



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
A C A T L A N



"Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales para la División Comercial del Grupo FRISA, que eficienta el proceso administrativo y apoya la toma de decisiones de los mandos ejecutivos"

Memoria de desempeño profesional

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
MATEMATICAS APLICADAS Y COMPUTACION

P R E S E N T A :

Alejandro Alberto Navarro García

ASESOR:

M. en C. Sara Camacho Cancino.

NAUCALPAN, EDO DE MEXICO, ABRIL 2005



m. 344301



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.

A Ximena mi hija, porque simplemente eres mi razón de existir.

A Luz mi esposa, porque con tu amor incondicional me has impulsado siempre en todos los proyectos que he emprendido.

A Carmen mi madre, por ser siempre mi modelo de superación y amor. Gracias a ti soy feliz.

A Arturo mi padre, porque me has apoyado siempre, en el éxito y el fracaso. Este logro también es tuyo.

A Luis Angel y Arturo mis hermanos, por todo el afecto y cariño que siempre he recibido de ustedes.

A Sara mi asesora, porque tu espíritu, profesionalismo y amor por la Universidad fue una fuente de inspiración constante.

A la Universidad, porque me brindaste educación, amigos y felicidad.

A mis amigos, porque su amistad sincera es un invaluable tesoro que siempre guardaré en mi corazón.

Indice

Introducción		2
Capítulo I.		
Conceptualización del problema		3
	I.1 Presentación de la empresa	3
	I.2 Estructura organizacional de la División Comercial	5
	I.3 Gerencia de Sistemas	7
	I.4 Metodologías y estándares de desarrollo de sistemas	12
	I.5 Apuntes al margen	24
Capítulo II. Análisis de requerimientos		25
	II.1 Inducción y análisis del sistema actual	25
	II.2 Objetivo del Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales (SIACC)	25
	II.3 Identificación de requerimientos	25
	II.4 Análisis de requerimientos	30
	II.5 Alcances del sistema	30
	II.6 Definición del escenario tecnológico	32
	II.7 Apuntes al margen	33
Capítulo III. Modelado del sistema		35
	III.1 Modelado de la base de datos	35
	III.2 Apuntes al margen	171
Capítulo IV. Diseño y construcción del sistema		173
	IV.1 Diseño de la arquitectura del sistema	173
	IV.2 Librerías comunes, objetos, pseudocódigos y diagramas de flujo.	182
	IV.3 Apuntes al margen	242
Capítulo V. Pruebas y seguridad		243
	V.1 Aseguramiento de calidad	243
	V.2 Seguridad del sistema	249
	V.3 Apuntes al margen	256
Capítulo VI. Implantación del sistema		260
	VI.1 Instalación de los componentes del SIACC	260
	VI.2 Capacitación de los usuarios y carga de datos	261
Conclusiones		264
Bibliografía		265
Anexos		



1100 3125T
1100 3125T

INTRODUCCION

El desarrollo de sistemas “a la medida” de las empresas sigue siendo un campo de amplio desarrollo para los expertos en TI. Esto se debe a que existen procesos muy particulares dentro de las empresas que deben ser automatizados de acuerdo a los métodos y procedimientos existentes. A pesar de la fiebre mundial por los Enterprise Resource Planning (ERP por sus siglas), se puede comentar que su uso no es una generalización en las empresas. ¿Qué significa éste término? Un ERP es un amplio y complejo paquete de software que busca integrar y centralizar los procesos de todos los departamentos (tales como Compras, Ventas, Manufactura, etc.) de un negocio. Las compañías proveedoras de este producto han intentado establecer un estándar de procesos hacia una cultura de clase mundial, basadas en estudios de consultores especialistas para cada giro de la empresa. Sin embargo ésta no es una misión fácil: las empresas creadas antes de ERP no están obligadas a someterse a éstos estándares ni a implantar estos sistemas, máxime que algunas de ellas llevan años realizando desarrollos internos y éstos han satisfecho y cubierto sus requerimientos. Entonces ¿por qué implantar ERP? De ninguna manera es una solución sencilla de implantar y mucho menos barata. Se puede entonces llegar a dos conclusiones: 1) Los ERP's, por su característica comercial, se enfoca en procesos comunes e impone sus estándares, además que el costo de su implantación es elevado, 2) dentro de las empresas, existen procesos vitales que son el punto neurálgico del giro de la empresa, los cuales, no son considerados dentro de los ERP's por ser procesos muy específicos. Es este el caso que se presenta: el arrendamiento de Centros Comerciales es el proceso medular de la División Comercial del grupo FRISA.

El Departamento de Sistemas de la División Comercial, desde sus inicios, estuvo siempre conciente de tal necesidad, por ello creó una herramienta que en su momento cubrió las necesidades que dicho proceso requería. Pero la organización ha crecido, expandido sus operaciones a otras localidades geográficas y aumentado sus requerimientos de información. De ésta manera, se pensó en el desarrollo y evaluación de un nuevo sistema de información, que además de cubrir dichos requerimientos, aprovechara los avances que la tecnología ofrece para aplicarlos y mantener a la empresa a la vanguardia en ese rubro.

Como se podrá revisar en capítulos posteriores, se puede presumir que FRISA ha sido pionero en México en establecer toda una metodología y procedimiento para este proceso. Todo este conocimiento ha sido resultado de muchos años de trabajo y experiencia en el sector; y se necesita organizarlo, documentarlo, automatizarlo y transmitirlo de forma clara a los directivos de la institución. Así, se propone el Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales, cuya justificación, desarrollo e implantación se revisará a lo largo de este trabajo.

CAPITULO I. Conceptualización del problema

1.1 Presentación de la Empresa

El Grupo FRISA "Constructora de Ciudades", es una compañía inmobiliaria mexicana con más de 40 años de experiencia en el mercado. Fundada por Gaspar Rivera Torres, la dirección de la empresa ha quedado en manos de sus seis hijos, quienes han diversificado sus operaciones a lo largo de éstos años en desarrollos industriales, comerciales, habitacionales y turísticos. FRISA ha desarrollado inmuebles donde habitan más de medio millón de mexicanos. Ha construido más de 200,000 metros cuadrados de espacios comerciales. Ha fraccionado más de 100 hectáreas de parques industriales y más de 400 hectáreas de complejos turísticos. Gracias a esto, FRISA se ha posicionado como uno de los más importantes desarrolladores en México.

La División Industrial ha duplicado en los últimos tres años su cartera de clientes domésticos e internacionales. Los servicios que se ofrecen van de la investigación para ubicar una planta hasta un paquete integral con planes de financiamiento y construcción del edificio equipado.

El desarrollo de casas habitación ha sido la piedra angular del éxito del grupo desde 1957. Ha construido más de 377,000 casas y vendido más de 210,000 lotes en zonas de la república tales como Pachuca, Veracruz, Cancún, Tijuana, Los Cabos y Estado de México, para los diferentes sectores de la población.

En el desarrollo de complejos turísticos FRISA ha cumplido con estándares internacionales en cuanto a soluciones arquitectónicas y niveles de servicio para marinas, campos de golf, hoteles y residencias. Tiene presencia en Cancún, Tijuana, Acapulco y Los Cabos.

Grupo FRISA: División Comercial.

En años recientes, el concepto de buen negocio es ligado a centros comerciales: la alternativa de juntar múltiples establecimientos dentro de un complejo, asegurando el flujo de clientes potenciales para cada proyecto. Con esta idea en mente surgió la División Comercial del Grupo FRISA: encargada de la construcción de desarrollos comerciales para su arrendamiento o venta.

Siempre pionera en su ramo, FRISA creó el concepto de "Multiplaza", que son centros comerciales situados estratégicamente en el área metropolitana (Izcalli, Valle Dorado, Pirules, Baz, Jacarandas, Alamedas, Jardines, Santín, Magnocentro, Vergel, San Juan, Bosques y Aragón), así como en Cancún, Tijuana, Veracruz y Acapulco. Más de 200,000 metros cuadrados de espacios, 1,100 contratos de arrendamiento y 40 millones de clientes cada año han demostrado que Multiplaza es símbolo de confianza, incremento en ventas y liderazgo en negocios. Cada Multiplaza tiene al menos una tienda ancla y varias sub-ancha (éstas tiendas son generalmente cadenas de prestigiosas marcas), que por su naturaleza, generan el flujo de miles de clientes todos los días.

Algunos de los clientes de FRISA son:

- Banamex City Group
- Benetton
- Blockbuster
- Burger King
- Carrefour
- Comercial Mexicana
- Cost Co
- Cinemex
- Cinemex
- Cinemex
- Domino's Pizza
- Gigante
- Kentucky
- Levi's Store
- Mc Donald's
- Pizza Hut
- Rainforest Café
- Sony
- Sport City
- Telcel
- Vips
- Wal Mart
- Zara

entre otros.

Mundo E.

En 1998 FRISA alcanzó una de sus más ambiciosas metas con la apertura de "Mundo E", el cual es el primer complejo del país de entretenimiento y comercios. Ubicado estratégicamente en el Estado de México, sobre Periférico Norte a tres minutos de las torres de satélite, Mundo E recibe cada año más de 14 millones de visitantes quienes lo han convertido en uno de los grandes y más atractivos espacios comerciales de México. Este importante centro comercial se compone de tres niveles en los que conviven entre sí las opciones más vanguardistas de tiendas, restaurantes y centros de entretenimiento.

1.2 Estructura organizacional de la División Comercial

Debido a la naturaleza de su giro, se puede dividir en dos rubros la estructura funcional de la División Comercial: Operación y Nuevos Proyectos.

El sector de Operación controla en todos sus ámbitos los desarrollos comerciales activos. La Dirección General encabeza esta subdivisión, delegando en cuatro Direcciones sus actividades principales: Jurídico, Administración, Finanzas y Operación de Centros Comerciales (figura 1).

La Dirección Jurídica enfoca sus esfuerzos en proporcionar asesoría jurídica de diversa índole para proteger el patrimonio de la empresa, elaborando contratos de arrendamiento, todos los documentos corporativos que requiere la operación de sociedades anónimas; obtención de registros marcarios respecto de marcas propiedad de las diversas empresas que conforman la División; elaboración y revisión de contratos relacionados con el sector financiero como lo son oferta pública de valores, prendas, hipotecas, mutuos y arrendamientos financieros.

La Dirección de Administración se encarga de la implementación del sistema de control interno, que incluye la aplicación de métodos y procedimientos que derivan en los manuales de la organización; se responsabiliza del cumplimiento de la normatividad de la empresa ante los organismos gubernamentales correspondientes (IMSS, INFONAVIT, SHCP); además de optimizar los recursos tanto humanos como materiales.

La Dirección de Finanzas tiene como función principal encontrar financiamiento para los nuevos proyectos que previamente analizó y proyectó para confirmar su viabilidad. Optimiza los recursos financieros e invierte los excedentes del flujo de efectivo en diversos mecanismos, tanto en casas de bolsa, como en bancos y sociedades de inversión. Lleva el control presupuestal en estrecha relación con la Dirección de Administración.

La Dirección de Operación de Centros Comerciales realiza la facturación, cobranza, renovaciones de contratos, recuperación de cartera vencida, etc. de los espacios rentados de los centros comerciales. Se encarga de coordinar los mantenimientos preventivos y correctivos a las instalaciones del centro comercial, así como supervisar su limpieza, seguridad y control de estacionamiento. Diseña programas de publicidad, incluyendo realización de eventos para la captación de clientes. Adicionalmente, esta Dirección tiene bajo su mando a la Gerencia de Sistemas, cuyas funciones y estructura se detallará a continuación.

GRUPO FRISA

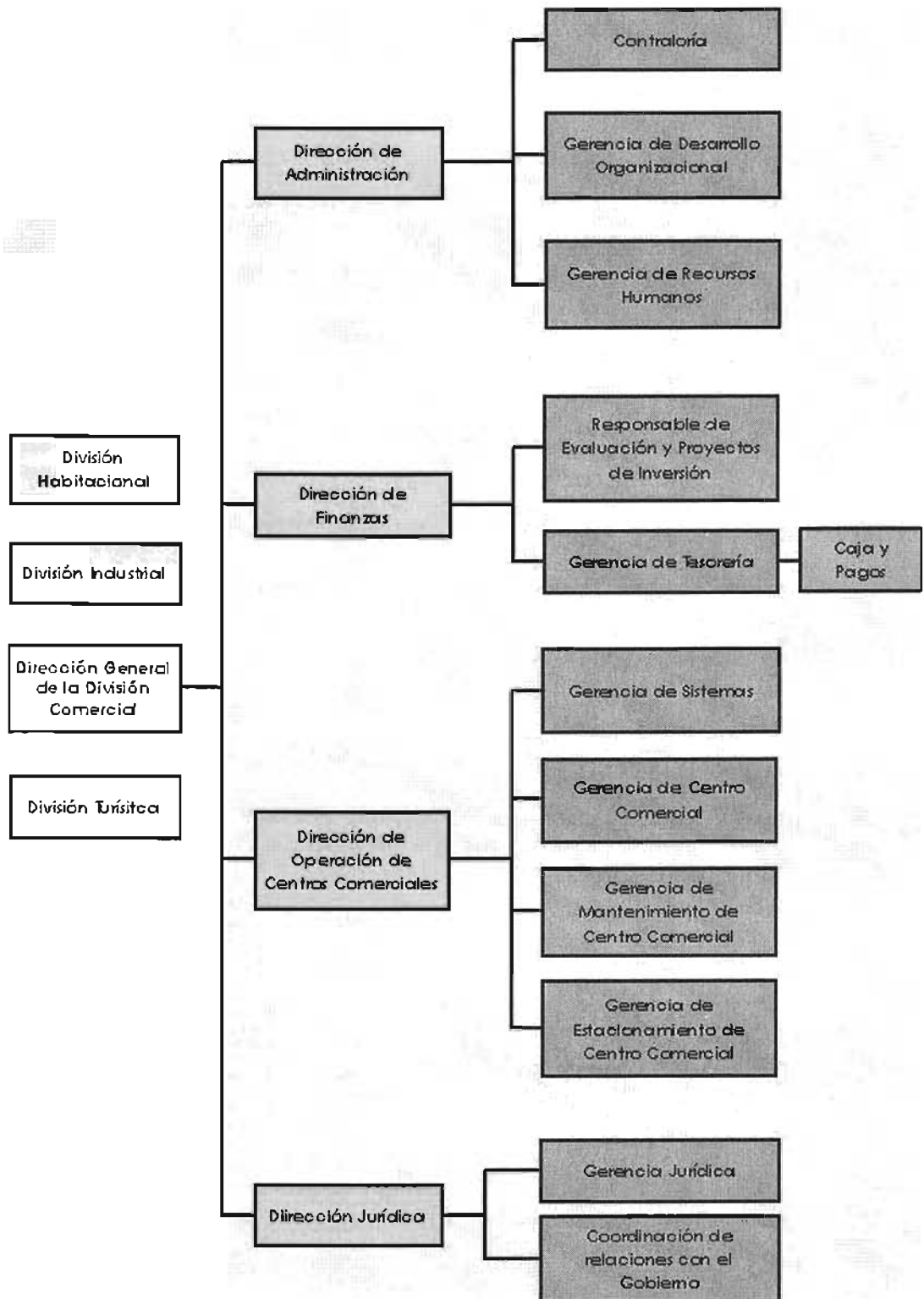


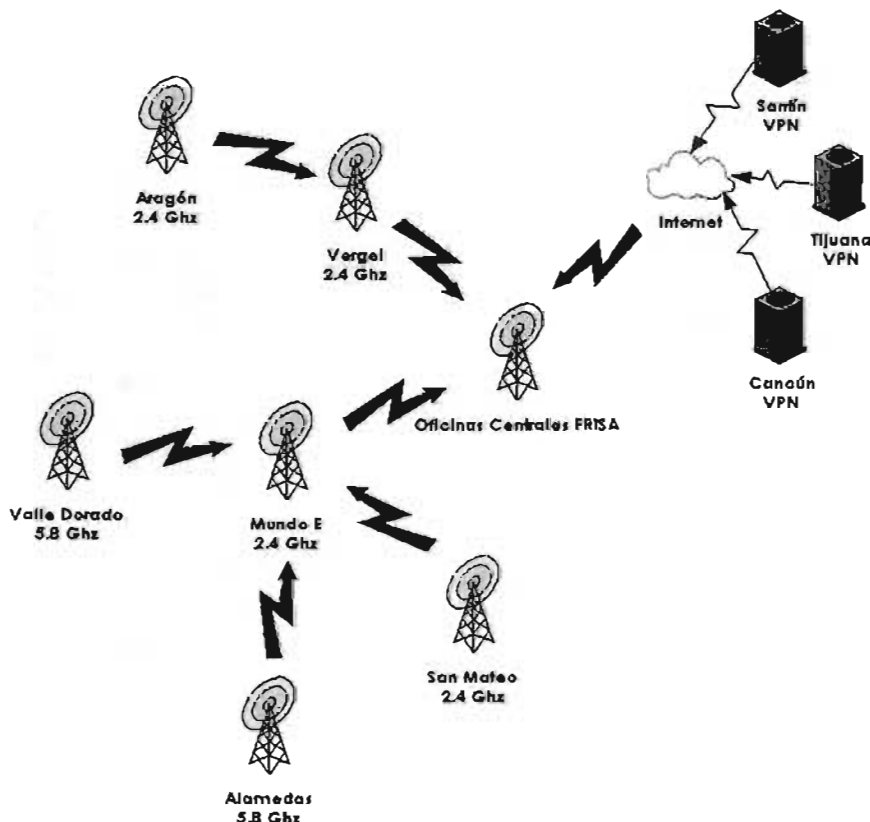
figura 1. Estructura organizacional de la División Comercial

1.3 Gerencia de Sistemas

La Gerencia de Sistemas tiene como objetivo principal proveer a todas las áreas de la División Comercial las herramientas de Tecnología de la Información que coadyuvan a optimizar sus labores diarias. Para ello, deposita sus actividades en un esquema de recursos humanos simple: un Gerente y cuatro Programadores Analistas. Dichas tareas las podemos clasificar en telecomunicaciones, hardware y desarrollo de sistemas informáticos.

Telecomunicaciones

La División Comercial centraliza sus operaciones en una oficina general, a la cual se interconectan los centros comerciales del área metropolitana mediante antenas de microondas configuradas en modo bridge. En virtud de la velocidad de transmisión que manejan estos equipos (10 Mbps), se tiene una WAN en la cual los usuarios de los centros comerciales se firman en el Servidor de Red central, comparten archivos, impresoras y ejecutar aplicaciones; envían y reciben correo electrónico, tienen acceso a Internet, etc., es decir, todas las ventajas que ofrece una red LAN. Para los centros comerciales que se encuentran en otros estados o localidades lejanas, la forma de conexión a las oficinas centrales es mediante tuneles VPN. Así, estos usuarios tienen acceso a un servidor Citrix (servidor de aplicaciones) en el cual ejecutan las aplicaciones administrativas que utilizan en su actividad diaria.



1. Proporcionar mantenimiento preventivo semestral al equipo de cómputo de Oficinas Centrales y Sucursales.
2. Aplicar mantenimiento correctivo.
3. Mantener una estrecha relación con proveedores de consumibles y refacciones.
4. Llevar el control del Inventario de Hardware.
5. Brindar Soporte Técnico vía telefónica y en sitio.
6. Establecer programas de respaldo de información con los usuarios.
7. Administrar y controlar las herramientas de trabajo, tanto físicas, como de software (drivers).

Desarrollo de Sistemas

En cuanto a desarrollo de sistemas, los esfuerzos de la Gerencia se centraron básicamente en el desarrollo del Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales. Para comprender más este punto, es necesario detenerse a exponer la forma de trabajar antes del año de 1998 dentro del Grupo FRISA.

En esta época, cada división del grupo realizaba sus propios desarrollos y contaba con sus propios procesos y metodologías de acuerdo a sus necesidades específicas (contaba con su propia área de Informática y ésta no tenía relación alguna con su contraparte en las otras divisiones). Esta errónea forma de trabajar resultaba en deficiencias en los procesos administrativos y por lo tanto, reducción en la producción en todas las divisiones. De una manera más específica, esta metodología:

1. No estaba orientada al cliente.
2. Causaba fragmentación de los procesos.
3. Originaba islas de poder.
4. Se fundamentaba en estructuras rígidas.
5. Creaba duplicidad en la labor de las áreas Informáticas.
6. Generaba burocracia dentro del grupo.
7. Tornaba lenta la comunicación.

En noviembre de 1998, los directivos de cada área Informática de las divisiones del grupo, concientes y dispuestos a dar una solución a ésta problemática se reunieron en una convención en la cual se pudieron exponer los proyectos e ideas que cada parte presentó. Las conclusiones de ésta reunión se plasmaron en un documento llamado "Nueva FRISA" que fue entregado al Consejo de Administración del Grupo para su análisis y discusión, siendo aprobado por éste tiempo después. A continuación se presentan algunos fragmentos clave de dicho documento:

"Nueva FRISA

Visión del Grupo FRISA: Ser la empresa líder en desarrollos Inmobiliarios.

Estrategia:

Llevar a cabo una reingeniería de empresa.

Definición: Una reingeniería de empresa es repensar los aspectos fundamentales del negocio y hacer un rediseño integral y radical de toda la empresa. Incluye:

1. **Replantear la estrategia.**
2. **Validar la visión y la misión.**
3. **Fortalecer valores y creencias.**
4. **Transformar al personal hacia el nuevo mundo de trabajo.**
5. **Innovar procesos de negocio.**
6. **Incrementar el uso y aprovechamiento de la tecnología de información.**

Con el fin de alcanzar mejoras dramáticas en aspectos vitales de calidad, servicio, oportunidad y costo asegurando beneficios cuánticos.

