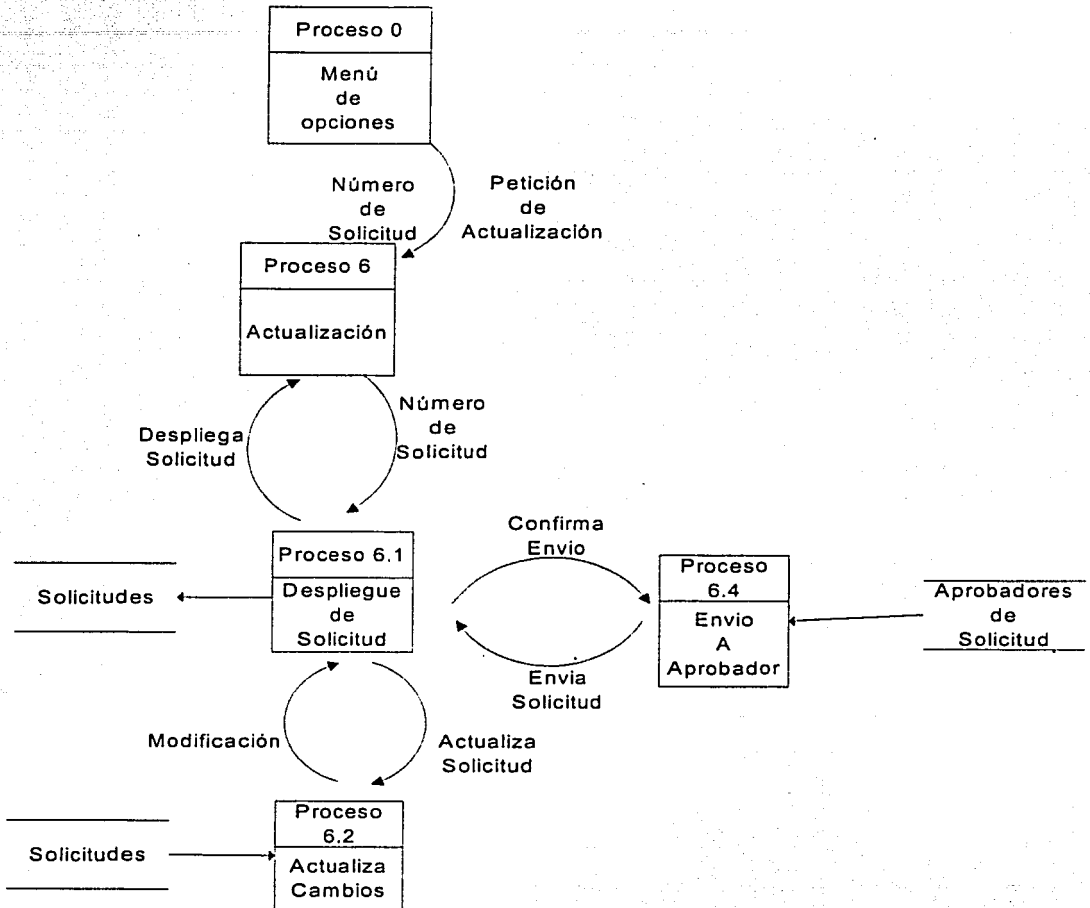


Figura 4.1.8 Diagrama de flujo de datos del proceso de actualización, proceso 6 nivel 2

Diagrama de Procesos.

En el diagrama de procesos se esta indicando en forma general las actividades que se llevan a cabo por parte de cada una de las entidades que participan. Las entidades que se consideran son : el empleado, el aprobador y pagaduría.

DIAGRAMA DE PROCESO GENERAL

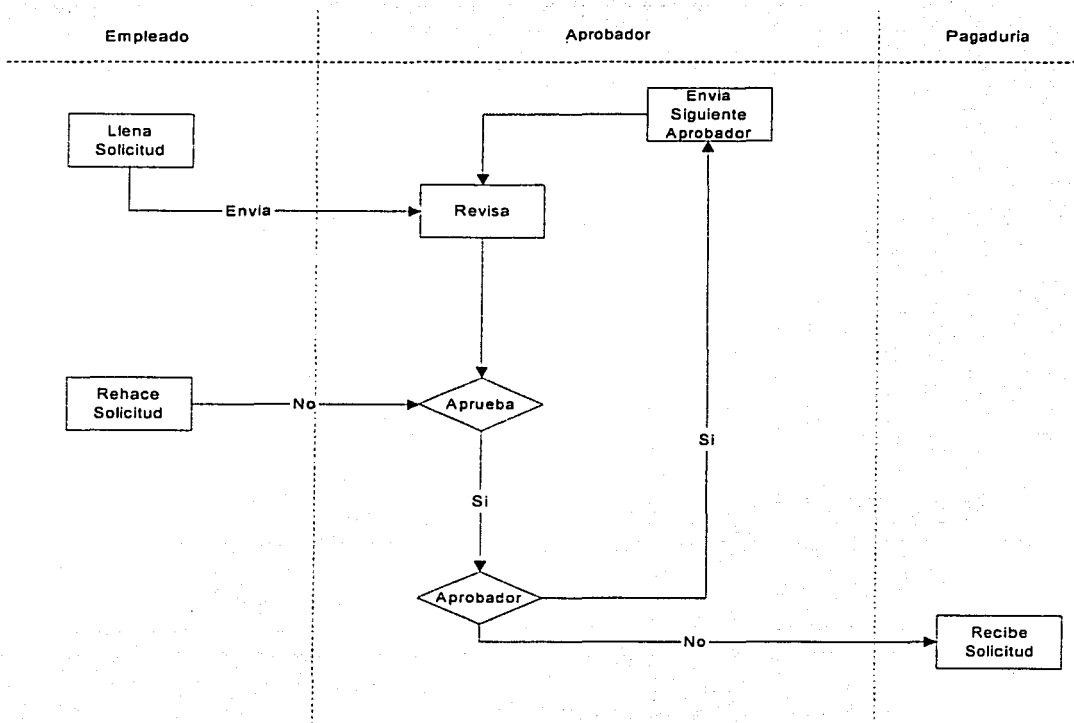


Figura 4.1.10 Diagrama de Procesos

Diagrama de Entidad Relación.

En el diagrama de entidad relación se esquematizan las entidades que se detectaron, las cuales son: Aprobadores, Seguridad, Empleado, Solicitudes, Responsables por departamento, Catálogo de apoyos, Proyectos, Estructura de la Institución, catálogo de pagadurías, Facultades, Estados, Países, Conceptos, Cuentas contables, Pagos (figura 4.1.11). Basándonos en el Diagrama de Entidad-Relación, podemos redactar la correlación de Entidad Relación (figura 4.1.12)

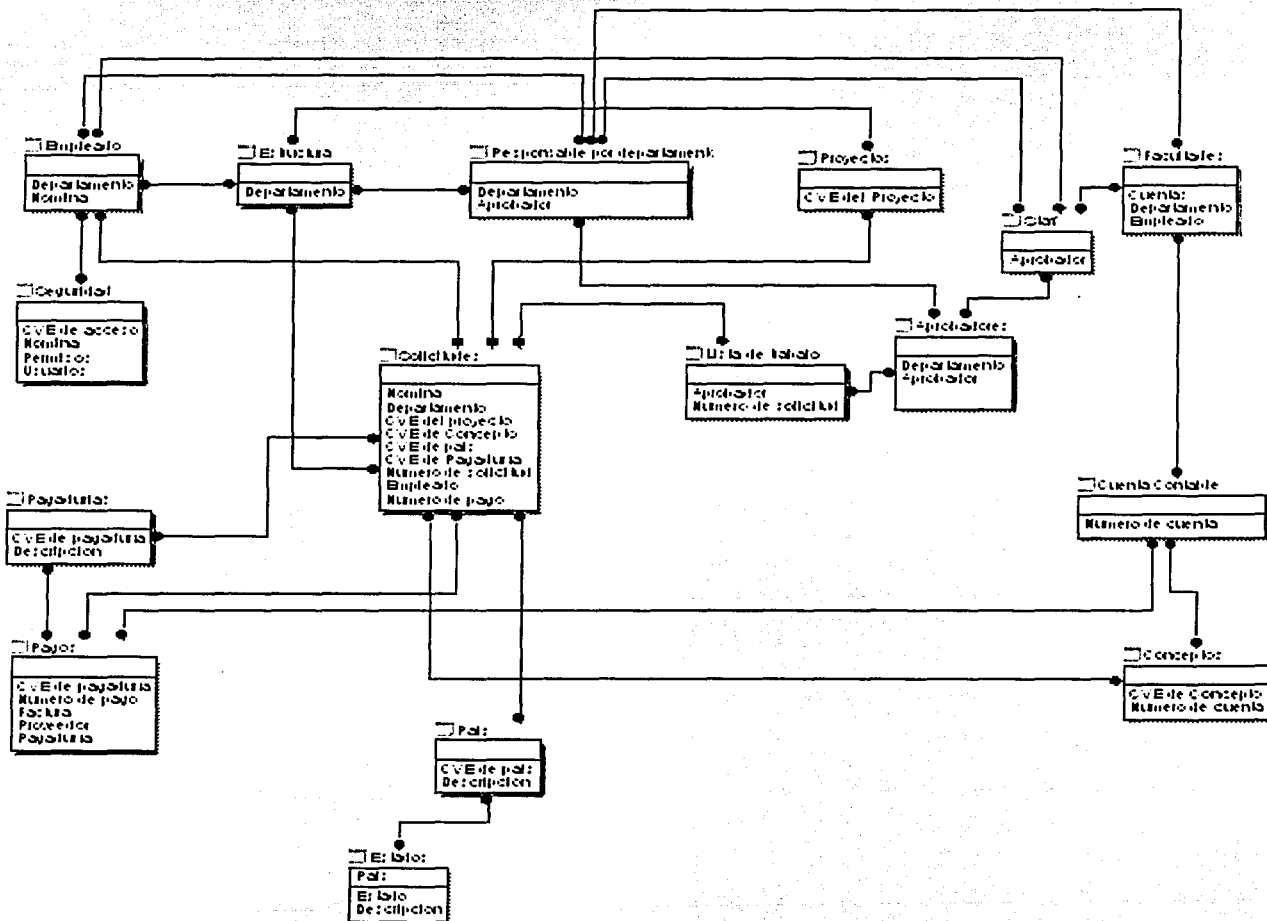


Figura 4.1.11 Diagrama Entidad-Relación.

Relación		
Parent to Child Phrase	Child to Parent Phrase	Type
Aprobadores	Lista de trabajo	One-One
Seguridad	Empleado	One-One
Empleado	Solicitudes	One-Many
Empleado	Responsable por departamento	One-One
Empleado	Staff	One-One
Estructura	Empleado	One-Many
Estructura	Solicitudes	One-Many
Estructura	Responsable por departamento	One-One
Estructura	Proyectos	One-Many
Responsable por departamento	Staff	One-One
Responsable por departamento	Aprobadores	One-One
Proyectos	Solicitudes	One-Many
Lista de trabajo	Solicitudes	One-Many
Staff	Aprobadores	One-One
Staff	Facultades	One-Many
Responsable por departamento	Facultades	Many-Many
Pagadurías	Solicitudes	One-Many
Pagadurías	Pagos	One-Many
Pagos	Solicitudes	One-One
País	Estados	One-Many
País	Solicitudes	One-Many
Conceptos	Solicitudes	Many-Many
Cuenta Contable	Conceptos	One-Many
Cuenta Contable	Pagos	Many-Many

Figura 4.1.12 Entidad Relación

Diagramas de estado

En el diagrama de estado, esquematizamos los estados por los cuales pasa una solicitud durante el proceso que sigue para sobrevivir (figura 4.1.13)

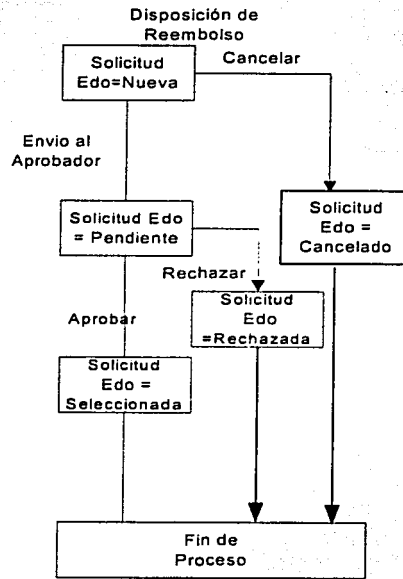


Figura 4.1.13 Diagramas de estado de reembolso

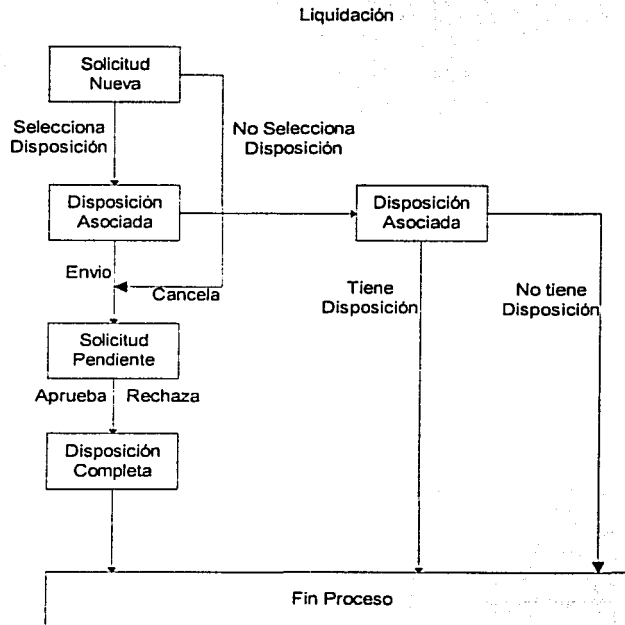


Figura 4.1.13 Diagramas de estado solicitud nueva

Normalización

La normalización es el proceso mediante el cual se reducen los índices de las bases de datos para optimizarlas, evitando la duplicidad o carga excesiva de índices que representen a largo plazo problemas mayores en el manejo, actualización y almacenamiento de las mismas.

A continuación se anexan todas las tablas creadas inicialmente para el sistema de self-service.

En la figura 4.1.15 se muestran las tablas iniciales en el sistema.

Tablas

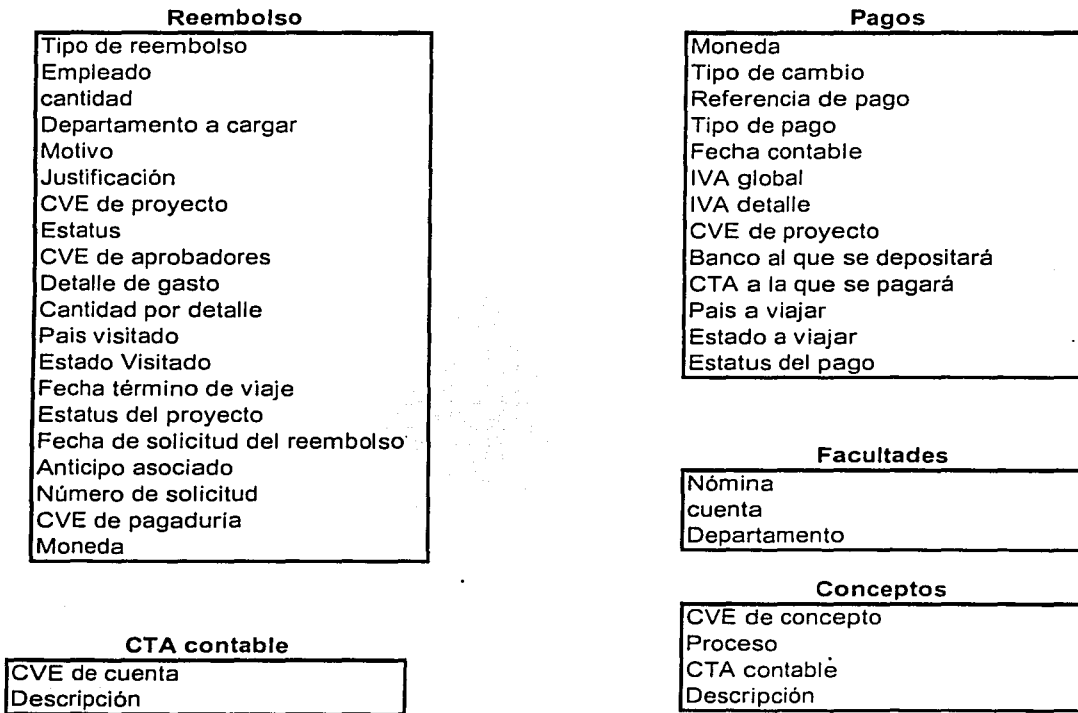


Figura 4.1.15 a) Tablas parte I, Esquema de tablas Normalizadas

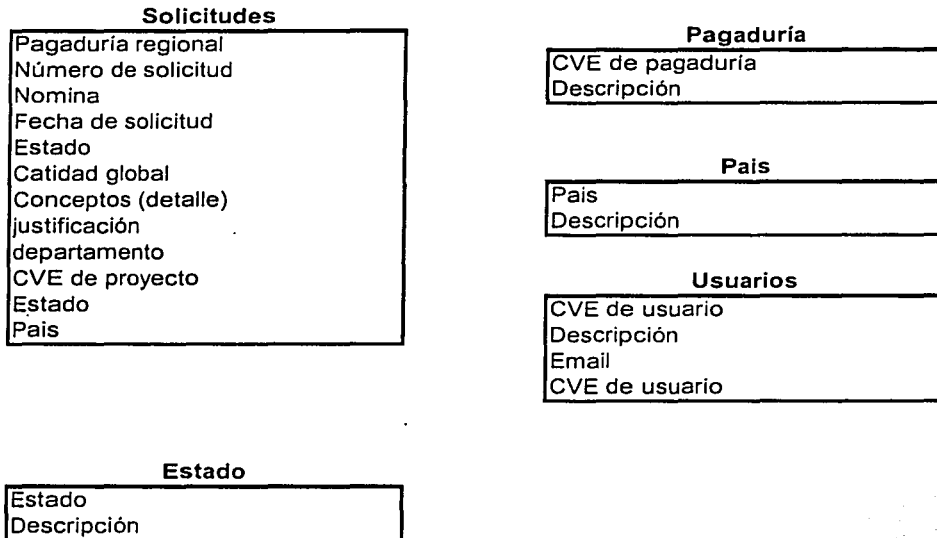


Figura 4.1.15 b) Tablas parte II, Tablas Normalizadas

Figura 4.1.15 Normalización

Diccionario de datos.

Al normalizar las tablas se identificaron los datos que se manejaran en la aplicación, por lo que se deben dar de alta en el diccionario de datos.

Empleado

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Nomina	Number	10	NO
Nombre	Character	50	NO
Departamento	Number	4	SI
CTA de deposito	Number	12	SI

Estructura

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Departamento	Number	4	SI
Division	Number	4	NO
Area	Number	4	NO
Dirección	Number	4	NO

Responsable por departamento

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Nómina	Number	10	NO
Responsable de departamento	Character	50	NO
Departamento	Number	4	SI

Proyectos

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
CVE de proyecto	Character	12	SI
Descripción del proyecto	Character	30	NO
Categorías	Character	5	NO
Tipos de recursos	Character	5	NO
Administración de proyecto	Character	5	NO

Reembolso

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Tipo de reembolso	Character	1	NO
Empleado	Number	10	NO
Cantidad	Number	12.3	NO
Departamento a cargar	Number	4	SI
Motivo	Character	30	NO
Justificación	Character	200	NO
CVE de proyecto	Character	12	SI
Estatus	Character	1	NO
CVE de aprobadores	Character	1	NO
Detalle de gasto	Character	6	NO
Cantidad por detalle	Character	12.3	NO
País visitado	Character	3	NO
Estado Visitado	Character	3	NO
Fecha término de viaje	Date	8	NO
Estatus del proyecto	Character		NO
Fecha de solicitud del reembolso	Date	8	NO
Anticipo asociado	Number	12.3	NO
Número de solicitud	Character	10	NO
CVE de pagaduría	Character	5	NO
Moneda	Character	3	NO

Conceptos

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
CVE de concepto	Character	3	SI
Proceso	Character	1	NO
CTA contable	Character	10	SI
Descripción	Character	30	NO

CTA contable

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
CVE de cuenta	Character	10	SI
Descripción	Character	30	NO

Facultades

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Nómina	Character	10	NO
cuenta	Character	10	NO
Departamento	Number	4	SI

País

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
País	Character	3	NO
Descripción	Character	30	SI

Estado

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Estado	Character	3	NO
Descripción	Character	30	SI

Usuarios

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
CVE de usuario	Character	12	NO
Descripción	Character	30	NO
Email	Character	30	NO

Pagaduría

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
CVE de pagaduría	Character	5	SI
Descripción	Character	30	NO

Pagos

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Pagaduría	Character	4	NO
Número de Voucher	Character	8	NO
Número de factura	Character	10	NO
Cantidad	Number	12.3	NO
Detalle(CTA contable)	Character	10	NO
Detalle del gasto	Character	20	NO
Departamento a cargar	Number	10	NO
Proyecto	Character	5	NO
Proveedor	Character	10	NO
Tipo de transacción	Character	3	NO
Número de firma del autorizador	Character	6	NO

Solicitudes

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Pagaduría regional	Character	4	NO
Número de solicitud	Character	8	SI
Nomina	Character	10	NO
Fecha de solicitud	Character	8	NO
Estado	Character	4	NO
Cantidad global	Number	12.3	NO
Conceptos (detalle)	Character	3	SI
justificación	Character	30	NO
departamento	Number	4	SI
CVE de proyecto	Character	10	SI
Estado	Character	3	NO
País	Character	3	SI

Pagos

Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Moneda	Character	3	NO
Tipo de cambio	Number	8.6	NO
Referencia de pago	Character	10	NO
Tipo de pago	Character	1	NO
Fecha contable	Character	8	NO
IVA global	Number	12.3	NO
IVA detalle	Number	12.3	NO
CVE de proyecto	Character	10	NO
Banco al que se depositará	Character	5	NO
CTA a la que se pagará	Character	10	NO
País a viajar	Character	3	NO
Estado a viajar	Character	3	NO
Estatus del pago	Character	1	NO

4.2 Requerimientos de Software y Hardware.

Las aplicaciones PeopleSoft no solo ofrecen los muchos beneficios de las soluciones cliente/servidor, también dan más opciones de hardware y software que cualquier otro software de este tipo. Está diseñado para operar en diferentes plataformas RDBMS y con una amplia variedad de productos de hardware y software. A diferencia de soluciones tradicionales, las cuales emplean diferentes productos para diferentes configuraciones, las aplicaciones PeopleSoft son una misma, a pesar de la plataforma de base de datos o hardware: mainframe, midrange o PC workstation.

Ya que las organizaciones están en constante crecimiento, los volúmenes de datos inevitablemente crecerán, particularmente en operaciones de datos intensivos tales como la nómina. Para acomodar este crecimiento, es necesario migrar la RDBMS a una computadora más poderosa. PeopleSoft actualmente soporta los siguientes productos RDBMS:

- DB2 para AS/400.
- DB2 para OS/390.
- DB2 para AIX.
- Informix.
- Microsoft SQL Server.
- Oracle.
- Sybase

Ambientes operativos de PeopleSoft.

Se puede seleccionar uno o más ambientes operativos con el cual correr aplicaciones PeopleSoft:

- Multi-usuario.
- Acceso remoto a RDBMS.

El hardware y software que se necesita adquirir, instalar y probar para las aplicaciones PeopleSoft depende del tipo de ambiente elegido. Los componentes que se necesitan considerar incluyen:

- **Cliente Workstation**, se necesita una computadora para cada empleado de la compañía quien usara aplicaciones PeopleSoft. Se debe de tomar en cuenta que la velocidad de estas aplicaciones es en gran parte determinada por la velocidad del workstation.
- **Servidor de archivo**, necesario para compartir impresoras y mantener una copia maestra del programa del sistema usado por software de PeopleSoft.
- **Servidor de Base de Datos**, almacena la Base de Datos PeopleSoft en el RDBMS elegido. Es necesario espacio suficiente para acomodar el sistema operativo, una copia de la base de datos en producción, la de pruebas, así como una para el desarrollo de bases de datos.
- **Servidor Batch**, corre los procesos batch de PeopleSoft, es necesario espacio suficiente para tener la aplicación PeopleSoft, COBOL, SQR y la conectividad a la Base de Datos.
- **Servidor de aplicación**, es la pieza central de una arquitectura 3-capas y está diseñado para incrementar el rendimiento sobre una WAN, se puede correr en Windows NT o seleccionar configuraciones UNIX.
- **Servidor WEB**, es necesario si se desea acceso al cliente web, los componentes incluidos son: HTML, archivos clase de Java, Fusion templates, BEA Jolt Relay y applets de PeopleSoft.
- **Gateway de Base de Datos**, una maquina gateway es necesario si se planea acceder a DB2 para OS/390 usando IBM DB2 Connect Enterprise Edition.
- **Servidor de reportes**, puede ser deseado para manejar PS/nVision, Essbase, ReportBooks, Cristal Reports y Cube Manager.

- **Impresora Láser**, junto con la impresora también se necesitará un manejador para imprimir los reportes en línea. La impresora debe de ser configurada con suficiente memoria (1.5 Mb) para producir imágenes gráficas para impresiones de salida.

Configuración Multi-usuario.

La configuración típica de PeopleSoft envuelve una LAN, a través de la cual todos los componentes están conectados. Para establecer PeopleSoft en una LAN basada en un ambiente multi-usuario, se necesita un servidor de archivo, workstation, un servidor de Base de Datos y una impresora Láser, figura 4.2.1.

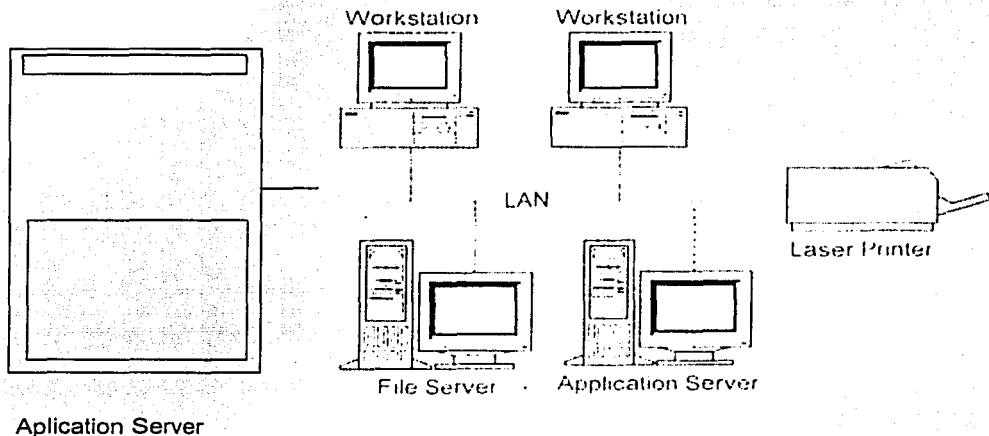


Fig. 4.2.1. Configuración de base de datos Multi-usuario.

Configuración de acceso remoto a la Base de Datos.

Para proveer acceso remoto a una LAN, se necesita un componente que provea capacidad remota: NetBios, IPX o TCP/IP. Una configuración típica para la conexión remota incluye una workstation adicional para servir como un gateway de comunicaciones en la configuración de red. Ambos, el gateway de comunicaciones y el

workstation remoto deben ser equipados con Modems y software de comunicaciones que permiten a las máquinas intercambiar requerimientos, figura 4.2.2.

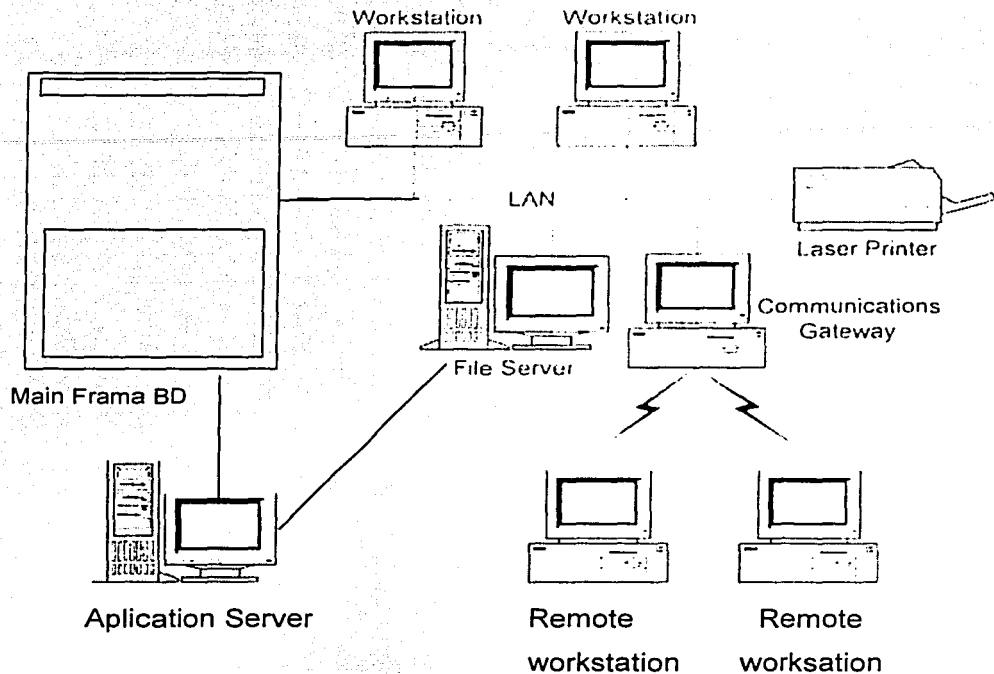


Fig. 4.2.2. Configuración de acceso a Base de Datos remota.

Requerimientos del Cliente.

La velocidad de las aplicaciones PeopleSoft es en gran parte determinada por la velocidad del workstation. Para propósitos de instalación, PeopleSoft sugiere que se tenga una workstation equipada con procesador Pentium III a 700 Mhz o mayor y al menos 64 Mb de RAM. Los requerimientos mínimos para correr mejoras es con un procesador Pentium III a 850 Mhz con al menos 128 Mb de RAM. Sin embargo,

PeopleSoft recomienda correr en una maquina equipada con procesador Pentium III a 1 Ghz con 128 Mb en RAM. Los requerimientos mínimos que una workstation debe tener para que ejecute aplicaciones PeopleSoft son:

- Procesador Pentium III 850 Mhz.
- 64 Mb de RAM o más
- Monitor VGA con una resolución de 800 x 600 o mayor con 256 colores.
- Tarjeta de Red.
- Ratón.
- Windows 95 o Windows NT 4.0.
- Software de conectividad a Base de Datos para un ambiente RDBMS.
- Compilador micro Focus COBOL (requerido en la workstation usada para la instalación, el compilador COBOL es necesario para compilar parches de COBOL los cuales son descargados como código fuente)
- E-mail (requerido si se planea usar PeopleSoft Workflow)
- www browser para acceso a Internet.
- PC Dúo para Windows para habilitar soporte remoto.
- Oficie 95 o mayor.
- Al menos una workstation con un lector de CD-ROM para instalar el software de PeopleSoft.
- Modem que soporte una velocidad de comunicación de al menos 28.8 Kb, requerido en al menos una workstation para mantenimiento remoto de PeopleSoft y acceso a la conexión con el cliente, requerido en todas las workstation remotas y las maquinas gateway de comunicaciones.

Con el Web client de PeopleSoft, se tiene la capacidad de desplegar Aplicaciones Universales o Self-Service, sobre un sitio en la Intranet o en Internet. Para habilitar una conexión Web Client es necesario tener:

- Web Browser soportado (Microsoft Internet Explorer versión 4.0.1 o mayor, Netscape Navigator 4.51 o mayor).
- TCP/IP.

Requerimientos del Servidor.

Existen diferentes tipos de servidores, los cuales tienen sus propios requerimientos, estos servidores son:

Servidor de archivo. Un ambiente estándar de PeopleSoft contiene un servidor de archivo para compartir impresoras y mantener una copia maestra de los programas del sistema para el cual cada workstation se conecta. Una configuración típica del servidor de archivo requiere:

- Espacio suficiente para almacenar:
 - El software de PeopleSoft (150 a 650 Mb).
 - Sistema Operativo de Red y archivos asociados (100 Mb)
 - Archivos de otras aplicaciones (ej. Office - 90 Mb)
- Memoria suficiente para satisfacer los requerimientos del sistema operativo de Red.
- Controlador de Video VGA y monitor de 800 x 600 o mayor.
- Tarjeta de Red.
- Sistema de respaldo con amplia capacidad y velocidad para respaldos diarios.
- Impresora láser que soporte fuentes True Type con al menos 1.5 Mb de memoria.
- Sistema Operativo de Red tal como NetWare o Windows NT.

Servidor Batch. PeopleSoft soporta distintos servidores Batch, los requerimientos mínimos son:

- Espacio suficiente para almacenar el sistema operativo:
 - IBM (MVS-OS/390).
 - IBM (AIX)

IBM (OS/400)
HP (HP-UX)
Sun (Solaris)
Digital.(Digital UNIX)
Sequent (Dynix/ptx)
VMS.

- Cintas de respaldo con amplia capacidad
- Controlador de vídeo.
- Tarjeta de Red y cableado para conectar a la Red.
- Software de conectividad RDBMS.
- Sistema operativo (MVS-OS/390).
- SQL query soportado.
- SQR.

Servidor de Base de Datos. El ambiente RDBMS que PeopleSoft soporta incluye:

- DB2 para AS/400.
- DB2 para OS/390 (MVS).
- DB2 para AIX.
- Informix
- Microsoft SQL Server.
- Oracle.
- Sybase.
- Los requerimientos mínimos para el servidor de Base de Datos son:
 - Al menos 2 manejadores de discos para desarrollo y 4 para producción.
 - Espacio suficiente para: Software RDBMS, Sistema operativo, una copia de la Base de Datos en pruebas y otra en producción.
 - Compilador COBOL.
 - Cintas de respaldo.
 - Controlador de Vídeo.

- Tarjeta de Red y cableado para conectar a la Red.
- No_break con suficiente capacidad.
- Software RDBMS.
- Sistema Operativo.
- Compiladores.
- SQL Query soportado.

DB2 para OS/390.

- Versión mínima: 4.1
- Hardware: IBM Mainframe.
- Sistema Operativo: OS/390. O MVS/ESA.
- SQR: 4.1.7.3
- Compilador: COBOL para MVS & VM V1R2.

Requerimientos de Hardware.

- Mainframe IBM o compatible.
- Espacio suficiente para almacenar una copia de la Base de Datos en ambiente de Producción y otra en pruebas.
- Ruteadores.

Requerimientos de Software.

- DB2 ver 4.1 o mayor.
- ACF/VTAM ver. 2 o mayor.
- Software de seguridad: RACF, ACF2 O TopSecret.
- TSO.
- Programa de transferencia de archivos o FTP o alguna otra capacidad para cargar programas fuente, JCL entre otros al Mainframe.
- Software de conectividad (DB2 Connect ver 5).

4.3 Diseño del Backend

PeopleSoft tiene su propia herramienta para el desarrollo de las aplicaciones, llamada PeopleTools, y que es la herramienta que se utilizará ya que tendremos la interfase con el módulo de Cuentas por Pagar que existe en la Institución.

PeopleSoft tiene una estructura de 3 capas: la B.D. que reside en el Mainframe (IBM390), el ApplicationServer en el cual reside una parte de la programación y el cliente (PC del desarrollador) el cual tiene parte de las herramientas instaladas en la PC o bien en el servidor que le corresponde(figura 4.3.1). Al invocar la herramienta, despliega la pantalla llamada Application Designer, la cual es utilizada para declarar los campos, que se van adicionando al diccionario de datos, las tablas, pantallas, menús, etc..

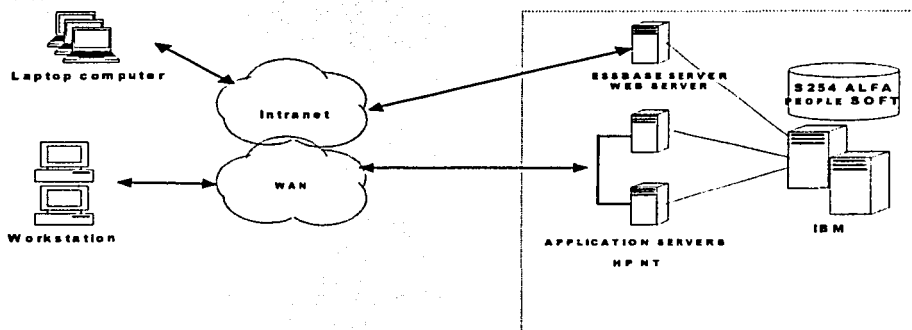


Figura 4.3.1 Diagrama de conexión de tres capas a PeopleSoft. Se conecta inicialmente al servidor de la Wan o de la intranet, después al Application Server, y al final al equipo IBM

Para invocar esta herramienta se instala PeopleSoft en el cliente, y se accesa la aplicación por medio de un user / password que tenga acceso al Application Designer (figura 4.3.2 y figura 4.3.3).

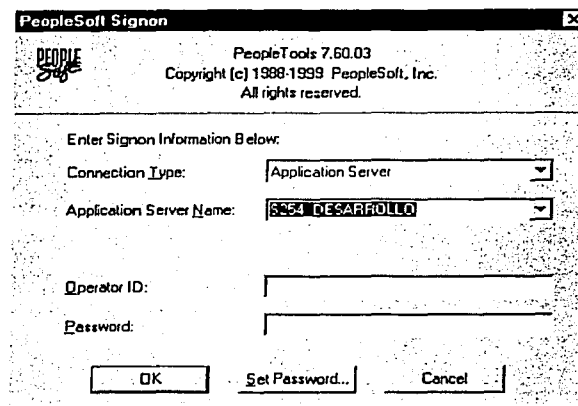


Figura 4.3.2 Pantalla de bienvenida a PeopleSoft

Botón para declarar un objeto

Botón para abrir un objeto existente

Área donde se despliegan los elementos que conforma un proyecto

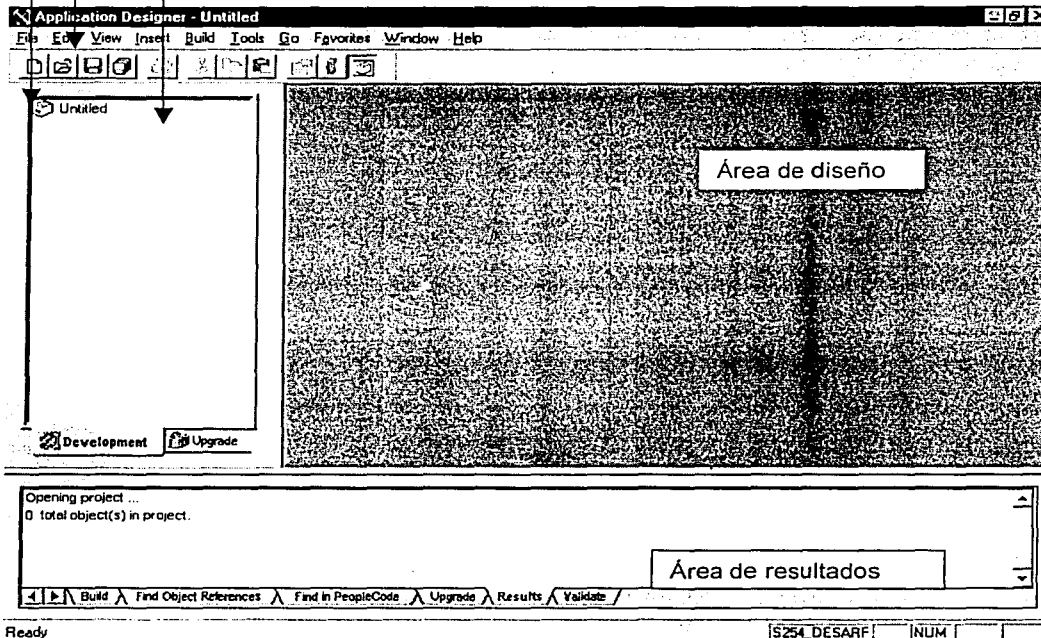


Figura 4.3.3 Pantalla principal del Application Designer

Ya que estamos en el Application Designer, procedemos a declarar los campos que necesitamos, por lo cual seleccionamos la declaración de un objeto nuevo (figura 4.3.4), donde tenemos los tipos: proyecto (que es nuestra agrupación de objetos a manejar para migrar a producción, record que es la declaración de las tablas, field que es la declaración de todos las características de un campo, panel que es la declaración de las pantallas que se van a manejar, panel group que es la agrupación que las pantallas y menú donde ponemos el panel group para que el usuario lo pueda acceder.

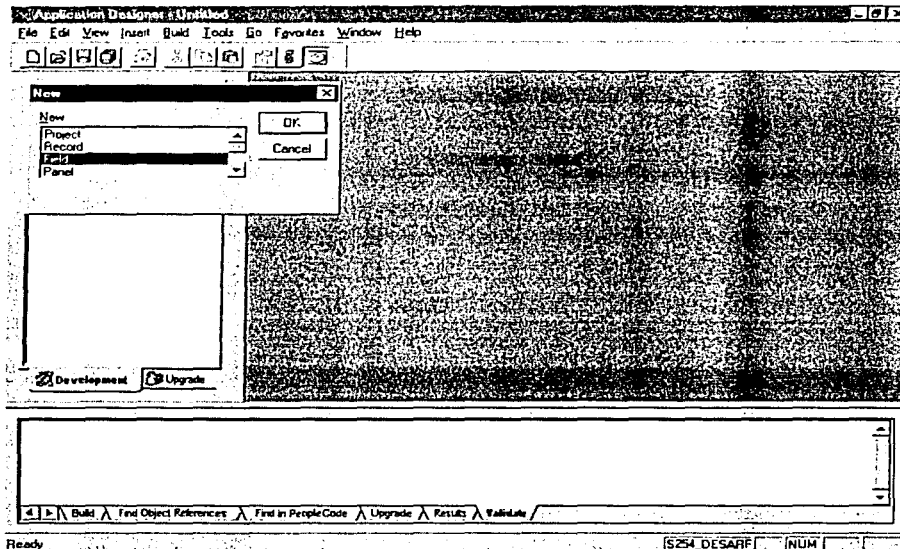


Figura 4.3.4. Selección de un nuevo objeto, tipo campo, el cual se adiciona en forma automática al diccionario de datos.

Al elegir el tipo de objeto, en este caso field, se solicita que se especifique la naturaleza del campo: numérico, carácter, signado, fecha, memo, etc. (figura 4.3.5).

Después de seleccionar el tipo de campo que deseamos, se despliega una pantalla en la cual debemos asignarle sus atributos: nombre largo, nombre corto, longitud y formato. Ya que proporcionamos los datos solicitados seleccionamos el botón de propiedades (figura 4.3.6)

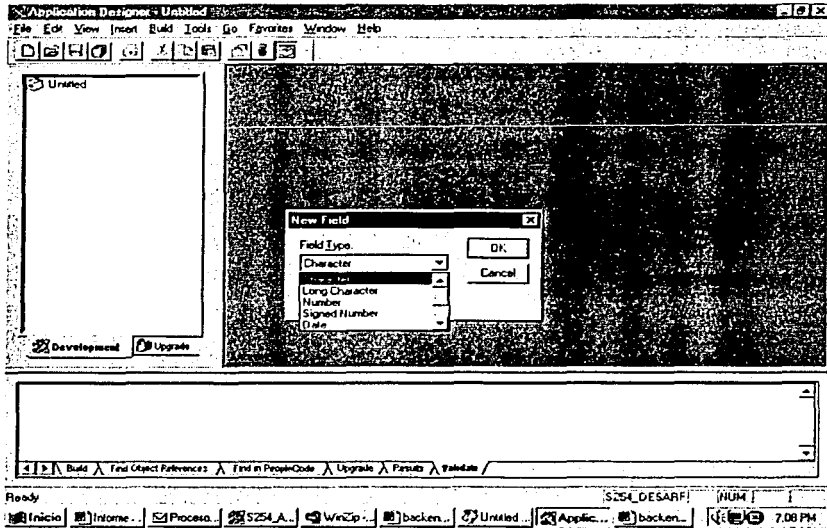


Figura 4.3.5 selección del tipo del campo

Botón de propiedades

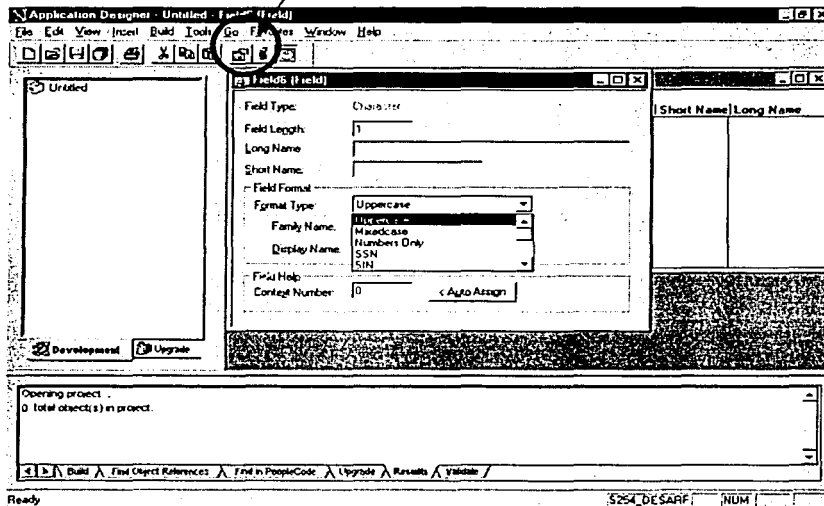


Figura 4.3.6 Declaración de las propiedades de un

Al seleccionar el botón de propiedades, nos despliega una nueva pantalla, donde vamos a asignar características generales al campo como una descripción (figura 4.3.7 a). Si se selecciona la pestaña de Translate, vamos a poder declarar que ese campo solo puede tomar los valores aquí detallados (figura 4.3.7), para que asociemos un valor al campo, seleccionamos el botón de Add dentro de la pantalla de Translate, y nos despliega las características del valor que puede tomar el campo, siempre y cuando sea valido lo que se esta declarando el grupo (figura 4.3.8).

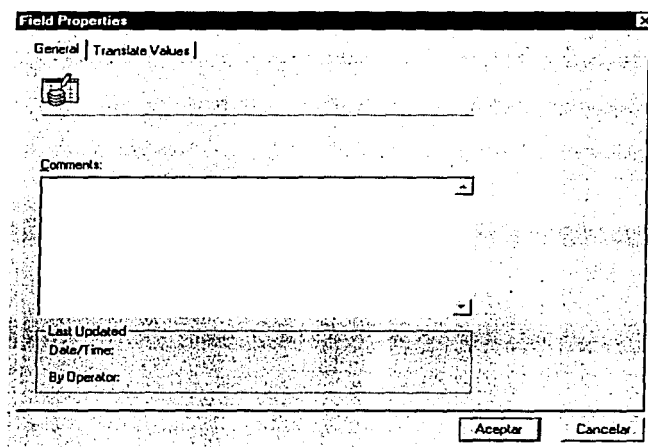
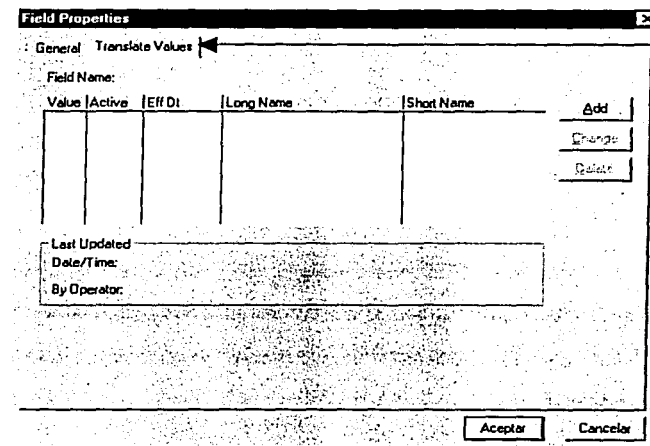


Figura 4.3.7 a. Asignación de una descripción general del campo



Pestaña de adición de un valor de Translate

Figura 4.3.7 Declaración de valores de translate

A dialog box titled "Add Translate Table Value" with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- Field Name: (empty text box)
- Field Value: R
- Effective Date: 27/02/2002 Inactive
- Long Name: (empty text box)
- Short Name: (empty text box)
- Buttons: OK, Cancel

Figura 4.3.8 Declaramos los valores de los translates, una descripción y la fecha a partir de la cual va a estar vigente este valor

Al dar OK a la información de translate que se introduce como parte de las propiedades del campo, se despliega nuevamente la pantalla de valores validos con la lista de los mismos que serán validos para ese campo.(figura 4.3.9).

A dialog box titled "Field Properties" with a close button (X) in the top right corner. It has two tabs: "General" and "Translate Values". The "Translate Values" tab is active and displays a table of values.

Value	Active	Eff Dt	Long Name	Short Name	
R	Active	27/02/2002	vslr1	vsl1	Add
					Change
					Delete

Below the table, there is a "Last Updated" section with the following information:

- Date/Time: 27/02/2002 9:15:33PM
- By Operator: BCS1AAK

At the bottom of the dialog, there are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

Figura 4.3.9. Despliega los valores de Translate asociados a un campo

Cuando se tienen todos los campos que se necesitan en el diccionario de datos, se tienen que elaborar las tablas donde vamos a almacenar nuestra información. Para crear una tabla, nuevamente seleccionamos el botón de objeto nuevo, y ahora seleccionamos el tipo record (figura 4.3.10)

Botón de objeto nuevo

Botón de apertura de un objeto ya existente

Botón para salvar las definiciones y cambios efectuados en los objetos

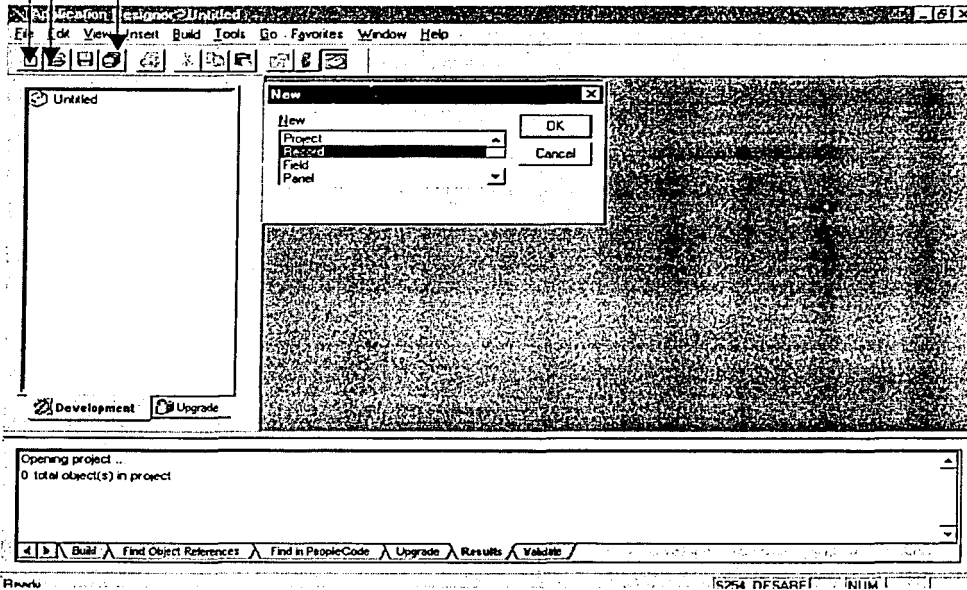


figura 4.3.10 Declaración de una tabla

Al seleccionar el objeto de record, despliega una pantalla con la lista de campos que conforman al record. Al ser un objeto nuevo, este no tiene campos asociados, entonces seleccionamos campos del diccionario de datos por medio del botón de insertar campos (figura 4.3.11), y seleccionamos el campo que deseamos.

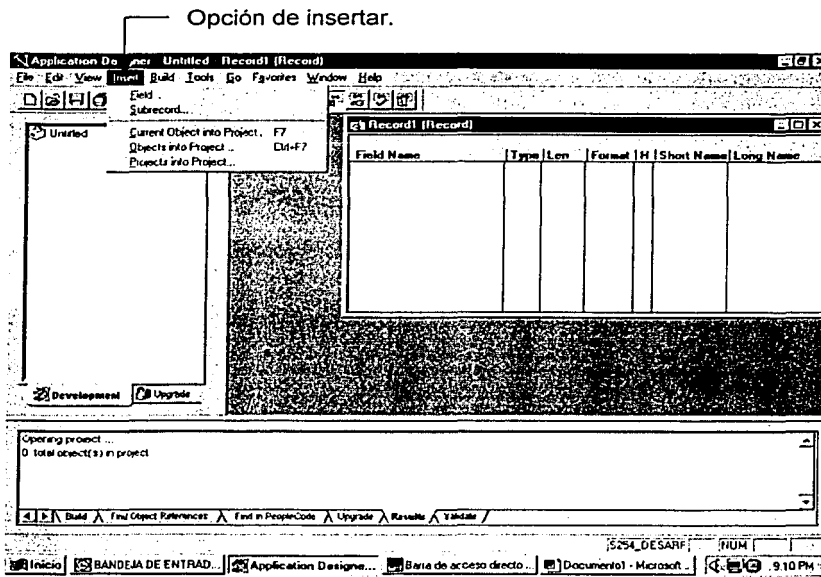


Figura 4.3.11. Despliegue del record

Una vez seleccionada la opción de insertar un campo, se muestra el diccionario de datos, y entonces podemos seleccionar el campo o los campos que requerimos se almacenen en esta tabla (figura 4.3.12)

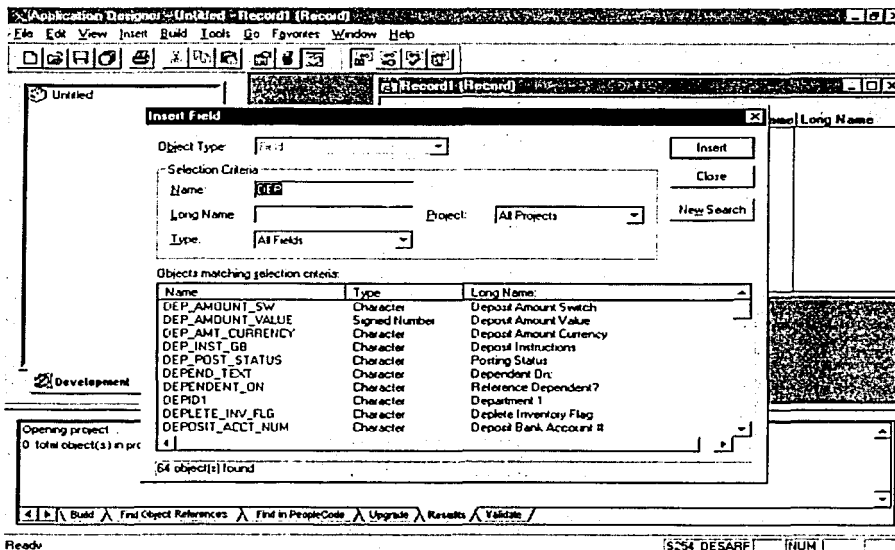


Figura 4.3.12 Despliegue y selección de datos del diccionario de datos

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

Al tener ya declarados los campos en nuestra tabla, debemos declarar atributos de cada campo en la tabla, esto es: que campos serán llaves primarias, llaves alternas, si algún campo manejara valores por default o están ligados a valores en otras tablas, y también podemos asociar código en cada uno de los campos (es nuestro peoplecode que se maneja). Al tener nuestra tabla (record) declarado, los atributos antes mencionados, las manejamos por medio de la selección de botones, por lo que tenemos la figura 4.3.13 (a, b, c, d).