Palabras clave de la reingeniería:

Fundamental. Al hacer reingeniería debemos preguntar ¿para qué hacemos lo que hacemos?, ¿porqué lo hacemos?, ¿cómo lo hacemos?

Radical. Significa ir a la raíz de las cosas. Innovar nuevas formas de realizar las cosas y de organizar las tareas. Es reinventar el proceso, no optimizarlo, mejorarlo, modificarlo o ampliarlo.

Dramáticas. Hacer reingeniería no se refiere a cambios marginales sino a mejoras de fondo en el desempeño de los procesos.

Procesos. Es un conjunto de actividades que partiendo de uno o más tipo de entradas, originan una salida o producto terminado que es de valor para el cliente. La mayoría de las empresas no están orientadas a los procesos sino a la estructura y a las tareas.

Resultantes de la reingeniería:

1. **Una empresa de alto desempeño y Dirección por procesos.**
2. **Bajos costos, alto aprovechamiento de los recursos, satisfacción del cliente, estructura plana e integrada.**
3. **Una organización enfocada a clientes y fundada en procesos.**
4. **Centrada en los procesos vitales que añaden valor al cliente.**

Tecnología de la Información.

Nuevas Directrices:

- 1. Autonomía de gestión de las áreas Informáticas.**
- 2. Dispersión geográfica.**
- 3. Integración de la Información.**
- 4. Reforzamiento de métricas.**
- 5. Outsourcing y subcontratación.**
- 6. Comunicación con el cliente.**
- 7. Estandarización de operaciones."**

Toda esta reforma en la manera de trabajar dentro de la empresa ha dado frutos desde su implantación, pero como en todo proceso de cambio, su caminar es lento y con obstáculos que se han logrado superar a lo largo del tiempo.

Retomaremos los puntos más importantes del último fragmento presentado, el cual se refiere a las Tecnologías de la información, y que es el de importancia para los fines de este trabajo. Derivado de un profundo análisis, se llegó a la conclusión que la respuesta adecuada a la integración de la información del grupo, era el establecimiento del llamado Sistema Integral para Desarrollos Inmobiliarios (SIPDI), el cual se presentó como un sistema integrador de los procesos del grupo en general, y que son los siguientes:

1. Ventas
2. Administración de Centros Comerciales (Rentas)
3. Construcción
4. Finanzas
5. Jurídico
6. Reservas Territoriales
7. Planeación
8. Comercialización
9. Servicios internos (Recursos Humanos, Recursos Materiales, Contabilidad, etc.)

Debido al gran volumen de trabajo que la División Vivienda maneja (es la división más grande, seguida de la Comercial), el desarrollo de este sistema quedó en manos de su área de Sistemas con excepción del módulo de Rentas, cuyo encargado fue la Gerencia de Sistemas de la División Comercial. Además, debido a la localización geográfica de estas dos divisiones –sus oficinas centrales se encuentran instaladas en el mismo edificio– se estableció una base de datos institucional para alimentar al sistema. Las dos divisiones restantes se comunicarían a esta base de datos por medio de enlaces dedicados desde sus oficinas remotas.

Este gran proyecto desde su planeación ha generado toda una metodología propia de desarrollo de sistemas y se ha vuelto un estándar en todos los proyectos. El mismo Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales – que como se puede observar, es un subsistema del SIPDI – aplica dicha metodología.

1.4 Metodología y Estándares de Desarrollo de Sistemas

Como se señaló anteriormente, el proyecto SIPDI requería de un gran análisis y comunicación entre las áreas informáticas para establecer una metodología y estándares de desarrollo, así como para elegir las herramientas tecnológicas ideales. Posteriores a esas reuniones llegaron a las siguientes conclusiones:

1.4.1 Metodología

Todo ciclo de vida del proyecto deberá seguir los siguientes pasos en su desarrollo y documentación:

“

1. Análisis de requerimientos

1.1 Inducción y análisis del sistema actual

1.2 Objetivo del Sistema

1.3 Identificación de requerimientos

1.4 Análisis de requerimientos.

1.5 Alcances del sistema. Hasta donde abarca en funcionalidad el sistema a desarrollar

1.6 Definición del escenario tecnológico

- a. *Arquitectura del sistema. En que ambiente va a ejecutarse la aplicación y como van a organizarse los componentes en el cliente y en el servidor*
- b. *Acceso a datos, que tablas va a necesitar la aplicación para su entrada y salida, que operaciones básicas necesita hacer la aplicación sobre estas tablas. Interfaz del usuario: cómo va a presentar los datos el usuario y su interacción para ver, manipular y navegar a través de la aplicación, despliegue de mensajes y más.*
- c. *Procesamiento, que debe hacer la aplicación para preparar y mostrar la información al usuario o bien actualizar la base de datos, cuál es el flujo de control que debe seguir la aplicación para realizar sus operaciones.*
- d. *Interacción con otros programas, que datos se van a compartir con otros programas, que servicios va a tener la aplicación a través de la ejecución de programas de apoyo (correo electrónico, Word, Excel, etc.). Salidas, que reportes necesita imprimir la aplicación y su formato, que otros productos adicionales debe de generar la aplicación en sus procesos.*

1.7 Reportes de fase

- a. *Diagrama de flujo de datos (Diagramas HIPO)*

2. Modelado del sistema

- 2.1 *Modelo del sistema actual*
- 2.2 *Modelo conceptual del sistema nuevo: Es una representación lógica de toda la estructura del sistema de información independientemente de la forma en como se implementará*
- 2.3 *Modelo físico del sistema nuevo: Es la representación del modelo conceptual de datos en términos de los detalles de la implementación física, incluyendo las características del RDBMS*
- 2.4 *Construcción de especificaciones: Políticas del negocio*
- 2.5 *Reportes de fase*
 - a. *Modelo del sistema en términos de objetos que tienen propiedades y métodos*
 - b. *Triggers y store procedures que se guardan en el cliente y en el servidor*
 - c. *Diccionario de datos*

- 3. *Diseño y construcción del sistema*
 - 3.1 *Diseño de la estructura del sistema: Definir el flujo de cómo el usuario va a navegar dentro del mismo, generando un árbol de opciones que el sistema va a contemplar.*
 - a. *Diseño de presentación*
 - b. *Modelado de datos*
 - c. *Identificador de procesos*
 - 3.2 *Diseño de prototipo*
 - 3.3 *Diseño de base de datos: Generación de scripts para la base de datos*
 - 3.4 *Codificación de los procesos*
 - 3.5 *Documentación complementaria*

- 4. *Aseguramiento de calidad y seguridad*
 - 4.1 *Pruebas de unidad*
 - 4.2 *Pruebas de integración*
 - 4.3 *Pruebas en ambiente de producción*
 - 4.4 *Pruebas normal*
 - 4.5 *Pruebas de error anormal*
 - 4.6 *Pruebas de eficiencia en volumen*
 - 4.7 *Pruebas de validación*
 - 4.8 *Pruebas de aceptación*
 - 4.9 *Reporte de pruebas efectuadas*
 - 4.10 *Definición de seguridad*
 - 4.11 *Modelo de seguridad*

- 5. *Implantación*
 - 5.1 *Definir estrategia de implantación*

5.2 *Instalación de componentes*

5.3 *Capacitación*

Documentación que debe generarse a través del ciclo Análisis – Diseño e Implementación de cualquier sistema:

1. *Informe general de acuerdo a esta metodología*
2. *Manual del usuario "*

1.4.2 Estándares

Al momento de programar una aplicación, es necesario contar con una serie de estándares que nos permitan maximizar y eficientar los tiempos de desarrollo, así como permitir la reutilización y mantenimiento del código, independientemente del lenguaje de programación y de la persona que lo haya realizado. Esta inquietud ocasionó la creación de un manual de estándares de desarrollo de sistemas que aplican todos y cada uno de los proyectos del SIPDI.

“Arquitectura de desarrollo: Cliente Servidor en tres capas.

Herramienta de desarrollo: PowerBuilder versión 6.5 de Sybase. Beneficios:

1. *Es una herramienta de desarrollo visual de cuarta generación, multiplataforma, con capacidad de trabajo en arquitecturas cliente servidor y multicapa (aplicaciones distribuidas).*
2. *Lenguaje propio de alto nivel llamado Powerscript, con todas las características de orientación a objetos.*
3. *Capacidad de incrustar sentencias SQL de manera transparente para el programador.*
4. *Conexión a virtualmente todas las bases de datos del mercado a través de software nativo o por medio de ODBC's.*

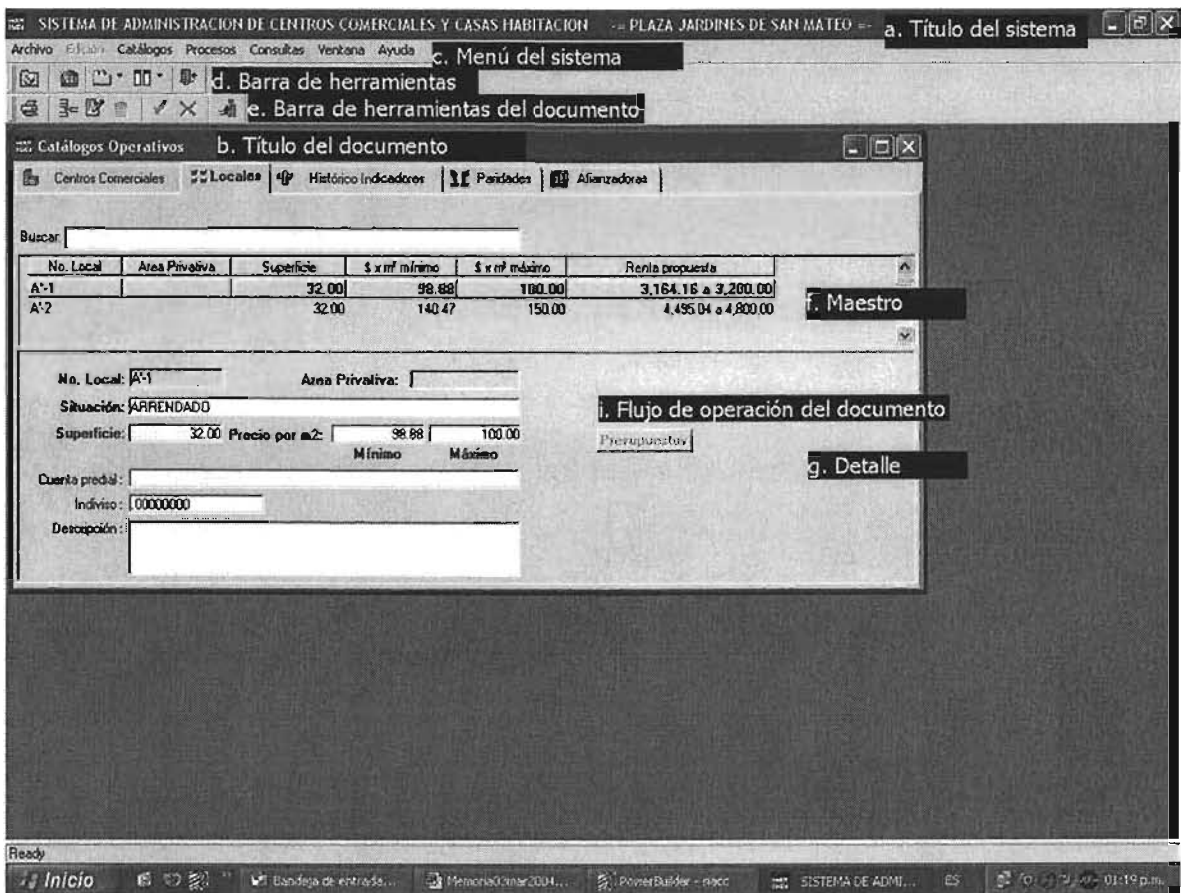
Controlador de base de datos (DBMS): SYC Sybase SQL Server 11.X de Sybase.

Herramienta de diseño de base de datos: PowerDesigner de Sybase.

Estándares de desarrollo

1. Esqueleto de la pantalla

La pantalla podrá estar conformada por las siguientes secciones, cuando éstas se requieran, sin importar el nivel de anidación de la pantalla dentro del sistema:



- Nombre del sistema en mayúsculas.
- Primera letra de cada palabra en mayúsculas, el resto en minúsculas.
- Este menú contendrá todas las opciones del sistema disponibles. Este podrá cambiar de acuerdo al documento que se encuentre activo en un momento determinado. Cada opción puede contener a su vez más subopciones dentro del sistema. Deberá evitarse en lo posible el anidar más de tres niveles de subopciones para llegar al detalle de la acción deseada, si esto ocurre, convendría agregar otra opción al nivel del menú, o bien al nivel de la subopción donde se encuentra dicha acción. Las opciones deberán ser escritas en letras minúsculas a excepción de la primera letra. Cada opción tendrá una letra subrayada en señal de que ésta será la letra de acceso rápido.
- Se identificará por ser un conjunto de botones, cada uno con una imagen alusiva a la acción que representa (Icono), éstas serán las correspondientes a las opciones que ofrece el menú del sistema. En el caso de que las opciones sean demasiadas, éstas se podrán agrupar en un botón de la barra de herramientas y cada uno mostrará las opciones contenidas.

- e. *Se identificará por ser un conjunto de botones, cada uno con una imagen alusiva a la acción que representa (ícono), se distingue de la barra de herramientas del sistema, ya que en ésta se controlarán las opciones propias del documento abierto en ese momento, dichas opciones pueden ser deshacer, guardar, eliminar, imprimir, así como el manejo de registros.*
- f. *En ésta área se registran los datos generales, los más significativos o mínimos necesarios para la realización de un proceso de búsqueda, dependiendo de la acción a realizar.*
- g. *Dentro del detalle aparecen los datos específicos con relación al maestro.*
- h. *En ésta área se podrán incluir los totales, comentarios, autorizaciones, etc. relacionados al maestro y al detalle.*
- i. *Se mostrarán botones de las diferentes opciones a realizar que complementan el proceso del documento.*

II. Guías de diseño

Las etiquetas que describen los campos deberán ir dentro de un rectángulo, cargadas a la izquierda del mismo, con la primera letra de cada palabra en mayúscula y las posteriores en minúscula. El tipo de letra estándar es MS Sans Serif de tamaño 8 en texto normal.

Los rectángulos que contienen las etiquetas que describen a los campos obligatorios de entrada de datos, deberán manejar el tipo de letra estándar MS Sans Serif de tamaño 8 y con texto Bold.

El contenido de los campos editables por el usuario irá frente a su etiqueta, dentro de un rectángulo de tamaño igual al especificado en la base de datos, a excepción de aquellos campos de descripciones largas que se determine que pueden ser truncados.

En caso de que los datos sean desplegados por el sistema, se utilizarán las mismas especificaciones que para los datos editables por el usuario, sólo que cambiarán el color de fondo del rectángulo, para su identificación.

Se deberá zonificar la información de un documento, es decir, agrupar la información relacionada.

Se deberá guardar en lo posible la misma distancia entre los diferentes datos del documento.

En caso de tener campos numéricos decimales, deberá alinearse conforme al punto decimal.

Las fechas se presentarán siempre con el año en cuatro dígitos.

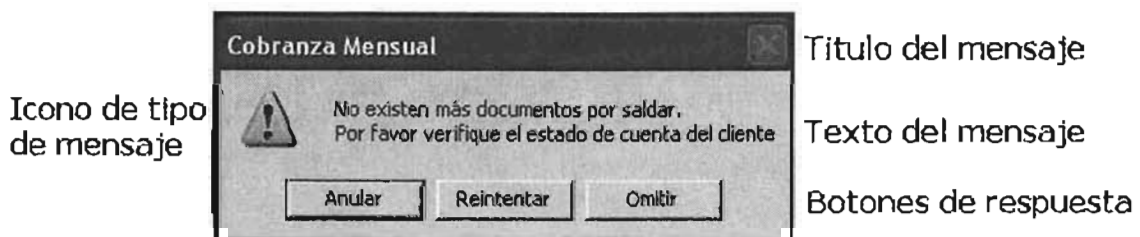
III. Opciones de navegación

El usuario deberá tener tres formas de acceso a las opciones del sistema:

1. A través de la estructura del menú del sistema, por medio de la selección con el mouse.
2. Manejo de teclas de acceso rápido o método abreviado, mediante la combinación de teclas.
3. Mediante la barra de herramientas del sistema y del documento descritas anteriormente.

IV. Mensajes.

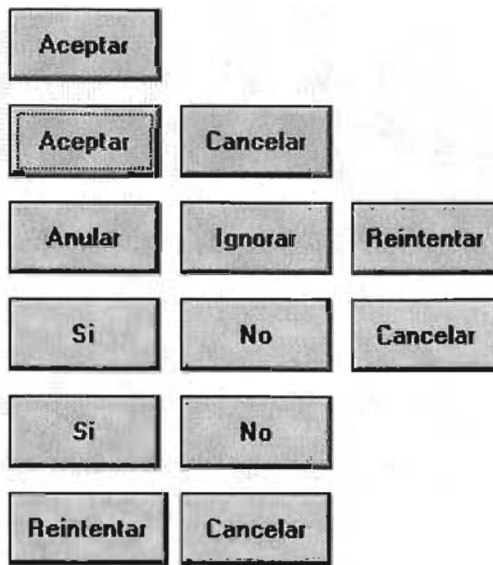
Los mensajes aparecerán en forma de ventana de diálogo y se compdrán de los siguientes elementos:



- a. El título del mensaje se reservará para el nombre del proceso desde donde se manda el mensaje, donde la primera letra de cada palabra será mayúscula y las siguientes minúsculas.
- b. Existen diferentes tipos de mensajes y éstos son representados por los siguientes íconos:

Mensaje de pregunta
Mensaje de información
Mensaje de precaución
Mensaje de error o validaciones

- c. A su vez estos mensajes pueden presentar seis tipos de combinaciones de botones de respuesta:



d. En cuanto al texto del mensaje se establece lo siguiente:

Evitar al máximo las abreviaciones.

El mensaje deberá ser en letras minúsculas excepto en el primer carácter o en las palabras que desea resaltar.

En caso de mensajes de error, debe indicar los datos necesarios para la identificación del error y contestar las siguientes preguntas: ¿dónde? (proceso y/o programa que manda el error), ¿qué pasó? (Motivo por el que se manda el error), ¿qué hacer? (Informa a quién reportarlo o la acción a tomar).

V. Reportes.

Existen dos puntos importantes a discutir en cuanto a los reportes:

- 1. Estructura del reporte*
- 2. Guías en el diseño*

1. Estructura del reporte.

Normalmente un encabezado de página debe tener lo siguiente:

- 1. Fecha de ejecución.*
- 2. Nombre completo del reporte.*
- 3. Encabezados de columna.*

El sumario deberá contener el número de página actual más el número total de páginas del reporte.

2. Guías en el diseño.

Para complementar los estándares anteriores se tomará en cuenta lo siguiente:

- 1. Evitar en lo posible las abreviaciones*
- 2. Los campos numéricos deberán ser justificados conforme al punto decimal*
- 3. Si existen totales, debe iniciar en el corte menor y terminar en el mayor*

VI. Codificación.

Los estándares de codificación son muy importantes no sólo en las etapas de desarrollo, sino que también toman gran importancia en la post-implementación y mantenimiento. Los aspectos a considerar son:

- 1. Documentación del código.*
- 2. Posición del código.*
- 3. Recomendaciones de codificación.*

Documentación del código.

Al principio de cada programa deberá hacerse una presentación o documentación referente al mismo consistiendo en:

```
/*****  
* Programa.....: (Nombre del programa)  
* Autor.....: (Nombre del autor)  
* Proyecto.....: (Nombre del proyecto)  
* Creado.....: (dd/mm/yyyy)  
* Descripción.....: (Descripción breve acerca del programa)  
* Modificado por ...: (En caso de modificación, el nombre de quién lo modificó)  
* Fecha de modificación: (Fecha de la última modificación)  
* Descripción.....: (Descripción de las modificaciones)  
* Lista de parámetros: (Parámetros requeridos)  
*****/
```

Posición del código.

1. Para evitar confusiones acerca de los niveles de anidamiento se recomienda el uso de las sangrías, utilizando el siguiente TAB para cada anidación requerida.
2. Debe haber una línea en blanco al comienzo de cada función, así como una breve descripción de la labor que desempeña.

VII. Recomendaciones de codificación.

1. Toda línea de comentario debe iniciar con una doble diagonal y un espacio en blanco antes del comentario, el cual debe ir en minúsculas.
2. Todo bloque del comentario debe iniciar con un diagonal asterisco y un espacio en blanco antes del comentario en minúsculas y finalizar con asterisco diagonal.
3. No mezclar mayúsculas y minúsculas arbitrariamente
4. No se permitirá usar cursores

VIII. Nomenclatura de las variables.

Cada variable comenzará con al menos dos caracteres como prefijo, en minúscula. El primero definirá el alcance de la variable. El segundo y tercero designarán el tipo de dato de la variable. El prefijo estará seguido por un guión bajo y el nombre de la variable. Los tipos de variable scope y los tipos de datos son presentados en las siguientes tablas:

Tipo scope	Prefijo	Ejemplo
Global	<i>g</i>	<i>gdt_fecha</i>
Shared	<i>s</i>	<i>sj_contador</i>
Instante	<i>i</i>	<i>id_importe</i>
Local	<i>l</i>	<i>ll_iva</i>

Tipo de dato	Prefijo	Ejemplo
Blob	<i>bl</i>	<i>ibl_proceso</i>
Boolean	<i>b</i>	<i>ib_afirmativo</i>
Char	<i>c</i>	<i>ic_nombre</i>
Date	<i>d</i>	<i>id_fecha</i>
DateTime	<i>dt</i>	<i>idt_fecha</i>
Double	<i>do</i>	<i>ido_cliente</i>
Decimal	<i>dec</i>	<i>idec_importe</i>
Integer	<i>i</i>	<i>ii_usuario</i>
Long	<i>l</i>	<i>il_periodo</i>
Real	<i>r</i>	<i>ir_tasa</i>
String	<i>s</i>	<i>is_nombre</i>

IX. Bibliotecas de objetos

La nomenclatura de las bibliotecas será mmm_oooo_nombrede_labiblioteca, es decir:

<i>mmm</i>	<i>Tres primeras letras del nombre del módulo o aplicación</i>
<i>oooo</i>	<i>Identificador de la opción del menú principal</i>
<i>nombrede_labiblioteca</i>	<i>Nombre descriptivo</i>

El objeto principal de cada módulo deberá quedar en una librería con el nombre completo del módulo, por ejemplo: ventas.pbl, rentas.pbl, etc.

Si la biblioteca rebasa su tamaño estándar de 1Mb se dividirá manteniendo su nombre original seguido por un número consecutivo, por ejemplo: ren_proc_contratos1, ren_proc_contratos2

X. Datos.

Control de integridad

Para el diseño de la base de datos se utilizará PowerDesigner generando primero un modelo general con las tablas que contienen los catálogos generales del sistema (éstos catálogos son el resultado de un análisis donde se buscó reunir en ciertas tablas los datos comunes que ocuparán todos los módulos del sistema integral, incluyendo el directorio que se explicará más adelante). Posteriormente se creará un submodelo por cada aplicación en donde se importarán los catálogos generales que se requieran y se darán de alta las tablas particulares de la aplicación.

Para mantener la integridad y consistencia de la base de datos y minimizar el tráfico de la información, es recomendable asociar en las tablas y no en la aplicación los siguientes tipos de validación:

- 1. Default de campos (predeterminado). Introduce automáticamente un valor para un campo cuando no se le asigne un valor al crear un nuevo registro.*
- 2. Reglas al nivel de campo. Una regla de validación asociada a un campo que se activa cuando se inserta o cambia el valor del campo y que normalmente se usa para verificar la entrada de datos y su exactitud.*
- 3. Triggers (disparadores). Código de evento a nivel de registro que se ejecuta después de una inserción, una actualización o una eliminación. Es posible adjuntar distintas acciones a los distintos eventos. Los triggers se ejecutan en último lugar, después de las reglas. Suele utilizarse para integridad entre tablas.*

Nomenclatura.

Los nombres tanto de entidades como de ítems deben empezar en mayúscula y continuar en minúsculas, no deben contener subguiones, acentos ni abreviaciones y deben cuidar la ortografía.

El código tanto de entidades como de ítems debe contener solo minúsculas, usar subguiones como separador y abreviaciones si es necesario

Entity List

Name	Code
Acciones	<i>inv_t_acciones</i>
Catálogo de motivos de cancelacion	<i>cat_t_cancelaciones</i>
Catalogo de niveles de comisionistas	<i>ven_t_nivelescomisionistas</i>
Catalogo de rutas de cobros	<i>cob_t_rutas</i>
Clave de impresión	<i>tes_t_claves_impresion</i>
Cuenta presupuestal	<i>pro_t_cuenta_presupuestal</i>
Cuentas por cobrar	<i>ren_t_cuentas_por_cobrar</i>

Data Item List

Name	Code	Type
Auxiliar	<i>auxiliar</i>	A1
Clave de cheque devuelto	<i>clave_cheq_dvto</i>	A1
Clave de urbanización	<i>clave_urb</i>	A1
Identificador del contrato	<i>id_contrato</i>	A1
Tipo de documento	<i>tipo_documento</i>	A1

El estándar para el código de las tablas es *ccc_t_nombre dela tabla*, es decir:

ccc Prefijo de tres letras del módulo al que pertenece la tabla
t Identificador de tabla
nombre dela tabla Nombre descriptivo de la tabla

El nombre de los campos que representan un identificador será *id_nombrealusivo*

XI. Catálogos.

Los catálogos son tablas en la base de datos que contienen datos comunes a los módulos del SIPDI o bien contienen datos que sólo son utilizados dentro de cada uno de los módulos.

Catálogos generales.

A continuación se listan algunos de los catálogos que pueden ser utilizados por todos los módulos del SIPDI:

- a. Situaciones*
- b. Países*
- c. Estados*
- d. Municipios*
- e. Monedas*
- f. Paridades*
- g. IVA*
- h. Módulos*
- i. Tipo de registro*
- j. Directorio: Este es un catálogo general muy especial. Es un compendio de todas las personas físicas y morales que interactúan en todos los módulos del SIPDI. Contiene datos importantes como RFC, nombre completo, apellidos en caso de personas físicas, dirección, teléfono y son clasificados de acuerdo a un identificador de registro, siendo las opciones: compañías, proveedores, empleados, líderes, especialistas, arrendatarios, afianzadoras, clientes, concesionarios, comisionistas, Instituciones financieras, avales, outsources, gestores, etc.*

Catálogos operativos.

Son catálogos particulares a cada módulo del SIPDI. Ejemplos en el caso del módulo de rentas:

- a. Centros Comerciales*
- b. Tipos de documentos*
- c. Formas de pago*
- d. Locales*
- e. Categorías*
- f. Giros*
- g. Indicadores*
- h. Histórico de indicadores, etc."*

Apuntes al margen.

La División Comercial también arrenda casas habitación en una zona residencial del área de Huixquilucan. El manejo y administración de estas casas es idéntico al tratamiento que se le da a un centro comercial.

La División Comercial es la única división del grupo que no contrata compañías consultoras de desarrollo para la programación de sus sistemas y es la única que ha completado sus proyectos al 100%, incluso a coadyuvado a las otras Divisiones en el desarrollo de los suyos. Una conclusión un tanto subjetiva, pero válida, sería que los elementos contratados directamente por el grupo se involucran y comprometen de manera más rápida en los procesos de la compañía y por consecuencia, para ellos es más fácil identificar los requerimientos de los usuarios.

La creación de los estándares y métodos aplicables a los sistemas se llevó a cabo, como ya lo mencionamos, en el año de 1998 mediante el consenso de todas las áreas informáticas del grupo. De todas las personas involucradas en estos acuerdos, se estima que un 60% de ellas ya no labora en el grupo. El autor no formaba del grupo en ese entonces y no tuvo la oportunidad de participar en dichas reuniones de trabajo.

2

CAPITULO II. Análisis de requerimientos

2.1 Inducción y análisis del sistema anterior

El Sistema de Centros Comerciales (CC) se encontraba en uso, teniendo como usuarios a los Gerentes de Centros Comerciales y a la Dirección de Operación de Centros Comerciales. Fue desarrollado en Clipper Summer 87, en un ambiente de red usando Novell 3.11 y con plataforma DOS. La base de datos estaba construída sobre FoxBase, en base a archivos DBF que se encontraban instalados localmente en cada una de las PC's de los usuarios. Existía una versión diferente de este sistema de acuerdo a las necesidades de cada centro comercial, por ejemplo, en Multiplaza Aragón, de acuerdo a ciertos requerimientos, se desarrolló la versión PA (Plaza Aragón) del sistema CC. Por la característica descentralizada del almacenamiento de la información, cada vez que se requería información del sistema en oficinas centrales, los administradores de cada Multiplaza y Mundo E debían enviar estos archivos vía módem, para que el Departamento de Sistemas se encargara de proporcionarla a la Dirección de Operación de Centros Comerciales.

2.2. Objetivo del Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales (SIACC)

Proporcionar a la División Comercial del Grupo FRISA, y en específico a los Directivos y Administradores de Centros Comerciales, una herramienta tecnológica de vanguardia que les permita mejorar el desempeño de sus actividades administrativas, centralizando su información para proveerles confianza y control sobre la misma y servir como base en la toma de decisiones de los mandos ejecutivos.

2.3 Identificación de requerimientos

El proceso de arrendamiento.

La División Comercial se dedica a la búsqueda de terrenos localizados estratégicamente para posteriormente construir en ellos centros comerciales. Estos centros comerciales, una vez desarrollados y en base a un estudio mercadológico, son divididos en varios locales, los cuales son etiquetados de acuerdo a una nomenclatura establecida (número de local) tomando en cuenta localización, superficie en metros cuadrados, precio por metro cuadrado, etc. Posteriormente, el área de Comercialización de la División Comercial tiene como objetivo promocionarlos en calidad de renta a los diferentes clientes que existen en cartera o nuevos. Los tipos de locales son variados, pueden ser desde locales

pequeños o superficies en los pasillos del centro comercial, hasta locales grandes destinados principalmente a las cadenas. Cuando un cliente se interesa por un local de un determinado centro comercial, el área de Comercialización turna al cliente a la Gerencia Jurídica, quién se encarga de realizar un estudio previo del cliente, tomando en cuenta el giro del negocio, credenciales crediticias del cliente prospecto, etc. Si estas condiciones son aprobadas, el área Jurídica procede a la realización de un contrato de arrendamiento, en el cual, apegados a estándares creados por la División Comercial, se establece un acuerdo con el cliente, donde se asientan cláusulas tales como:

- datos fiscales del arrendatario
- superficie en metros cuadrados y número(s) del o los local (es) rentados
- vigencia del contrato (éste rubro es muy variable, ya que existen superficies que se pueden contratar desde tres meses, hasta locales cuya vigencia es por diez años)
- monto de la renta a pagar mensualmente
- divisa en la cual el cliente pagará esta renta
- límite de días de cada mes en la cual el cliente deberá pagar esta renta para que no sea acreedor a un interés moratorio
- indicador (CETES, CPP, etc.), tipo y sobretasa sobre los cuales se calcularán dichos intereses moratorios
- periodicidad (puede ser semestral o anual) en la cual se incrementará la renta de acuerdo al Índice General de Precios al Consumidor (IGPC) o al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)
- giro
- nombre comercial
- categoría del local (local interior, local exterior, superficie, ancla)
- nombre de la Afianzadora o Fiador del cliente
- fechas de entrega y apertura del local
- monto del depósito que el cliente deberá cubrir por concepto de apartado del local.

Una vez que este contrato es firmado por ambas partes, los Gerentes de Centros Comerciales tienen como labor realizar las tareas administrativas que se desprenden de estos acuerdos durante todo su ciclo de vida: facturación mensual por concepto de renta y complemento de renta, además de los servicios adicionales, tales como cuotas de mantenimiento, de limpieza, de seguridad, entre otros, cobranza de éstas facturas, administración de los incrementos del monto de la renta, control de la facturación y cobranza de los depósitos por apartado. Al término del contrato, el Gerente del Centro Comercial realiza una labor de comercialización con el cliente, tendiente a la renovación de su contrato por un lapso de tiempo adicional.

En términos generales, éste es el proceso común de arrendamiento, sin embargo, lo que lo torna más complejo son las variantes que pueden ocurrir a lo largo del ciclo de vida del contrato y que a continuación se explican.

Contratos.

1. Bonificaciones por convenio. Existen situaciones de diversa índole en las cuales el arrendatario se ve incapacitado para pagar el monto total de la renta mensual establecida. En estas circunstancias, que son muy excepcionales, el arrendatario llega a un acuerdo con el área Jurídica en el cual se establece que por un periodo determinado de tiempo no mayor a seis meses, se le bonifica un porcentaje de la renta siempre y cuando no exceda el 50% de ésta. Este convenio es notificado al Gerente del Centro Comercial para que al momento de realizar la cobranza de la renta, ajuste esta bonificación por medio de notas de crédito. Posteriormente detallaremos el proceso de creación de notas de crédito.
2. Cambio de la divisa de la renta. Implica llevar un registro de la fecha de la realización del cambio, tomando nota del motivo del cambio y adaptando las futuras facturaciones.
3. Cambio a la renta por razones externas. Principalmente causado por errores administrativos o al momento de formular el contrato, o bien por negociaciones de diversas índoles, el monto de la renta puede ser incrementado o decrementado. El Gerente de Centro Comercial debe llevar un registro de los cambios realizados y la fecha en que éstos se generen.
4. Cancelaciones de contrato. El contrato se puede ver interrumpido en algún momento por razones atribuidas al arrendador o por razones personales del arrendatario. En el caso de la segunda causa, el arrendatario es merecedor de un cargo por pena de cancelación antes de la terminación del contrato, que generalmente consta de multiplicar tres veces el importe de la renta actual por el número de meses restantes para terminar su contrato.
5. Cesión de derechos. El arrendatario cede todos sus derechos y obligaciones que están asentados en el contrato a otra persona física o moral, la cual acepta dicho contrato en los términos en que fue celebrado originalmente sin posibilidad de realizar algún tipo de cambio.
6. Cambio o modificaciones al fiador o afianzadora. Como sabemos, el fiador o afianzadora es la persona jurídica con la responsabilidad de cumplir con las obligaciones deudoras cuando el arrendatario esté imposibilitado de cumplir por él mismo. Estas personas pueden cambiar debido a los intereses particulares del arrendatario.

Facturación.

1. Rentas adelantadas. Algunos arrendatarios tienen la posibilidad de hacer pagos adelantados de la renta de sus locales. El beneficio principal de este movimiento, es que evitan pagar la diferencia de la renta cuando se

sucedan sus incrementos correspondientes. El Gerente del centro comercial debe llevar un control de estas rentas adelantadas con el fin de no duplicar la facturación de estas rentas en los meses correspondientes, al momento de realizar el proceso de facturación mensual de todo el centro comercial.

2. Rentas variables. En algunos contratos se establece que el arrendatario está obligado a pagar un complemento de la renta del mes, siempre y cuando un porcentaje establecido del monto de sus ingresos por ventas, supere al monto de su renta mensual. En este caso el importe de dicho concepto se origina de la diferencia de dicho monto porcentual y de la renta mensual. Supongamos que el importe de la renta mensual es de 25,000 pesos. El arrendatario declara que su ingreso por ventas fue de 1,000,000.00 de pesos. En el contrato se estableció que el porcentaje sobre ingresos es del 3%. Esto nos genera un monto de 30,000 pesos. Como esta cantidad supera a la renta mensual, se generará una factura por la diferencia de estas cantidades, es decir, por 5,000.00 pesos. Cabe mencionar que esta factura, como todas las demás, causa intereses moratorios si no es pagada en los días límite en que se devengue. El Gerente del centro comercial tiene la obligación de requerir la información de estos ingresos mensuales al cliente los primeros días del siguiente mes, con el objeto de realizar esta facturación.
3. Depósitos. Al momento de celebrar un contrato, el arrendador puede requerir el pago de un depósito por apartado del local o como garantía para saldar alguna posible deuda al finalizar el contrato. Este depósito es devuelto al arrendatario parcialmente (si se cumple la condición antes mencionada) o íntegramente. Existe otra variante en algunos centros comerciales: este depósito en garantía es devuelto solamente si el arrendatario decide no renovar su contrato al término de este, y en su lugar consigue que otro arrendatario adquiera las obligaciones y derechos que el poseía. Si esto no es así, el depósito no es devuelto. Algunas veces, el arrendatario puede solicitar que el monto de dicho depósito sea diferido en pagos mensuales de hasta por un año, situación que origina un control adicional que deben observar los Gerentes de Centros Comerciales. El mes de marzo de 2003, por disposiciones fiscales, significó un parteaguas en el control de estos depósitos: a partir de esta fecha, estas obligaciones generan impuesto al valor agregado. Se tienen entonces dos tipos de depósitos, los que no generan IVA, que además no generan intereses moratorios y no se imprimen en facturas fiscales y los que sí generan IVA.

Cobranza.

El proceso de cobranza realizado por el Gerente de centro comercial consiste en saldar total o parcialmente los adeudos del arrendatario, previa presentación de la ficha de depósito bancario en las cuentas correspondientes del arrendador, o bien, recibiendo en efectivo el monto proporcionado. Por políticas de la empresa, si el

arrendatario tiene adeudos atrasados, estos pagos deben aplicarse a los documentos más antiguos, y dando preferencia a saldar en primera instancia los intereses moratorios que se originen. Estos pagos pueden realizarse en la divisa original del contrato, o bien en otro tipo de moneda, teniendo conocimiento por parte del arrendatario que la facturación se realiza al tipo de cambio de venta bancario y la cobranza se realiza al tipo de cambio compra bancario, lo cual origina una diferencia cambiaria que se refleja en ganancia para el arrendador. En este proceso de cobranza se tienen las siguientes variantes:

1. Aplicación de saldos a favor. Cuando un arrendatario acude a pagar sus adeudos, puede suceder que por error en la expedición de su cheque u otras razones, este importe supere al total de sus adeudos, lo cual origina un saldo a favor del cliente. Entonces, el arrendatario podrá solicitar que dicho excedente sea aplicado a su siguiente facturación.
2. Aplicación de depósitos. Si el arrendatario cumplió al pagar la totalidad de sus depósitos (que fueron descritos anteriormente), puede solicitar en algún momento determinado, que dicho monto sea aplicado parcial o totalmente a sus adeudos.
3. Aplicación de notas de crédito. Como también ya fue mencionado, debido a un convenio u otra razón externa, el arrendatario logra que un porcentaje del monto de su renta sea bonificado. En estos casos, la facturación de la renta se realiza de manera normal, y al momento de realizar la cobranza, se debe aplicar una nota de crédito para saldar el monto de esta bonificación. Detallaremos más acerca de notas de crédito a continuación.

Notas de crédito.

Una nota de crédito es un documento fiscal que es generado para beneficiar al arrendatario en caso de un convenio de bonificación de renta, o bien en caso de algún inconveniente que repercuta a los intereses del arrendatario, como por ejemplo, daños a su local por razones atribuidas al arrendador, problemas al entregarle su local en la fecha establecida, decremento en sus ventas debido a alguna reparación o modificación en el centro comercial, etc. Este documento tiene efectos al realizar la cobranza y sustituye al monto que por él se genere.

Cheques devueltos.

Cuando un pago realizado por el arrendatario mediante cheque depositado a cuenta del arrendador es registrado por el Gerente del centro comercial, y tiempo después el banco notifica que este cheque es devuelto por diversas razones, la cobranza de este cheque es cancelada de los registros del Gerente y adicionalmente se genera un cargo al arrendatario por comisión por cheque devuelto que consta del 20% del importe del cheque en cuestión. Para ello, se genera una factura fiscal que se añade a su deuda original.

Además de contar con una herramienta que automatice y controle el flujo del proceso que se describe, es necesario que dicha herramienta provea una serie de información de manera clara y oportuna a los Directivos del grupo a través de reportes y consultas muy específicas que les ayudarán a conocer el status actual de la empresa y les servirá de apoyo en la toma de decisiones.

2.4 Análisis de requerimientos

El sistema actual presenta dos serias deficiencias que lo tornan incompatible con los requerimientos actuales de la empresa. Se exponen a continuación:

1. Descentralización. La empresa necesita información actualizada en el momento que se requiera. Es necesario contar con la base de datos central para que todas las modificaciones se afecten directamente en ella, y así la información este disponible para que cualquier persona autorizada (Gerentes de Centro Comercial o Directivos) tenga acceso a ésta, independientemente de la localización geográfica donde se encuentre. La tecnología utilizada en el sistema actual no permite esta centralización.
2. Diferentes versiones del sistema. Es necesario contar con una sola versión estandarizada del sistema, donde existan procesos generales y procesos específicos, y sean aplicados de manera correcta por medio de validaciones pertinentes. Estos estándares deben aplicar a los Centros Comerciales existentes y los que se desarrollen en un futuro. El sistema actual no contempla todos los requerimientos descritos en el proceso de arrendamiento.

Debido a éstas razones irreconciliables, se concluye que no es posible pensar en realizar modificaciones al sistema actual; que es necesario el desarrollo e implementación de un nuevo sistema que cubra en su totalidad las especificaciones antes descritas además de las que la Tecnología actual nos exige. Es por eso que se propone el nuevo Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales (SIACC), cuyos alcances se describen a continuación.

2.5 Alcances del sistema.

Distribución.

El SIACC debe estar disponible para ser utilizado por cualquier persona autorizada en cualquier localidad geográfica los 365 días del año. Para ello, deberá ser instalado en un servidor de aplicaciones ubicado en oficinas centrales, y accesado mediante la WAN institucional o por medio de Internet a través de túneles VPN. Este servidor debe ser muy robusto, ya que realizará todas los procesos que sean solicitados por los usuarios de manera concurrente, además que tendrá contacto directo con el servidor de Base de Datos que se encuentra también en oficinas

centrales. De esta manera se cumplirá con el esquema cliente – servidor en tres capas.