Botón que despliega las características de los campos que forman parte del record

Botón que despliega los campos seleccionados como llaves

Botón que despliega que campos tienen peoplecode

Botón crea físicamente la tabla

Field Name	Type	Len	Format	H	Short Name	Long Name
BAPW_SOLICITUD_ID	Char	8	Upper		Solicitud Nr	Secuencia Solicitud Cat* Alta
DEPTID	Char	10	Upper		DeptID	Department
GROSS_AMT	Sign	15,3			Gross Amt	Gross Invoice Amount
VENDOR_ID	Char	10	Upper		Vendor	Vendor ID
TELEFOND	Char	30	Upper		Teléfono	Teléfono
DESCR	Char	30	Mixed		Descr	Description

Opening project ...
0 total object(s) in project.

Untitled

Development Upgrade

Ready | S254_DESARFF | NUM |

Inicio | BANDEJA DE ENTRAD... | Application Designe... | Barra de acceso directo... | back.end.doc - Microsoft... | 9:35 PM

Figura 4.3.13 a) Despliegue de los datos que conforman el record. Despliega las características de los campos

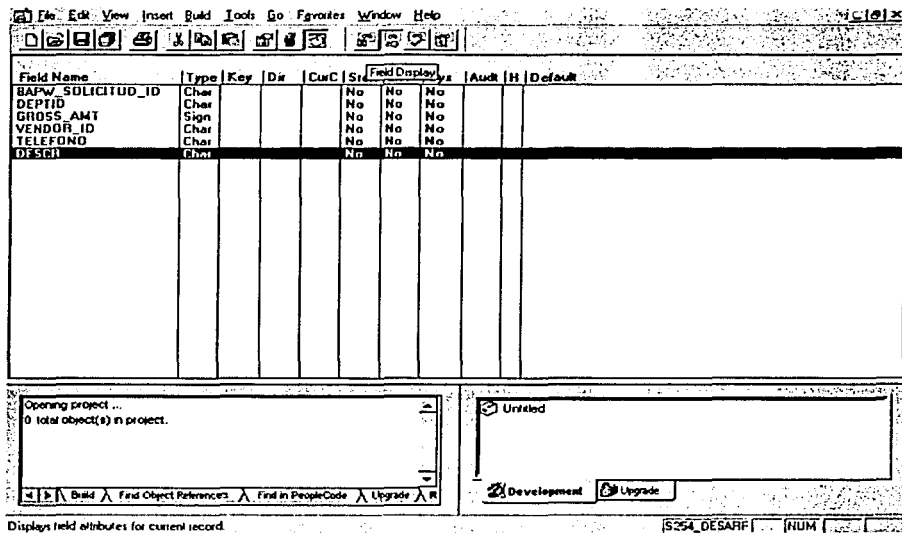


Figura 4.3.13 b) Despliega de los datos que conforman el record, Despliega que campos son llaves y/o requeridos

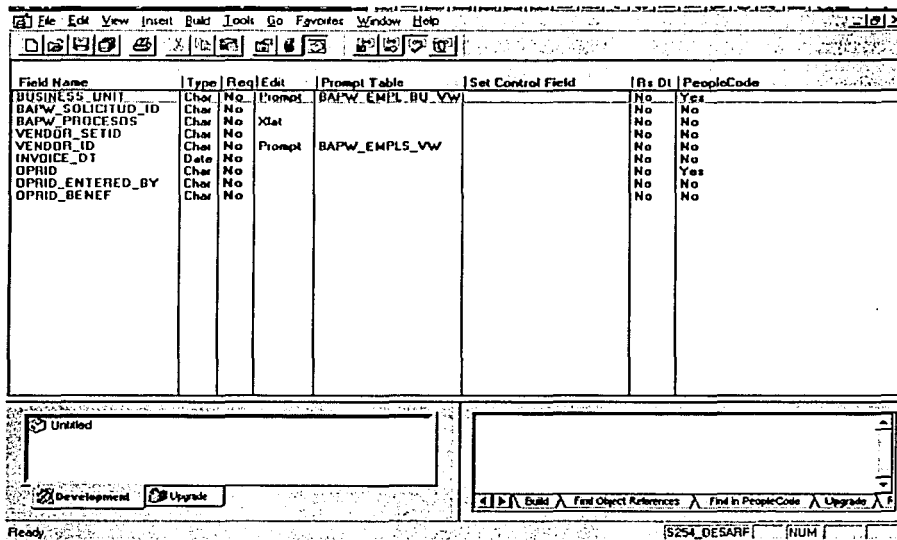


Figura 4.3.13 c) Despliega de los datos que conforman el record, Despliega que campos son requeridos y tienen validación automática en alguna tabla existente

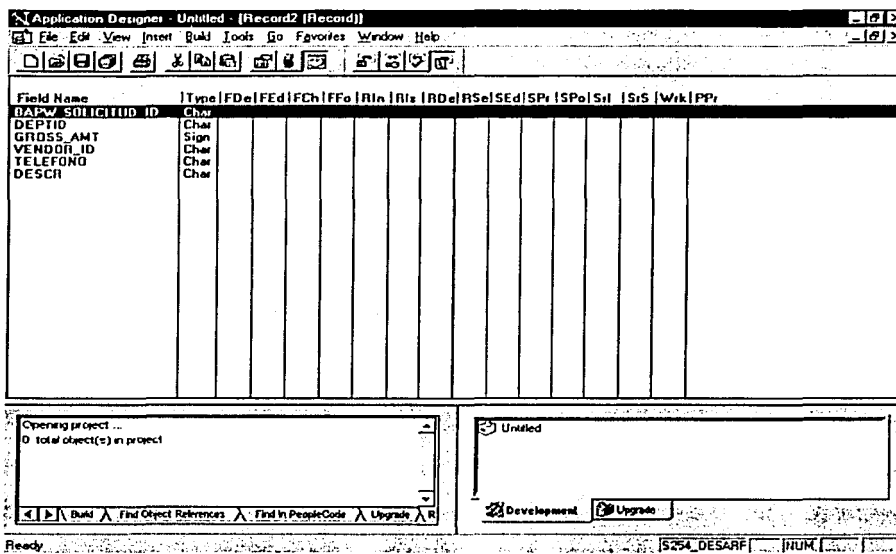


Figura 4.3.13 d) Despliegue de los datos que conforman el record, Despliega que campos tiene neoplecode v en que eventos

Para declarar las llaves que se manejarán en la tabla, seleccionamos el botón con una llave (tercer botón de derecha a izquierda), ya que estamos en la pantalla (figura 4.3.13 b) seleccionamos el campo que nos interesa declarar como llave, damos doble clic, y nos aparecen dos nuevas pantallas. (figura 4.13.14), donde tenemos que indicar si el campo seleccionado será llave primaria o alterna, si tendrá un valor por default, o bien se tiene que buscar en alguna tabla que se maneja como catálogo.

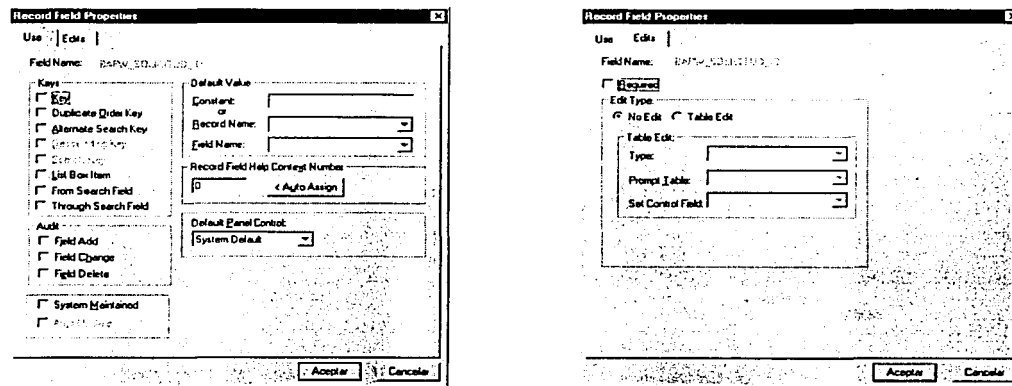


Figura 4.3.14 Declaración de las llaves primarias y alternas a utilizarse en una tabla.

Ya que tenemos los campos y llaves que conforman nuestra tabla, debemos definir las propiedades de la misma, por lo seleccionamos el icono de propiedades del objeto, en este caso la tabla, y nos despliega una pantalla con tres pestañas , en la primer pestaña se tiene que proporcionar una descripción de la tabla (figura 4.3.15 a)), en la segunda pestaña, se declara si el tiene relación directa con alguna otra tabla y si se generarán auditorias sobre esta tabla y en que casos (figura 4.3.15 b)) . En la tercer pestaña (figura 4.3.15 c)), se define el tipo de tabla que será:

- SQL Table Es el tipo por default
- SQL View Se utiliza cuando se manejan uniones de tablas, por lo que solo presenta algunos datos (es una vista)
- Dynamic View Es similar a la tabla estándar, pero no se define como una vista en la B.D. Este tipo de tabla se carga en el cliente y la selección de información es al momento que se ejecuto su consulta.
- Derived Work, Obtiene valores en línea y solo para el usuario que la invoca.
- Subrecord Colección de campos utilizados en otras definiciones,
- Temporary Table Facilita la ejecución de los programas batch.

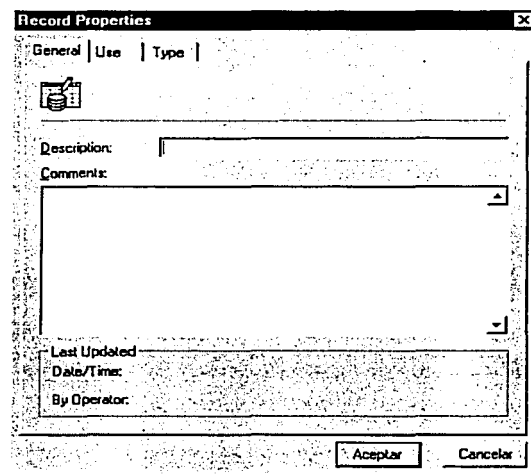


Figura 4.3.15 a) Características general de la tabla, descripción

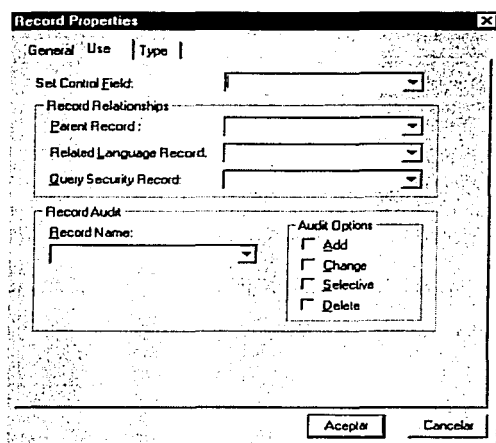


Figura 4.3.15 b) Definición de auditorias

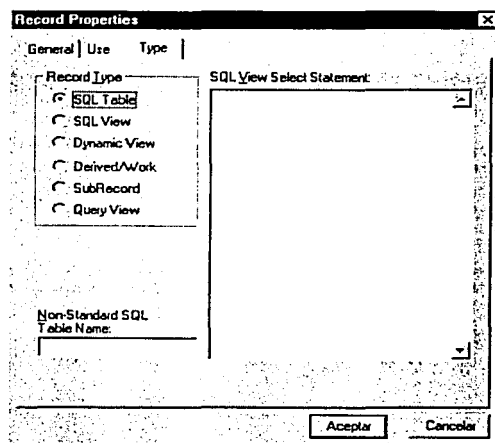


Figura 4.3.15 c) Definición del tipo de tabla

Ya que tenemos declarada la tabla, debemos proceder a construirla, ya que hasta este momento solo la tenemos definida en PeopleSoft más no en DB2. Para llevar a cabo lo anterior, debemos seleccionar el botón de "Build", el cual nos va a requerir el nombre del archivo que contendrá a definición del DDL para crear en DB2 la Tabla (figura 4.3.16 (a) (b) (c) (d))

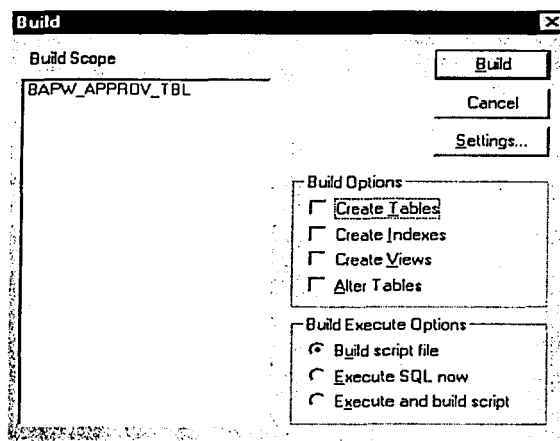
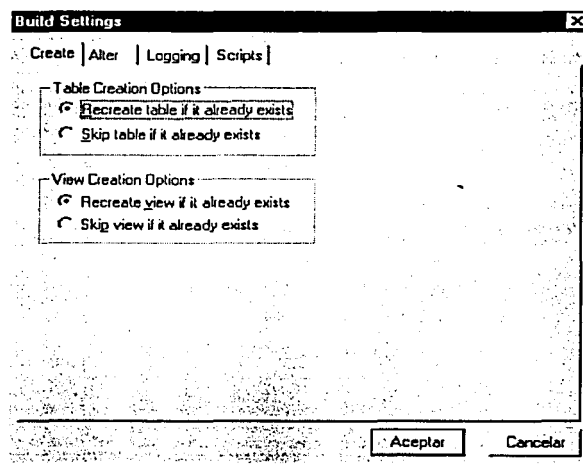


Figura 4.3.16 a) Selección de las partes de la tabla que se requiere crear y su definición de DDI



4.3.16 b) Se declara en el botón de settings, y la acción que se a llevar a cabo en caso de existir la tabla

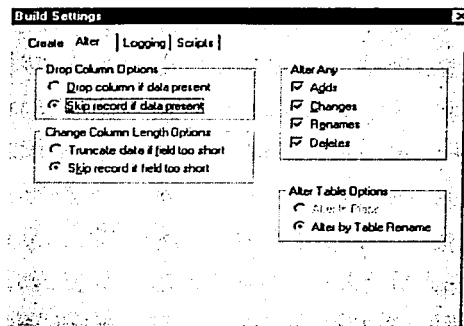


Figura 4.3.16 c) Se declara el tipo de auditoria que se llevará a cabo por cada una de las transacciones que se efectúen en la tabla.

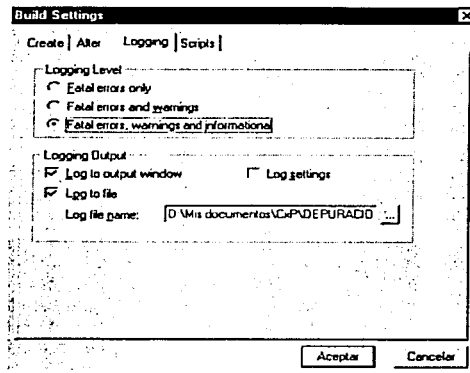


Figura 4.3.16 d) Declaración de las características del log de la creación de la tabla.

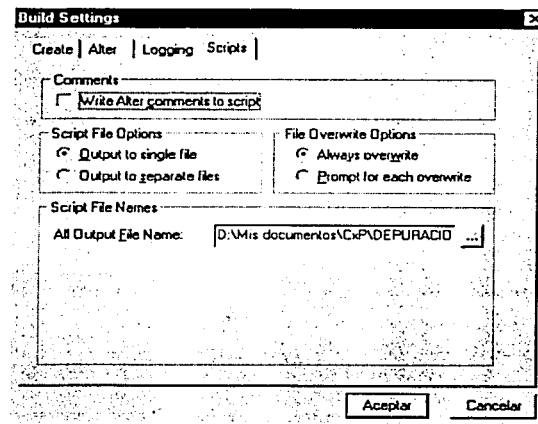


Figura 4.3.16 e) Declaración de las características del DDL de la creación de la

Figura 4.3.16. Creación física de la tabla

Ejemplificando la información anterior, definimos en PeopleSoft la tabla BAPW_VCHR_XREF, la cual consta de 4 campos (figura 4.3.17) y que son requeridos. Al crear la tabla en PeopleSoft por medio del Application Designer, se genera un archivo con sentencias de SQL, el cual debe ser transmitido al DB2 del ambiente de IBM donde esta residiendo la B.D. . Cuando el archivo DDL se encuentra en el ambiente este se ejecuta, y es cuando físicamente se crea la tabla en el Mainframe la figura 4.3.18 nos muestra como se encuentra definida en DB2 del Mainframe.

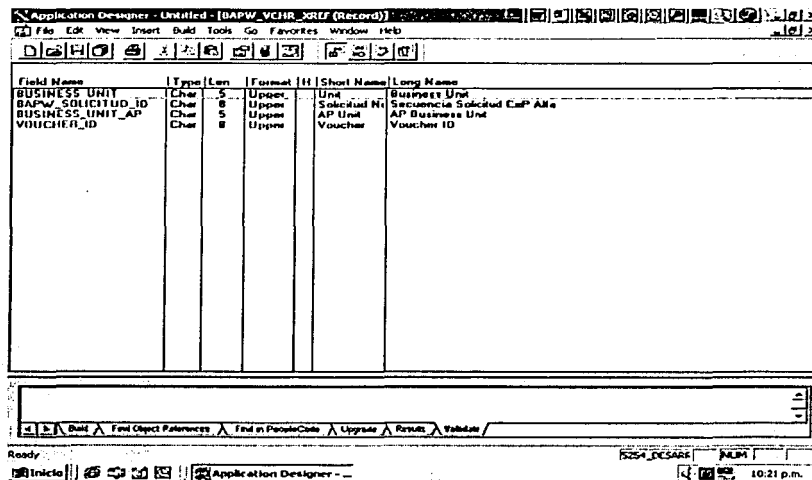


Figura 4.3.17 Muestra la definición de una tabla en PeopleSoft.

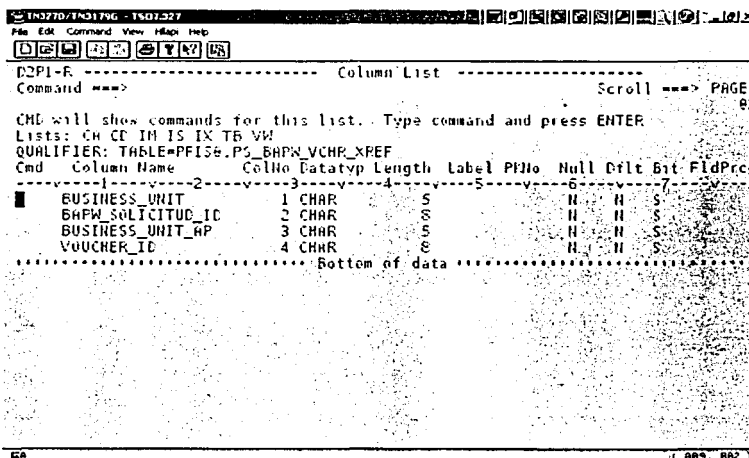


Figura 4.3.18 Despliegue de la definición de la tabla en DB2

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.4 DISEÑO CONSTRUCCIÓN DEL FRONT END

Para el desarrollo del Front End deben de tomarse en cuenta las necesidades que el usuario requiere. Así que se tomó como herramienta HTML por capacidad para enlazar regiones de texto (e incluso imágenes) a otro documento. La pantalla de cliente resalta estas regiones (comúnmente con color y/o las subraya) para indicar la presencia de ligas de hipertexto (hiperligas o simplemente ligas). Para desarrollar en HTML no se requiere de un compilador. Hay diferentes formas de conseguir la codificación HTML y estas incluyen: las basadas en sólo texto, para la codificación "a mano", los entornos de edición HTML, los programas a conversión HTML, emplear aplicaciones WYSIWYG. Para la creación de páginas con lenguaje HTML se utilizo el Macromedia Dreamweaver con el fin de facilitar el proceso de creación del Front End, añadiendo las funciones que permiten formatear un documento HTML.

Cuando creamos un documento en Dreamweaver aparece una ventana en al que podemos ir añadiendo todos los elementos de nuestra página de manera visual y mientras esto sucede se genera código HTML, además de que podemos acceder al código que se genera y editarlo manualmente de tal forma que los cambios se noten en nuestras pantallas a esto se le llama Roundtrip.

Al abrir un documento en Dreamweaver la interface de desarrollo que encontramos es un entorno de edición en donde podemos ir ya agregando lo que deseamos en nuestra página que de hecho ya es un documento en HTML porque ya se encuentran las etiquetas que lo definen como tal, conteniendo una cabecera y el cuerpo del documento. La figura 4.4.1 muestra una pantalla de trabajo de Dreamweaver que viene siendo el cuerpo del documento HTML.

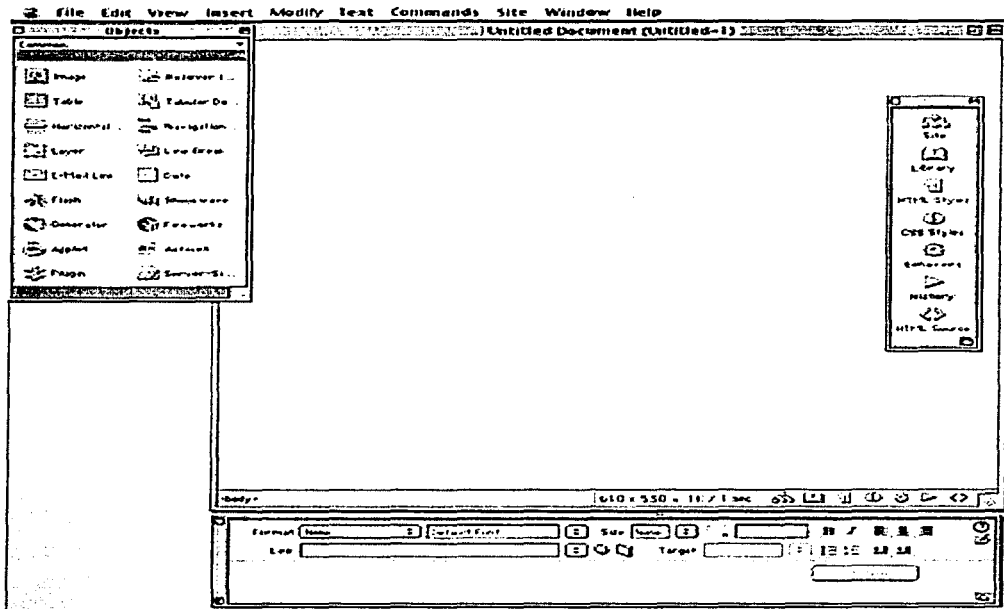


Figura 4.4.1 Pantalla de trabajo de dreamweaver

De la figura anterior encontramos que en el lado izquierdo de la pantalla tenemos la paleta Objects. En esta paleta se encuentran gran parte de los elementos mas comunes que se necesitan para insertar/definir en los documentos. A la derecha del documento encontramos el Launcher desde donde podemos lanzar paletas de control más específicas que permiten tener a la mano herramientas de control sobre distintos aspectos de nuestros documentos y sitios web. En la parte inferior encontramos la paleta Properties, desde esta paleta podemos ajustar parámetros y características añadidas en nuestros documentos HTML además de que cambia su contenido de manera contextual, en función al elemento seleccionado sobre la ventana del documento. En la parte superior, tenemos una barra con los distintos menús de la aplicación, gran parte de ellas son comunes a otras aplicaciones como el Edit, Help, File. El resto de los menús son específicos de Dreamweaver.

Para la creación del Front End lo primero que hacemos es abrir un entorno de edición de Dreamweaver, y en el menú file donde se encuentra la opción guardar le

damos click para salvar nuestro documento. Después en le menú site definimos nuestro lugar de trabajo, porque con respecto a lo que hayamos definido Dreamweaver calcula la URL de los enlaces y los distintos elementos que añadimos a nuestras páginas.

Para definir un site vamos al menú site, después en la opción define site, accedemos a la ventana en la que lo creamos. Primeramente definimos el sitio localmente llenando los siguientes parámetros:

- Site Name
- Local Root Fólder. Aquí se indica la carpeta raíz a partir de la cual se localizarán los documentos del site que estamos definiendo.
- HTTP Address. Aquí se calculan automáticamente las URL absolutas de los enlaces del sitio.
- Use Cache to Speed Link Updates. Se crea una cache de uso interno en la que se almacenan todos los enlaces así como información cruzada de los distintos documentos que componen al site.

Una vez definido el sitio local se define el sitio remoto que es la localización de la red interna donde estamos conectados en cuyo caso habrá que definir los parámetros de FTP que nos permitirán conectarnos con esa dirección para subir nuestros ficheros.

Una vez que hemos definido el site, desde Dreamweaver podemos realizar un mapa gráfico del sitio, para organizar mejor las pantallas y ver como están enlazadas. La figura 4.4.2 muestra un mapa gráfico que muestra los enlaces de las pantallas.

Lo anterior es con el fin de definir la vinculación y control de las pantallas del Front End donde teniendo la pantalla raíz se observan diferentes enlaces.

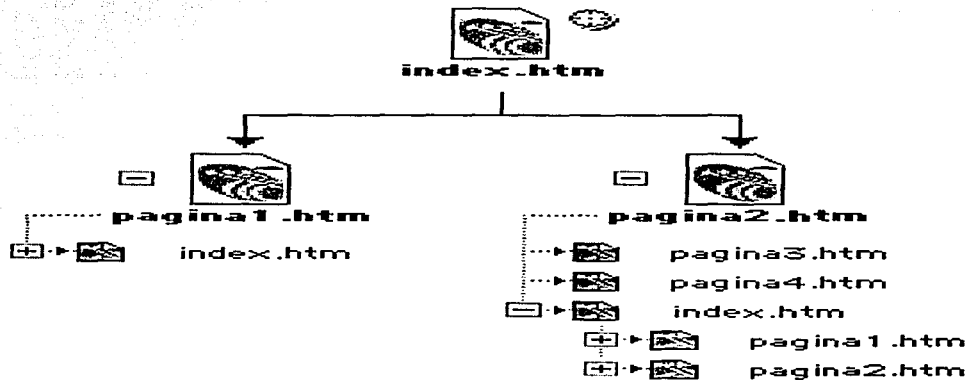


Figura 4.4.2 Mapa gráfico que muestra el enlace de las pantallas

Para la creación del Front End se requiere en el menú inicial que se despliegan las diferentes opciones de gastos por cuenta del banco que el usuario puede realizar, así como cancelación de algún trámite o simplemente consultar en el caso de que haya dejado inconclusa alguna solicitud o hacer modificaciones antes de enviar a los aprobadores. Otras opciones dentro del menú de bienvenida son la ayuda así como la aprobación secuencial que se tiene una vez que un reembolso ha sido enviado para su aprobación. Dependiendo de la selección de solicitud que el usuario realice se le presentará la pantalla indicada para realizar el llenado de requerido por el banco para realizar el reembolso. La figura 4.4.3 muestra el menú de bienvenida.

Se puede observar en la figura 4.4.3, que en el lado izquierdo de la pantalla se muestran las opciones que el usuario puede visitar divididas en tres partes que son: Cuentas por pagar, Aprobación y Ayuda.

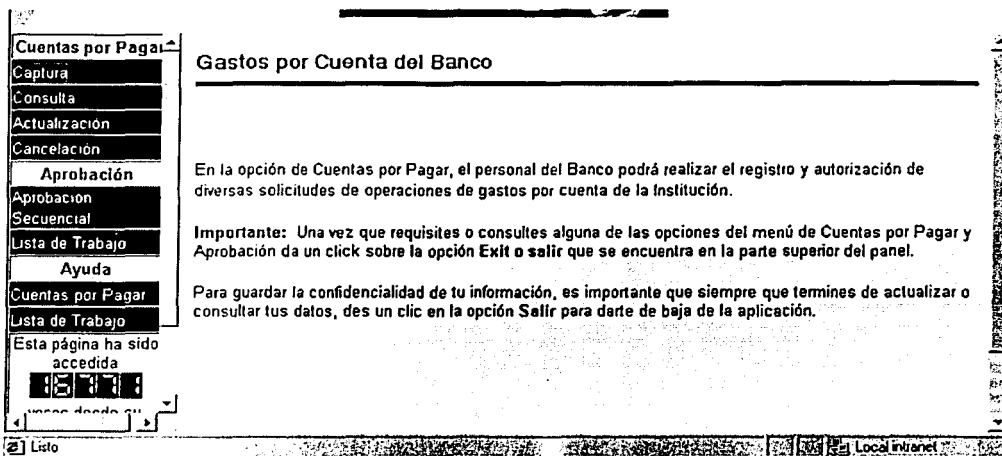


Figura 4.4.3 Menú de bienvenida

Cuentas por pagar

Dentro de cuentas por pagar es donde se realiza la captura, consulta, actualización o cancelación de una solicitud. Cuando se selecciona Captura se envía a otra pantalla donde se despliega los diferentes movimientos que en el banco pueden realizarse.

La opción Consulta, permite a los usuarios consultar operaciones registradas en la de empleados del sistema con las restricciones de que una solicitud solo puede ser consultada por el usuario que hizo el registro o por el usuario a quien se registro la operación, así como que una solicitud consultada no puede ser modificada.

En Actualización se permite modificar las solicitudes registradas en la página de empleados del sistema pudiéndose realizar por el usuario que hizo el registro o por el usuario a nombre a quien se registro la operación, además de que una solicitud una vez que es aprobada no puede ser modificada.

En la opción Cancelación una operación registrada en la página web de cuentas por pagar, solo la puede cancelar el usuario a nombre de quién se registro la operación.

Aprobación

Dentro de Aprobación se encuentra Aprobación secuencial y Lista de trabajo. La Aprobación secuencial tiene como finalidad visualizar todas las solicitudes de gasto pendientes de aprobar.

La Lista de trabajo la utilizan los funcionarios facultados para aprobar los requerimientos o solicitudes de los usuarios que pueden ser Solicitud de autorización de operaciones de gastos por cuenta del banco registrada en la página de empleados del sistema y Revisión de operaciones por parte del beneficiario que es cuando un usuario efectúa un registro con el número de nómina de otra persona, el sistema envía la operación para su revisión a la Lista del trabajo del empleado o funcionario afectado quien en caso de estar de acuerdo, activa la bandera de enviar y el botón guardar la operación.

Ayuda

En la ayuda se encuentran las opciones Cuentas por pagar y Lista de trabajo. En la descripción de Cuentas por pagar la ayuda lo que describe las reglas que se manejan las operaciones que se realicen en cuentas por pagar de las siguientes:

1. Disposición para gastos de viaje y viáticos (Empleados).
2. Disposición para gastos de viaje y viáticos (Funcionarios).
3. Establecimiento de fondo de caja chica.
4. Liquidación de gastos de viaje y viáticos.
5. Reembolso de gastos de caja chica.
6. Reembolso de gastos por cuenta del banco.

En Lista de trabajo describe de manera detallada los pasos a seguir para ingresar a esta misma, así como la descripción de los campos que se manejan dentro del sistema.

Estando en la pantalla del menú principal y se desea realizar una captura nos despliega una pantalla donde nos muestra los movimientos permitidos dentro del banco y en la parte inferior un botón de entrar. La siguiente figura muestra la pantalla de entrada de captura.

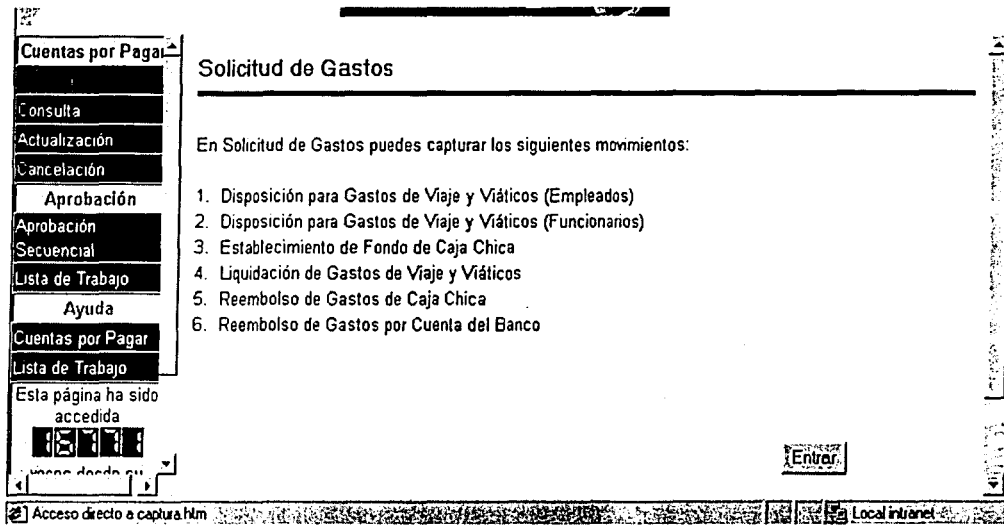


Figura 4.4.4 Pantalla de entrada de captura

Posteriormente nos despliega el acceso a captura de una solicitud de gastos como se muestra en la siguiente figura.

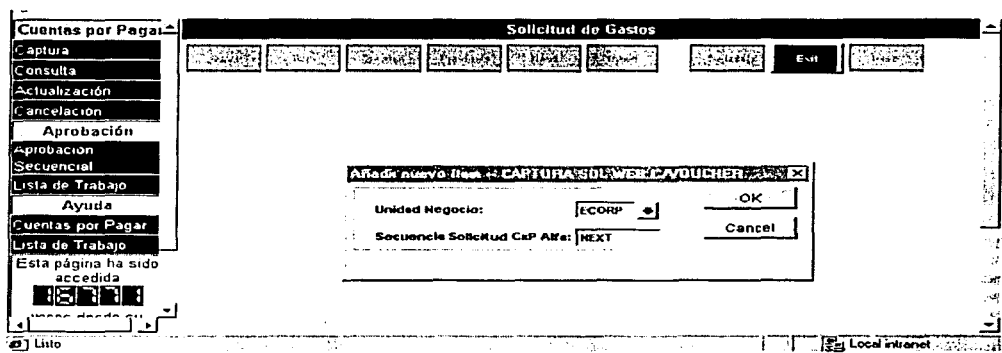


Figura 4.4.5 Acceso a Captura

Una vez que se tuvo el acceso a la captura se despliega la siguiente pantalla para llenar la solicitud como se muestra en la figura 4.4.6

The screenshot shows a web application window titled "Solicitud de Gastos". On the left side, there is a vertical navigation menu with the following items: "Cuentas por Pagar", "Captura", "Consulta", "Actualización", "Cancelación", "Aprobación", "Aprobación Secuencial", "Lista de Trabajo", "Ayuda", "Cuentas por Pagar", and "Lista de Trabajo". The main content area is a form with the following fields and values: "Encabezado" (with tabs for "Encabezado", "Detalle", and "Ruta de Aprobación"), "Unidad: ECORP", "Solicitud No.: NEXT", "Operación: Reembolsos de Gastos", "No. Empleado: 1212141", "SANchez GUERRA ADRIANA", "C.R.: 1501", "I.S. Admon.", "C.R. Ord.: 1501", "I.S. Administrativos Y De C.A.", "Tel./Red: 51682", "Monto: 128.86", "Vencimiento:", "Acte: []", "ID Proyecto: []", "Estado: Nueva", and "Enviar". At the bottom of the form, there is a "Motivo del Gasto:" field and a "Local internet" status indicator.

Figura 4.4.6 Pantalla donde se llena la solicitud de gastos

En la parte superior tenemos las pestañas Encabezado, Detalle y Ruta de Aprobación, así que para hacer el llenado de nuestra solicitud requerimos estar en la pestaña Encabezado donde encontramos lo siguiente: Unidad y Solicitud No. que fueron los campos que se llenaron primeramente para poder tener acceso a la solicitud de gastos, en el número de la solicitud aparece NEXT porque apenas se está llenando, una vez que haya sido terminada la solicitud se le da salvar y es cuando se le asigna un número. En el campo operación se selecciona el tipo de movimiento que se desea realizar. En No. de Empleado se le da el número de nómina que el empleado tenga dentro del banco así que cuando se tecléa se despliegan sus datos.

En el campo de Tel/Red se tecléa el número de la extensión. En Monto la cantidad por la cual se requiere hacer la solicitud. En Proyecto sí es que se está llevando cabo alguno se selecciona, de ser así se despliegan diferentes campos a llenar. En el campo ID Proyecto se encuentra una lista con la clave del proyecto y la descripción. La Figura 4.4.7 muestra la pantalla donde se encuentra la lista de los proyectos.

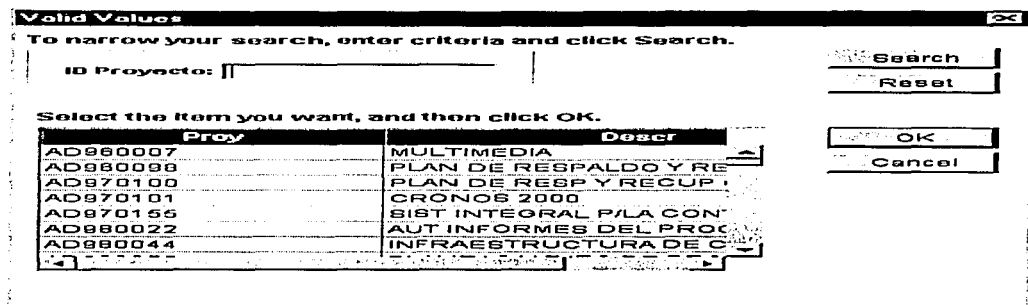


Figura 4.4.7 Pantalla para seleccionar ID Proyecto

La misma dinámica se hace para llenar los campos Actividad y Recurso, que de igual manera muestran una lista de la clave del proyecto y su actividad.

Una vez llenado lo referente con Proyecto se llena el campo Motivo de Gasto. Ya terminados los campos se pasa a la siguiente pestaña de Detalle. La figura 4.4.8 muestra la pantalla que se despliega al seleccionar Detalle.

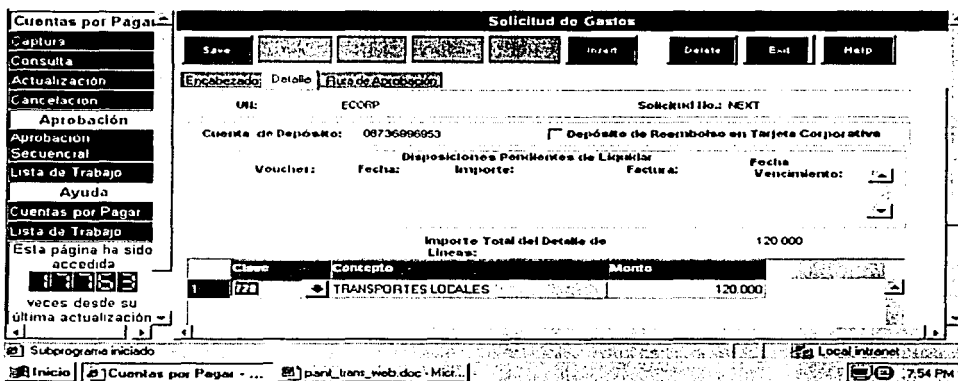


Figura 4.4.8 Pantalla que se muestra al seleccionar la pestaña Detalle.

Cuando se encuentra el usuario dentro de Detalle debe de llenar ya sea la cuenta de depósito o bien solicitar el depósito en la tarjeta corporativa. En esta parte es donde el usuario justifica los gastos de manera mas detallada en el campo de Concepto, el cual tiene una clave así como justificar la cantidad del monto por el cual

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

se esta elaborando la solicitud de gasto dentro del banco. Cuando un usuario desea llenar el importe total del detalle de líneas se despliegan las claves así como el concepto correspondiente de cada una, siendo así una manera más fácil de que el usuario pueda llevar a cabo la solicitud. La clave de los conceptos es para llevar el control de los mismos que se llevan a cabo dentro de la institución. La siguiente figura muestra la pantalla donde se despliegan los conceptos que se manejan dentro del banco.

Al hacer la justificación del gasto se llena el campo de comentarios donde se describe de manera escrita el porque del gasto. Una vez que se terminan de llenar los campos se salva la solicitud al hacer esto, se genera la ruta de aprobación y se asigna el número de la solicitud de manera automática. Así que la pestaña Ruta de Aprobación queda como se muestra en la figura 4.4.10, desplegándose los nombres de los aprobadores en la parte que se refiere a la Línea de reporte y siendo el último de la lista el que tiene facultades para autorizar el reembolso.

The screenshot shows a 'Valid Values' dialog box with the following elements:

- Search criteria fields: 'Concepto:' and 'Descripción larga:'.
- Buttons: 'Search', 'Reset', 'OK', and 'Cancel'.
- A table of concepts with columns: 'Proceso', 'Concepto', and 'Descripción'.

Proceso	Concepto	Descripción
Reembol...	700	IVA AL 15%
Reembol...	701	IVA FRONTERA AL 10 %
Reembol...	702	IVA PARTE NO DEDUC ZONA FRONTERA AL 10%
Reembol...	703	IVA PARTE NO DEDUCIBLE AL 15 %
Reembol...	704	BIBLIOTECA
Reembol...	705	MEDICINAS (BOTIQUIN DE OFICINA)
Reembol...	706	COMIDAS CENAS AL PERS X TIEMPO EXTRAORD IVA AL 11

Figura 4.4.9 Ilustra la pantalla que se despliega mostrando los conceptos que se manejan dentro del banco.

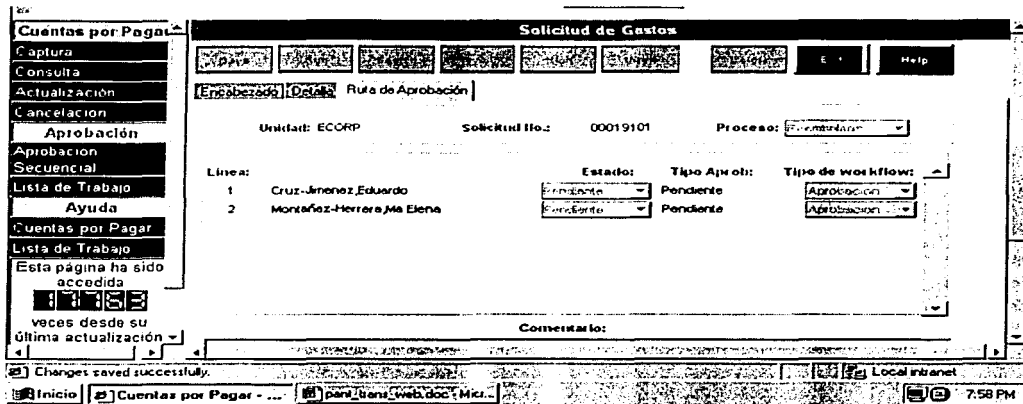


Figura 4.4.10 Pantalla donde se despliega la Ruta de Aprobación

Una vez salvada la solicitud el empleado puede enviarla en el momento que desee para su aprobación. Cuando se requiera consultar, actualizar o cancelar alguna solicitud lo que se requiere es teclear su número para realizar el movimiento que se desee.

Cuando la solicitud ha sido enviada el empleado tendrá que esperar unos cuantos días para saber si su solicitud fue rechazada o aceptada, de ser rechazada deberá hacer las modificaciones necesarias, en cambio si fue aceptada procederá al área de pagaduría.

4.5 Pruebas

Independientemente de que el software se desarrolle internamente o se adquiera de un proveedor, la prueba de programas proporciona una base documentada para asegurar que el programa funcione como se requiere. Las pruebas de programas es la última tarea y la última oportunidad para asegurarse que el programa cubra los requerimientos de los usuarios.

No obstante, la prueba de programas nunca puede demostrar que un programa sea correcto. La prueba sólo muestra la presencia de errores; no puede probar su ausencia. Siempre es posible que existan errores no detectados aun después de realizar las pruebas más completas y rigurosas.

Si una prueba extensa no garantiza una ausencia total de errores, ¿cuánto tiempo deberán realizarse las pruebas y qué métodos deberán emplearse? Las respuestas dependen de la aplicación particular del programa. Si es un programa que controla el vehículo de enlace espacial, entonces se dedica de un 80 a un 90 por ciento del tiempo total del desarrollo de sistemas.

Analizando los tipos de errores que ocurren en los programas y su naturaleza. Hay tres categorías principales de errores en los programas. Los errores de sintaxis se originan cuando no hay conformidad con las reglas básicas de la gramática que rigen lo que es una construcción aceptable o inaceptable en el lenguaje del programa.

Los errores semánticos dan por resultado una lógica incorrecta. Estos errores son más difíciles de detectar que los errores de sintaxis. Algunos errores semánticos harán que el programa falle durante su ejecución, en tanto que otros generarán reportes atractivos pero inexactos.

Los errores algorítmicos impiden que un conjunto de declaraciones aparentemente correctas produzcan resultados válidos. Por ejemplo, una compañía de servicios utilizó una fórmula para calcular los recibos de electricidad que parecía correcta y producía recibos correctos, pero debido a que en la fórmula se usó el numerador incorrecto, la compañía en realidad estaba cobrando menos a sus clientes, la mayoría de sus errores algorítmicos, al igual que los semánticos, son extremadamente difíciles de detectar debido a que los resultados "parecen" correctos. En otros casos el programa podría en realidad producir resultados correctos bajo todas las condiciones, excepto en las inusuales.

Otras autoridades clasifican a los errores de programas como errores de dominio y errores de cálculo. Se dice que un programa exhibe un error de dominio cuando se genera una salida incorrecta debido a que se ejecuta un camino incorrecto por el programa. Un error de cálculo ocurre cuando se toma el camino correcto, pero la salida es incorrecta debido a fallas de cálculo a lo largo del camino.

Como ya se sabe, la programación estructurada requiere una construcción modular. El proceso de prueba, por lo tanto, sigue estas cinco etapas:

Prueba de funciones. Las funciones y procedimientos que componen un módulo se prueban para asegurar su operación correcta.

Prueba de módulos. Las funciones se combinan para formar un módulo. Este módulo se prueba para asegurar que su desempeño cumpla con las especificaciones.

Prueba de integración. En ocasiones denominada prueba de subsistema o en cadena, aquí se integran un conjunto de módulos. A medida que interactúan estos módulos, la prueba se concentra en las interfases de los módulos debido a que se supone que los módulos mismos son correctos.

Prueba total de los programas. En ocasiones denominada prueba de sistemas, este nivel de prueba combina todos los subsistemas en un paquete total de programas. En esta etapa el proceso de pruebas se concentra más en la detección de los errores de diseño y en determinar qué tan bien se cubren los requerimientos de los usuarios.

Pruebas de aceptación. Hasta esta etapa, todas las pruebas han sido realizadas por personal de desarrollo de sistemas. El enfoque de la prueba de aceptación está en qué tan bien funciona el programa con datos reales en el ambiente de operación, su conformidad con las especificaciones de diseño, y su capacidad de satisfacer, los requerimientos de los usuarios. La prueba de aceptación generalmente es realizada por los usuarios o bien por los representantes de los usuarios. Si el programa pasa esta prueba, entonces es aceptado por los usuarios y se lleva a su operación plena.

Podemos emplear eficazmente varios enfoques para las pruebas. Estos enfoques incluyen el de explosión, el incremental, el descendente (top-down) y el ascendente (bottom-up). En todos los enfoques se recomienda el empleo de un equipo de prueba independiente.

Prueba de explosión. Este enfoque para las pruebas combina todos los módulos y somete a las pruebas al programa total. Este enfoque generalmente no se recomienda debido a la dificultad encontrada para desarrollar casos de prueba que consideren completamente todos los aspectos del programa. Además, cuando se detectan errores, son difíciles de ubicarlos.

Prueba incremental. La prueba incremental comienza con un solo módulo sometido a casos de prueba apropiados. Una vez que la prueba de este módulo proporciona resultados satisfactorios, se introduce un segundo módulo y se aplican más casos de prueba. El proceso continúa hasta que todos los módulos quedan integrados en un programa completo.

Se supone que si ocurren errores cuando se introduce un nuevo módulo, estos errores son provocados por este nuevo módulo. En consecuencia, la fuente de los errores está localizada y la detección y corrección de los errores es más fácil.

Talones y conductores para las pruebas descendentes y ascendentes. Para realizar las pruebas descendente y ascendente, el probador debe realizar un software adicional para proporcionar módulos talones y conductores. Para el módulo de prueba que invoca y transmite datos, deben escribirse módulos talones para modelar esta relación. Para el módulo de prueba que es llamado por un módulo superior y recibe datos de él, deberá escribirse un módulo conductor. Esta relación se ilustra en la figura 4.5.1.

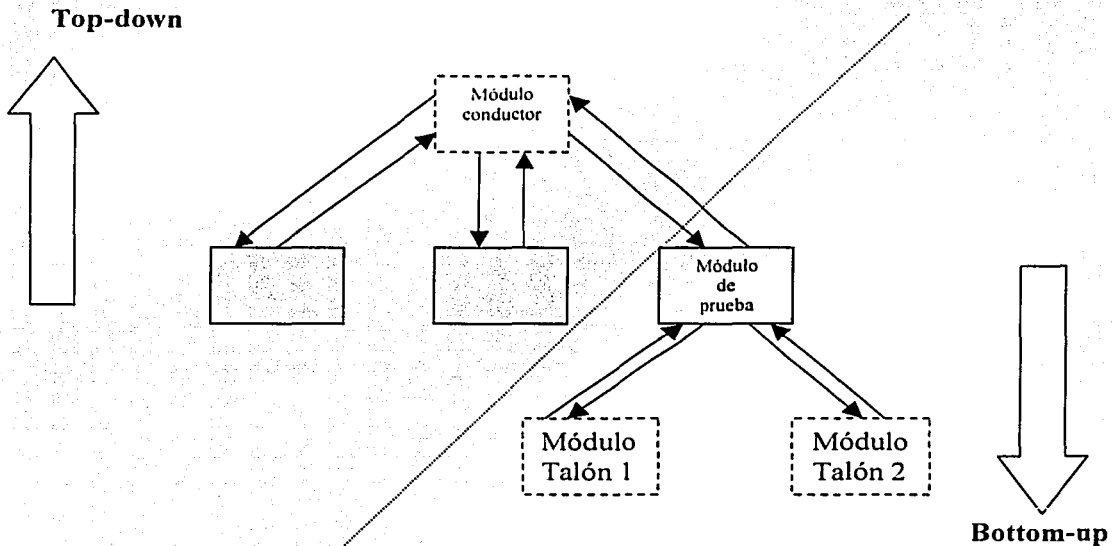


Figura 4.5.1 Papel del módulo conductor y de los módulos talones en pruebas

Como se mostró, al describir los niveles de prueba, se comenzó con la prueba de funciones, luego la prueba de módulos y después la prueba de integración, luego la prueba total del programa, y finalmente, la prueba de aceptación. La prueba descendente implica comenzar en el nivel de prueba de

integración con los módulos de nivel inferior representados por talones los cuales bombardean al módulo inmediato superior, en el caso de prueba ascendente los módulos conductores inician el bombardeo de transacciones hacia abajo que es donde se encuentran los módulos a probar.

A continuación mostramos la técnica de pruebas basados en árboles de decisión y guión de prueba. En este procedimiento un árbol de decisiones es una secuencia de decisiones o condiciones, donde cada decisión que se toma depende del valor actual de la variable o procedimiento que se esta probando y todas las decisiones previas que se hayan tomado. El árbol aparece en forma horizontal con la raíz del lado izquierdo. La raíz indica la primera decisión y corresponde a la primera variable de decisión. Los resultados de la decisión se muestran como ramas de la raíz. Cada nodo del árbol representa un punto de decisión, en donde cada una de las ramas que salen del nodo corresponde a un valor posible de la variable de decisión asociada. El árbol proporciona una visión gráfica de la variables que se prueban, las decisiones que se toman y el orden en que se realiza esta toma de decisiones. A cada nodo del árbol se le asocia un numero que se cruza con la tabla del guión de pruebas, con la finalidad, de que el usuario o bien su representante tenga con que cotejar y anotar la secuencia de las pruebas así como comparar los resultados esperados contra los resultado de las pruebas. Este tipo de prueba tiene el carácter de pruebas de aceptación y de los resultados depende la liberación del sistema.

A continuación en la figura 4.5.2 mostramos el árbol de decisiones que fue generado en seguimiento a las pruebas de aceptación del módulo de captura y en seguida se muestra la tabla del guión de pruebas respectivo.