Esquema

De acuerdo a los requerimientos citados en el proceso de arrendamiento, el SIACC deberá cubrir los siguientes módulos:

1. Catálogos Operativos. Inserción, modificación o borrado de registros de:

- a. Centros Comerciales
- b. Locales
- c. Categorías
- d. Giros
- e. Indicadores
- f. Histórico de indicadores
- g. Tipos de moneda
- h. Paridades
- i. Documentos
- j. Conceptos
- k. Formas de pago
- l. IVA
- m. Países
- n. Estados
- o. Ciudades
- p. Situaciones

2. Procesos

- a. Contratos
- b. Rentas Anticipadas
- c. Rentas Variables
- d. Incrementos y Renovaciones
- e. Facturación automática del mes
- f. Facturación manual
- g. Facturación de servicios
- h. Cobranza
- i. Notas de crédito
- j. Cuentas por pagar (Devolución de depósitos)
- k. Cheques devueltos
- l. Cancelación de cobranza
- m. Redocumentaciones

3. Consultas (Reportes)

- a. Plano del centro comercial, ligado con la base de datos

- b. Saldos
 - b.1 Antigüedad de saldos
 - b.2 Estado de cuenta por contrato
 - b.3 Análisis de movimientos por contrato
 - b.4 Adeudos globales
- c. Rentabilidad
- d. Flujo de efectivo
- e. Contratos
 - e.1) Información general
 - e.2) Por categorías
 - e.3) No renovados
 - e.4) Por vigencias
 - e.5) Con vencimientos a dos meses
 - e.6) Por fecha de vencimiento
 - e.7) Por situación
 - e.8) Locales afianzados
 - e.9) Distribución de giros
 - e.10) Locales disponibles
 - e.11) Precio de la renta por metro cuadrado
 - e.12) Ingresos mensuales de contratos con renta variable
 - e.13) Bonificaciones
- f. Recibos y facturas generadas en el mes
- g. Reportes de cobranza
 - g.1) Cobranza diaria
 - g.2) Cobranza mensual y recuperación de cartera
 - g.3) Cobrabilidad
- h. Reportes para contabilidad
 - h.1) Facturación
 - h.1.1) Recibos y facturas generadas en el mes
 - h.1.2) Notas de crédito generadas en el mes
 - h.1.3) Recibos y facturas canceladas fuera de mes
 - h.1.4) Notas de crédito canceladas fuera de mes
 - h.2) Cobranza
 - h.2.1) Cobranza diaria
 - h.2.2) Consecutivo de cobranza
 - h.2.3) Aplicaciones de notas de crédito en el mes
 - h.2.4) Compensaciones en el mes
- i. Comparativo de cobranza

2.6 Definición del escenario tecnológico

Como lo hemos mencionado anteriormente, el SIACC debe trabajar bajo el esquema cliente – servidor, en una plataforma Windows NT. Para clientes que se encuentren dentro de la WAN, el SIACC se instalará de manera local y realizará

las peticiones al servidor que contiene la base de datos institucional. Esta será gestionada por Sybase SQL Versión 11.

Para clientes foráneos, la forma de conexión será por medio de túneles VPN. Detallando: se requiere que cada cliente tenga acceso a una conexión a Internet de alta velocidad, 128 kbps es suficiente para lograr una conexión adecuada. Se debe instalar un firewall Netscreen que construya la VPN y se comuniquen con el firewall que se encuentra en oficinas centrales. Así, se crea un tunel totalmente confiable (maneja un nivel de encriptación de 64 bits) por el cual se tiene acceso a un servidor de aplicaciones. Este servidor tendrá instalado Citrix Metaframe XP, que es un gestor de aplicaciones. En este servidor se instalará y ejecutará el SIACC, enviando al cliente solamente las pantallas de interfaz, lo cual le brinda la sensación de estar ejecutando la aplicación localmente y a una velocidad que supera expectativas.

La herramienta para el desarrollo del SIACC será PowerBuilder 6.5 y para el modelado de la base de datos, PowerDesigner. El tráfico en la red se estima de 10 usuarios de manera concurrente. Las convenciones y estándares generales de presentación a utilizar están estipuladas en el manual de métodos y procedimientos de la empresa.

El equipo de desarrollo estará integrado por:

Salvador Antonio Bonifacio. Coordinador del proyecto
Alejandro Alberto Navarro García. Coordinador del proyecto
Fernando Mandujano Ortiz. Programador analista
Alejandro Jasso Cortéz. Programador Analista

Apuntes al margen.

La forma de obtención de la información del proceso de arrendamiento fue mediante reuniones con los Administradores de los Centros Comerciales. Para cada reunión sostenida se establecía previamente un menú del día con los puntos a discutir y sobre los cuales los Administradores proveían documentos importantes de apoyo. Cada reunión finalizaba con una minuta donde se asentaban los acuerdos y era firmado por todas las partes. Se llevaron a cabo cerca de siete reuniones con resultados importantes. Otra fuente de información vital fue la documentación del Sistema de Arrendamiento anterior.

Capítulo III. Modelado del sistema

3.1 Modelado de la base de datos

Una de las etapas fundamentales en el ciclo de vida del desarrollo de un sistema es el modelado de la base de datos. Esta será el repositorio de la información y por lo tanto su diseño debe ser profundamente analizado para crear una estructura totalmente confiable y congruente. El manejador de base de datos elegido para el SIACC es uno de los más competitivos en el mercado y ofrece todas las características esenciales de una base de datos relacional. Como valor agregado, Sybase ofrece el software PowerDesigner, que es una herramienta CASE muy poderosa para el diseño de base de datos. Entre sus bondades se encuentran el diseño gráfico de los modelos conceptual y físico de la base de datos, generación de código SQL fuente para la creación física de la base de datos de acuerdo a las características de cada RDBMS (PowerDesigner contiene archivos de definición específicos para virtualmente todas las RDBMS del mercado además de plantillas de ejemplo para la creación de triggers y store procedures) y creación de informes completos acerca del diseño. En el diseño de la base de datos del SIACC se utilizará PowerDesigner para el modelado.

Modelo Conceptual

En el diseño de una base de datos, el proceso comienza normalmente a nivel conceptual. A este nivel, no es necesario considerar los detalles de la implementación física. Un modelo conceptual de datos (CDM, por sus siglas en inglés), es la representación lógica de la estructura de la base de datos independientemente del software manejador. En ocasiones, un CDM contiene objetos que no necesariamente se implementarán en la base de datos física. Solamente es la representación formal de los requerimientos de datos y reglas de negocio de la empresa. Un CDM permite:

- a) Representar la estructura de datos de manera gráfica en formato de diagramas entidad – relación.
- b) Validar el diseño.
- c) Generar el modelo físico (PDM), el cual especifica la implementación física de la base de datos.
- d) Implementar reglas de normalización.

Objetos de un CDM.

Un CDM representa la interacción de los siguientes objetos:

Objeto	Descripción
Dominio	Conjunto de valores para los cuales un Dato es válido
Dato	Unidad de información elemental
Entidad	Persona, lugar, objeto o concepto que tiene características de interés para la empresa y en la cual se desea almacenar información
Atributo de Entidad	Unidad de información relacionada con una Entidad
Identificador	Atributo de Entidad o conjunto de Atributos de Entidad que identifican de manera única cada ocurrencia de una Entidad
Relación	Conexión o relación entre Entidades. PowerDesigner permite diferentes tipos de notaciones para las Relaciones. El usado en este proyecto será el de la metodología Entidad - Relación

Reglas de negocio.

Una regla de negocio es una validación a la cual la empresa se apegas. Puede ser una reglamentación gubernamental, un requerimiento de un cliente o una normatividad interna. Aparentan ser simples observaciones, por ejemplo "la facturación de la renta de un local de un contrato de arrendamiento no puede ser menor a la presupuestada"; sin embargo, estas reglas de negocios documentan y guían la creación del CDM, en el caso del ejemplo ayuda a crear gráficamente la liga entre facturación y presupuesto. Son especialmente útiles porque complementan el modelo con información que no es fácilmente representada gráficamente. Las preguntas clave para la creación de reglas de negocio son las siguientes:

- ¿Qué problemas de la empresa se desea abarcar?
- ¿Existen ya procedimientos establecidos?
- ¿Cómo describo estos procedimientos, especificaciones ó limitantes?
- ¿Cómo clasifico éstas descripciones: definiciones, fórmulas o reglas de validación?

Una vez creadas estas reglas, deben ser asignadas a los objetos del CDM.

Creación del CDM del SIACC.

Definición de Datos.

Como ya se mencionó, un Dato es la unidad de información elemental del CDM. Representa un hecho o una definición del sistema. Es posible asignar Datos a Entidades. Entonces se convierten en Atributo de Entidad. Cuando un PDM es generado a partir de un CDM, estos Atributos de Entidad se convierten en

columnas de una tabla. Los Datos pueden ser únicos dentro del modelo o dentro de una Entidad específica, además que deben poseer un tipo de dato estándar, longitud y nivel de precisión.

Ejemplo:

En el proceso de arrendamiento, el Registro Federal de Causantes de un arrendatario es información importante para el sistema. El Dato "RFC" es creado para representar esta información. Es asignado a la Entidad "Clientes" y se convierte Atributo de Entidad de esa Entidad. Además posee un tipo de dato "character" con longitud de 13 caracteres.

Definición de Entidades.

Una Entidad representa un objeto definido dentro del sistema y sobre el cual se desea almacenar información. Por ejemplo, en el proceso de arrendamiento una Entidad es Centro Comercial. Una "ocurrencia" de una Entidad es un elemento individual que pertenece a la Entidad. Por ejemplo "Mundo E" es una ocurrencia de la Entidad Centro Comercial.

Definición de Identificadores.


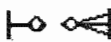
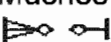
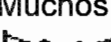
Un identificador es un Atributo de Entidad o una combinación de Atributos de Entidad cuyo valor identifica de manera única cada ocurrencia de la Entidad. Este Identificador es el equivalente a una llave primaria en el PDM. Cada Entidad debe tener al menos un Identificador.

Definición de Relaciones.



Un objeto Relacion es una liga entre entidades. Por ejemplo, en el SIACC la Relacion Emisión liga las Entidades Factura y Contrato porque un contrato emite facturas. Esta Relacion establece que cada contrato tendrá un número tal de facturas y cada factura pertenecerá a un contrato. Una ocurrencia de una Relacion corresponde a una instancia de cada una de las dos Entidades involucradas en la Relacion. Por ejemplo, la factura número 234 que es emitida por el contrato 22030416 es una ocurrencia de la Relacion Emisión.



Cardinalidad de Relaciones.

Cardinalidad indica el número de instancias (ninguna, una o muchas) de una Entidad en relación con otra Entidad. Los valores para la cardinalidad pueden ser los siguientes:

Cardinalidad	Símbolo	Descripción
Uno a uno 	<1..1>	Una instancia de la primer Entidad corresponde a solo una instancia de la segunda Entidad
Uno a muchos 	<1..n>	Una instancia de la primer Entidad corresponde a más de una instancia de la segunda Entidad
Muchos a uno 	<n..1>	Más de una instancia de la primer Entidad corresponde a la misma y única instancia de la segunda Entidad
Muchos a muchos 	<n..n>	Más de una instancia de la primer Entidad corresponde a más de una instancia de la segunda Entidad

Propiedades de las Relaciones.

Mandatoria: Indica si la Relación entre Entidades es obligatoria u opcional. ( ó )

Dependiente: En una Relación Dependiente, una Entidad es parcialmente definida por otra. En estos casos, los Atributos de Identidad de una Entidad no son suficientes para identificar la ocurrencia de dicha Entidad. Entonces se incorporan Identificadores de otra Entidad con la cual tiene Relación Dependiente. ( ó )

Con todas estas bases establecidas se presenta a continuación de CDM del SIACC.

Listado de Objetos

Listado de Datos

Nombre	Código	Tipo de dato
Abono	abono	DC14,2
Abril	abr	DC17,2
Afianzadoras	fol_afianzadoras	N6
Agosto	ago	DC17,2
Ancho	ancho	N
Año	anio	N4
Año del presupuesto	anio2	I
Arancel	arancel	A1
Atencion de	atendio	VA50
Autorizado	autorizado	A1
Basada en % o puntos	basada_en	A1
Base calculo Dep Reem	base_dep_reem	A1
Bonificacion por convenio	bonificacion	DC14,2
Calle	calle	VA50
Campo	campo	A80
Categorias	fol_categorias	N6
Centros Comerciales	fol_cc	N6
Codigo postal	cp	VA10
Colonia	colonia	VA50
Comentario	nota	TXT
Compañía	cia	N
Conceptos de Cobro	fol_con_cobro	N6
Conclusion	conclusion	A255
Costo	costo	N15,2
Cuenta predial	cuenta_predial	VA30
Deposito en garantia	dep_garantia	SI
Deposito reembolsable	dep_reembolsable	DC16,2
Descripcion corta	des_corta	VA20
Descripcion	descripcion_tipo_documento	A50
Descripcion de la forma de pago	descripcion_forma_pago	A50
Descripción del bien	des_bien	VA100
Descripcion del doc	descripcion_doc	VA255
Descripción larga	des_larga	VA100
Dia pago y no interes	dia_max_pago	SI
Diciembre	dic	DC17,2
Divisa	divisa	SI
Divisa actual	div_actual	SI
Divisa anterior	div_anterior	SI
Divisa para la renta	div_renta	SI
Divisa reembolsable	div_reembolsable	SI
Divisa vigente	div_rta	SI
Documento	documento	A60

Nombre	Código	Tipo de dato
Enero	ene	DC17,2
Entra a programa de pagos	prog_dep_gtia	A1
Entra a programa pagos reembolsable	prog_dep_reem	A1
Escritura	escritura	VA100
Expediente o incidente	exp_inc	A1
Febrero	feb	DC17,2
Fecha de apertura	fec_apertura	DT
Fecha de aplicacion del concepto	fecha_aplicacion	DT
Fecha de autorizacion	fec_autoriza	DT
Fecha de cancelacion	fec_cancelacion	DT
Fecha de cancelación	fec_cancela	DT
Fecha de entrega	fec_entrega	DT
Fecha de fin	fecha_fin	DT
Fecha de inicio	fec_ini	DT
Fecha de la emision	fecha_emision	DT
Fecha de la firma	fec_firma	DT
Fecha de la nota	fecha_nota	DT
Fecha de la nota de credito	fecha_nota_credito	DT
Fecha de modificacion	fec_modificacion	DT
Fecha del cobro	fecha_cobro	DT
Fecha del movimiento	fecha_recibo_factura	DT
Fecha deposito	fecha_deposito	DT
Fecha exigibilidad dep gtia	fec_exi_gtia	DT
Fecha exigibilidad dep reem	fec_exi_reem	DT
Fecha final	fec_fin	DT
Fecha final bonificacion	fec_fin_bon	DT
Fecha final de la fianza	fec_fin_fianza	DT
Fecha final de vigencia	fecha_fin_vigencia	DT
Fecha final del contrato	fec_final	DT
Fecha final estimada	fecha_fin_est	DT
Fecha final real	fecha_fin_real	DT
Fecha inc o ren	fec_inc_ren	DT
Fecha inicial de la fianza	fec_ini_fianza	DT
Fecha inicial de vigencia	fecha_ini_vigencia	DT
Fecha inicial estimada	fecha_ini_est	DT
Fecha inicial real	fecha_ini_real	DT
Fecha inicio bonificacion	fec_ini_bon	DT
Fecha inicio del contrato	fec_inicial	DT
Fecha modificacion	fecha	DT
Fecha urgente	fecha_urgente	DT
Fianza fiador o ninguno	afianzado	A1
Firma Autorizada	firma_aut	VA80
Folio afectar	folio_afectar	N
Folio Cobros	folio_cobros	N9
Folio Contratos	folio_contrato	N9

Nombre	Código	Tipo de dato
Folio de la nota de credito	folio_nota_credito	N
Folio del cobro	folio_cobro	N
Folio del deposito	folio_dgr	N
Folio del recibo	folio_recibo	N
Folio del recibo o factura	folio_recibo_factura	N
Folio Depositos Garantia	folio_dg	N9
Folio Facturas	folio_facts	N9
Folio Formatos	folio_forma	N9
Folio Notas de Credito	folio_nc	N9
Folio para avisos de abono	folio_avisos_abono	N9
Folio para pagares	folio_pagare	N9
Folio Recibos	folio_rec	N9
Folio Recibos D o G	folio_recdg	N9
Folio referencia	folio_referencia	N
Folios para avisos de cargo	folio_avisos_cargo	N9
Gasto honorario	gasto_honorario	A1
Genera IVA	genera_iva	A1
Giros	fol_giros	N6
Identificador del arancel	id_arancel	N10
Identificador de la afianzadora	id_afianzadora	N6
Identificador del concepto del juicio	id_concepto_juicio	N5
Identificador del documento	id_documento2	N10
Identificador del expediente	id_expediente	N15
Identificador etapa	id_etapa	N10
Identificador instancia	id_instancia	N10
Identificador Categoria	id_cat	I
Identificador de control	id_control	N
Identificador de la forma de pago	id_forma_de_pago	I
Identificador del area	id_area	I
Identificador del Arrendatario	id_arrendatario	I
Identificador del CC	id_cc	N7
Identificador del concepto del documento	id_concepto	A4
Identificador del Contrato	id_con	N15
Identificador del doc	id_documento	N
Identificador del IVA	id_iva	N
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	A4
Identificador Indicador	id_ind	I
Importe	importe	N15,2
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14,2
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	DC14,2
Indicador para incrementos	ind_incrementos	SI
Indicadores Financieros	fol_indicadores	N6
Indice Intereses moratorios	ind_int_mor	SI

Nombre	Código	Tipo de dato
Indiviso	indiviso	DC14,8
Ingresos o ventas	base	DC14,2
Interes a pagar	interes_a_pagar	DC14,2
Interes cobrados	interes_cobrados	DC14,2
Julio	jul	DC17,2
Junio	jun	DC17,2
Largo	largo	N
Limite inferior	limite_inferior	N14,2
Limite superior	limite_superior	N14,2
Local con renta variable	rta_var	A1
Locales o casas habitacion	locales_casas	A1
Locales que ocupa	loc_ocu	I
Marzo	mar	DC17,2
Mayo	may	DC17,2
Mes	mes	N2
Monto del iva	monto_iva	DC14,2
Monto deposito	monto	DC14,2
Moral o física	moral_fisica	A1
No de documento pago	no_doc_pago	N18
Nombre	nombre	VA100
Nombre comercial	nom_comercial	VA100
Normal Extraordinario	normal_extraord	A2
Nota	nota2	A255
Notaria Notario	notaria_notario	VA100
Noviembre	nov	DC17,2
Nueva renta	rta_actual	DC14,2
Numero	numero	A10
Numero de pago	num_pago	A10
Numero de poliza	poliza	VA25
Numero documento de pago	no_documento_pago	N
Numero Reclamos a la afianzadora	num_reclamos	SI
Octubre	oct	DC17,2
Periodo de gracia	gracia	SI
Porcentaje	porcentaje	DC8,4
Porcentaje de interes	por_interes	DC10,5
Porcentaje de IVA	porcentaje_iva2	DC14,2
Porcentaje iva	porcentaje_iva	DC4,3
Porcentaje Monto	porcentaje_monto	A1
Porcentaje o no de pagares	porcentaje_pagares	N5,2
Porcentaje para rtas variables	por_rta_var	DC10,4
Posicion X	posx	N
Posicion Y	posy	N
Precio x m2 maximo	precio_x_m2_max	N14,2
Precio x m2 minimo	precio_x_m2_min	N14,2
Prima	prima	DC14,2

Nombre	Código	Tipo de dato
Razon Social	raz_soc	VA100
Reembolsable o Garantia	reem_o_garantia	A1
Regimen en condominio	reg_con	A1
Registro Publico de la Propiedad	Registro	VA100
Rendimiento o Inflacionario	tipo_ind	A1
Renovacion o incremento	ren_inc	A1
Renta anterior	rta_anterior	DC14,2
Renta del mes	rta_ventas	DC14,2
Renta mensual o minima	renta	DC14,2
Renta minima	rta_minima	DC14,2
Renta presupuesto	rta_presupuesto	DC14,2
Renta propuesta	rta_propuesta	DC14,2
Representante	representante	VA100
Retenido	retenido	N15,2
Ruta del mapa	ruta	A80
Septiembre	sep	DC17,2
Serie	serie	A1
Situaciones	fol_situaciones	N6
Sobretasa de interes	sobretasa	DC10,4
Status	status	A1
Status de aplicación de la nota	aplicada	A1
Status impresion	status_impresion	A1
Suma afianzada	suma_afi	DC14,2
Superficie	superficie	N14,4
Superficie ocupada	superficie2	DC14,4
Superficie rentable	sup_ren	N14,2
Telefono	telefono	VA20
Tipo de cambio	tipo_cambio	DC5,2
Tipo de cambio del cobro	tipo_cambio4	DC5,2
Tipo de cambio del recibo	tipo_cambio2	DC5,2
Tipo de contrato	tipo_con	A1
Tipo de documento	tipo_documento	A2
Tipo de documento recibido o entregado	tipo_doc_rec_ent	A1
Tipo de nota	tipo_nota	A1
Tipo de tabla	tipo_tabla	A1
Tipo del documento	tipo_doc	A4
Tipo incremento	incremento	A1
Tipos de Moneda	fol_moneda	N6
Total	total	DC14,2
Total a pagar	total4	DC14,2
Total de locales	tot_loc	N3
Total del importe	total_importe	DC14,2
Valor del indice	valor_ind	DC14,4
Valor estimado del bien	valor_bien	MN