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

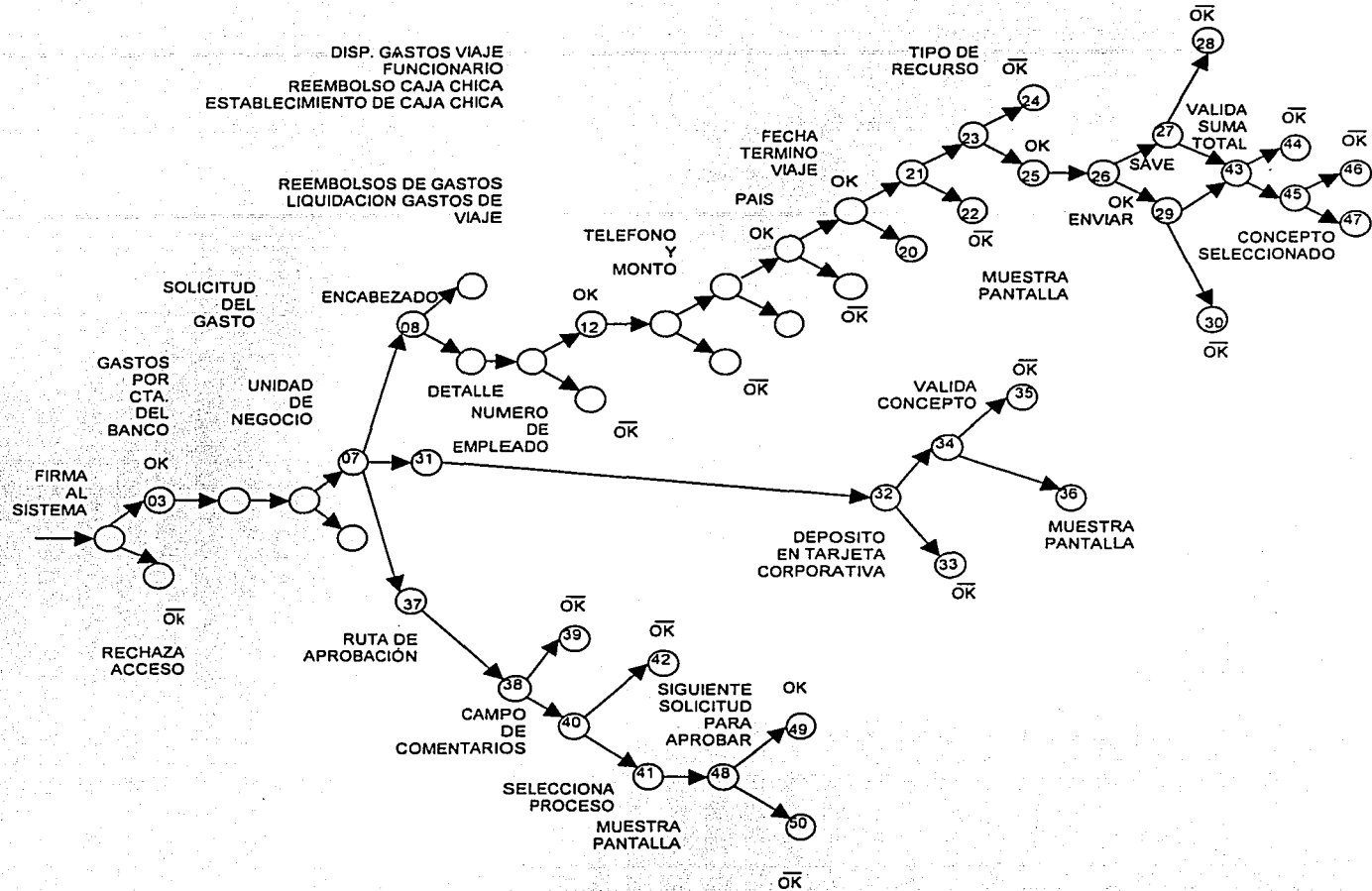


Figura 4.5.2 Arbol de decisiones del módulo de captura

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

Tabla 4.5.1.a Guión de pruebas del módulo de captura

PROYECTO: DELF-SERVICE PARA CONTROL DE GASTOS				
No. DE GUIÓN 05 1/2				
MODULO: CAPTURA				
CASO	DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	COMENTARIOS	ESTATUS
01	ACCESO AL SISTEMA	SOLO LOS USUARIOS DEL SISTEMA DEBEN DE ACCESAR	SI VALIDA EL USUARIO Y PASSWORD	OK
02	EL SISTEMA NIEGA ACCESO	RECHAZO	SE RECHAZO CORRECTAMENTE CON USER Y PASSWORD NO VALIDOS	OK
03	MOSTRAR PANTALLA: GASTOS POR CTA. DEL BANCO	MUESTRA PANTALLA	OK	OK
04	MOSTRAR PANTALLA: SOLICITUD DE GASTOS	MUESTRA PANTALLA INDICADA	OK	OK
05	SELECCIÓN DE UNIDAD DE NEGOCIO	ELEGIR UNIDAD VALIDA	MUESTRA PANTALLA CON OPCIONES DE UNIDAD	OK
06	RECHAZA UNIDAD DE NEGOCIO NO VALIDA	RECHAZA UNIDAD DIFERENTE A LAS DESPLEGADAS	SE RECHAZA	OK
07	SELECCIONAR ALGUNA OPCION: ENCABEZADO DETALLE RUTA DE APROBACIÓN	SEGUIR OPCION	CONECTOR	OK
08	DESPLIEGUE DEL PANEL DE ENCABEZADO	MOSTRAR MUESTRA PANTALLA	SE MUESTRA PANTALLA	OK
09	SELECCIÓN DE: DISP. GASTOS VIAJE FUNCIONARIOS. LIQUIDACIÓN GASTOS DE VIAJE.	SEGUIR OPCION	CONECTOR	OK
10	ACEPTA NUMERO DE EMPLEADO	VALIDAR NUMERO DE EMPLEADO	MUESTRA PANTALLA DE EMPLEADOS	OK
11	RECHAZA NUMERO DE EMPLEADO NO VALIDO	RECHAZA NUMERO DE EMPLEADO NO VALIDO	SOLO ACEPTA LOS DADOS DE ALTA	OK
12	MUESTRA DATOS DEL EMPLEADO	MUESTRA INFORMACIÓN ASOCIADA AL NUMERO DE EMPLEADO	SE ACEPTAN IDENTIFICADORES PERMITIDOS	OK
13	VALIDAR LA CAPTURA DEL TELEFONO Y MONTO	MOSTRAR CAMPOS A VALIDAR	MUESTRA DATOS POR CAPTURAR	OK
14	RECHAZAR VALORES NO PERMITIDOS PARA EL TELEFONO Y MONTO	RECHAZAR MONTO NO NUMERICO	SE RECHAZAN CARACTERES ALFANUMERICOS	OK
15	MOSTRAR CAMPO PAIS A CAPTURAR	MOSTRAR PANTALLA CON CAMPO A CAPTURAR	SE MOSTRO PANTALLA	OK
16	RECHAZAR CUALQUIER PAIS NO VALIDO	RECHAZAR PAIS NO PERMITIDO	SE RECHAZO CAMPO	OK
17	CAPTURAR FECHA DE TERMINACIÓN DE VIAJE	SE MUESTRA CAMPO EN PANTALLA	PERMITE CAPTURAR	OK
18	RECHAZAR CUALQUIER FECHA DIFERENTE AL FORMATO INDICADO	RECHAZA FECHA NO VALIDA	MUESTRA MENSAJE DE ERROR	OK
19	MUESTRA CAMPO DIAS DE VIAJE A CAPTURAR	VALIDA CAMPO NUMERICO	PERMITE CAPTURA	OK
20	RECHAZAR CAMPOS NO NUMERICOS	RECHAZAR VALORES NO NUMERICOS	MUESTRA MENSAJE DE ERROR	OK
21	MUESTRA CAMPO PROYECTO A CAPTURAR	PODER SELECCIONAR PROYECTO PERMITIDO	PERMITE CAPTURA	OK
22	RECHAZA PROYECTO NO VALIDO	RECHAZAR PROYECTO NO DADO DE ALTA	MUESTRA MENSAJE DE ERROR	OK
23	CAPTURAR TIPO DE RECURSO	SELECCIONAR TIPO DE RECURSO VALIDO	PERMITE CAPTURA	OK
24	RECHAZA RECURSO NO VALIDO	RECHAZAR RECURSO NO PERMITIDO	MUESTRA MENSAJE DE ERROR	OK
25	MUESTRA PANTALLA LLENA	MOSTRAR PANTALLA COMPLETA	MUESTRA INFORMACIÓN PREVIAMENTE CAPTURADA	OK
26	PERMITE CAPTURA DEL BOTON ENVIAR	ACEPTAR CAPTURA	MUESTRA MARCA	OK
27	SAVE DESPUÉS DE ENVIAR	PERMITIR SAVE	ACEPTA SAVE	OK
28	NO PERMITIR SAVE	RECHAZAR SAVE	RECHAZA SAVE	OK
29	SAVE DESPUÉS DE NO MARCAR ENVIAR	PERMITIR SAVE	ACEPTA SAVE	OK
30	NO SE PERMITE SAVE	RECHAZAR SAVE	MUESTRA MENSAJE DE ERROR	OK

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

Tabla 4.5.1.b (continuación) Guión de pruebas del módulo de captura

PROYECTO: DELF-SERVICE PARA CONTROL DE GASTOS				No. DE GUIÓN 05	2/2
MODULO: CAPTURA					
31	MOSTRAR PANTALLA DE DETALLE	DESPLIEGAR PANTALLA DE DETALLE	MUESTRA PANTALLA COMPLETA		OK
32	PERMITIR CAPTURA DEL CAMPO DE TARJETA CORPORATIVA	PODER MODIFICAR CAMPO	SE PERMITE CAPTURA		OK
33	RECHAZAR TARJETA CORPORATIVA	NO ACEPTAR MARCA EN ESTE CAMPO	MUESTRA MENSAJE DE ERROR		OK
34	CAPTURAR EL CAMPO CONCEPTO	PERMITIR CAPTURAR EN EL CAMPO	PERMITE LIBRE CAPTURA		OK
35	RECHAZA CAMPO DE CONCEPTO	NO PERMITIR VALORES NO ESTABLECIDOS	MUESTRA MENSAJE DE ERROR		OK
36	ACEPTAR CAMPO CONCEPTO	ACEPTAR VALOR PERMITIDO AL CONCEPTO	SE ACEPTA CAMPO		OK
37	MOSTRAR PANTALLA DE APROBACIÓN	MOSTRAR PANTALLA	SE MUESTRA PANTALLA		OK
38	PERMITIR ACTUALIZAR CAMPO DE COMENTARIOS	CAPTURA ABIERTA	PERMITE CAPTURAR CARACTERES ALFANUMERICOS LIBREMENTE		OK
39	CAMPO OBLIGATORIO DE COMENTARIOS	VALIDAR TEXTO DIFERENTE DE ESPACIOS	MUESTRA MENSAJE DE ERROR		OK
40	SELECCIONA CAMPO PROCESO	PERMITIR ELEGIR UN VALOR ESTABLECIDO	PERMITE ESCOGER UNO ENTRE VARIO		OK
41	MUESTRA PANTALLA COMPLETA	MOSTRAR DATOS CAPTURADOS PREVIAMENTE	DATOS CAPTURADOS CORRECTOS		OK
42	RECHAZAR CAMPO PROCESO	RECHAZAR CAMPO PROCESO CUANDO NO ES UN VALOR EJECIBLE	MUESTRA MENSAJE DE ERROR		OK
43	VALIDAR SUMA DEL TOTAL	CUADRAR TOTALES	PERMITE ACTUALIZAR TOTAL		OK
44	SUMA DEL TOTAL NO CUADRA	CUADRE NO VALIDO	SE REVISY ES CORRECTO		OK
45	PERMITIR MODIFICAR CONCEPTO SELECCIONAD VS PROCESO ACTUAL	VALIDA LA CORRECTA ASIGNACION	SE PERMITE CORRECCION		OK
46	RECHAZA CONCEPTO NO PERTENECIENTE AL PROCESO	CONCEPTO SE RECHAZA POR NO SER COMPATIBLE CON PROCESO	SE RECHAZAN DATOS NO RELACIONADOS		OK
47	ACEPTA CONCEPTO PERTENECIENTE AL PROCESO	CONCEPTO ACEPTADO POR ESTAR ASIGNADO A PROCESO	SE ACEPTAN CAMPOS RELACIONADOS		OK
48	MUESTRA SIGUIENTE PENDIENTE POR APROBAR	SI HAY SOLICITUDES POR APROBAR PERMITIR USAR BOTON NEXT	SE PERMITE BOTON NEXT		OK
49	MOSTRAR SOLICITUDES PENDIENTES POR APROBAR	CUANDO HAY SOLICITUDE POR APROBAR PERMITIR MOSTRAR INFORMACION	HUBO UNA SOLICITUD PENDIENTE POR LO QUE SE PROBO SIENDO EL RESULTADO FAVORABLE		OK
50	NO HAY SOLITUDES PENDIENTES	NO SE DEBE MOSTRAR NINGUN DATO DE SOLICITUDES	ES CORRECTO NO SE TENIAN SOLICITUDES Y NO SE MOSTRO INF.		OK

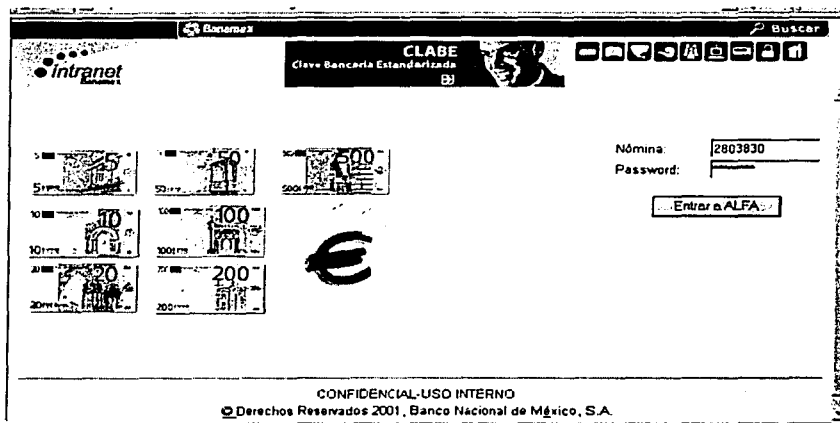


Figura 4.5.3 Script de pruebas módulo de captura nodos 01

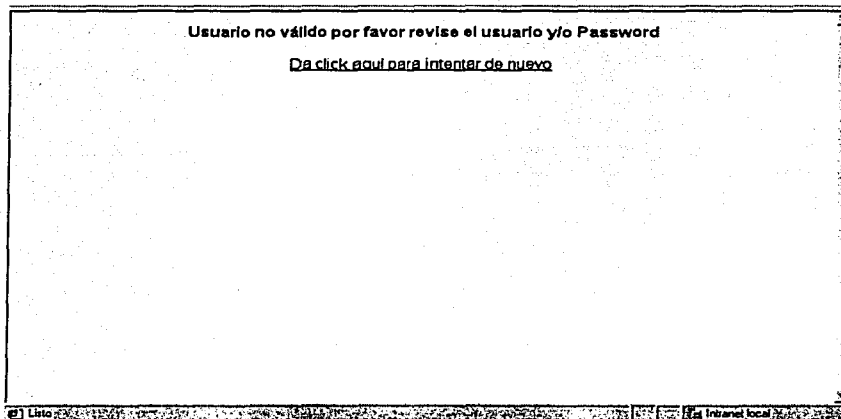
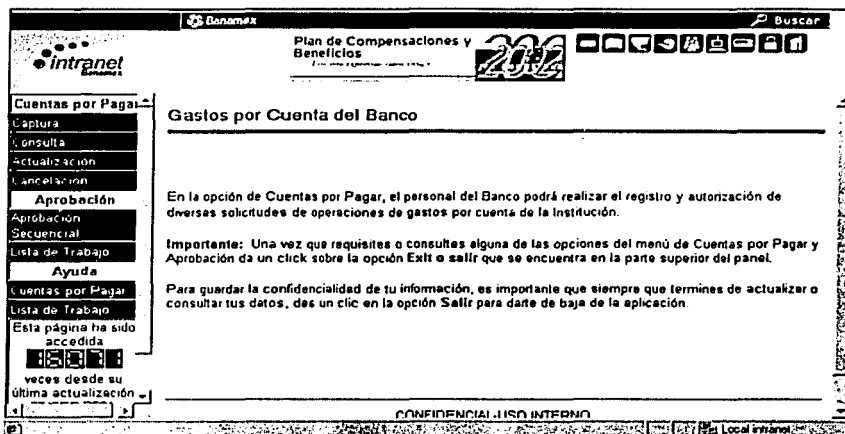
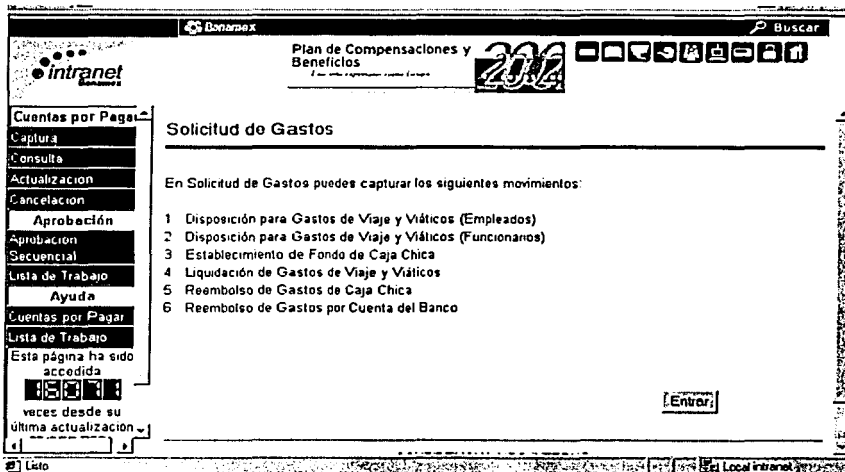


Figura 4.5.4 Script de pruebas módulo de captura nodo 02



Figuras 4.5.5 Script de pruebas módulo captura nodo 03



Figuras 4.5.6 Script de pruebas módulo captura nodo 04

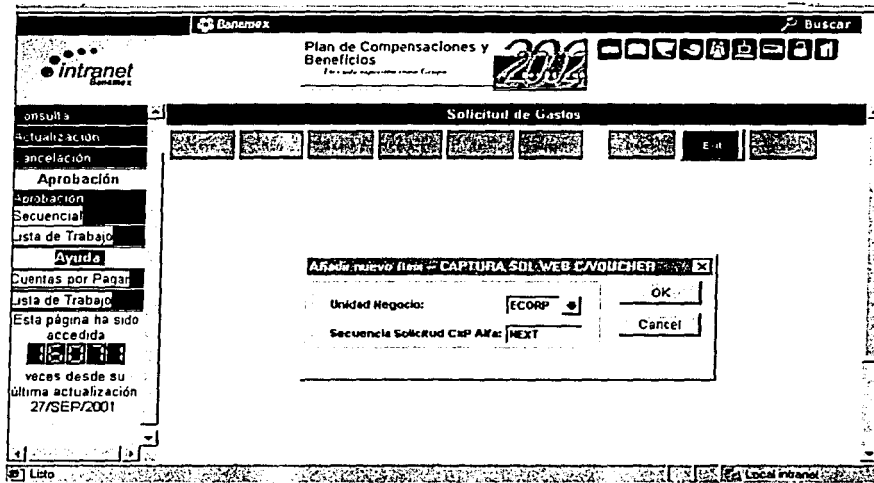


Figura 4.5.7 Script de pruebas módulo captura nodos 05

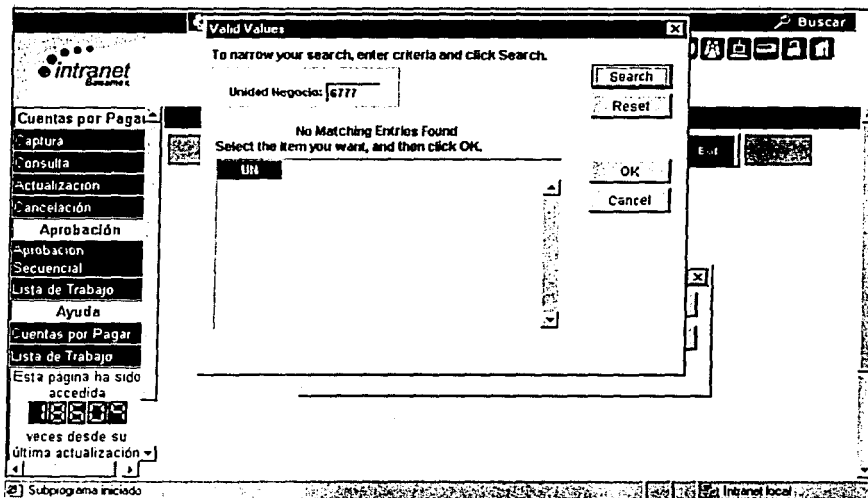


Figura 4.5.8 Script de pruebas módulo captura nodos 06

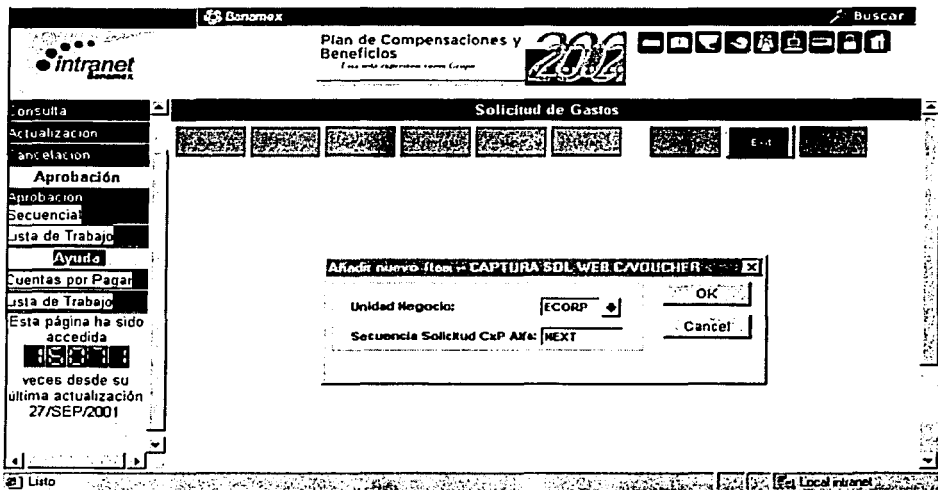


Figura 4.5.9 Script de pruebas módulo captura nodo 07

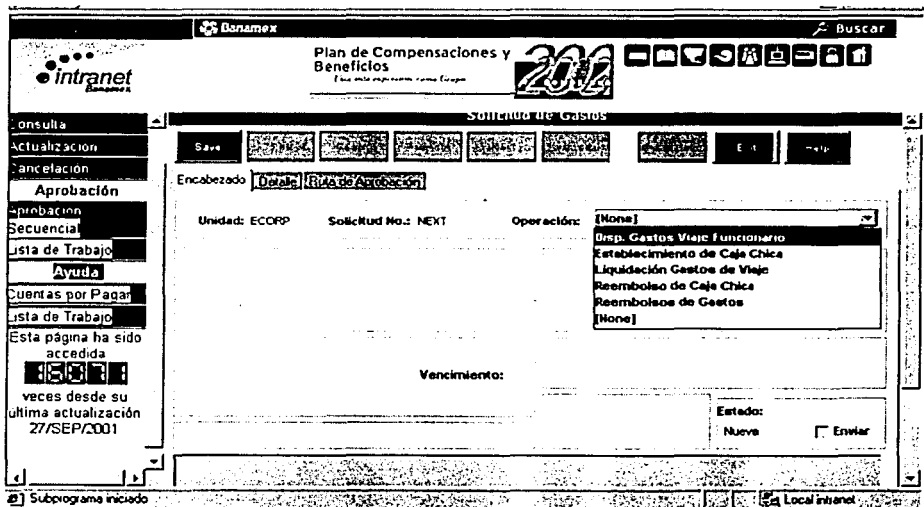


Figura 4.5.10 Script de pruebas módulo captura nodo 08

Cuentas por Pagar

Encabezado: **090000** **090000** **090000**

Unidad: EECORP Solicitud No.: NEXT Operación: **Disp. Gastos Viaje Funcionario**

No. Empleados: [] CR Ord.: []

CR: [] Tol. Rod: []

País: **MEX** Proyecto

Estado: [] Vencimiento: []

Fecha Term. Vje: [] Proyecto

Motivo del Gasto: [] Nueva Enviar

En caso de no presentar la liquidación final de gastos correspondiente dentro del plazo establecido en el M.U.S.A. como 2, TIC 700-A (máximo 10 días hábiles después de la fecha de terminación del viaje), autorizo a cargar a la cuenta donde se se deposita

Figura 4.5.11 Script de pruebas módulo captura nodo 09

Valid Values

To narrow your search, enter criteria and click Search.

ID Set Proveedor: EMPLS

ID Proveedor: 3080382

Nombre 1: []

Select the item you want, and then click OK.

ID Set	ID Proveedor	Nombre 1
EMPLS	3080382	CORONA GUILLEN EDUARDO

CONFIDENCIAL-USO INTERNO

Figura 4.5.12 Script de pruebas módulo captura nodo 10

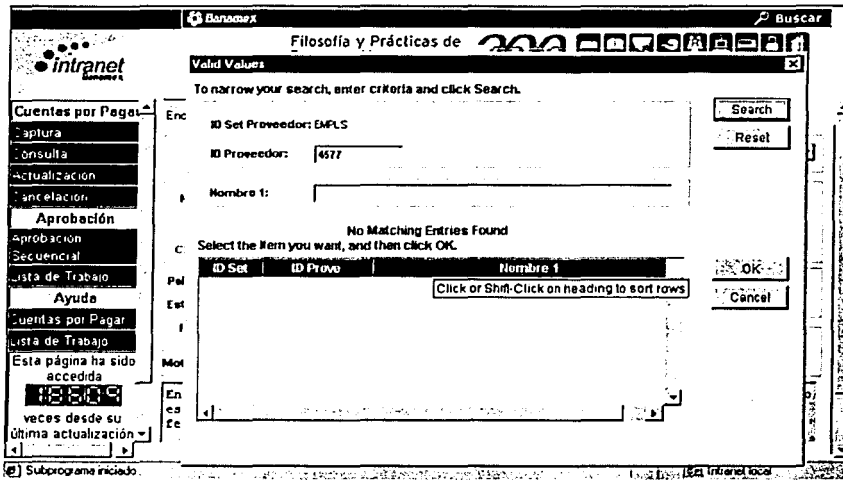


Figura 4.5.13 Script de pruebas módulo captura nodo 11

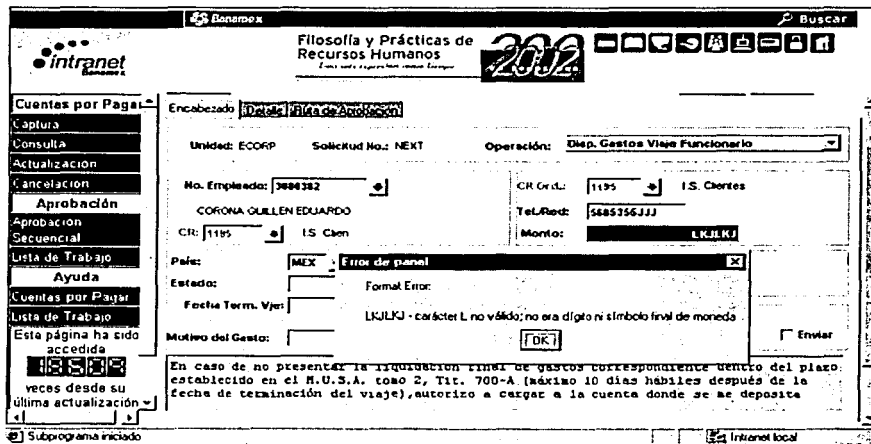


Figura 4.5.14 Script de pruebas módulo captura nodo 14

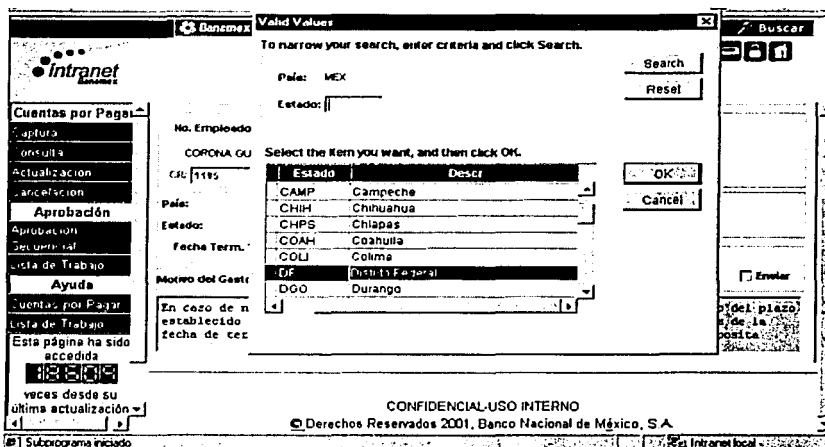


Figura 4.5.15 Script de pruebas módulo captura nodo 15

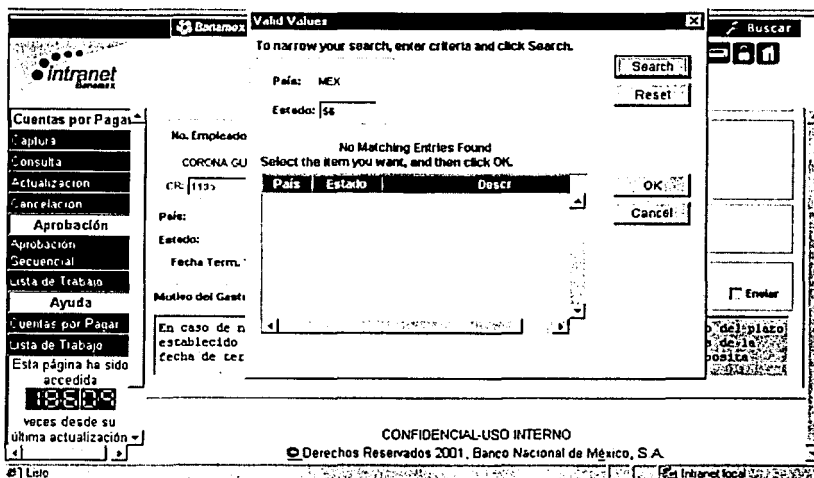


Figura 4.5.16 Script de pruebas módulo captura nodo 16

Cuentas por Pagar

- Captura
- Consulta
- Actualización
- Cancelación
- Aprobación
- Aprobación Secuencial
- Lista de Trabajo
- Ayuda
- Cuentas por Pagar
- Lista de Trabajo
- Esta página ha sido accedida
- 18:04
- veces desde su última actualización

Filosofía y Prácticas de Recursos Humanos **2002**

No.