Listado de Entidades

Nombre	Código
Aranceles juridico	jur_t_aranceles
Casas habitacion	ren_t_casashabitacion
Catalogo de afianzadoras	ren_t_afianzadoras
Categorias	ren_t_categorias
Centros Comerciales	ren_t_cencom
Cobros	ren_t_cobros
Cobros detalle	ren_t_cobros_detalle
Comentarios	ren_t_notas
Conceptos de juicios	jur_t_conceptos_juicios
Conceptos de pago y cobro	ren_t_conceptos
Control de limites	jur_t_control_limites
Cuentas por cobrar	ren_t_cuentas_por_cobrar
Cuentas por pagar	ren_t_cuentas_por_pagar
Cuentas por pagar de Juridico	jur_t_cuentas_por_pagar
Depositos	ren_t_depositos
Detalle del expediente	jur_t_expediente_detalle
Documentos recibidos por instancia y etapa	jur_t_docs_por_instancia_etapa
Documentos recibidos por jurídico	jur_t_documentos
Etapas juridico	jur_t_etapas
Expedientes juridico	jur_t_expedientes
Fiadores	ren_t_fiadores
Fianzas	ren_t_fianzas
Formas de pago	ren_t_formas_de_pago
Formatos de los documentos	ren_t_formatos_docs
Historico de Indicadores	ren_t_hist_ind
Histórico de Rentas	ren_t_historico_rtas
Incidentes	jur_t_incidentes
Indicadores	ren_t_indicadores
Instancias juridico	jur_t_instancias
IVA	ren_t_iva
Locales	ren_t_locales
Machotes para los CC	ren_t_docs_cc
Maestro de Contratos	ren_t_contratos
Notas de credito	ren_t_notas_de_credito
Notas juridico	jur_t_notas
Presupuestos	ren_t_presupuestos
Recibos o Facturas	ren_t_recibos_o_facturas
Recibos o facturas detalle	ren_t_recibos_o_facturas_d
Renovaciones o Incrementos	ren_t_ren_o_inc
Rentas Adelantadas	ren_t_rtas_adelantadas
Rentas Folios	ren_t_folios
Rentas variables	ren_t_rtas_var
Tipos de documentos	ren_t_tipos_de_documentos

Listado de Relaciones

Nombre	Código
Afianzadora Fianza	afianzadora_fianza
Categorías Contratos	categoria_contrato
CC Contratos	cc_contrato
CC locales	cc_local
cencom casas	cencom_casas
Cobros Cobros Detalle	Cobros_Cobros_Detalle
conceptos c x p	conceptos_c_x_p
Conceptos Cobros Detalle	Conceptos_Cobros_Detalle
conceptos notas de credito	conceptos_notas_de_credito
conceptos recibos o facturas detalle	conceptos_recibos_o_facturas_detalle
concps juicio incidentes	concps_juicio_incidentes
Contrato fiador	contrato_fiador
Contratos Cobros	Contratos_Cobros
contratos cuentas por cobrar	contratos_cuentas_por_cobrar
Contratos Cuentas Por Pagar	contratos_cuentas_por_pagar
Contratos Depositos	contratos_depositos
Contratos Fianzas	contrato_fianza
Contratos HistRtas	contrato_histrtas
Contratos Notas	contrato_nota
contratos notas de credito	contratos_notas_de_credito
contratos recibos o facturas	contratos_recibos_o_facturas
Contratos Ren_inc	contrato_ren_inc
Contratos RentasVar	contrato_rentasvar
Contratos Rtas Adelantadas	Contratos_Rtas_Adelantadas
detalle c x p	detalle_c_x_p
documentos docs x inst etapa	documentos_docs_x_inst_etapa
etapas detalle	etapas_detalle
etapas incidentes	etapas_incidentes
exp det inc	exp_det_inc
exp detalle docs x inst etapa	exp_detalle_docs_x_inst_etapa
expedientes detalles	expedientes_detalle
expedientes notas	expedientes_notas
formas de pago c x p	formas_de_pago_c_x_p
Formas de pago Cobros	Formas_de_pago_Cobros
formas de pago cuentas por cobrar	formas_de_pago_cuentas_por_cobrar
formas de pago cuentas por pagar	formas_de_pago_cuentas_por_pagar
Indicador historico	indicador_historicos
instancias detalle	instancias_detalle
juicios aranceles	juicios_aranceles
locales presupuestos	locales_presupuestos
recibos o facturas recibos o facturas detalle	recibos_o_facturas_recibos_o_facturas_detalle
Tipo de documentos cobros detalle	Tipo_de_documentos_cobros_detalle

Nombre	Código
tipos de documentos cuentas por cobrar	tipos_de_documentos_cuentas_por_cobrar
tipos de documentos cuentas por pagar	tipos_de_documentos_cuentas_por_pagar
tipos de documentos recibos o facturas	tipos_de_documentos_recibos_o_facturas
Tipos de Documentos Rtas Adelantadas	Tipos_de_Documentos_Rtas_Adelantadas

Información de Entidades

Aranceles juridico

Nombre: Aranceles juridico
Código: jur_t_aranceles
Genera Tabla: Sí

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Id arancel	id_arancel	N10	Si	Si
Moral o física	moral_fisica	A1	Si	Si
Fecha inicial de vigencia	fecha_ini_vigencia	DT	No	No
Fecha final de vigencia	fecha_fin_vigencia	DT	No	No
Costo	costo	N15,2	No	No
Porcentaje de iva2	por_iva	N15,2	No	No
Monto del iva2	monto_iva2	N15,2	No	No
Retenido	retenido	N15,2	No	No
Total5	total6	N15,2	No	No
Gasto honorario	gasto_honorario	A1	No	No
Porcentaje Monto	porcentaje_monto	A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Conceptos de juicios(jur_t_conceptos_juicios)	1,1	Si	juicios aranceles(juicios_aranceles)

Casas habitacion

Nombre: Casas habitacion
Código: ren_t_casahabitacion
Genera Tabla: Sí

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Numero	numero	A10	Si	Si
Superficie2	superficie3	N14,4	No	No
Cuenta predial	cuenta_predial	VA30	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relationship
Centros Comerciales(ren_t_cencom)	1,1	Si	cencom casas(cencom_casas)

Catálogo de afianzadoras

Nombre: Catálogo de afianzadoras
Código: ren_t_afianzadoras
Número de registros: 600
Genera Tabla: Sí

Listado de Atributos

Nombre	Código	Type	I	M
Id de la afianzadora	id_afianzadora	N6	Si	Si
Razón Social	raz_soc	VA10	No	No
Calle2	calle2	0 VA10	No	No
Colonia2	colonia2	0 VA10	No	No
Codigo postal	cp2	N6	No	No
Telefono	telefono2	VA20	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relationship
Fianzas(ren_t_fianzas)	0,n	Si	Afianzadora Fianza(afianzadora_fianza)

Categorías

Nombre: Categorías			
Código: ren_t_categorias			
Número de registros: 200		Genera Tabla: Sí	

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador Categoría	id_cat	I	Si	Si
Descripción2	descripcion2	VA10 0	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	0,n	No	Categorías Contratos(categoria_contrato)

Centros Comerciales

Name: Centros Comerciales			
Code: ren_t_cencom			
Número de registros: 200		Genera Tabla: Sí	

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador del CC	id_cc	N7	Si	Si
Nombre	nombre	VA10 0	No	No
Calle	calle	VA50	No	No
Colonia	colonia	VA50	No	No
Código postal	cp	VA10	No	No
Teléfono	telefono	VA50	No	No
Total de locales	tot_loc	N3	No	No
Superficie rentable	sup_ren	N14,2	No	No
Regimen en condominio	reg_con	A1	No	No
Folio Recibos	folio_rec	N9	No	No
Folio Facturas	folio_facts	N9	No	No

Nombre	Código	Tipo	I	M
Folio Cobros	folio_cobros	N9	No	No
Folio Formatos	folio_forma	N9	No	No
Folio Notas de Crédito	folio_nc	N9	No	No
Folio Recibos D o G	folio_recdg	N9	No	No
Folio Depósitos Garantía	folio_dg	N9	No	No
Folio Contratos	folio_contrato	N9	No	No
Folio para avisos de abono	folio_aviso_abono	N9	No	No
Folios para avisos de cargo	folio_aviso_cargo	N9	No	No
Folio para pagares	folio_pagare	N9	No	No
Firma Autorizada	firma_aut	VA80	No	No
Ruta del mapa	ruta	A80	No	No
Locales o casas habitacion	locales_casas	A1	No	No
Serie	serie	A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	0,n	Si	CC Contratos(cc_contrato)
Locales(ren_t_locales)	0,n	Si	CC locales(cc_local)
Casas habitacion(ren_t_casashabitacion)	0,n	Si	cencom casas(cencom_casas)

Cobros

Name: Cobros Code: ren_t_cobros Genera Tabla: Sí

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Folio del cobro	folio_cobro	N	Si	Si
Numero documento de pago	no_documento_pago	N	No	No
Fecha del cobro	fecha_cobro	DT	No	No
Tipo de cambio2	tipo_cambio3	DC5,2	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14,2	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	DC14,2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Cobros detalle(ren_t_cobros_detalle)	0,n	Si	Cobros Cobres Detalle(Cobros_Cobres_Detalle)
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Cobros(Contratos_Cobros)
Formas de pago(ren_t_formas_de_pago)	1,1	No	Formas de pago Cobros(Formas_de_pago_Cobros)

Cobros detalle

Name: Cobros detalle
Code: ren_t_cobros_detalle
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Folio afectar	folio_afectar	N	Si	Si
Fecha del cobro	fecha_cobro	DT	No	No
Tipo de cambio del cobro	tipo_cambio4	DC5,2	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14,2	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	DC14,2	No	No
Porcentaje de interes	por_interes	DC10,5	No	No
Interes a pagar	interes_a_pagar	DC14,2	No	No
Interes cobrados	interes_cobrados	DC14,2	No	No
Total a pagar	total4	DC14,2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Cobros(ren_t_cobros)	1,1	Si	Cobros Cobres Detalle(Cobros_Cobres_Detalle)

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Conceptos de pago y cobro(ren_t_conceptos)	0,1	No	Conceptos Cobros Detalle(Conceptos_Cobros_Detalle)
Tipos de documentos(ren_t_tipos_de_documentos)	1,1	Si	Tipo de documentos cobros detalle(Tipo_de_documentos_cobros_detalle)

Comentarios

Comentarios

Nombre: Comentarios Código: ren_t_notas Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Type	I	M
Fecha modificación	fecha	DT	Si	Si
Comentario	nota	TXT	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Notas(contrato_nota)

Conceptos de juicios

Nombre: Conceptos de juicios Código: jur_t_conceptos_juicios Genera Tabla: Si
--

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Id del concepto del juicio	id_concepto_juicio	N5	Si	Si
Normal Extraordinario	normal_extraord	A2	No	Si
Descripcion2	descripcion6	A255	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Cuentas por pagar de Jurídico(jur_t_cuentas_por_pagar)	0,n	Si	conceptos c x p(conceptos_c_x_p)
Incidentes(jur_t_incidentes)	0,n	Si	concps juicio incidentes(concps_juicio_incidentes)
Aranceles jurídico(jur_t_aranceles)	0,n	Si	juicios aranceles(juicios_aranceles)
Expedientes jurídico(jur_t_expedientes)	0,n	No	expediente juridico

Conceptos de pago y cobro

Nombre: Conceptos de pago y cobro
Código: ren_t_conceptos
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador del concepto del documento	id_concepto	A4	Si	Si
Descripción3	descripcion3	A50	No	No
Genera IVA	genera_iva	A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Cobros detalle(ren_t_cobros_detalle)	0,n	No	Conceptos Cobros Detalle(Conceptos_Cobros_Detalle)
Notas de crédito(ren_t_notas_de_credito)	0,n	No	conceptos notas de credito(conceptos_notas_de_credito)
Recibos o facturas detalle(ren_t_recibos_o_facturas_detalle)	0,n	Si	conceptos recibos o facturas detalle(conceptos_recibos_o_facturas_detalle)

Control de límites

Nombre: Control de límites
Código: jur_t_control_lmites
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador de control	id_control	N	Si	Si
Identificador del area	id_area	I	Si	Si
Limite inferior	limite_inferior	N14,2	No	No
Limite superior	limite_superior	N14,2	No	No
Porcentaje o no de pagares	porcentaje_pagares	N5,2	No	No
Tipo de tabla	tipo_tabla	A1	No	No
Fecha de modificacion	fec_modificacion	DT	No	No

Cuentas por cobrar

Nombre: Cuentas por cobrar
Código: ren_t_cuentas_por_cobrar
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Numero documento de pago	no_documento_pago	N	Si	Si
Folio referencia	folio_referencia	N	Si	Si
Folio afectar	folio_afectar	N	Si	Si
Fecha del movimiento2	fecha_movimiento	DT	No	No
Tipo de cambio	tipo_cambio	DC5,2	No	No
Porcentaje iva	porcentaje_iva	DC4,3	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14,2	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	DC14,2	No	No
Monto del iva	monto_iva	DC14,2	No	No
Total2	total2	DC14,2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	contratos cuentas por cobrar(contratos_cuentas_por_cobrar)
Formas de pago(ren_t_formas_de_pago)	1,1	Si	formas de pago cuentas por cobrar(formas_de_pago_cuentas_por_cobrar)
Tipos de documentos(ren_t_tipos_de_documentos)	1,1	Si	tipos de documentos cuentas por cobrar(tipos_de_documentos_cuentas_por_cobrar)

Cuentas por pagar

Nombre: Cuentas por pagar
Código: ren_t_cuentas_por_pagar
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Type	I	M
Numero documento de pago	no_documento_pago	N	Si	Si
Folio afectar	folio_afectar	N	Si	Si
Fecha del movimiento2	fecha_movimiento	DT	No	No
Tipo de cambio3	tipo_cambio5	DC15, 2	No	No
Porcentaje de IVA	porcentaje_iva2	DC14, 2	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14, 2	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	DC14, 2	No	No
Monto del iva	monto_iva	DC14, 2	No	No
Total4	total5	DC14, 2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Cuentas Por Pagar(contratos_cuentas_por_pagar)
Formas de pago(ren_t_formas_de_pago)	1,1	Si	formas de pago cuentas por pagar(formas_de_pago_cuentas_por_pagar)
Tipos de documentos(ren_t_tipos_de_documentos)	1,1	Si	tipos de documentos cuentas por pagar(tipos_de_documentos_cuentas_por_pagar)

Cuentas por pagar de Jurídico

Nombre: Cuentas por pagar de Jurídico
Código: jur_t_cuentas_por_pagar
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
No de documento pago	no_doc_pago	N18	Si	Si
Descripción4	descripcion9	A255	No	No
Id arancel2	arancel2	N10	No	No
Porcentaje3	porcentaje3	N7,2	No	No
Fecha urgente	fecha_urgente	DT	No	No
Fecha modificación	fecha	DT	No	No
Importe	importe	N15,2	No	No
Folio a afectar	folio_afectar2	N15	No	No
Tipo de documento	tipo_documento	A2	No	No
Status impresión	status_impresion	A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Conceptos de juicios(jur_t_conceptos_juicios)	1,1	Si	conceptos c x p(conceptos_c_x_p)
Detalle del expediente(jur_t_expediente_detalle)	1,1	Si	detalle c x p(detalle_c_x_p)
Formas de	1,1	Si	formas de pago c x

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
pago(ren_t_formas_de_pago)			p(formas_de_pago_c_x_p)

Depositos

Nombre: Depositos
Código: ren_t_depositos
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Folio del deposito	folio_dgr	N	Si	Si
Reembolsable o Garantia	reem_o_garantia	A1	Si	Si
Fecha depósito	fecha_deposito	DT	No	Si
Monto depósito	monto	DC14, 2	No	No
Status	status	A1	No	No
Abono	abono	DC14, 2	No	No
Divisa	divisa	SI	No	No
Número de pago	num_pago	A10	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Depositos(contratos_depositos)

Detalle del expediente

Nombre: Detalle del expediente
Código: jur_t_expediente_detalle
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha de inicio2	fecha_inicio	DT	No	No
Fecha final2	fecha_final	DT	No	No

Nombre	Código	Tipo	I	M
Conclusion	conclusion	A255	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Cuentas por pagar de Jurídico(jur_t_cuentas_por_pagar)	0,n	Si	detalle c x p(detalle_c_x_p)
Etapas jurídico(jur_t_etapas)	1,1	Si	etapas detalle(etapas_detalle)
Incidentes(jur_t_incidentes)	0,n	Si	exp det inc(exp_det_inc)
Documentos recibidos por instancia y etapa(jur_t_docs_por_instancia_etapa)	0,n	Si	exp detalle docs x inst etapa(exp_detalle_docs_x_inst_etapa)
Expedientes jurídico(jur_t_expedientes)	1,1	Si	expedientes detalles(expedientes_detalle)
Instancias jurídico(jur_t_instancias)	1,1	Si	instancias detalle(instancias_detalle)

Documentos recibidos por instancia y etapa

Nombre: Documentos recibidos por instancia y etapa
Código: jur_t_docs_por_instancia_etapa
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Type	I	M
Fecha modificación Autorizado	fecha autorizado	DT A1	Si No	Si No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Documentos recibidos por jurídico(jur_t_documentos)	1,1	Si	documentos docs x inst etapa(documentos_docs_x_inst_etapa)
Detalle del expediente(jur_t_expediente_detalle)	1,1	Si	exp detalle docs x inst etapa(exp_detalle_docs_x_inst_etapa)

Documentos recibidos por jurídico

Nombre: Documentos recibidos por jurídico

Código: jur_t_documentos

Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Type	I	M
Id del documento	id_documento2	N10	Si	Si
Descripción5	descripcion10	A255	No	No
Tipo de documento recibido o entregado	tipo_doc_rec_ent	A1	No	Si

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Documentos recibidos por instancia y etapa(jur_t_docs_por_instancia_etapa)	0,n	Si	documentos docs x inst etapa(documentos_docs_x_inst_etapa)

Etapas jurídico

Nombre: Etapas jurídico

Código: jur_t_etapas

Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Id etapa	id_etapa	N10	Si	Si
Expediente o incidente	exp_inc	A1	No	No
Descripcion3	descripcion7	A255	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Detalle del expediente(jur_t_expediente_detalle)	0,n	Si	etapas detalle(etapas_detalle)

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Incidentes(jur_t_incidentes)	0,n	Si	etapas incidentes(etapas_incidentes)

Expedientes jurídico

Nombre: Expedientes jurídico Código: jur_t_expedientes Genera Tabla: Si
--

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Id del expediente	id_expediente	N15	Si	Si
Fecha inicial estimada	fecha_ini_est	DT	No	No
Fecha final estimada	fecha_fin_est	DT	No	No
Fecha inicial real	fecha_ini_real	DT	No	No
Fecha final real	fecha_fin_real	DT	No	No
Status2	status2	A2	No	No
Conclusion	conclusion	A255	No	No
Arancel	arancel	A1	No	No
Id arancel	id_arancel	N10	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Detalle del expediente(jur_t_expediente_detalle)	0,n	Si	expedientes detalles(expedientes_detalle)
Notas jurídico(jur_t_notas)	0,n	Si	expedientes notas(expedientes_notas)
Conceptos de juicios(jur_t_conceptos_juicios)	0,1	No	Ref_42705(Ref_42705)

Fiadores

Nombre: Fiadores Código: ren_t_fiadores Número: 1000 Genera Tabla: Si
--

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Registro Publico de la Propiedad	Registro	VA10 0	Si	Si
Nombre	nombre	VA10 0	No	No
Representante	representante	VA10 0	No	No
Calle	calle	VA50	No	No
Colonia	colonia	VA50	No	No
Teléfono	telefono	VA50	No	No
Valor estimado del bien	valor_bien	MN	No	No
Descripción del bien	des_bien	VA10 0	No	No
Notaria_Notario	notaria_notario	VA10 0	No	No
Escritura	escritura	VA10 0	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contrato fiador(contrato_fiador)

Fianzas

Nombre: Fianzas
Código: ren_t_fianzas
Number: 800
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Numero de poliza	poliza	VA25	Si	Si
Fecha inicial de la fianza	fec_ini_fianza	DT	No	No
Fecha final de la fianza	fec_fin_fianza	DT	No	No
Suma afianzada	suma_afi	DC14, 2	No	No
Prima	prima	DC14, 2	No	No
Numero Reclamos a la afianzadora	num_reclamos	SI	No	No

Nombre	Código	Tipo	I	M
Atención de	atendio	VA50	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Catálogo de afianzadoras(ren_t_afianzadoras)	1,1	Si	Afianzadora Fianza(afianzadora_fianza)
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Fianzas(contrato_fianza)

Formas de pago

Nombre: Formas de pago Código: ren_t_formas_de_pago Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador de la forma de pago	id_forma_de_pago	I	Si	Si
Descripcion de la forma de pago	descripcion4	A50	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Cuentas por pagar de Jurídico(jur_t_cuentas_por_pagar)	0,n	Si	formas de pago c x p(formas_de_pago_c_x_p)
Cobros(ren_t_cobros)	0,n	No	Formas de pago Cobros(Formas_de_pago_Cobros)
Cuentas por cobrar(ren_t_cuentas_por_cobrar)	0,n	Si	formas de pago cuentas por cobrar(formas_de_pago_cuentas _por_cobrar)
Cuentas por pagar(ren_t_cuentas_por_pagar)	0,n	Si	formas de pago cuentas por pagar(formas_de_pago_cuentas_ por_pagar)

Formatos de los documentos

Nombre: Formatos de los documentos
Código: ren_t_formatos_docs
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Compañía	cia	N	Si	Si
Tipo del documento	tipo_doc	A4	Si	Si
Campo	campo	A80	Si	Si
Posicion X	posx	N	No	No
Posicion Y	posy	N	No	No
Ancho	ancho	N	No	No
Largo	largo	N	No	No

Histórico de Indicadores

Nombre: Histórico de Indicadores
Código: ren_t_hist_ind
Number: 10000 **Genera Tabla:** Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Mes	mes	N2	Si	Si
Año	anio	N4	Si	Si
Valor del indice	valor_ind	DC14, 4	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Indicadores(ren_t_indicadores)	1,1	Si	Indicador historico(indicador_historicos)

Histórico de Rentas

Nombre: Histórico de Rentas
Código: ren_t_historico_rtas
Number: 100000 **Genera Tabla:** Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha modificación	fecha	DT	Si	Si
Renta anterior	ra_anterior	DC14, 2	No	No
Divisa anterior	div_anterior	SI	No	No
Nueva renta	ra_actual	DC14, 2	No	No
Divisa actual	div_actual	SI	No	No
Comentarios	notas	TXT	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos HistRtas(contrato_histrtas)

Incidentes

Nombre: Incidentes
Código: jur_t_incidentes
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha inicial estimada	fecha_ini_est	DT	No	No
Fecha final estimada	fecha_fin_est	DT	No	No
Fecha inicial real	fecha_ini_real	DT	No	No
Fecha final real	fecha_fin_real	DT	No	No
Status3	status3	A2	No	No
Conclusion	conclusion	A255	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Conceptos de juicios(jur_t_conceptos_juicios)	1,1	Si	concps juicio incidentes(concps_juicio_incident es)

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Etapas jurídico(jur_t_etapas)	1,1	Si	etapas incidentes(etapas_incidentes)
Detalle del expediente(jur_t_expediente_detalle)	1,1	Si	exp det inc(exp_det_inc)

Indicadores

Nombre: Indicadores
Código: ren_t_indicadores
Number: 100 Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador Indicador	id_ind	I	Si	Si
Descripción corta	des_corta	VA20	No	No
Descripción larga	des_larga	VA10	No	No
Rendimiento o Inflacionario	tipo_ind	0 A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Histórico de Indicadores(ren_t_hist_ind)	0,n	Si	Indicador historico(indicador_historicos)

Instancias jurídico

Nombre: Instancias jurídico
Código: jur_t_instancias
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Id instancia	id_instancia	N10	Si	Si
Descripcion4	descripcion8	A255	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Detalle del expediente(jur_t_expediente_detalle)	0,n	Si	instancias detalle(instancias_detalle)

IVA

Nombre: IVA Código: ren_t_iva Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador del IVA	id_iva	N	Si	Si
Porcentaje2	porcentaje2	DC4,3	No	No
Fecha de inicio2	fecha_inicio	DT	No	No
Fecha de fin	fecha_fin	DT	No	No

Locales

Nombre: Locales Código: ren_t_locales Number: 10000 Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Superficie	superficie	N14,4	No	No
Precio x m2 maximo	precio_x_m2_max	N14,2	No	No
Precio x m2 minimo	precio_x_m2_min	N14,2	No	No
Cuenta predial	cuenta_predial	VA30	No	No
Indiviso	indiviso	DC14,8	No	No
Descripción	descripcion	A255	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Centros Comerciales(ren_t_cencom)	1,1	Si	CC locales(cc_local)
Presupuestos(ren_t_presupuestos)	0,n	Si	locales presupuestos(locales_presupuestos)

Machotes para los CC

Nombre: Machotes para los CC
Código: ren_t_docs_cc
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador del doc	id_documento	N	Si	Si
Identificador del CC2	id_cc2	N	No	No
Descripcion del doc	descripcion5	VA25 5	No	No
Documento	documento	A60	No	No

Maestro de Contratos

Nombre: Maestro de Contratos
Código: ren_t_contratos
Número: 10000 **Genera Tabla:** Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador del Contrato	id_con	N15	Si	Si
Identificador del Arrendatario	id_arrendatario	I	No	Si
Locales que ocupa	loc_ocu	I	No	No
Descripción2	descripcion2	VA10 0	No	No
Superficie ocupada	superficie2	DC14, 4	No	No
Renta mensual o mínima	renta	DC14, 2	No	No
Divisa para la renta	div_renta	SI	No	No
Fecha inicio del contrato	fec_inicial	DT	No	No

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha final del contrato	fec_final	DT	No	No
Bonificación por convenio	bonificacion	DC14, 2	No	No
Fecha inicio bonificación	fec_ini_bon	DT	No	No
Fecha final bonificación	fec_fin_bon	DT	No	No
Periodo de gracia	gracia	SI	No	No
Tipo incremento	incremento	A1	No	No
Indicador para incrementos	ind_incrementos	SI	No	No
Nombre comercial	nom_comercial	VA10 0	No	No
Local con renta variable	rta_var	A1	No	No
Porcentaje para rtas variables	por_rta_var	DC10, 4	No	No
Fianza fiador o ninguno	afianzado	A1	No	No
Indice Intereses moratorios	ind_int_mor	SI	No	No
Sobretasa de interes	sobretasa	DC10, 4	No	No
Basada en % o puntos	basada_en	A1	No	No
Día pago y no interes	dia_max_pago	SI	No	No
Status	status	A1	No	No
Tipo de contrato	tipo_con	A1	No	No
Fecha de la firma	fec_firma	DT	No	No
Fecha de entrega	fec_entrega	DT	No	No
Fecha de apertura	fec_apertura	DT	No	No
Fecha de cancelación	fec_cancela	DT	No	No
Deposito en garantia	dep_garantia	SI	No	No
Entra a programa de pagos	prog_dep_gtia	A1	No	No
Fecha exigibilidad dep gtia	fec_exi_gtia	DT	No	No
Deposito reembolsable	dep_reembolsable	DC16, 2	No	No
Base calculo Dep Reem	base_dep_reem	A1	No	No
Divisa reembolsable	div_reembolsable	SI	No	No
Entra a programa pagos reembolsable	prog_dep_reem	A1	No	No
Fecha exigibilidad dep reem	fec_exi_reem	DT	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Categorias(ren_t_categorias)	0,1	No	Categorias Contratos(categoria_contrato)
Centros Comerciales(ren_t_cencom)	1,1	Si	CC Contratos(cc_contrato)

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Fiadores(ren_t_fiadores)	0,n	Si	Contrato fiador(contrato_fiador)
Cobros(ren_t_cobros)	0,n	Si	Contratos Cobros(Contratos_Cobros)
Cuentas por cobrar(ren_t_cuentas_por_cobrar)	0,n	Si	contratos cuentas por cobrar(contratos_cuentas_por_cobrar)
Cuentas por pagar(ren_t_cuentas_por_pagar)	0,n	Si	Contratos Cuentas Por Pagar(contratos_cuentas_por_pagar)
Depositos(ren_t_depositos)	0,n	Si	Contratos Depositos(contratos_depositos)
Fianzas(ren_t_fianzas)	0,n	Si	Contratos Fianzas(contrato_fianza)
Histórico de Rentas(ren_t_historico_rtas)	0,n	Si	Contratos HistRtas(contrato_histrtas)
Comentarios(ren_t_notas)	0,n	Si	Contratos Notas(contrato_nota)
Notas de crédito(ren_t_notas_de_credito)	0,n	Si	contratos notas de credito(contratos_notas_de_credito)
Recibos o Facturas(ren_t_recibos_o_facturas)	0,n	Si	contratos recibos o facturas(contratos_recibos_o_facturas)
Renovaciones o Incrementos(ren_t_ren_o_inc)	0,n	Si	Contratos Ren_inc(contrato_ren_inc)
Rentas variables(ren_t_rtas_var)	0,n	Si	Contratos RentasVar(contrato_rentasvar)
Rentas Adelantadas(ren_t_rtas_adelantadas)	0,n	Si	Contratos Rtas Adelantadas(Contratos_Rtas_Adelantadas)

Notas de crédito

Nombre: Notas de crédito
Código: ren_t_notas_de_credito
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Folio de la nota de crédito	folio_nota_credito	N	Si	Si
Fecha de la nota de credito	fecha_nota_credito	DT	No	No
Tipo de cambio4	tipo_cambio6	DC5,2	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14,	No	No

Nombre	Código	Tipo	I	M
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	2 DC14,	No	No
Status de aplicación de la nota	aplicada	2 A1	No	No
Fecha de cancelacion	fec_cancelacion	DT	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Conceptos de pago y cobro(ren_t_conceptos)	0,1	No	conceptos notas de credito(conceptos_notas_de_cred ito)
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	contratos notas de credito(contratos_notas_de_cred ito)

Notas jurídico

Nombre: Notas jurídico Código: jur_t_notas Genera Tabla: Si
--

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Nota	nota2	A255	Si	Si
Fecha de la nota	fecha_nota	DT	Si	Si
Tipo de nota	tipo_nota	A1	Si	Si

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Expedientes jurídico(jur_t_expedientes)	1,1	Si	expedientes notas(expedientes_notas)

Presupuestos

Nombre: Presupuestos
Código: ren_t_presupuestos
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Año del presupuesto	anio2	1	Si	Si
Enero	ene	DC17, 2	No	No
Febrero	feb	DC17, 2	No	No
Marzo	mar	DC17, 2	No	No
Abril	abr	DC17, 2	No	No
Mayo	may	DC17, 2	No	No
Junio	jun	DC17, 2	No	No
Julio	jul	DC17, 2	No	No
Agosto	ago	DC17, 2	No	No
Septiembre	sep	DC17, 2	No	No
Octubre	oct	DC17, 2	No	No
Noviembre	nov	DC17, 2	No	No
Diciembre	dic	DC17, 2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Locales(ren_t_locales)	1,1	Si	locales presupuestos(locales_presupuestos)

Recibos o Facturas

Nombre: Recibos o Facturas
Código: ren_t_recibos_o_facturas
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Folio del recibo o factura	folio_recibo_factura	N	Si	Si
Fecha del movimiento	fecha_recibo_factura	DT	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14, 2	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	DC14, 2	No	Si
Monto del iva	monto_iva	DC14, 2	No	No
Total	total	DC14, 2	No	No
Abono	abono	DC14, 2	No	No
Status	status	A1	No	No
Fecha de cancelación	fec_cancelacion	DT	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinali dad	Dep endi ente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	contratos recibos o facturas(contratos_recibos_o_facturas)
Recibos o facturas detalle(ren_t_recibos_o_facturas_d)	0,n	Si	recibos o facturas recibos o facturas detalle(recibos_o_facturas_recibos_o_facturas_detalle)
Tipos de documentos(ren_t_tipos_de_documentos)	1,1	Si	tipos de documentos recibos o facturas(tipos_de_documentos_recibos_o_facturas)

Recibos o facturas detalle

Nombre: Recibos o facturas detalle
Código: ren_t_recibos_o_facturas_d
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha de aplicacion del concepto	fecha_aplicacion	DT	Si	Si
Porcentaje iva	porcentaje_iva	DC4,3	No	No
Tipo de cambio del recibo	tipo_cambio2	DC5,2	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	DC14,2	No	No
Monto del iva	monto_iva	DC14,2	No	No
Total3	total3	DC14,2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Conceptos de pago y cobro(ren_t_conceptos)	1,1	Si	conceptos recibos o facturas detalle(conceptos_recibos_o_facturas_detalle)
Recibos o Facturas(ren_t_recibos_o_facturas)	1,1	Si	recibos o facturas recibos o facturas detalle(recibos_o_facturas_recibos_o_facturas_detalle)

Renovaciones o Incrementos

Nombre: Renovaciones o Incrementos
Código: ren_t_ren_o_inc
Number: 10000 Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha inc o ren	fec_inc_ren	DT	Si	Si
Renta anterior2	renta_anterior	DC14,2	No	No
Renta propuesta	rta_propuesta	DC14,2	No	No
Fecha de inicio	fec_ini	DT	No	No
Fecha final	fec_fin	DT	No	No
Fecha de autorización	fec_autoriza	DT	No	No
Renovación o incremento	ren_inc	A1	No	No
Status	status	A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Ren_inc(contrato_ren_inc)

Rentas Adelantadas

Nombre: Rentas Adelantadas Código: ren_t_rtas_adelantadas Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Fecha de aplicacion del concepto	fecha_aplicacion	DT	Si	Si
Folio del recibo	folio_recibo	N	Si	Si
Fecha de la emisión	fecha_emision	DT	No	Si
Total del importe	total_importe	DC14, 2	No	No
Status	status	A1	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos Rtas Adelantadas(Contratos_Rtas_Adelantadas)
Tipos de documentos(ren_t_tipos_de_documentos)	1,1	Si	Tipos de Documentos Rtas Adelantadas(Tipos_de_Documentos_Rtas_Adelantadas)

Rentas Folios

Nombre: Rentas Folios Código: ren_t_folios Número: 50	Genera Tabla: Si
--	-------------------------

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Centros Comerciales	fol_cc	N6	No	No
Situaciones	fol_situaciones	N6	No	No
Giros	fol_giros	N6	No	No
Tipos de Moneda	fol_moneda	N6	No	No
Indicadores Financieros	fol_indicadores	N6	No	No
Categorías	fol_categorías	N6	No	No
Conceptos de Cobro	fol_con_cobro	N6	No	No
Afianzadoras	fol_afianzadoras	N6	No	No

Rentas variables

Nombre: Rentas variables
Código: ren_t_rtas_var
Número: 100000 Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Año	anio	N4	Si	Si
Mes	mes	N2	Si	Si
Divisa vigente	div_rta	SI	No	No
Ingresos o ventas	base	DC14,2	No	No
Porcentaje	porcentaje	DC8,4	No	No
Renta del mes	rta_ventas	DC14,2	No	No
Renta mínima	rta_minima	DC14,2	No	No
Renta presupuesto	rta_presupuesto	DC14,2	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relación
Maestro de Contratos(ren_t_contratos)	1,1	Si	Contratos RentasVar(contrato_rentasvar)

Tipos de documentos

Nombre: Tipos de documentos
Código: ren_t_tipos_de_documentos
Genera Tabla: Si

Listado de Atributos

Nombre	Código	Tipo	I	M
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	A4	Si	Si
Descripcion	descripcion_tipo_documento	A50	No	No

Listado de Referencias

Entidad	Cardinalidad	Dependiente	Relacion
Cobros detalle(ren_t_cobros_detalle)	0,n	Si	Tipo de documentos cobros detalle(Tipo_de_documentos_cobros_detalle)
Cuentas por cobrar(ren_t_cuentas_por_cobrar)	0,n	Si	tipos de documentos cuentas por cobrar(tipos_de_documentos_cuentas_por_cobrar)
Cuentas por pagar(ren_t_cuentas_por_pagar)	0,n	Si	tipos de documentos cuentas por pagar(tipos_de_documentos_cuentas_por_pagar)
Recibos o Facturas(ren_t_recibos_o_facturas)	0,n	Si	tipos de documentos recibos o facturas(tipos_de_documentos_recibos_o_facturas)
Rentas Adelantadas(ren_t_rtas_adelantadas)	0,n	Si	Tipos de Documentos Rtas Adelantadas(Tipos_de_Documentos_Rtas_Adelantadas)

Relacion Afianzadora Fianza

Nombre:	Afianzadora Fianza	
Código:	afianzadora_fianza	
Entidad 1:	Catálogo de afianzadoras	
Entidad 2:	Fianzas	
Cardinalidad:	Uno a muchos	
Entidad 2 dependiente de Entidad 1:	Si	
Entidad 1 --> Entidad 2:		
Mandatorio:	No	
Dominante:	No	
Min, Max:	0, n	
Entidad 2 --> Entidad 1:		
Mandatorio:	Si	
Dominante:	Si	
Min, Max:	1, 1	

Relacion Categorías Contratos

Nombre:	Categorías Contratos	
Código:	categoria_contrato	
Entidad 1:	Categorías	
Entidad 2:	Maestro de Contratos	
Cardinalidad:	Uno a muchos	
Entidad 2 dependent of Entidad 1:	No	
Entidad 1 --> Entidad 2:		
Mandatorio:	No	
Dominante:	No	
Min, Max:	0, n	
Entidad 2 --> Entidad 1:		
Mandatorio:	No	
Dominante:	Si	
Min, Max:	0, 1	

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Relacion CC Contratos

Nombre: CC Contratos
Código: cc_contrato
Entidad 1: Centros Comerciales
Entidad 2: Maestro de Contratos
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion CC locales

Nombre: CC locales
Código: cc_local
Entidad 1: Centros Comerciales
Entidad 2: Locales
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion cencom casas

Nombre:	cencom casas		
Código:	cencom_casas		
Entidad 1:	Centros Comerciales		
Entidad 2:	Casas habitacion		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion Cobros Cobres Detalle

Nombre:	Cobros Cobres Detalle		
Código:	Cobros_Cobres_Detalle		
Entidad 1:	Cobros		
Entidad 2:	Cobros detalle		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion conceptos c x p

Nombre: conceptos c x p
Código: conceptos_c_x_p

Entidad 1: Conceptos de juicios
Entidad 2: Cuentas por pagar de Jurídico
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion Conceptos Cobros Detalle

Nombre: Conceptos Cobros Detalle
Código: Conceptos_Cobros_Detalle

Entidad 1: Conceptos de pago y cobro
Entidad 2: Cobros detalle
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: No

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: No
Dominante: Si
Min, Max: 0, 1

Relacion conceptos notas de credito

Nombre:	conceptos notas de credito		
Código:	conceptos_notas_de_credito		
Entidad 1:	Conceptos de pago y cobro		
Entidad 2:	Notas de crédito		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			No
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	Si		
Min, Max:	0, 1		

Relacion conceptos recibos o facturas detalle

Nombre:	conceptos recibos o facturas detalle		
Código:	conceptos_recibos_o_facturas_detalle		
Entidad 1:	Conceptos de pago y cobro		
Entidad 2:	Recibos o facturas detalle		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion concps juicio incidentes

Nombre:	concps juicio incidentes
Código:	concps_juicio_incidentes
Entidad 1:	Conceptos de juicios
Entidad 2:	Incidentes
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contrato fiador

Nombre:	Contrato fiador
Código:	contrato_fiador
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Fiadores
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos Cobros

Nombre:	Contratos Cobros
Código:	Contratos_Cobros
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Cobros
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion contratos cuentas por cobrar

Nombre:	contratos cuentas por cobrar
Código:	contratos_cuentas_por_cobrar
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Cuentas por cobrar
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos Cuentas Por Pagar

Nombre:	Contratos Cuentas Por Pagar
Código:	contratos_cuentas_por_pagar
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Cuentas por pagar
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos Depositos

Nombre:	Contratos Depositos
Código:	contratos_depositos
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Depositos
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos Fianzas

Nombre:	Contratos Fianzas
Código:	contrato_fianza
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Fianzas
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos HistRtas

Nombre:	Contratos HistRtas
Código:	contrato_histrtas
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Histórico de Rentas
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos Notas

Nombre:	Contratos Notas
Código:	contrato_nota
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Comentarios
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion contratos notas de credito

Nombre:	contratos notas de credito
Código:	contratos_notas_de_credito
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Notas de crédito
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion contratos recibos o facturas

Nombre:	contratos recibos o facturas		
Código:	contratos_recibos_o_facturas		
Entidad 1:	Maestro de Contratos		
Entidad 2:	Recibos o Facturas		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion Contratos Ren_inc

Nombre:	Contratos Ren_inc		
Código:	contrato_ren_inc		
Entidad 1:	Maestro de Contratos		
Entidad 2:	Renovaciones o Incrementos		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion Contratos RentasVar

Nombre:	Contratos RentasVar
Código:	contrato_rentasvar
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Rentas variables
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Contratos Rtas Adelantadas

Nombre:	Contratos Rtas Adelantadas
Código:	Contratos_Rtas_Adelantadas
Entidad 1:	Maestro de Contratos
Entidad 2:	Rentas Adelantadas
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion detalle c x p

Nombre:	detalle c x p		
Código:	detalle_c_x_p		
Entidad 1:	Detalle del expediente		
Entidad 2:	Cuentas por pagar de Jurídico		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion documentos docs x inst etapa

Nombre:	documentos docs x inst etapa		
Código:	documentos_docs_x_inst_etapa		
Entidad 1:	Documentos recibidos por jurídico		
Entidad 2:	Documentos recibidos por instancia y etapa		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion etapas detalle

Nombre: etapas detalle
Código: etapas_detalle

Entidad 1: Etapas jurídico
Entidad 2: Detalle del expediente
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion etapas incidentes

Nombre: etapas incidentes
Código: etapas_incidentes

Entidad 1: Etapas jurídico
Entidad 2: Incidentes
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion exp det inc

Nombre: exp det inc
Código: exp_det_inc

Entidad 1: Detalle del expediente
Entidad 2: Incidentes
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion exp detalle docs x inst etapa

Nombre: exp detalle docs x inst etapa
Código: exp_detalle_docs_x_inst_etapa

Entidad 1: Detalle del expediente
Entidad 2: Documentos recibidos por instancia y etapa
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion expedientes detalles

Nombre:	expedientes detalles
Código:	expedientes_detalle
Entidad 1:	Expedientes jurídico
Entidad 2:	Detalle del expediente
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion expedientes notas

Nombre:	expedientes notas
Código:	expedientes_notas
Entidad 1:	Expedientes jurídico
Entidad 2:	Notas jurídico
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion formas de pago c x p

Nombre:	formas de pago c x p		
Código:	formas_de_pago_c_x_p		
Entidad 1:	Formas de pago		
Entidad 2:	Cuentas por pagar de Juridico		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			Si
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion Formas de pago Cobros

Nombre:	Formas de pago Cobros		
Código:	Formas_de_pago_Cobros		
Entidad 1:	Formas de pago		
Entidad 2:	Cobros		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:			No
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion formas de pago cuentas por cobrar

Nombre:	formas de pago cuentas por cobrar		
Código:	formas_de_pago_cuentas_por_cobrar		
Entidad 1:	Formas de pago		
Entidad 2:	Cuentas por cobrar		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si		
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion formas de pago cuentas por pagar

Nombre:	formas de pago cuentas por pagar		
Código:	formas_de_pago_cuentas_por_pagar		
Entidad 1:	Formas de pago		
Entidad 2:	Cuentas por pagar		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si		
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion Indicador historico

Nombre:	Indicador historico
Código:	indicador_historicos
Entidad 1:	Indicadores
Entidad 2:	Histórico de Indicadores
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion instancias detalle