Formato Error

CR: - campo de fecha con longitud incorrecta, debe ser 6 u 8; el formato de fecha correcto es DD/MM/AAA

País: [OK]

Estado:

Fecha Term. Vje: Días de Viaje: Estado:

Motivo del Gasto:

Enviar

CONFIDENCIAL-USO INTERNO

Derechos Reservados 2001, Banco Nacional de México, S.A.

Figura 4.5.17 Script de pruebas módulo captura nodo 18

Cuentas por Pagar

- Captura
- Consulta
- Actualización
- Cancelación
- Aprobación
- Aprobación Secuencial
- Lista de Trabajo
- Ayuda
- Cuentas por Pagar
- Lista de Trabajo
- Esta página ha sido accedida
- 18:04
- veces desde su última actualización

Filosofía y Prácticas de Recursos Humanos **2002**

No. Empleado: Derechos:

Cto:

País: Y - carácter Y no válido, no era dígito ni símbolo final de moneda

Estado:

Fecha Term. Vje: Días de Viaje: Estado:

Motivo del Gasto:

Enviar

CONFIDENCIAL-USO INTERNO

Derechos Reservados 2001, Banco Nacional de México, S.A.

Figura 4.5.18 Script de pruebas módulo captura nodo 20

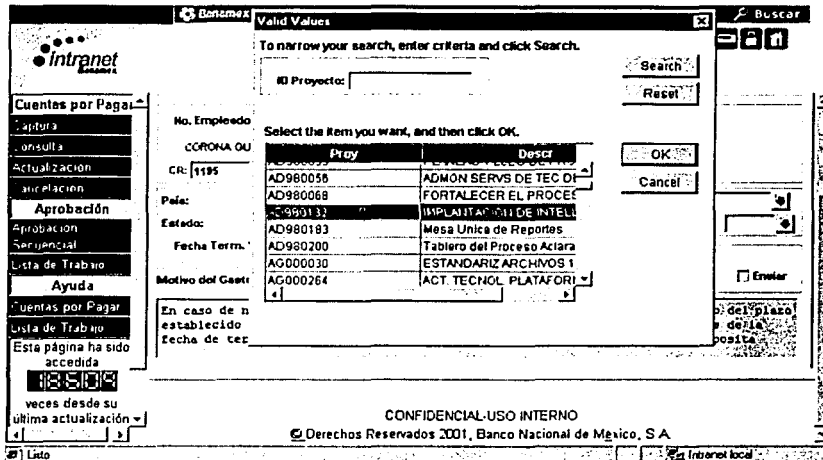


Figura 4.5.19 Script de pruebas mdulo captura nodo 21

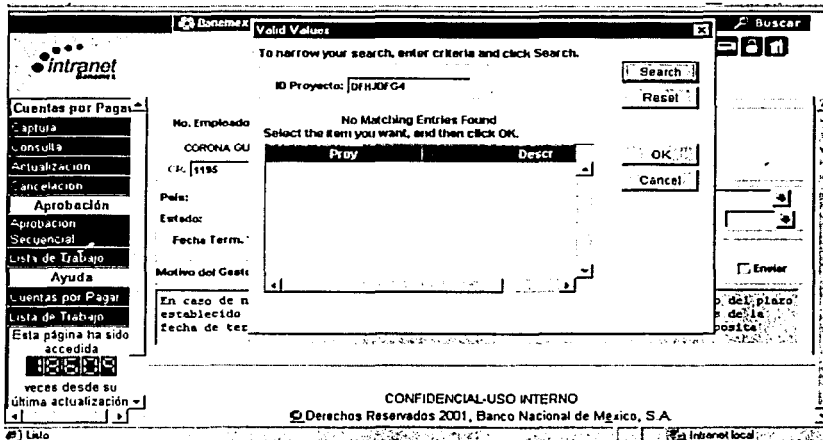


Figura 4.5.20 Script de pruebas módulo captura nodo 22

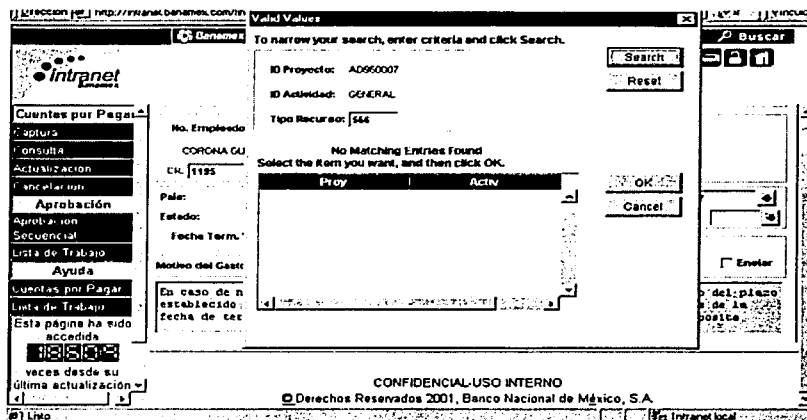


Figura 4.5.21 Script de pruebas módulo captura nodo 24

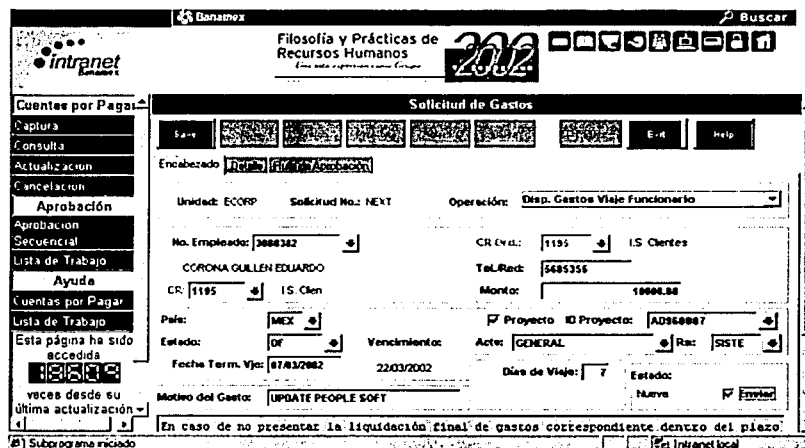


Figura 4.5.22 Script de pruebas módulo captura nodo 25

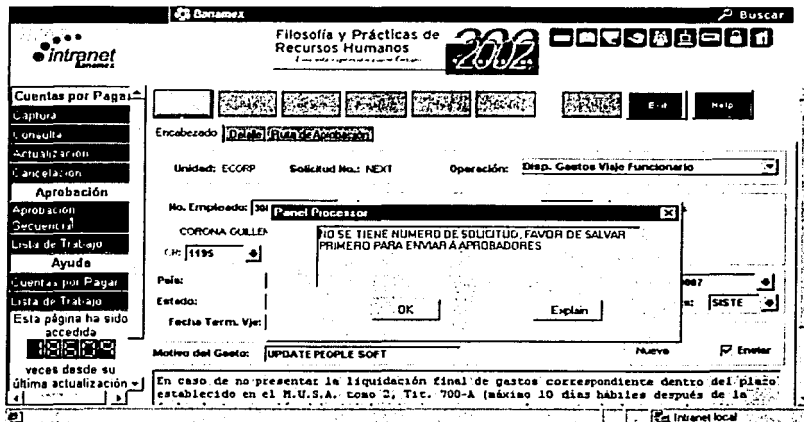


Figura 4.5.23 Script de pruebas módulo captura nodo 28

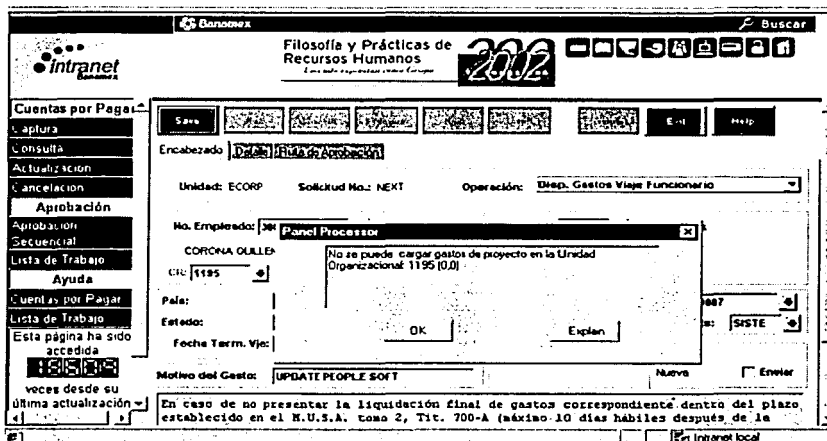


Figura 4.5.24 Script de pruebas módulo captura nodo 30

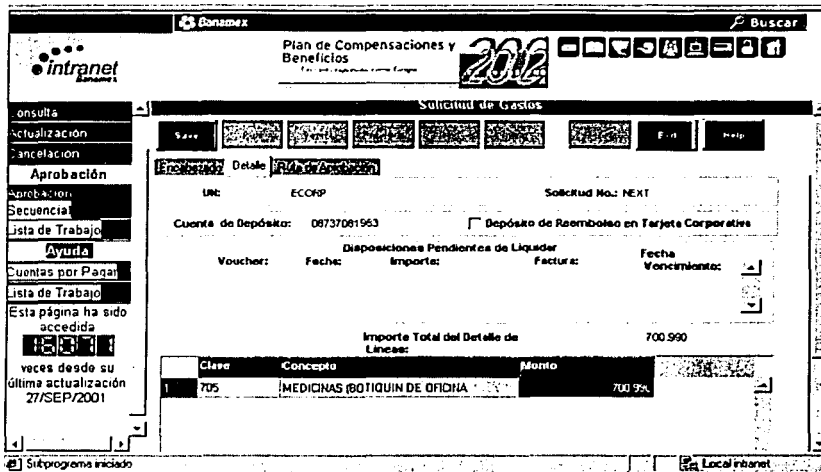


Figura 4.5.25 Script de pruebas módulo captura nodo 31

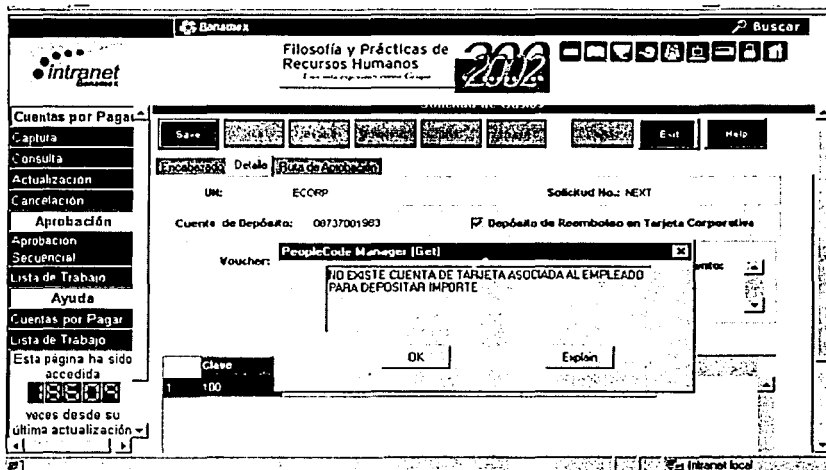


Figura 4.5.26 Script de pruebas módulo captura nodo 33

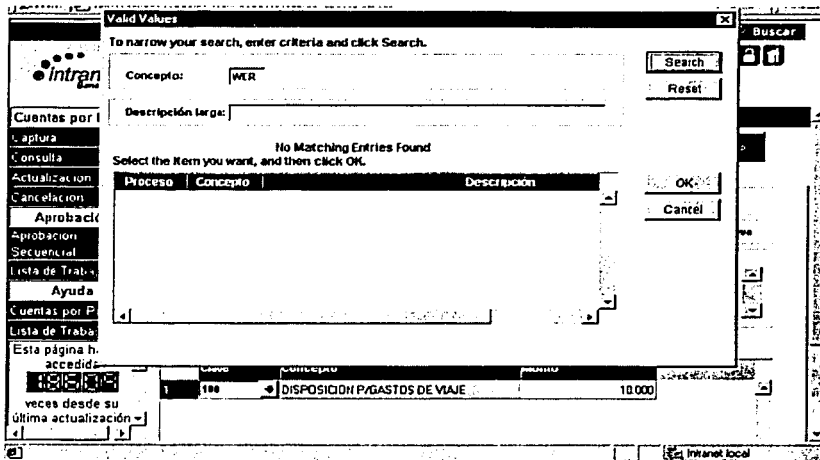


Figura 4.5.27 Script de pruebas módulo captura nodo 35

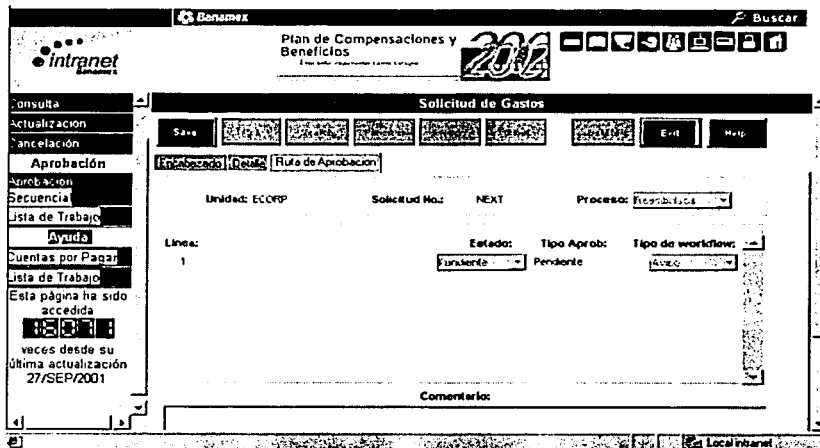


Figura 4.5.28 Script de pruebas módulo captura nodo 37

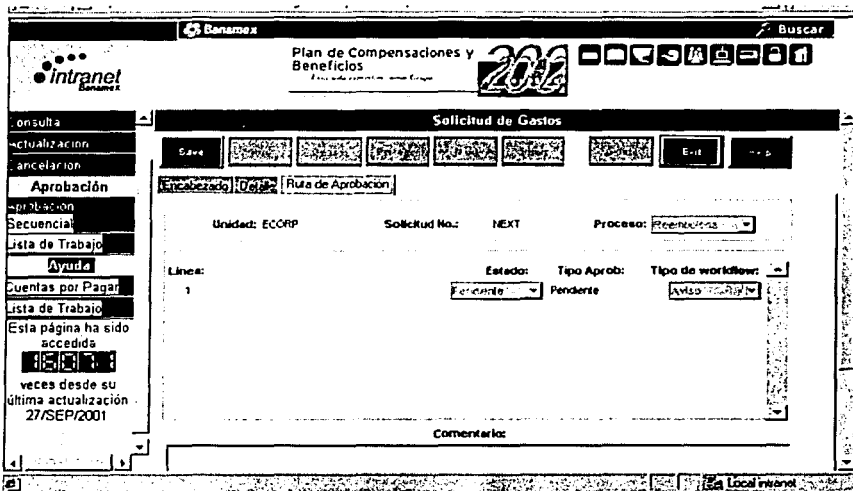


Figura 4.5.29 Script de pruebas módulo captura nodo 38

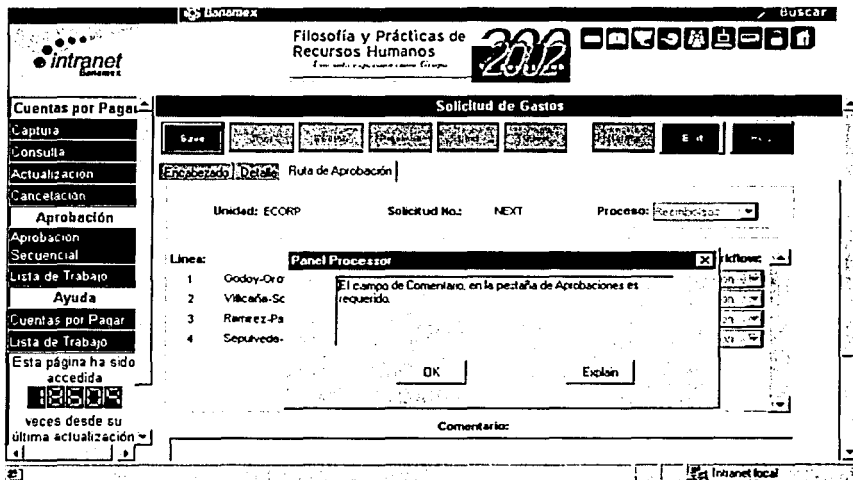


Figura 4.5.30 Script de pruebas módulo captura nodo 39

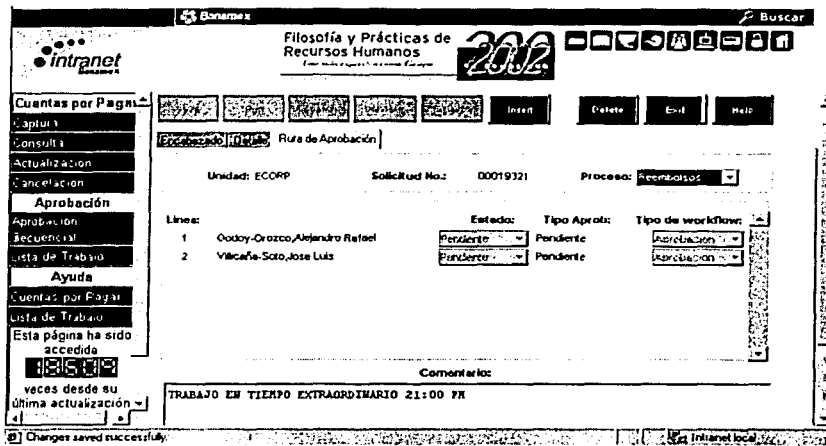


Figura 4.5.31 Script de pruebas módulo captura nodo 40

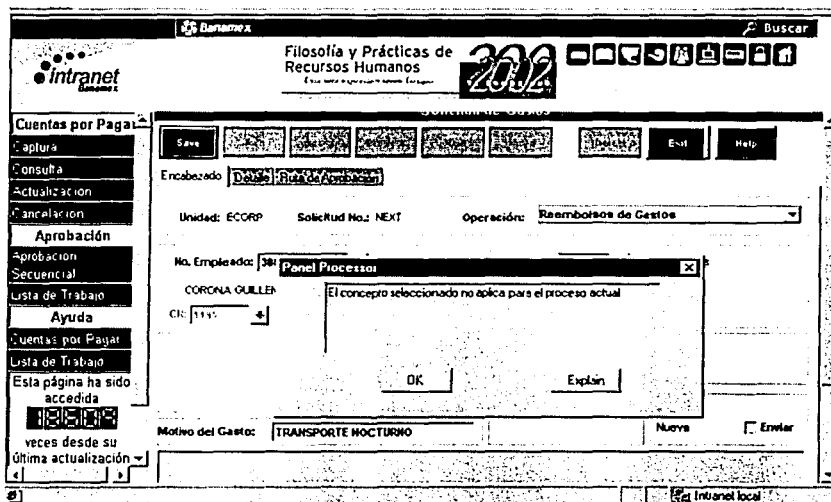


Figura 4.5.32 Script de pruebas módulo captura nodo 42

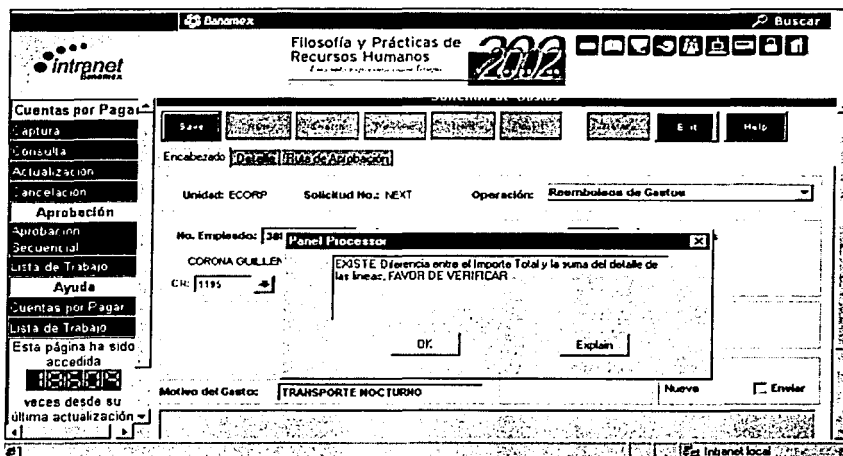


Figura 4.5.33 Script de pruebas módulo captura nodo 44

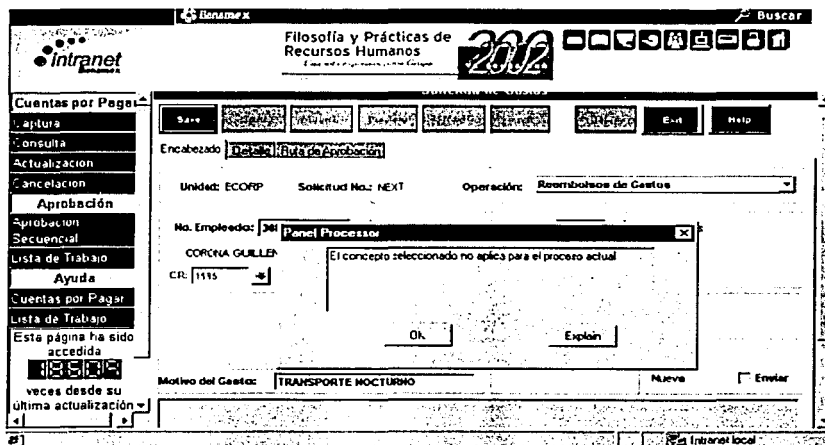


Figura 4.5.34 Script de pruebas módulo captura nodo 46

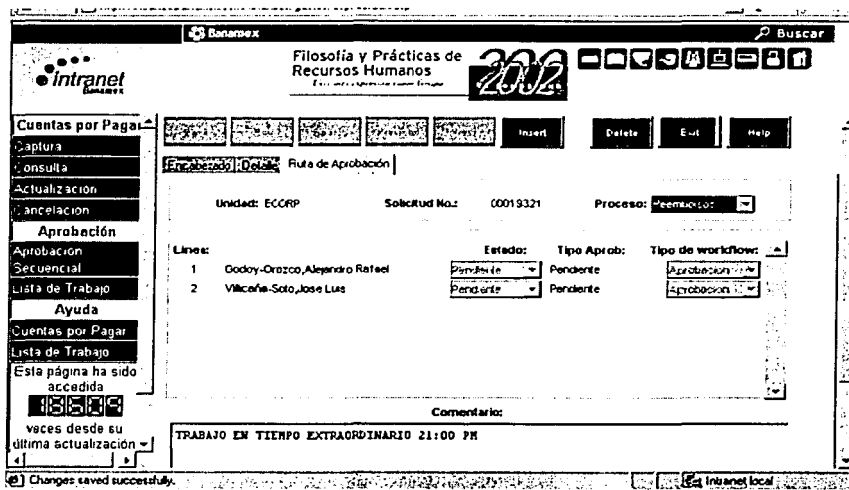


Figura 4.5.35 Script de pruebas módulo captura nodo 47

Para los módulos restantes del sistema de información se adoptó el mismo procedimiento de Pruebas.

4.6 Liberación del sistema

La liberación a producción del sistema, es la parte en la que el sistema de información es puesto a operar bajo la responsabilidad total del usuario final, quien promueve en primera instancia adecuaciones a un sistema o un sistema nuevo. Para poder ser liberado un sistema de información a producción deberá ser en todos los casos aprobado un proceso de pruebas unitarias e integrales, como mínimo recomendable por el usuario y debidamente evidenciado por el Área de Administración de pruebas.

Es el programador quien da seguimiento al boletín desde su inicio que es originado por un calendario quincenal de liberaciones hasta que el boletín llega a un estado terminal y este es liberado o cancelado. En el caso de prosperar la liberación de un boletín a producción, el programador solicitará a la gente de producción le informe del proceso del boletín una vez concluido o bien durante la vida operativa del sistema liberado esto con el fin de monitorear el seguimiento del sistema.

Roles y responsabilidades

Dentro del marco que abarca la liberación de piezas a producción se ven involucradas distintas áreas, dichas áreas tienen una participación secuencial en este proceso y en su tiempo son dueñas del boletín pudiendo afectar lo que a su campo de acción respecta, es decir lo pueden rechazar o bien promover al siguiente estado esto se da en función de las validaciones que previamente se hacen a todos los puntos de un boletín.

Las políticas de promoción o de rechazo son simples; si el programador omite algún documento alguna especificación, un entregable o el procedimiento a seguir en producción llega a ser confuso, es causa de rechazo. Existen ciertos entregables anexos al boletín que como se menciono son indispensables:

- Control de versiones en el repositorio central de fuentes.
- Cobertura de código de las piezas a liberar.

- Documentos oficiales de la solicitud y del plan de liberación iniciales del proyecto debidamente firmada por las áreas que intervienen.
- Si es necesario anexar documentos de cambio.
- Descripción de cada una de las piezas del proceso a liberar.
- Proyecto asociado.
- Plan de pruebas.

A continuación se citan las diferentes áreas de apoyo al proceso de pruebas y liberación del sistema.

Área de administración de pruebas

Entidad responsable de participar en las pruebas de sistemas con los roles de administrar y promover métodos y herramientas de prueba, asesorar a Usuarios, planear pruebas con los líderes del proyecto, apoyar en el diseño y ejecución de pruebas funcionales, así como de medir el desempeño que tienen las piezas en los ambientes de pruebas, para cuantificar sus impactos en producción.

En esta entidad hay tres figuras visibles :

Ejecutivo de Relación. Persona que representará a la organización de Pruebas en una subárea en particular de Ing. de Sistemas. Su objetivo es coordinar al personal asignado, determinar prioridades acordes a los proyectos, planeación y negociaciones de pruebas.

Ingeniería de Pruebas. Persona con conocimientos sólidos en métodos y herramientas de pruebas, cuyo objetivo será asesorar a los programadores y líderes de proyecto en proceso y herramientas, coordinar las actividades de pruebas con el Usuario y Programador, apoyar en el diseño de pruebas y en la ejecución de pruebas.

Infraestructura de Pruebas. Personal dedicado a la operación de la infraestructura de pruebas (laboratorios y mainframes), su objetivo es brindar y mantener ambientes estables con ciclos de pruebas acordes a los planes realizados.

Líder de proyecto. Persona asignada que tiene la responsabilidad de la planeación y coordinación del proyecto en general. Organiza a los participantes y asegura que las actividades sean consistentes con el plan y diseño original. También negocia prioridades y recursos.

Área Usuaría. Entidad dentro del negocio o en la misma Dirección de Sistemas autorizada para plantear requerimientos a Ingeniería de Sistemas. Su responsabilidad es participar en el Diseño de Pruebas y validar en la fase de Pruebas de Aceptación, que el sistema entregado corresponde a las especificaciones autorizadas.

Programador. Persona que tiene bajo su responsabilidad la construcción o mantenimiento de aplicaciones además de las Pruebas Unitarias y de Integración con los usuarios respaldado por el Área de Administración de pruebas.

Producción. Entidad operativa que se encarga de seguir paso a paso el procedimiento de instalación, procedimiento de operación y monitoreo del comportamiento del sistema, que se libera, así como la puesta de la disponibilidad de recursos de hardware y software para el correcto funcionamiento del sistema.

ACTIVIDADES	Ing. de Pbas.	Ejecutivo de Relación	Infraest. De Pruebas	Desarrollador	Líder de proyecto	Area usuaria	Area de Producción
PLANEACION DE PRUEBAS							
1. Informar del Proyecto					R		
2.- Definir Estrategia de Pruebas		P			R		
3.- Calendarizar actividades		P			R		
4. Plan de Pruebas					R		
DISEÑO DE PRUEBAS							
5. Análisis del Cambio Funcional	A				R		
6. Generación de Guiones	A			CR	R	P	
7. Generación de Datos de Prueba	A			CR	R	P	
8. Def. De Ambiente de Pruebas	A			R	CR		
9.- Carga al Repositorio	A			R	CR		

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

EJECUCIÓN DE PRUEBAS							
10. Determinación de Trayectoria a seguir en las pruebas del usuario				R	CR		
11. Análisis para enriquecer casos de prueba	A			R			
12. Reporte de usuarios				R			
13.- Solicitud de ambiente de pruebas de integración				R			
14. Determinación de trayectoria a seguir en la Prueba de Integración			P	CR	R		
15. Instalación en ambiente de integración			P	R			
16. Determinación de trayectoria a seguir en la Prueba Operativa			R		CR		
17. Instalación en ambiente de Prueba de Aceptación			R	P			
18. Verificación de Documentos Técnico/Operativos			R	P			
19. Validación de Procedimientos Técnico/Operativos			R	P			
20. Pruebas de volumen	CR		R	P			
21. Medición de Consumo de Recursos			R	P			A
22. Verificación de Procesamiento			R				
23. Reportes			R				
24. Determinación de Trayectoria de la Prueba de Aceptación	A				CR	R	
25 . Documento de Aceptación		P			CR	R	

LIBERACIÓN

26. Elaboración de boletín de liberación					R	A	
27. Seguimiento del boletín de liberación					A		R

R = Responsable CR = Corresponsable P = Participa A = Asesora/Apoya si es requerido

Figura 4.6.1 Tabla del roles por áreas en la liberación del sistema a producción

Un boletín es el documento que especifica cuando empezar la instalación de piezas, la manera en que se deben de ejecutar los programas, se especifican los procedimiento a seguir en caso de fallas, se reportan los teléfonos de áreas responsables y en que momento realizar los respaldos, etc..

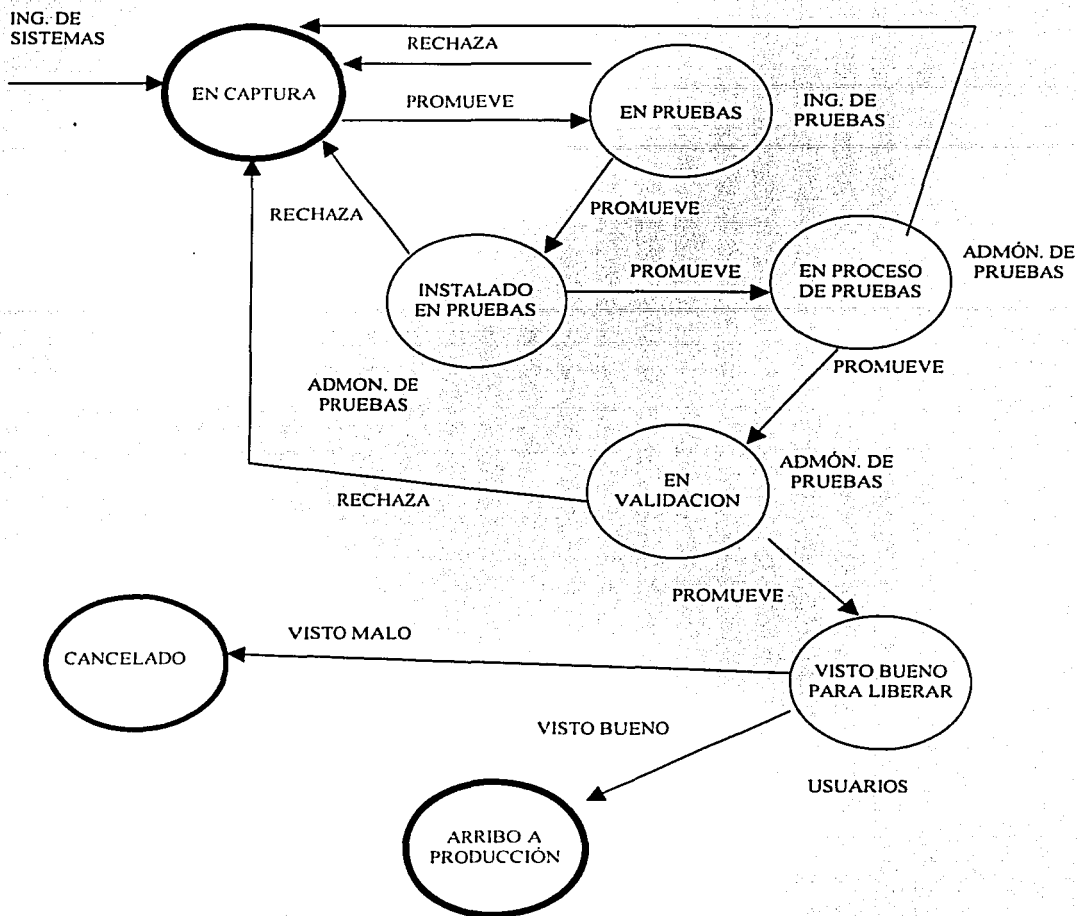


Figura 4.6.2 Diagrama de transición de estados de boletines a liberar

BOLETIN EN DETALLE

Documentos Relacionados:

Manual de Operacion Matriz de Estruct. de Datos

Datos Generales:

Num. Boletin: 34557 Num. Liberacion: 6 Status:En Produccion / Distribuido (409)

Destino Status Fecha de Ent a Prod:

ALFA En Produccion / Distribuido(409) 2001/11/09

CAM800 En Produccion / Distribuido(409) 2001/11/10

Motivo: Liberación **Caracter:** Programado **Atiende:** Peticion de Usuario

Fec. de Captura: 2001/08/08 **Fecha Planeada de Ent a Prod:** 2001/11/10

Fecha de Liberación: 2001/11/01 **Fecha de Entrada a Producción:** 2001/11/09

Hora de Instalación: A criterio del CSI

Tipo de Calendario: IBM **Calendario:** 20 del 2001

Num. Target: 4228

Subdivision: 8163 ING SIST ADMON Y FINANZAS

Departamento: 1501 I.S. ADMINISTRATIVOS Y DE C.A.S.A.

Computador: Mainframe IBM OS/390

Sistema: S254_100 MODULO DE CUENTAS POR PAGAR

Tipo de Piezas del Boletín: Linea, Batch, Especial

Bitacora

Validaciones en Acyp

Validaciones en Producción

Nivel de Impacto:

Nueva Funcionalidad

Proyectos y Requerimientos: Depto Proy/Req Nombre de Proy/Req DGA

1501 R00-0019 PARAMETROS REPORTES OPERATIVOS AP 5523 Resp:

NAVARRO/RODRIGUEZ,JOSE ALBERTO

Benef. del Negocio * Se llevan cabo modificación de parámetros para la ejecución de reportes CRYSTAL.

Datos AR: ***** No Contiene Información *****.

Descripción Tecnica:

Se modifica programas para adicionar campos al panel desde donde se procesan los reportes crystal.

Destinos:

Jardines en la Montaña (ALFA) Jardines en la Montaña (CAM800)

Impactos:

Sistema Descripción del Impacto

S254_100 Nueva funcionalidad a los reportes crystal

Procedimiento De Instalacion:

PROCEDIMIENTO DE INSTALACION PARA IBM

a) Realizar Upgrade del proyecto BAP_TREN15_00 del ambiente de desarrollo a pruebas y de pruebas a producción.

b) Pasar el member CITVGRAL.OS254100.DDL(RUNCNTL) localizado en TSO7 (ACYP) a la biblioteca CITVGRAL.OS254100.DDL() del ambiente de producción en TSO6.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACION CLIENTE/SERVIDOR:

Copiar los siguientes reportes crystal BAP2000D.rpt; BAP2000S.rpt; BAP2000V.rpt que se encuentran en el servidor 10.941.48.243 en la ruta /liberacion/R254/100/v752 y dejarlos en los servidores descritos en la solicitud de distribución (DRM) bajo la ruta n:\fs750\crw\eng y n:\fs750\crw\esp. Ver anexo DRM. Esta solicitud será enviada via mail a Lidia Maribel.

De Operacion:

PROCEDIMIENTO DE OP. IBM

No se ve afectado, ya que el usuario ya

sabe operar este requerimiento, así como producción IBM como CCI sabe como aplicar el DDL.

PROCEDIMIENTO DE OP. CLIENTE SERVIDOR

No aplica ya que el usuario opera desde IBM

En Caso de Falla:

Avisar a Ing. de Sistemas con Rosa Ma. Sánchez Vásquez 4-14-68 ó con Jorge Luis Marquez 4-15-61

Personal Involucrado:

Capturo el Boletín:

Depto: 1501 I.S. ADMINISTRATIVOS Y DE C.A.S.A.

Nombre: SANCHEZ/VASQUEZ, ROSA MARIA

Nomina: 106331 Red: 7241676 Tel. Casa: 58-62-66-98 Tel. Sky: Cve.

Sky:

Responsable de los Cambios:

Depto: 1501 I.S. ADMINISTRATIVOS Y DE C.A.S.A.

Nombre: SANCHEZ/VASQUEZ, ROSA MARIA

Nomina: 106331 Red: 7241676 Tel. Casa: 58-62-66-98 Tel. Sky: Cve.

Sky:

Responsable del Sistema:

Depto: 1501 I.S. ADMINISTRATIVOS Y DE C.A.S.A.

Nombre: MARQUEZ/DIAZ, JORGE LUIS

Nomina: 0341378 Red: (5555)7651797 Tel. Casa: Tel. Sky: Cve. Sky:

Pzas: 04

Pieza 1 : APY2000D 100800 10:21 PM Tipo : QUERY

Destinos: Jardines en la Montaña (ALFA)

Fecha de Entrada a Producción: 2000/09/01 12:00:00 AM

Clase: Linea

Descripcion del Cambio: Se genera nvo. reporte crystal BAP2000D comprobante X prov X un solo depto. por lo que trae asociado este query

Regreso de Versión en Caso de Falla: NO

Impacto al Usuario: NO

Impacto en la Documentación: NO

Pieza 2 : APY2000S 100800 10:21 PM Tipo : QUERY

Destinos: Jardines en la Montaña (ALFA)

Fecha de Entrada a Producción: 2000/09/01 12:00:00 AM

Clase: Linea

Descripcion del Cambio: Se genera nvo. reporte crystal BAP2000S comprobante X prov. Xsirh por lo que trae asociado este query

Regreso de Versión en Caso de Falla: NO

Impacto al Usuario: NO

Impacto en la Documentación: NO

Pieza 3 : APY2000V 100800 10:21 PM Tipo : QUERY

Destinos: Jardines en la Montaña (ALFA)

Fecha de Entrada a Producción: 2000/09/01 12:00:00 AM

Clase: Linea

Descripcion del Cambio: Se genera nvo. reporte crystal BAP2000V

ComprobanteXprovXprovXdepto por lo que trae asociado este query

Regreso de Versión en Caso de Falla: NO

Impacto al Usuario: NO

Impacto en la Documentación: NO

Pieza 4 : BAP2000D.rpt 2000/10/18 18:38 (343552 bytes) Ver 7.52

/recepción/S254/100/1467/v752 Tipo : CRYSTAL REPORT PEOPLE SOFT

Destinos: Jardines en la Montaña (CAM800)

Fecha de Entrada a Producción: 2000/11/10 12:00:00 AM

Clase: Especial

Descripcion del Cambio: Programa que genera reporte crystal (comprobante X proveedor X 1 solo depto)

Regreso de Versión en Caso de Falla: SI

Impacto al Usuario: SI

Impacto en la Documentación: NO

CONCLUSIONES

- Consideramos que el programa de apoyo a la titulación es una de las mejores opciones, la cual permite concluir una etapa principal en la vida del estudiante a nivel licenciatura, que por tiempo y ocupaciones no concluye la tesis y por lo cual no termina su carrera.
- En cuanto a nuestra formación académica consideramos que fue una de las mejores al haber participado en diversas clases, lo cual nos permitió tener cimentadas las bases para el trabajo diario que desempeñamos como ingenieros en el campo laboral.
- El trabajo por objetivos es un punto principal en una empresa de cualquier ramo, ya que nos permite medir nuestras fortalezas y debilidades, a su vez nos obliga a trabajar a un ritmo de trabajo continuo para alcanzar las metas en el período de tiempo marcado por cada objetivo.
- En cuanto al trabajo en equipo es y será un factor importante en cualquier empresa, ya que en este se fijan objetivos comunes y estos son distribuidos, trabajados y discutidos por todo el equipo, lo cual nos permite obtener una solución común.
- El programa propuesto por el PAT es un esquema de trabajo diferente al tradicional, que nos da una opción y apoyo a las personas que no nos hemos titulado y que no tenemos un tema en específico a desarrollar, permitiendo ampliar nuestro horizonte de necesidades a satisfacer en el mercado como el conocimiento de las tecnologías y herramientas que se están utilizando actualmente dentro de las empresas.

- La forma en como organiza los grupos el PAT permite conocer personas con formas de trabajo y puntos de vista diferentes, con lo cual se pueden tener tanto ventajas como desventajas por la lluvia de ideas. Lo anterior provoca que existan roces entre los integrantes del equipo, pero permite poner en práctica el manejo de la comunicación, y negociación entre los mismos.
- En la actualidad, se tiene que el uso del Internet es muy importante, por lo que las empresas están haciendo uso de la misma para estar comunicada con sus sucursales en otro lugar del país o del mundo, y el hacer uso de este medio ayuda a minimizar los costos que pudieran generarse por la utilización de los medios tradicionales en el intercambio de información como son el correo, mensajería y vías telefónicas.
- Con el desarrollo de este sistema se pretendió ahorrar dinero en cosas que implicaban papelería, mensajería además del tiempo. Con este sistema se logra tener un mayor control de los gastos por parte del banco además de utilizar algunos de los recursos con lo que ya se contaba.
- Llegando al termino del seminario, podemos darnos cuenta, que la forma en que se trabaja en el PAT es un tanto apresurada, sin embargo da buenos resultados, ya que muchas de las veces algunos de nosotros trabajamos mejor cuando estamos bajo alguna presión, el cual fue este el caso, tomando en cuenta que no teníamos que dejar a un lado nuestras obligaciones laborales, las cuales en algunos casos llegaron a complicarse un poco, por la cantidad de trabajo en ambos lados.
- El entrar en el mundo de una relativamente nueva aplicación (PeopleSoft), nos permitió conocer como funciona y como es el desarrollo de sistemas de información con esta aplicación, conocer la interacción

con sistemas de base de datos como DB2, así como su integración en diferentes plataformas computacionales.

- Finalmente, el objetivo trazado (realizar la tesis dentro del tiempo disponible) fue cumplido, podemos decir que el haber trabajado en equipo, resulto muy provechoso, tomando en cuenta que ninguno de los integrantes se conocían entre si y trabajando por objetivos pudimos llevar a buen termino la Tesis, ya que cada quien se enfocaba en el punto que se le había asignado.

BIBLIOGRAFÍA

[Http://www-3.ibm.com/software/data/pubs/papers/itgtco/itgtco.pdf](http://www-3.ibm.com/software/data/pubs/papers/itgtco/itgtco.pdf);

<http://www.peoplesoft.com/es/mx/products>.

[Http://Www.banamex.com](http://Www.banamex.com)

[Www.ibm.com](http://www.ibm.com)

http://www.mycartoons.com/espanol/ebusiness/casestudies/snapshots/banamex_p.htm

[Http://www-4.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/v7es_pubs.d2w/es_main](http://www-4.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/v7es_pubs.d2w/es_main)

[Http://www.soltel.com.uv/NetData.html](http://www.soltel.com.uv/NetData.html)

Hardware and Software requirements.

Technical guidelines for success with PeopleSoft products.

Técnicas de Bases de Datos
Sakuntala Atre
Ed. Trillas

Introducción a los sistemas de Bases de Datos
Date
Ed. Addison-Wesley

Manual de Usuario

Para acceder la aplicación se da doble clic en la opción que se encuentra en el menú principal de la Intranet como Gastos por Cuenta de la Institución bajo el grupo de Apoyos Administrativos (figura A1).

The screenshot shows a web interface with several main sections:

- Apoyos y Servicios:**
 - Entreno de Telefonía Local con Avante! ✓
 - Número de Identificación (Banamex / CIT)
 - Mesa Nacional de Servicio M.I.R.A.
 - Productos y Servicios ALFA
 - E-Campus
 - Gastos por Cuenta Institucional** (circled in red)
 - Compras y Servicios Generales
 - Servicios de Telefonía
 - Promoción de Servicios de Sistemas y Output Center
- Desarrollo Profesional:**
 - Cuotea | Tutoriales
 - Carrera en Banamex
- Arto Popular:** (Image icon)
- Prensa Banamex:**
 - Amarillista decir que mentí a México: Fox (Image icon)
- Noticias y Comunicados:**
 - Síntesis Informativa
 - Síntesis Informativa Regional
 - Cambios de Domicilio
 - Diarios Nacionales e Internacionales
 - Línea de Negocio a Sucursales
 - Noticias de Interés Productos de Captación
- Estudios Económicos:**

CONCEPTO	2001	2002p	2003p
PIB	-0.3	1.9	4.2
Inflación	4.4	4.8	3.7
CETES 28 DÍAS			
Promedio	11.3	7.36	7.60
Diciembre	0.75	0.90	0.34
TIPO DE CAMBIO			
Promedio	9.34	9.23	9.50
- Información Social | Cultural | Deportiva:**
 - Balace Social
 - Patrimonio Artístico
 - Fomento Social Banamex
 - Fomento Cultural Banamex
 - Promoción Deportiva y Cultural
- Banamex en Línea:**
 - Portal Banamex
 - Bancanet
 - Bancanet Express
 - Bancanet Empresarial
 - Acclgame
 - Acclgame
 - Audimático
 - Seguros Banamex
 - Piensa Banamex
 - Avante!
- Filiales:**
 - Acobval
 - Afore Banamex
 - Avante!
 - Inteligia
 - Servicios Banamex
 - Seguros Banamex
- Te recomendamos:**
 - Noticias de Interés Productos de Captación
 - ¿Qué hay detrás de la Intranet?

Figura A1. Pantalla de intranet, se despliega la opción para entrar a la aplicación.

Al seleccionarla se despliega la solicitud de usuario y password y se procederá internamente a validar su se tiene acceso a esta. Si se tienen acceso, se despliega el menú principal de la aplicación (figura A2), la cual tiene un texto indicando que se encuentra el usuario en la aplicación y que por seguridad al terminar debe de oprimir el botón de salir. En el lado izquierdo de la pantalla se muestran las opciones que el usuario puede visitar divididas en tres partes que son: Cuentas por pagar, Aprobación y Ayuda.

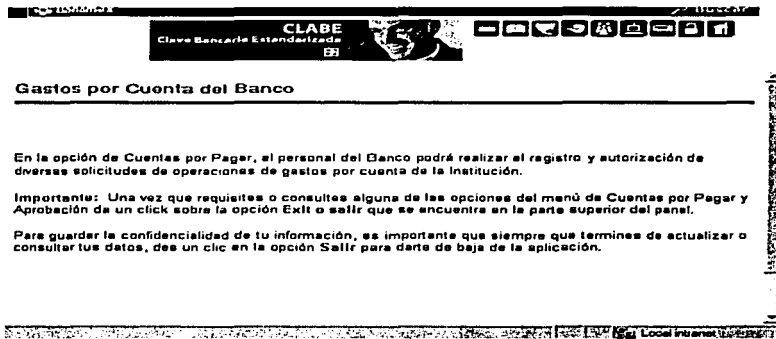


Figura A2. Pantalla inicial de la aplicación.

Cuentas por pagar

Dentro de cuentas por pagar es donde se realiza la captura, consulta, actualización o cancelación de una solicitud.

Quando se selecciona **Captura** se envía a otra pantalla donde se despliega un texto indicando los distintos tipos conceptos de reembolso que se pueden efectuar, y un botón de entrar a la opción de captura (Figura A3). Si se oprime el botón de "Entrar", se accesa la pantalla de captura de las solicitudes. En la pantalla de captura de solicitudes el primer dato que solicita es la pagaduría que atiende al empleado, después de proporcionar la pagaduría se despliega una pantalla (Figura A4).

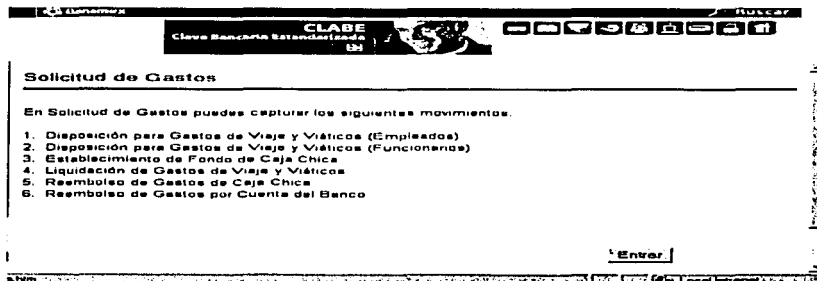


Figura A3 Pantalla de entrada de captura

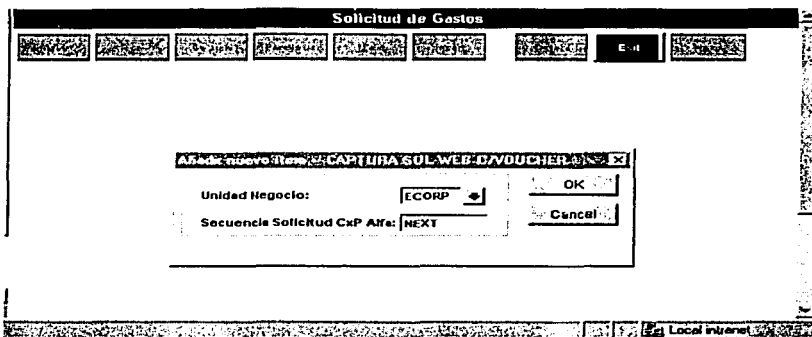


Figura A4 Captura de la Pagaduría asociada

Después de proporcionar la pagaduría, se despliega la figura A5, que nos muestra la pantalla donde vamos a capturar la información del reembolso. En la parte superior de la figura A5, tenemos las pestañas Encabezado, Detalle y Ruta de Aprobación, así que para hacer el llenado de nuestra solicitud requerimos estar en la pestaña Encabezado donde encontramos lo siguiente: Unidad y Solicitud No. que fueron los campos que se llenaron primeramente para poder tener acceso a la solicitud de gastos, en el número de la solicitud aparece NEXT porque apenas se está llenando, una vez que haya sido terminada la solicitud se le da salvar y es cuando se le asigna un número. En el campo operación se selecciona el tipo de movimiento que se desea realizar. En No. de Empleado se le da el número de nómina que el empleado tenga dentro del banco así que cuando se tecldea se despliegan sus datos.

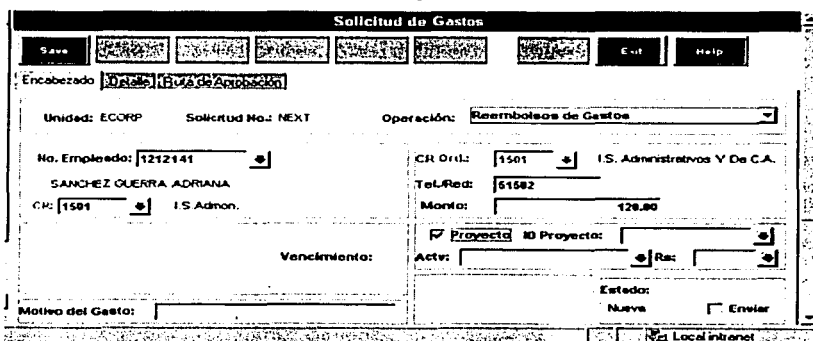


Figura A5 Pantalla donde se llena la solicitud de gastos

En el campo de Tel / Red se teclea el número de la extensión. En Monto la cantidad por la cual se requiere hacer la solicitud. En Proyecto sí es que se esta llevando cabo alguno se selecciona, de ser así se despliegan diferentes campos a llenar. En el campo ID Proyecto se encuentra una lista con la clave del proyecto y la descripción. La Figura A6 muestra la pantalla donde se encuentra la lista de los proyectos.