Nombre:	instancias detalle
Código:	instancias_detalle
Entidad 1:	Instancias jurídico
Entidad 2:	Detalle del expediente
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion juicios aranceles

Nombre: juicios aranceles
Código: juicios_aranceles

Entidad 1: Conceptos de juicios
Entidad 2: Aranceles jurídico
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion locales presupuestos

Nombre: locales presupuestos
Código: locales_presupuestos

Entidad 1: Locales
Entidad 2: Presupuestos
Cardinalidad: Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1: Si

Entidad 1 --> Entidad 2:

Mandatorio: No
Dominante: No
Min, Max: 0, n

Entidad 2 --> Entidad 1:

Mandatorio: Si
Dominante: Si
Min, Max: 1, 1

Relacion recibos o facturas recibos o facturas detalle

Nombre:	recibos o facturas recibos o facturas detalle
Código:	recibos_o_facturas_recibos_o_facturas_detalle
Entidad 1:	Recibos o Facturas
Entidad 2:	Recibos o facturas detalle
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	Si
Dominante:	Si
Min, Max:	1, 1

Relacion Conceptos Expedientes

Nombre:	conceptos expedientes
Código:	conceptos_expedientes
Entidad 1:	Conceptos de juicios
Entidad 2:	Expedientes jurídico
Cardinalidad:	Uno a muchos
Entidad 2 depende de Entidad 1:	No
Entidad 1 --> Entidad 2:	
Mandatorio:	No
Dominante:	No
Min, Max:	0, n
Entidad 2 --> Entidad 1:	
Mandatorio:	No
Dominante:	Si
Min, Max:	0, 1

Relacion Tipo de documentos cobros detalle

Nombre:	Tipo de documentos cobros detalle	
Código:	Tipo_de_documentos_cobros_detalle	
Entidad 1:	Tipos de documentos	
Entidad 2:	Cobros detalle	
Cardinalidad:	Uno a muchos	
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si	
Entidad 1 --> Entidad 2:		
Mandatorio:	No	
Dominante:	No	
Min, Max:	0, n	
Entidad 2 --> Entidad 1:		
Mandatorio:	Si	
Dominante:	Si	
Min, Max:	1, 1	

Relacion tipos de documentos cuentas por cobrar

Nombre:	tipos de documentos cuentas por cobrar	
Código:	tipos_de_documentos_cuentas_por_cobrar	
Entidad 1:	Tipos de documentos	
Entidad 2:	Cuentas por cobrar	
Cardinalidad:	Uno a muchos	
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si	
Entidad 1 --> Entidad 2:		
Mandatorio:	No	
Dominante:	No	
Min, Max:	0, n	
Entidad 2 --> Entidad 1:		
Mandatorio:	Si	
Dominante:	Si	
Min, Max:	1, 1	

Relacion tipos de documentos cuentas por pagar

Nombre:	tipos de documentos cuentas por pagar		
Código:	tipos_de_documentos_cuentas_por_pagar		
Entidad 1:	Tipos de documentos		
Entidad 2:	Cuentas por pagar		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si		
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion tipos de documentos recibos o facturas

Nombre:	tipos de documentos recibos o facturas		
Código:	tipos_de_documentos_recibos_o_facturas		
Entidad 1:	Tipos de documentos		
Entidad 2:	Recibos o Facturas		
Cardinalidad:	Uno a muchos		
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si		
Entidad 1 --> Entidad 2:			
Mandatorio:	No		
Dominante:	No		
Min, Max:	0, n		
Entidad 2 --> Entidad 1:			
Mandatorio:	Si		
Dominante:	Si		
Min, Max:	1, 1		

Relacion Tipos de Documentos Rtas Adelantadas

Nombre:	Tipos de Documentos Rtas Adelantadas	
Código:	Tipos_de_Documentos_Rtas_Adelantadas	
Entidad 1:	Tipos de documentos	
Entidad 2:	Rentas Adelantadas	
Cardinalidad:	Uno a muchos	
Entidad 2 depende de Entidad 1:	Si	
Entidad 1 --> Entidad 2:		
Mandatorio:	No	
Dominante:	No	
Min, Max:	0, n	
Entidad 2 --> Entidad 1:		
Mandatorio:	Si	
Dominante:	Si	
Min, Max:	1, 1	

Revisión del CMD

PowerDesigner brinda la opción de "Check Model" que valida la integridad de un CMD. Un CMD válido se apega a las siguientes reglas:

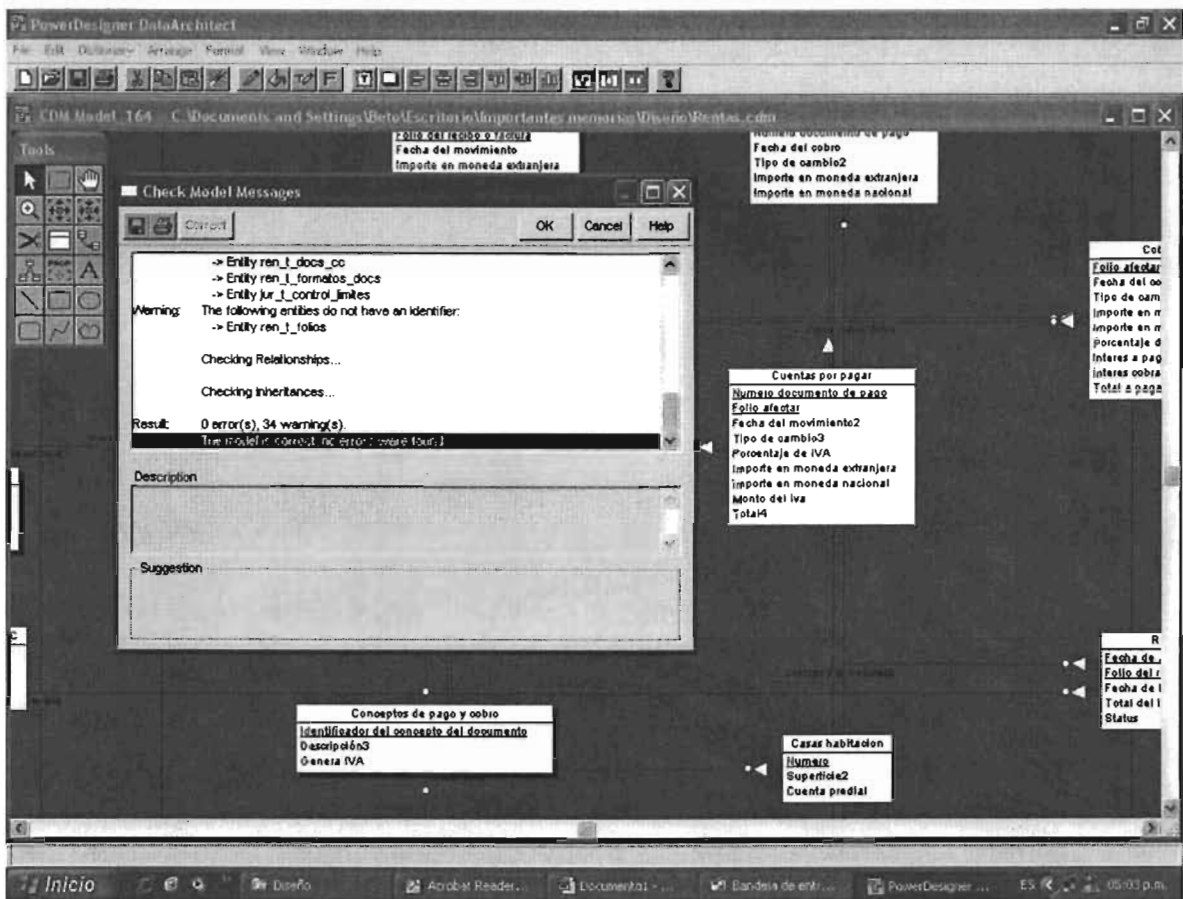
- Cada objeto debe tener un nombre único.
- Cada Entidad debe tener por lo menos un atributo.
- Cada Relación debe estar asignada a por lo menos una Entidad.

Con la opción de Check Model, se despliegan los parámetros inválidos con uno o dos tipos de mensaje dependiendo del grado de severidad:

Error: Problema mayor que impide la generación de la Base de Datos.

Warning: Problema menos o recomendación.

Algunos problemas son arreglados automáticamente por PowerDesigner, por ejemplo la corrección de nombres no únicos dentro del diagrama, sin embargo no se recomienda utilizar esta autocorrección y revisar bien el diagrama antes de hacer el chequeo, para no cometer futuros errores.



Generación del Modelo Físico (PDM).

Un diagrama PDM modela la estructura física de una base de datos, teniendo en cuenta las características y estructuras propias del software DBMS. PowerDesigner puede ser utilizado para virtualmente todas los DBMS existentes en el mercado, para ello incluye archivos de definición que proveen la interfaz necesaria para el mejor manejo entre ambos programas.

PowerDesigner tiene la capacidad de crear diagramas PDM a partir de un CDM. Para ello convierte los objetos CDM en objetos PDM con características y tipos de dato propios del DBMS elegido. La conversión de los objetos se realiza de la siguiente manera:

Objetos CDM	Objetos generados en el PDM
Entidad	Tabla
Atributo de Entidad	Columna de tabla
Identificador Primario	Llave primaria o foránea dependiendo de relación dependiente o independiente
Identificador	Llave alternativa
Relaciones	Referencia

Generación de Llaves a partir de Identificadores.

Los Identificadores Primarios generan Llaves primarias y foráneas en el PDM. El tipo de Llave depende de la cardinalidad y el tipo de dependencia definida en una Relación de CDM.

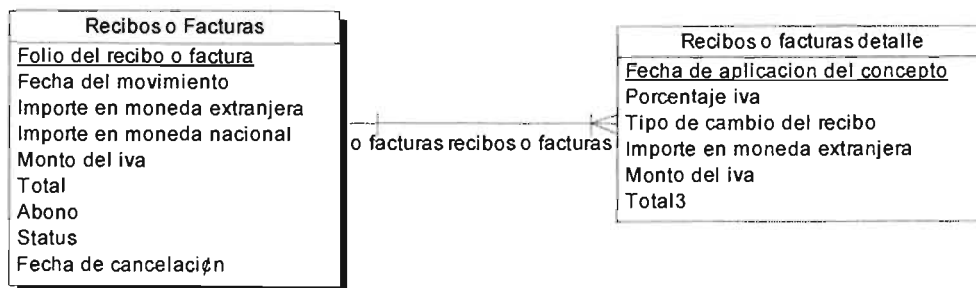
Una Llave Primaria es una columna o columnas cuyos valores identifican de manera única a un registro en una tabla.

Una Llave Foránea es una columna o columnas que depende de la llave primaria de otra tabla.

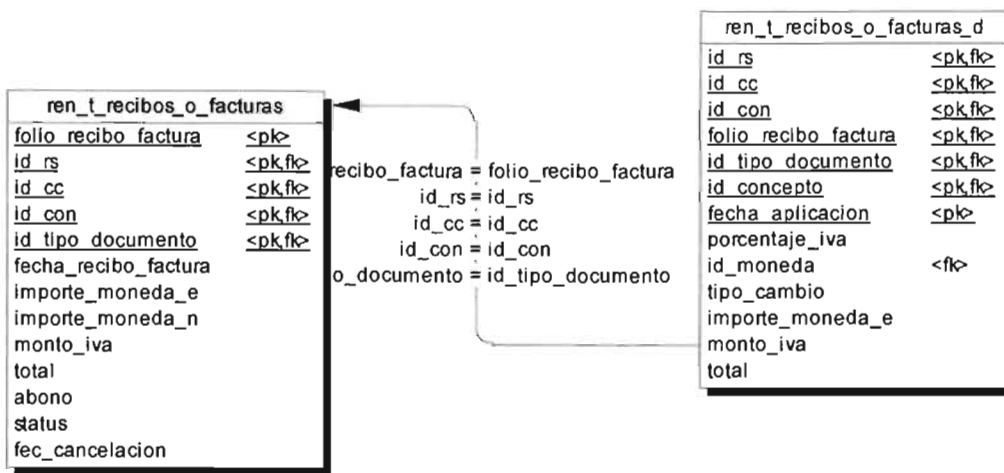
En una relación independiente, de uno a muchos, el Identificador Primario de la Entidad de la izquierda de la Relación se convierte en:

Llave Primaria en la tabla generada por la Entidad de la izquierda de la Relación, y En Llave Foránea en la tabla generada por la Entidad del lado derecho de la Relación.

El siguiente ejemplo muestra una Relación Independiente. Cada Recibo o Factura tiene uno o más Detalles:



El siguiente PDM resulta de la generación:



En Relaciones muchos a muchos, los Identificadores Primarios de ambas Entidades migran a una tabla "unión" como llaves primarias o foráneas.

Después de la generación, se presenta el PDM resultante así como el diccionario de datos:

Diccionario de datos

Listado de tablas

Nombre	Código	Número de registros estimados
Casas habitacion	ren_t_casashabitacion	
Catálogo de afianzadoras	ren_t_afianzadoras	600
Catálogo de calles	cat_t_calles	1500
Catálogo de fraccionamientos	cat_t_fraccionamientos	300
Catálogo de situaciones	cat_t_situaciones	50
Categorías	ren_t_categorias	200
Centros Comerciales	ren_t_cencom	200
Ciudad	cat_t_ciudades	300
Cobros	ren_t_cobros	
Cobros detalle	ren_t_cobros_detalle	
Comentarios	ren_t_notas	100000
Conceptos de pago y cobro	ren_t_conceptos	
Cuentas por cobrar	ren_t_cuentas_por_cobrar	
Cuentas por pagar	ren_t_cuentas_por_pagar	
Depositos	ren_t_depositos	
Directorio	cat_t_directorio	50000
Domicilio particular	cat_t_domicilio_particular	10000
Estado	cat_t_estados	100
Fiadores	ren_t_fiadores	1000
Fianzas	ren_t_fianzas	800
Formas de pago	ren_t_formas_de_pago	
Formatos de los documentos	ren_t_formatos_docs	
Giros	cat_t_giros	500
Grupo empresarial	cat_t_gruemp	50
Histórico de Indicadores	ren_t_hist_ind	10000
Histórico de Rentas	ren_t_historico_rtas	100000
Indicadores	ren_t_indicadores	100
IVA	ren_t_iva	
Locales	ren_t_locales	10000
Machotes para los CC	ren_t_docs_cc	
Maestro de Contratos	ren_t_contratos	10000
Moneda	cat_t_moneda	20
Notas de crédito	ren_t_notas_de_credito	
País	cat_t_paises	20
Presupuestos	ren_t_presupuestos	
Recibos o Facturas	ren_t_recibos_o_facturas	
Recibos o facturas detalle	ren_t_recibos_o_facturas_d	

Nombre	Código	Número de registros estimados
Renovaciones o Incrementos	ren_t_ren_o_inc	10000
Rentas Adelantadas	ren_t_rtas_adelantadas	
Rentas Folios	ren_t_folios	50
Rentas variables	ren_t_rtas_var	100000
Tipo de cambio	cat_t_tipo_cambio	10000
Tipos de documentos	ren_t_tipos_de_documentos	

Listado de referencias

Nombre de la referencia	Código de la referencia	Padre	Hijo
Afianzadora Fianza	afianzadora_fianza	ren_t_afianzadoras	ren_t_fianzas
calles casas	calles_casas	cat_t_calles	ren_t_casashabitacion
Catalogo de paises a fraccionamientos	cat_paises_ftos	cat_t_paises	cat_t_fraccionamientos
Categorías Contratos	categoria_contrato	ren_t_categorias	ren_t_contratos
CC Contratos	cc_contrato	ren_t_cencom	ren_t_contratos
CC locales	cc_local	ren_t_cencom	ren_t_locales
Cd Dir	cd_dir	cat_t_ciudades	cat_t_directorio
cencom casas	cencom_casas	ren_t_cencom	ren_t_casashabitacion
Ciudad afianzadoras	cd_afianzadora	cat_t_ciudades	ren_t_afianzadoras
Ciudad CC	cd_cc	cat_t_ciudades	ren_t_cencom
Ciudad Dompar	cd_dompar	cat_t_ciudades	cat_t_domicilio_particular
Ciudad fiador	cd_fiador	cat_t_ciudades	ren_t_fiadores
Ciudades fraccionamientos	cdad_ftos	cat_t_ciudades	cat_t_fraccionamientos
Cobros Cobres Detalle	Cobros_Cobres_Detalle	ren_t_cobros	ren_t_cobros_detalle
Conceptos Cobros Detalle	Conceptos_Cobros_Detalle	ren_t_conceptos	ren_t_cobros_detalle
conceptos notas de credito	conceptos_notas_de_credito	ren_t_conceptos	ren_t_notas_de_credito
conceptos recibos o facturas detalle	conceptos_recibos_o_facturas_detalle	ren_t_conceptos	ren_t_recibos_o_facturas_detalle
Contrato fiador	contrato_fiador	ren_t_contratos	ren_t_fiadores
Contratos Cobros	Contratos_Cobros	ren_t_contratos	ren_t_cobros

Nombre de la referencia	Código de la referencia	Padre	Hijo
contratos cuentas por cobrar	contratos_cuentas_por_cobrar	ren_t_contratos	ren_t_cuentas_por_cobrar
Contratos Cuentas Por Pagar	contratos_cuentas_por_pagar	ren_t_contratos	ren_t_cuentas_por_pagar
Contratos Depositos	contratos_depositos	ren_t_contratos	ren_t_depositos
Contratos Fianzas	contrato_fianza	ren_t_contratos	ren_t_fianzas
Contratos HistRtas	contrato_histrtas	ren_t_contratos	ren_t_historico_rtas
Contratos Notas	contrato_nota	ren_t_contratos	ren_t_notas
contratos notas de credito	contratos_notas_de_credito	ren_t_contratos	ren_t_notas_de_credito
contratos recibos o facturas	contratos_recibos_o_facturas	ren_t_contratos	ren_t_recibos_o_facturas
Contratos Ren_inc	contrato_ren_inc	ren_t_contratos	ren_t_ren_o_inc
Contratos RentasVar	contrato_rentasvar	ren_t_contratos	ren_t_rtas_var
Contratos Rtas Adelantadas	Contratos_Rtas_Adelantadas	ren_t_contratos	ren_t_rtas_adelantadas
Dir dompar	dir_dompart	cat_t_directorio	cat_t_domicilio_particular
Directorio CC	dir_cc	cat_t_directorio	ren_t_cencom
Estado ciudad	edo_cd	cat_t_estados	cat_t_ciudades
Formas de pago Cobros	Formas_de_pago_Cobros	ren_t_formas_de_pago	ren_t_cobros
formas de pago cuentas por cobrar	formas_de_pago_cuentas_por_cobrar	ren_t_formas_de_pago	ren_t_cuentas_por_cobrar
formas de pago cuentas por pagar	formas_de_pago_cuentas_por_pagar	ren_t_formas_de_pago	ren_t_cuentas_por_pagar
fraccionamientos casas	fraccionamientos_casas	cat_t_fraccionamientos	ren_t_casashabitacion
Giros contratos	giros_contrato	cat_t_giros	ren_t_contratos
GpoEmp Folios	gpoemp_Fol	cat_t_gruemp	ren_t_folios
Grupemp directorio	grupemp_directorio	cat_t_gruemp	cat_t_directorio
Indicador historico	indicador_historicos	ren_t_indicadores	ren_t_hist_ind
locales presupuestos	locales_presupuestos	ren_t_locales	ren_t_presupuestos
Moneda Cobros	Moneda_Cobros	cat_t_moneda	ren_t_cobros
Moneda Cobros Detalle	Moneda_Cobros_Detalle	cat_t_moneda	ren_t_cobros_detalle
moneda cuentas por cobrar	moneda_cuentas_por_cobrar	cat_t_moneda	ren_t_cuentas_por_cobrar
moneda cuentas por pagar	moneda_cuentas_por_pagar	cat_t_moneda	ren_t_cuentas_por_pagar
Moneda Fianzas	moneda_fianza	cat_t_moneda	ren_t_fianzas
moneda notas de credito	moneda_notas_de_credito	cat_t_moneda	ren_t_notas_de_credito

Nombre de la referencia	Código de la referencia	Padre	Hijo
moneda recibos o facturas detalle	moneda_recibos_o_facturas_detalle	cat_t_moneda	ren_t_recibos_o_facturas_d
Moneda Tipo cambio	moneda_t_cambio	cat_t_moneda	cat_t_tipo_cambio
Moneda tipo cambio	moneda_tipo_cambio	cat_t_moneda	cat_t_tipo_cambio
Pais estado	pais_estados	cat_t_paises	cat_t_estados
recibos o facturas recibos o facturas detalle	recibos_o_facturas_recibos_o_facturas_detalle	ren_t_recibos_o_facturas	ren_t_recibos_o_facturas_d
Situacion Local	situacion_locales	cat_t_situaciones	ren_t_locales
situaciones casas	situaciones_casas	cat_t_situaciones	ren_t_casashabitacion
Situaciones Contratos	situacion_contrato	cat_t_situaciones	ren_t_contratos
Tipo de documentos cobros detalle	Tipo_de_documentos_cobros_detalle	ren_t_tipos_de_documentos	ren_t_cobros_detalle
tipos de documentos cuentas por cobrar	tipos_de_documentos_cuentas_por_cobrar	ren_t_tipos_de_documentos	ren_t_cuentas_por_cobrar
tipos de documentos cuentas por pagar	tipos_de_documentos_cuentas_por_pagar	ren_t_tipos_de_documentos	ren_t_cuentas_por_pagar
tipos de documentos recibos o facturas	tipos_de_documentos_recibos_o_facturas	ren_t_tipos_de_documentos	ren_t_recibos_o_facturas
Tipos de Documentos Rtas Adelantadas	Tipos_de_Documentos_Rtas_Adelantadas	ren_t_tipos_de_documentos	ren_t_rtas_adelantadas