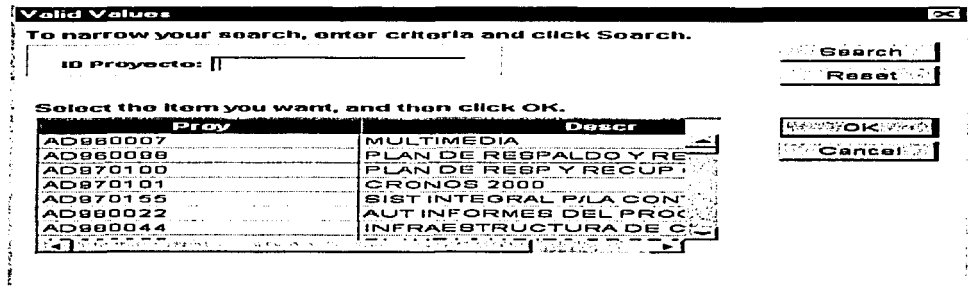


Figura A6 Pantalla para seleccionar ID Proyecto

La misma dinámica se hace para llenar los campos Actividad y Recurso, que de igual manera muestran una lista de la clave del proyecto y su actividad.

Una vez llenado lo referente con Proyecto se llena el campo Motivo de Gasto. Ya terminados los campos se pasa a la siguiente pestaña de Detalle. La figura A7 muestra la pantalla que se despliega al seleccionar Detalle.

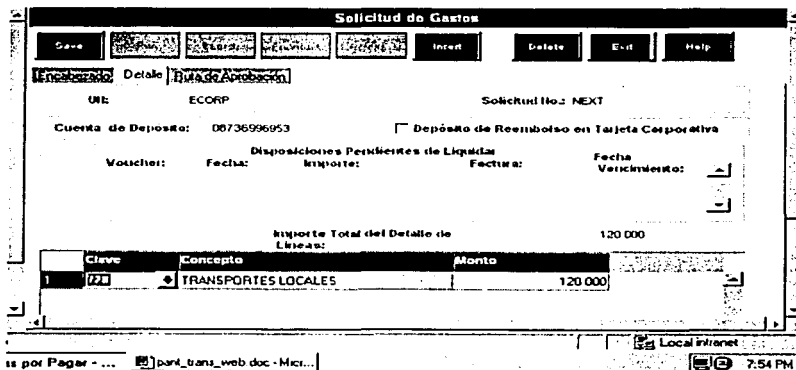


Figura A7 Pantalla que se muestra al seleccionar la pestaña Detalle.

Cuando se encuentra el usuario dentro de Detalle debe de llenar ya sea la cuenta de depósito o bien solicitar el depósito en la tarjeta corporativa. En esta parte es donde el usuario justifica los gastos de manera mas detallada en el campo de Concepto (figura A8), el cual tiene una clave así como justificar la cantidad del monto por el cual se esta elaborando la solicitud de gasto dentro del banco. Cuando un usuario desea llenar el importe total del detalle de líneas se despliegan las claves así como el concepto correspondiente de cada una, siendo así una manera más fácil de que el usuario pueda llevar a cabo la solicitud. La clave de los conceptos es para llevar el control de los mismos que se llevan a cabo dentro de la institución. La siguiente figura muestra la pantalla donde se despliegan los conceptos que se manejan dentro del banco.

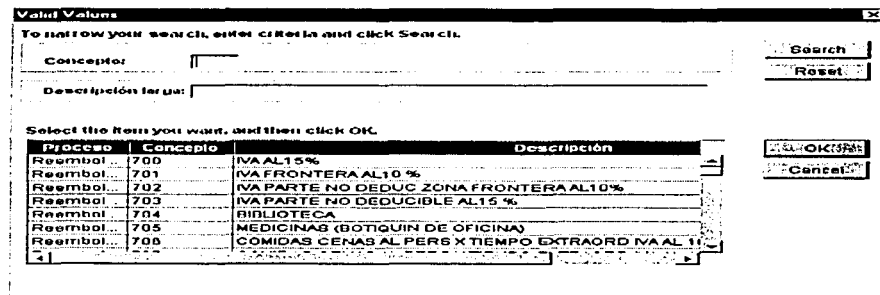


Figura A8 ilustra la pantalla que se despliega mostrando los conceptos que se manejan dentro del banco.

Al hacer la justificación del gasto se llena el campo de comentarios donde se describe de manera escrita el porque del gasto. Una vez que se terminan de llenar los campos se salva la solicitud al hacer esto, se genera la ruta de aprobación y se le asigna el número de la solicitud de manera automática. Así que la pestaña Ruta de Aprobación queda como se muestra en la figura A10, desplegándose los nombres de los aprobadores en la parte que se refiere a la Línea de reporte y siendo el último de la lista el que tiene facultades para autorizar el reembolso.

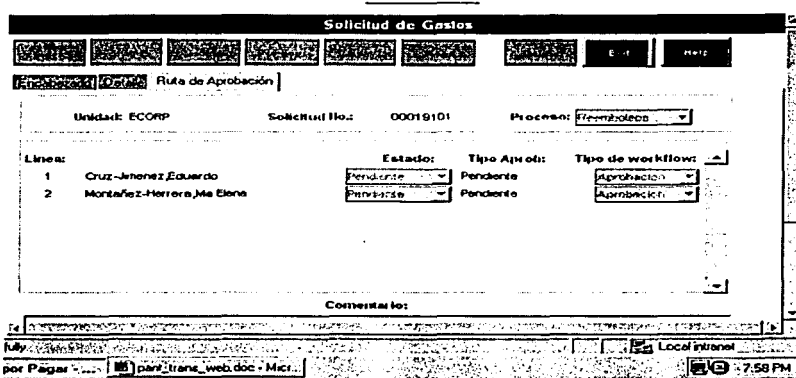


Figura A10 Pantalla donde se despliega la Ruta de Aprobación

Una vez salvada la solicitud el empleado puede enviarla en el momento que desee para su aprobación mediante la marcación del campo de “Enviar a aprobar” en la pestaña de “Encabezado” y su salvado.

Al seleccionar la opción **Consulta**, despliega un texto indicando que en esta opción se permite a los usuarios consultar las solicitudes registradas en la aplicación y un botón para Entrar (figura A11).

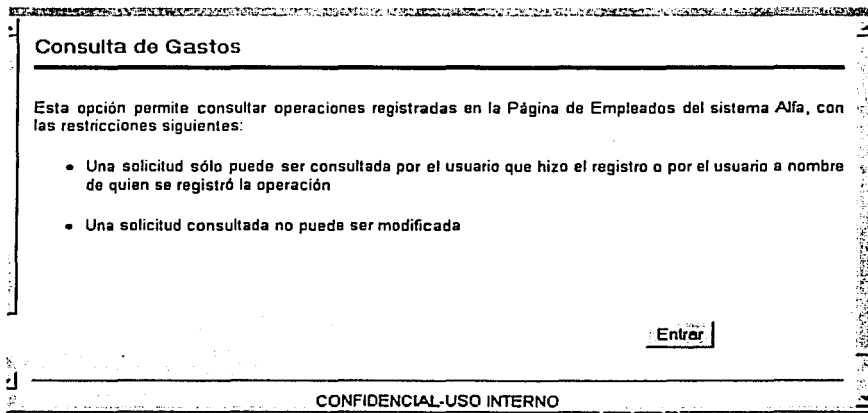


Figura A11. Despliega la pantalla de bienvenida a la opción de consulta

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

Al acceder la opción de consulta, se despliega una pantalla donde aparecen todas las solicitudes del usuario (figura A12), de las cuales se seleccionará la solicitud que se requiere dando un doble clic, y desplegando una pantalla de consulta de los datos que se asociaron a la solicitud (figura A13). Las solicitudes que se pueden consultar tienen la restricción de que una solicitud solo puede ser consultada por el usuario que hizo el registro o por el usuario a quien se registro la operación, así como que una solicitud consultada no puede ser modificada. Al seleccionar esta opción se muestra una pantalla en la cual se solicita el número de la solicitud a consultar, o bien despliega las solicitudes posibles a consultarse por el usuario.

1. Enter search criteria and click Search.

Unidad Negocio: [dropdown]
Secuencia Solicitud CaP Alfe: [input]
Proceso CaP Web: [None]

2. Select the item you want, and then click OK.

UN	Solicitud No.	Proceso	ID Proveo	Introd por
ECORP	0000231	Reembol..	1212141	WI212141 2
ECORP	0000254	Liq. Viaje	1212141	WI212141 2
ECORP	00000841	Reembol..	1212141	WI212141 1
ECORP	00001849	Reembol..	1212141	WI212141 0
ECORP	00001970	Reembol..	1212141	WI212141 1
ECORP	00001989	Reembol..	1212141	WI212141 1
ECORP	00001994	Reembol..	1212141	WI212141 1

Figura A12. Despliegue de las solicitudes del usuario

Unidad: ECORP Empleado: SANCHEZ GUERRA ADRIANA Fecha: 14/03/2002
Solicitud No.: 00018550 C.R.: 1501 I.S. Admon. Monto: 120.000
Proceso: [dropdown] C.R. Ord.: 1501 I.S. Administrativos Y De... Tel.Red: 51502

Estado de la Solicitud: [dropdown] País: MEX Estado: [dropdown] [checkbox]
Agencia: Fecha Term. Vje: Motivo: REVISION COG
Proyecto: Actividad:
T Rec:

Concepto	Descripción	Amount
1 729	TRANSPORTES LOCALES	120.000

Referencia de Disposición por liquidar: [input] Unidad: Voucher: [input] Importe: [input] Factura: [input] Vencimiento: [input]

Figura A13. Despliegue de la información asociada a la solicitud seleccionada

En la opción de **Actualización**, se despliega un texto indicando que se va a acceder la opción de actualización de una solicitud y un botón para entrar. En esta opción se permite modificar las solicitudes registradas por el empleado, o de las solicitudes que el empleado haya capturado en nombre de terceros. Para que una solicitud pueda ser modificada debe tener estado "Nueva", ya que la solicitud una vez enviada a aprobar u aprobada no puede ser modificada. La pantalla que se despliega para actualizar los datos se ejemplifica en la figura A5.

En la opción **Cancelación**, se despliega un texto indicando que se va a acceder la opción de cancelación de solicitudes y el botón de "entrar" (figura A14).

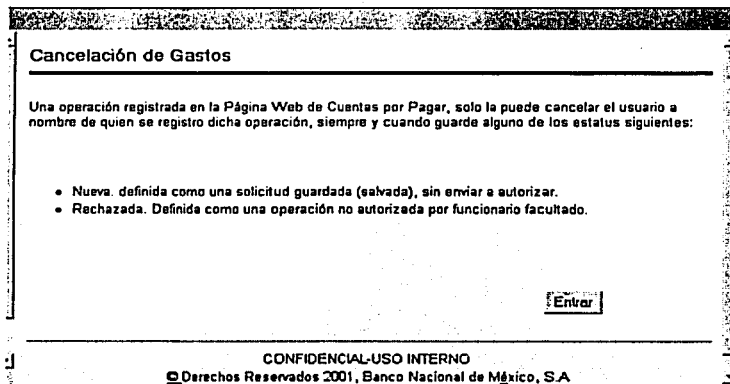


Figura A14. Pantalla principal bienvenida a la cancelación de solicitudes

Al entrar a la opción se solicita el número de la solicitud a cancelar o bien se despliega una lista de las solicitudes ingresadas por el usuario y que están en estado "Nueva", y que son las susceptibles a ser canceladas(figura A15), se selecciona la solicitud a cancelar y se despliega una pantalla con todos los datos de la solicitud y un campo que indica que se cancela la solicitud, para que la solicitud sea cancelada, se debe marcar este campo y salvar la pantalla, figura A16.

1. Enter search criteria and click Search.

Unidad Negocio: ECORP Search
 Secuencia Solicitud CxP Afta: Resel
 Proceso CxP Web: [None]

No Matching Entries Found
 2. Select the Item you want, and then click OK.

Un	Solicitud No.	Proceso	ID Prove	bitrod por
ECORP	00020904	Reembol...	11212141	W1212141

OK
Cancel

Figura A15. Selección de solicitud a cancelar

Cancelación de Solicitudes

Cancelar: Aprobación

Unidad: ECORP Empleado: SANCHEZ GUERRA ADRIANA Fecha: 26/04/2002
 Solicitud No.: 00020904 C.R.: 1501 I.S. Admon. Monto: 1.000
 Proceso: Promociones C.R. Ord.: 1501 I.S. Administrativos... TelRed:

Cancelar Solicitud Motivo: VALIDACION SMTP

Cpto	Descripción	Monto
728	TRANSPORTES LOCALES	1.000

Relación de Disposiciones: Unidad: Voucher: Importe: Vencimiento: Factura:

Intranet local

Figura A16. Despliega la información de la solicitud seleccionada.

En el grupo de **Aprobación**, se tiene la opción de Lista de trabajo. La Lista de trabajo la utilizan los funcionarios facultados para aprobar las solicitudes de los usuarios, o bien acceder las solicitudes que han sido capturadas por terceros y el usuario es el beneficiario. Al seleccionar esta opción se despliega un texto indicando que es la lista de trabajo y un botón para entrar. Al entrar en la opción, se muestra una pantalla dividida en dos, del lado derecho se muestran las carpetas con los distintos tipos de aprobación (llámese beneficiario o aprobador), y abajo las solicitudes que necesitan ser aprobadas. Al seleccionar alguna de ellas desplegará la solicitud ya sea

para su actualización (si el usuario es beneficiario) o bien la solicitud solo de consulta y con un campo solicitando si la aprobación se aprueba o se rechaza, en cuanto se selecciona el tipo de acción se debe salvar la solicitud para que tome la acción efectuada sobre ella.

La opción de **Ayuda**, se encuentran las opciones Cuentas por pagar y Lista de trabajo. En la descripción de Cuentas por pagar la ayuda describe las reglas que se manejan en las operaciones a realizar y los tipos de reembolsos que se pueden realizar en el apartado de cuentas por pagar. En Lista de trabajo describe de manera detallada los pasos a seguir para ingresar a esta misma, así como la descripción de los campos que se manejan dentro del sistema. Figura A17

Para ingresar a la Lista de trabajo sigue el mismo procedimiento de acceso a la aplicación Cuentas por Pagar, después selecciona la opción Lista de trabajo y presione el botón ENTRAR. El sistema internamente hace la conexión mediante clave de usuario unico con el sistema Alfa y nos muestra la pantalla Lista de Trabajo.

Web B	Mail Webmail	Refresh	Exit	Help						
1	UN	Solici...	ID Prove	F Fact	Imp...	Fin Li...	JD de ...	C...	Fech...	
PW APRUBAR SOLIC	1	ECORP	00007640	884677	0406/	1	000	10406/2001	WR894577	04/10

1 2 3 4 5

Intranet local

Figura A17. Despliegue de la ayuda de lista de trabajo

Manual Técnico.

La Base de Datos del sistema de Control de Gastos reside en un Host IBM OS/390, administrada por IBM DB2 para OS/390 versión 6.0, la cual hay una copia en un ambiente de Desarrollo, de Pruebas y otra en Producción, el subsistema DB2 usado para el ambiente de pruebas es DSNB y para producción es DSNG, la primera se utiliza para realizar una serie de pruebas una vez que se terminó en el ambiente de Desarrollo y antes de instalar las modificaciones realizadas al sistema, eso significa que deben existir las mismas tablas que en el ambiente de producción, aunque en el ambiente de Desarrollo solo existe una copia recortada de la Base de Datos. Toda la información generada es almacenada en una serie de tablas que son actualizadas diariamente, durante la noche mediante un proceso Batch, es decir un proceso que se ejecuta a una determinada hora.

Toda la información se respalda en Medios Magnéticos mediante procesos Batch, estos respaldos (2 para ser precisos) se realizan todos los días hábiles, los cuales se almacenan, una copia en una bóveda fuera del edificio y la segunda copia se queda en el Centro de Computo, para que en caso de emergencia, por ejemplo el borrado accidental de la información de una tabla, esta pueda ser recuperada con la información contenida en las Medios Magnéticos. Para esto se ejecutan los procesos de carga de la tabla específica. En adición a esto, existen respaldos Semanales, Mensuales y un histórico Anual, el cual registra un respaldo de los últimos 10 años, después de eso, los datos serán borrados. Además de las tablas de producción, también son respaldadas las tablas de Desarrollo y de Pruebas, solo que estas solo son respaldadas cada Semana

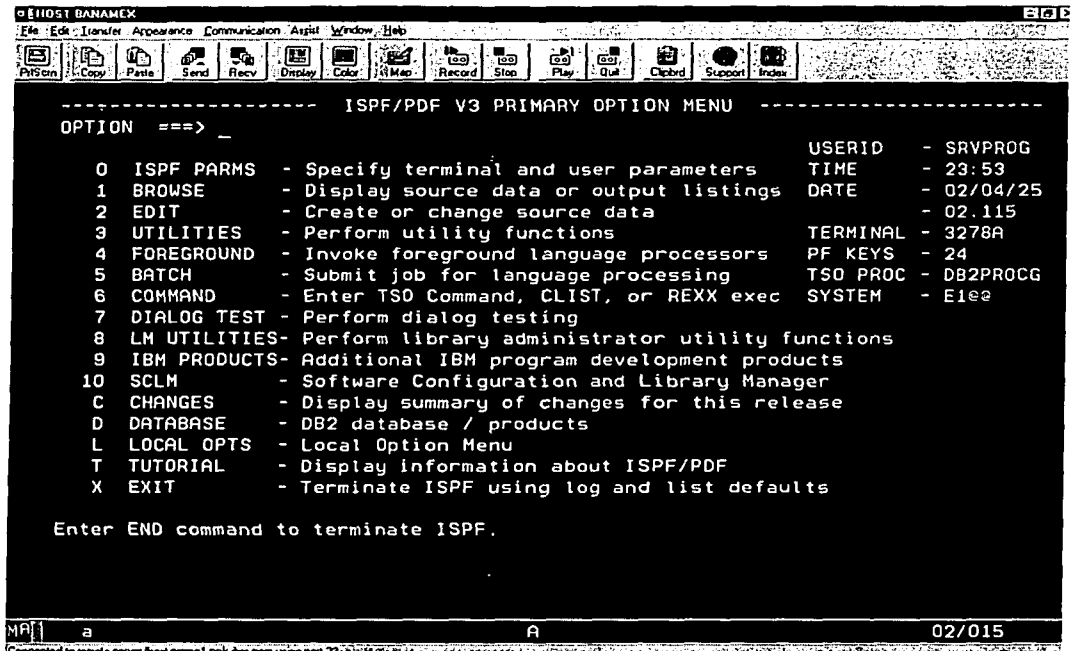
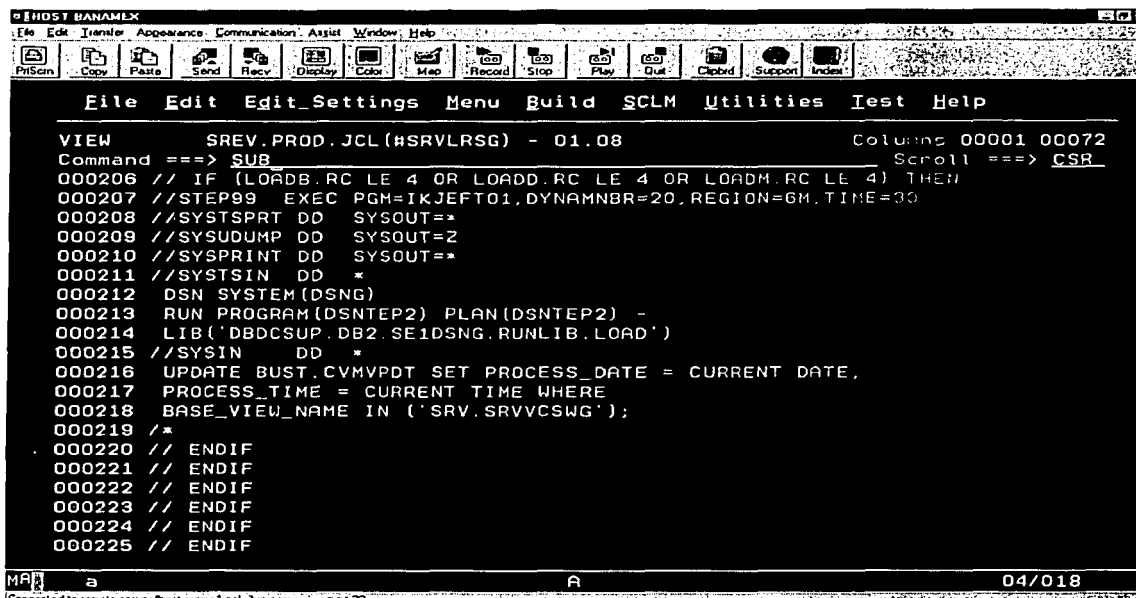


Figura A. Sesión de TSO.

En caso de contingencias como puede ser un siniestro natural, tales como inundación, terremoto, etc., o una situación de guerra o terrorismo al inmueble en donde se aloja el Centro de Computo, existe un ambiente idéntico de producción con todos los sistemas con que cuenta el Banco, en la Ciudad de Monterrey, la cual se habilita casi de inmediato, para no perder ningún tipo de información de éste y todos los sistemas del Banco; para esto, es necesario que diariamente se esté replicando la información generada en la Ciudad de México, hacia la Ciudad de Monterrey, esto garantiza que la información que se procesará en Monterrey, es la correcta.

Para levantar el sistema, es necesario ejecutar los procesos de recuperación de las Bases de Datos, con la información más recientemente replicada de la Ciudad de México. Para esto, el personal de Soporte debe de tener configurada una Sesión de

TSO (figura A), por medio de la cual podrá ejecutar JCL's de recuperación de Bases de Datos, para lo cual tendrá que teclear 10.2 desde la línea de y así obtener los JCL's y ejecutándolos por medio de la instrucción SUB (figura B).



```
VIEW          SREV.PROD.JCL( #SRVLRSG) - 01.08          Columns 00001 00072
Command ==> SUB          Scroll ==> CSR
000206 // IF (LOADB.RC LE 4 OR LOADD.RC LE 4 OR LOADM.RC LE 4) THEN
000207 //STEP99 EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20,REGION=6M,TIME=30
000208 //SYSTSPT DD SYSOUT=*
000209 //SYSUDUMP DD SYSOUT=Z
000210 //SYSPRINT DD SYSOUT=*
000211 //SYSTSIN DD *
000212 DSN SYSTEM(DSNG)
000213 RUN PROGRAM(DSNSTEP2) PLAN(DSNSTEP2) -
000214 LIB('DBDCSUP,DB2,SE1DSNG.RUNLIB.LOAD')
000215 //SYSIN DD *
000216 UPDATE BUST.CVMVPDT SET PROCESS_DATE = CURRENT DATE,
000217 PROCESS_TIME = CURRENT TIME WHERE
000218 BASE_VIEW_NAME IN ('SRV.SRVVCSWG');
000219 /*
000220 // ENDIF
000221 // ENDIF
000222 // ENDIF
000223 // ENDIF
000224 // ENDIF
000225 // ENDIF
```

Figura B. Ejecución de un JCL.

Para verificar que los datos estén correctos pueden acceder a las tablas por medio del QMF (Query Management Facility-Facilidad en la Administración de Queries), para esto desde el menú principal tecleamos D.2 (figura C) y en seguida F6 para realizar una consulta. (figura D), aquí podemos hacer consultas ya sea en ambiente de Pruebas o de Producción.

Desarrollo de una aplicación Self-Service para control de gastos.

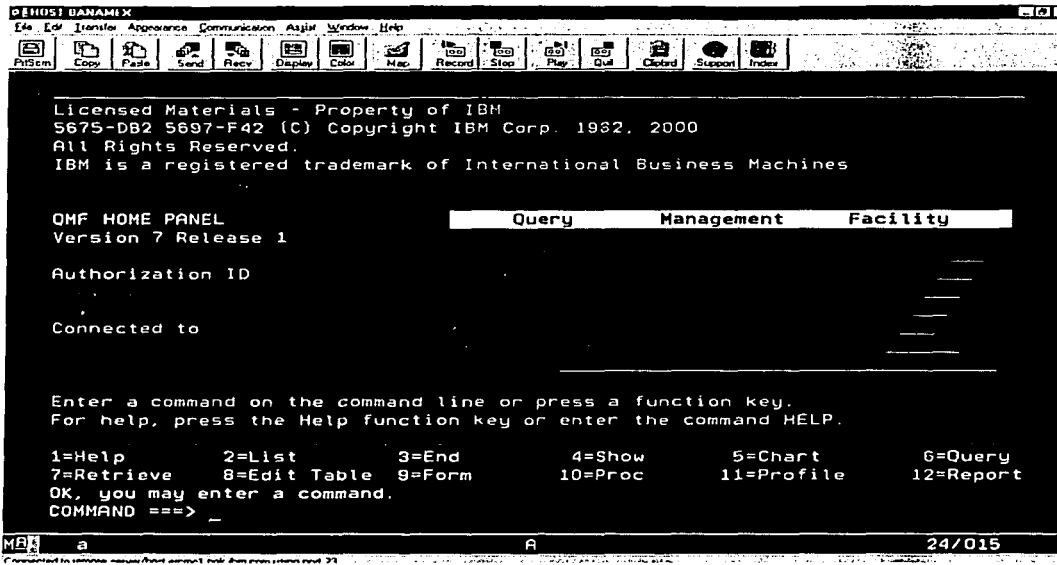


Figura C. Pantalla de QMF.

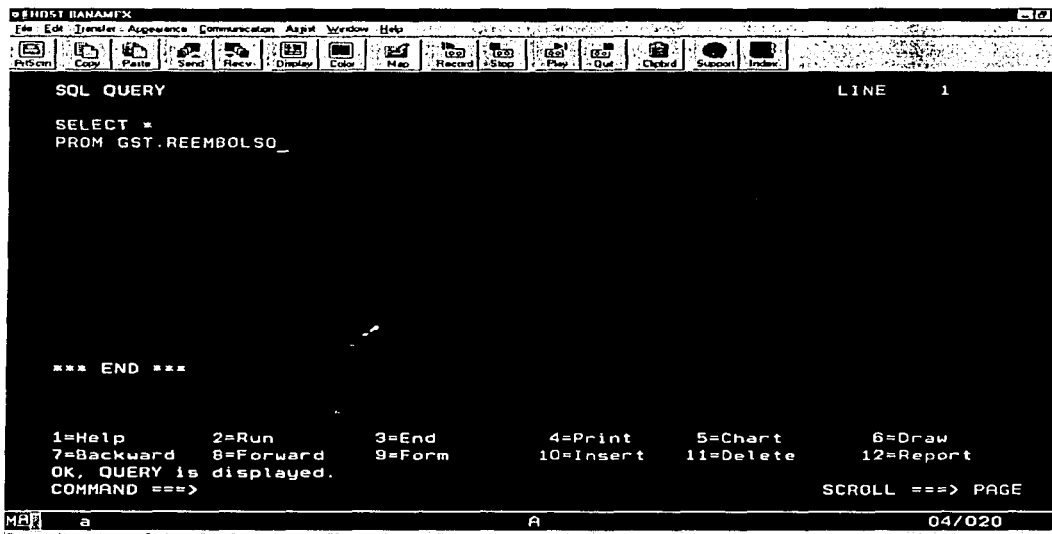


Figura D. Pantalla para realizar consultas a las tablas.