Listado de columnas

Código de columna	Tipo
abono	dec(14,2)
abr	dec(17,2)
afianzado	char(1)
ago	dec(17,2)
alcance	varchar(255)
ancho	numeric
anio	numeric(4)
aplicada	char(1)
area_privativa	char(10)
atendio	varchar(50)
basada_en	char(1)
base	decimal(14,2)
base_dep_reem	char(1)
bonificacion	decimal(14,2)

Código de columna	Tipo
calle	varchar(50)
campo	char(80)
cedula	image
cia	numeric
clase_vta	smallint
colonia	varchar(50)
compra	numeric(14,6)
cp	varchar(10)
cuenta_predial	varchar(30)
curp	varchar(30)
dep_garantia	smallint
dep_reembolsable	decimal(16,2)
des_bien	varchar(100)
des_corta	varchar(20)
des_larga	varchar(100)
descripcion	varchar(100)
descripcion_tipo_documento	char(50)
dia_max_pago	smallint
dic	dec(17,2)
div_actual	smallint
div_anterior	smallint
div_reembolsable	smallint
div_renta	smallint
div_rta	smallint
divisa	smallint
documento	char(60)
email	varchar(50)
ene	dec(17,2)
escritura	varchar(100)
feb	dec(17,2)
fec_act	datetime
fec_alta	datetime
fec_apertura	datetime
fec_autoriza	datetime
fec_baja	datetime
fec_cancela	datetime
fec_cancelacion	datetime
fec_entrega	datetime
fec_exi_gtia	datetime
fec_exi_reem	datetime
fec_fin	datetime
fec_fin_bon	datetime
fec_fin_fianza	datetime
fec_final	datetime
fec_firma	datetime
fec_inc_ren	datetime

Código de columna	Tipo
fec_ini	datetime
fec_ini_bon	datetime
fec_ini_fianza	datetime
fec_inicial	datetime
fec_tipo_cambio	datetime
fecha	datetime
fecha_aplicacion	datetime
fecha_cobro	datetime
fecha_deposito	datetime
fecha_emision	datetime
fecha_fin	datetime
fecha_inicio	datetime
fecha_movimiento	datetime
fecha_nota_credito	datetime
fecha_recibo_factura	datetime
firma_aut	varchar(80)
fol_afianzadoras	numeric(6)
fol_categorias	numeric(6)
fol_cc	numeric(6)
fol_con_cobro	numeric(6)
fol_giros	numeric(6)
fol_indicadores	numeric(6)
fol_moneda	numeric(6)
fol_situaciones	numeric(6)
folio_afectar	numeric
folio_afectar	numeric
folio_aviso_abono	numeric(9)
folio_aviso_cargo	numeric(9)
folio_cobro	numeric
folio_cobros	numeric(9)
folio_contrato	numeric(9)
folio_dg	numeric(9)
folio_dgr	numeric
folio_facts	numeric(9)
folio_forma	numeric(9)
folio_nc	numeric(9)
folio_nota_credito	numeric
folio_pagare	numeric(9)
folio_rec	numeric(9)
folio_recdg	numeric(9)
folio_recibo	numeric
folio_recibo_factura	numeric
folio_recibo_factura	numeric
folio_referencia	numeric
genera_iva	char(1)
gracia	smallint

Código de columna	Tipo
id_afianzadora	numeric(6)
id_arrendatario	int
id_calle	smallint
id_cat	integer
id_cc	numeric(7)
id_ciudad	smallint
id_con	numeric(15)
id_concepto	char(4)
id_documento	numeric
id_estado	smallint
id_forma_de_pago	int
id_fto	smallint
id_giro	numeric(7)
id_grupo	smallint
id_ind	integer
id_iva	numeric
id_moneda	smallint
id_pais	smallint
id_rs	int
id_situacion	numeric(2)
id_tipo_documento	char(4)
importe_moneda_e	dec(14,2)
incremento	char(1)
ind_incrementos	smallint
ind_int_mor	smallint
indiviso	dec(14,8)
interes_a_pagar	dec(14,2)
interes_cobrados	dec(14,2)
jul	dec(17,2)
jun	dec(17,2)
largo	numeric
loc_ocu	int
locales_casas	char(1)
logo	image
mar	dec(17,2)
materno	varchar(20)
may	dec(17,2)
mes	numeric(2)
mes	numeric(2)
modulos	varchar(10)
monto	dec(14,2)
monto_iva	dec(14,2)
no_documento_pago	numeric
nombre	varchar(100)
nota	text
notaria_notario	varchar(100)

Código de columna	Tipo
notas	text
nov	dec(17,2)
num_loc	char(10)
num_pago	char(10)
num_reclamos	smallint
numero	char(10)
oct	dec(17,2)
paterno	varchar(20)
poliza	varchar(25)
por_interes	dec(10,5)
por_rta_var	decimal(10,4)
porcentaje	dec(4,3)
porcentaje_iva	dec(4,3)
posx	numeric
posy	numeric
precio_x_m2_max	numeric(14,2)
precio_x_m2_min	numeric(14,2)
prima	decimal(14,2)
prog_dep_gtia	char(1)
prog_dep_reem	char(1)
raz_soc	varchar(100)
reem_o_garantia	char(1)
reg_con	char(1)
ren_inc	char(1)
renta	decimal(14,2)
renta_anterior	decimal(14,2)
representante	varchar(100)
rfc	varchar(20)
rta_actual	decimal(14,2)
rta_anterior	decimal(14,2)
rta_minima	decimal(14,2)
rta_presupuesto	decimal(14,2)
rta_propuesta	decimal(14,2)
rta_var	char(1)
rta_ventas	decimal(14,2)
ruta	char(80)
sector_zona	varchar(30)
sep	dec(17,2)
serie	char(1)
sobretasa	decimal(10,4)
status	char(1)
suma_afi	decimal(14,2)
sup_ren	numeric(14,2)
superficie	numeric(14,4)
telefono	varchar(20)
tipo_cambio	dec(5,2)

Código de columna	Tipo
tipo_con	char(1)
tipo_de_registro	int
tipo_doc	char(4)
tipo_ind	char(1)
tipo_pers	char(1)
tot_loc	numeric(3)
total	dec(14,2)
total_importe	dec(14,2)
ubicacion	varchar(255)
valor	numeric(14,6)
valor_bien	money
valor_ind	decimal(14,4)
venta	numeric(14,6)

Información de tablas

Tabla Casas habitacion

Nombre:	Casas habitacion
Código:	ren_t_casashabitacion

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador de calles	id_calle	smallint	Yes	Yes
Identificador de fraccionamien	id_fto	smallint	Yes	Yes
Numero	numero	char(10)	Yes	Yes
Situacion	id_situacion	numeric(2)	No	No
Superficie	superficie	numeric(14,4)	No	No
Cuenta predial	cuenta_predial	varchar(30)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_calle	cat_t_calles	id_calle
id_rs	ren_t_cencom	id_rs
id_cc		id_cc
id_fto	cat_t_fraccionamientos	id_fto

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_situacion	cat_t_situaciones	id_situacion

Tabla Catálogo de afianzadoras

Nombre:	Catálogo de afianzadoras
Código:	ren_t_afianzadoras
Número:	600

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Id de la afianzadora	id_afianzadora	numeric(6)	Yes	Yes
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	No	No
Razón Social	raz_soc	varchar(100)	No	No
Calle	calle	varchar(100)	No	No
Colonia	colonia	varchar(100)	No	No
Codigo postal	cp	numeric(6)	No	No
Telefono	telefono	varchar(20)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_afianzadoras_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_afianzadora	ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_ciudad	cat_t_ciudades	id_ciudad

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_fianzas	id_afianzadora	id_afianzadora

Tabla Catalogo de calles

Nombre:	Catalogo de calles
Código:	cat_t_calles
Número:	1500

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador de calles	id_calle	smallint	Yes	Yes
Descripción	descripcion	varchar(100)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_calles_pk	Yes	No	No	Yes	No	id_calle	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_casahabitacion	id_calle	id_calle

Tabla Catálogo de fraccionamientos

Nombre:	Catálogo de fraccionamientos
Código:	cat_t_fraccionamientos
Número:	300

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador de fraccionamien	id_fto	smallint	Yes	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	Yes
Sector zona	sector_zona	varchar(30)	No	Yes
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	No	Yes
Identificador país	id_pais	smallint	No	Yes
Clase de venta	clase_vta	smallint	No	Yes
Ubicación	ubicacion	varchar(255)	No	No
Alcance	alcance	varchar(255)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_fraccionamiento_s_pk	Yes	No	No	Yes	No	id_fto	ASC
cdad_ftos_fk	No	Yes	No	No	No	id_ciudad	ASC
cat_paises_ftos_fk	No	Yes	No	No	No	id_pais	ASC
claseventa_ftos_fk	No	Yes	No	No	No	clase_venta	ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_pais id_ciudad cat_t_ciudades	cat_t_paises cat_t_ciudades	id_pais id_ciudad cat_t_fraccionamientos

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_casahabitacion	id_fto	id_fto

Tabla Catalogo de situaciones

Nombre:	Catalogo de situaciones
Código:	cat_t_situaciones
Número:	50

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Situación	id_situacion	numeric(2)	Yes	Yes
Descripción	descripcion	varchar(100)	No	Yes
Módulos	modulos	varchar(10)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
------------------	---	---	---	---	---	-------------------	--------------

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_situaciones_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_situacion	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_locales	id_situacion	id_situacion
ren_t_casahabitacion	id_situacion	id_situacion
ren_t_contratos	id_situacion	id_situacion

Tabla Categorías

Nombre:	Categorías
Código:	ren_t_categorías
Número:	200

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador Categoría	id_cat	integer	Yes	Yes
Descripción	descripcion	varchar(100)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_categorías_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_cat	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_contratos	id_cat	id_cat

Tabla Centros Comerciales

Nombre:	Centros Comerciales
Código:	ren_t_cencom
Número:	200

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	No	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	No
Calle	calle	varchar(50)	No	No
Colonia	colonia	varchar(50)	No	No
Código postal	cp	varchar(10)	No	No
Teléfono	telefono	varchar(50)	No	No
Total de locales	tot_loc	numeric(3)	No	No
Superficie rentable	sup_ren	numeric(14,2)	No	No
Regimen en condominio	reg_con	char(1)	No	No
Folio Recibos	folio_rec	numeric(9)	No	No
Folio Facturas	folio_facts	numeric(9)	No	No
Folio Cobros	folio_cobros	numeric(9)	No	No
Folio Formatos	folio_forma	numeric(9)	No	No
Folio Notas de Crédito	folio_nc	numeric(9)	No	No
Folio Recibos D o G	folio_recdg	numeric(9)	No	No
Folio Depósitos Garantía	folio_dg	numeric(9)	No	No
Folio Contratos	folio_contrato	numeric(9)	No	No
Folio para avisos de abono	folio_aviso_abono	numeric(9)	No	No
Folios para avisos de cargo	folio_aviso_cargo	numeric(9)	No	No
Folio para pagares	folio_pagare	numeric(9)	No	No
Firma Autorizada	firma_aut	varchar(80)	No	No
Ruta del mapa	ruta	char(80)	No	No

Nombre	Código	Tipo	P	M
Locales o casas habitacion	locales_casas	char(1)	No	No
Serie	serie	char(1)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_cencom_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs	ASC
						id_cc	ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_ciudad	cat_t_ciudades	id_ciudad
id_rs	cat_t_directorio	id_rs

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_contratos	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_locales	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_casashabitacion	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc

Tabla Ciudad

Nombre:	Ciudad
Código:	cat_t_ciudades
Número:	300

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	Yes	Yes
Identificador estado	id_estado	smallint	No	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_ciudades_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_ciudad	ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_estado	cat_t_estados	id_estado

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
cat_t_directorio	id_ciudad	id_ciudad
ren_t_afianzadoras	id_ciudad	id_ciudad
ren_t_cencom	id_ciudad	id_ciudad
cat_t_domicilio_particular	id_ciudad	id_ciudad
ren_t_fiadores	id_ciudad	id_ciudad
cat_t_fraccionamientos	id_ciudad	id_ciudad
	cat_t_ciudades	cat_t_fraccionamientos

Tabla Cobros

Nombre:	Cobros
Código:	ren_t_cobros

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Folio del cobro	folio_cobro	numeric	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Identificador de la forma de pago	id_forma_de_pago	int	No	Yes
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Número de documento de pago	no_documento_pago	numeric	No	No
Fecha del cobro	fecha_cobro	datetime	No	No
Tipo de cambio	tipo_cambio	dec(5,2)	No	No
Importe moneda extranjera	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No
Importe moneda nacional	importe_moneda_n	dec(14,2)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con
id_forma_de_pago id_moneda	ren_t_formas_de_pago cat_t_moneda	id_forma_de_pago id_moneda

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_cobros_detalle	folio_cobro id_rs id_cc id_con	folio_cobro id_rs id_cc id_con

Tabla Cobros detalle

Nombre:	Cobros detalle
Código:	ren_t_cobros_detalle

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Folio del cobro	folio_cobro	numeric	Yes	Yes
Folio a afectar	folio_afectar	numeric	Yes	Yes
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes
Identificador del concepto del documento	id_concepto	char(4)	No	No
Fecha cobro	fecha_cobro	datetime	No	No
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Tipo de cambio del cobro	tipo_cambio	dec(5,2)	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	dec(14,2)	No	No
Porcentaje de interes	por_interes	dec(10,5)	No	No
Interes a pagar	interes_a_pagar	dec(14,2)	No	No
Interes cobrados	interes_cobrados	dec(14,2)	No	No
Total a pagar	total	decimal(No	No

Nombre	Código	Tipo	P	M
		14,2)		

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
folio_cobro	ren_t_cobros	folio_cobro
id_rs		id_rs
id_cc		id_cc
id_con		id_con
id_concepto	ren_t_conceptos	id_concepto
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda
id_tipo_documento	ren_t_tipos_de_documentos	id_tipo_documento

Tabla Comentarios

Nombre:	Comentarios
Código:	ren_t_notas
Número:	100000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Fecha comentario	fecha	datetime	Yes	Yes
Comentario	nota	text	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_notas_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs	ASC
						id_cc	ASC
						id_con	ASC
						fecha	ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con

Tabla Conceptos de pago y cobro

Nombre:	Conceptos de pago y cobro
Código:	ren_t_conceptos

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador del concepto del documento	id_concepto	char(4)	Yes	Yes
Descripción	descripcion	char(50)	No	No
Genera IVA	genera_iva	char(1)	No	No

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_cobros_detalle	id_concepto	id_concepto
ren_t_notas_de_credito	id_concepto	id_concepto
ren_t_recibos_o_facturas_d	id_concepto	id_concepto

Tabla Cuentas por cobrar

Nombre:	Cuentas por cobrar
Código:	ren_t_cuentas_por_cobrar

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Numero documento de pago	no_documento_pago	numeric	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Folio referencia	folio_referencia	numeric	Yes	Yes
Folio afectar	folio_afectar	numeric	Yes	Yes
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador de la forma de pago	id_forma_de_pago	int	Yes	Yes
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Fecha del movimiento	fecha_movimiento	datetime	No	No
Tipo de cambio	tipo_cambio	dec(5,2)	No	No
Porcentaje iva	porcentaje_iva	dec(4,3)	No	No
Importe moneda extranjera	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	dec(14,2)	No	No
Monto del IVA	monto_iva	dec(14,2)	No	No
Total	total	dec(14,2)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs	ren_t_contratos	id_rs
id_cc		id_cc
id_con		id_con
id_forma_de_pago	ren_t_formas_de_pago	id_forma_de_pago
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda
id_tipo_documento	ren_t_tipos_de_documentos	id_tipo_documento

Tabla Cuentas por pagar

Nombre:	Cuentas por pagar
Código:	ren_t_cuentas_por_pagar

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Número de documento de pago	no_documento_pago	numeric	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Folio a afectar	folio_afectar	numeric	Yes	Yes
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes
Identificador de la forma de pago	id_forma_de_pago	int	Yes	Yes
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Fecha del movimiento	fecha_movimiento	datetime	No	No
Tipo de cambio	tipo_cambio	dec(15,2)	No	No
Porcentaje de IVA	porcentaje_iva	dec(14,2)	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No

Nombre	Código	Tipo	P	M
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	dec(14,2)	No	No
Monto IVA	monto_iva	dec(14,2)	No	No
Total	total	dec(14,2)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con
id_forma_de_pago id_moneda id_tipo_documento	ren_t_formas_de_pago cat_t_moneda ren_t_tipos_de_documentos	id_forma_de_pago id_moneda id_tipo_documento

Tabla Depositos

Nombre:	Depositos
Código:	ren_t_depositos

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Folio del deposito	folio_dgr	numeric	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Reembolsable o Garantia	reem_o_garantia	char(1)	Yes	Yes
Fecha depósito	fecha_deposito	datetime	No	Yes
Monto depósito	monto	dec(14,2)	No	No
Status	status	char(1)	No	No
Abono	abono	dec(14,2)	No	No
Divisa	divisa	smallint	No	No
Número de pago	num_pago	char(10)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con

Tabla Directorio

Nombre:	Directorio
Código:	cat_t_directorio
Número:	50000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Grupo empresarial	id_grupo	smallint	No	Yes
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	No	Yes
Calle	calle	varchar(50)	No	No
Código postal	cp	varchar(10)	No	No
Colonia	colonia	varchar(50)	No	No
Rfc	rfc	varchar(20)	No	No
Teléfono	telefono	varchar(50)	No	No
Apellido materno	materno	varchar(20)	No	No
Apellido paterno	paterno	varchar(20)	No	No
Nombre	nombre	varchar(100)	No	No
Status	status	char(1)	No	No
Tipo de persona (física o mora)	tipo_pers	char(1)	No	No
Email	email	varchar(50)	No	No
Tipo de registro	tipo_de_registro	int	No	Yes
Fecha de alta	fec_alta	datetime	No	No
Fecha de actualización	fec_act	datetime	No	No
Fecha de baja	fec_baja	datetime	No	No
Cedula fiscal	cedula	image	No	No
Clave unica registro poblacion	curp	varchar(30)	No	No
Representante	representante	varchar(100)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_ciudad	cat_t_ciudades	id_ciudad
id_grupo	cat_t_gruemp	id_grupo

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
cat_t_domicilio_particular	id_rs	id_rs
ren_t_cencom	id_rs	id_rs

Tabla Domicilio particular

Nombre:	Domicilio particular
Código:	cat_t_domicilio_particular
Número:	10000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	No	Yes
Calle	calle	varchar(50)	No	No
Colonia	colonia	varchar(50)	No	No
Código postal	cp	varchar(10)	No	No
Teléfono	telefono	varchar(50)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_ciudad	cat_t_ciudades	id_ciudad
id_rs	cat_t_directorio	id_rs

Tabla Estado

Nombre:	Estado
Código:	cat_t_estados
Número:	100

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador estado	id_estado	smallint	Yes	Yes
Identificador país	id_pais	smallint	No	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_estados_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_estado	ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_pais	cat_t_paises	id_pais

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
cat_t_ciudades	id_estado	id_estado

Table Fiadores

Nombre:	Fiadores
Código:	ren_t_fiadores
Número:	1000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	No
Representante	representante	varchar(100)	No	No
Identificador ciudad	id_ciudad	smallint	No	No
Calle	calle	varchar(50)	No	No
Colonia	colonia	varchar(50)	No	No
Teléfono	telefono	varchar(50)	No	No
Valor estimado del bien	valor_bien	money	No	No
Descripción del bien	des_bien	varchar(100)	No	No

Nombre	Código	Tipo	P	M
Notaria_Notario	notaria_notario	varchar(100)	No	No
Escritura	escritura	varchar(100)	No	No
Registro Publico de la Propiedad	Registro	varchar(100)	Yes	Yes

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_ciudad	cat_t_ciudades	id_ciudad
id_rs	ren_t_contratos	id_rs
id_cc		id_cc
id_con		id_con

Tabla Fianzas

Nombre:	Fianzas
Código:	ren_t_fianzas
Número:	800

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Id de la afianzadora	id_afianzadora	numeric(6)	Yes	Yes
Numero de poliza	poliza	varchar(25)	Yes	Yes
Fecha inicial de la fianza	fec_ini_fianza	datetime	No	No
Fecha final de la fianza	fec_fin_fianza	datetime	No	No
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Suma afianzada	suma_afi	decimal(14,2)	No	No
Prima	prima	decimal(14,2)	No	No
Numero Reclamos a la afianzadora	num_reclamos	smallint	No	No
Atención de	atendio	varchar(50)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_fianzas_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs id_cc id_con id_afianzadora poliza	ASC ASC ASC ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_afianzadora	ren_t_afianzadoras	id_afianzadora
id_rs	ren_t_contratos	id_rs
id_cc		id_cc
id_con		id_con
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda

Tabla Formas de pago

Nombre:	Formas de pago
Código:	ren_t_formas_de_pago

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador de la forma de pago	id_forma_de_pago	int	Yes	Yes
Descripcion de la forma de pago	descripcion	char(50)	No	No

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_cobros	id_forma_de_pago	id_forma_de_pago
ren_t_cuentas_por_cobrar	id_forma_de_pago	id_forma_de_pago
ren_t_cuentas_por_pagar	id_forma_de_pago	id_forma_de_pago

Tabla Formatos de los documentos

Nombre:	Formatos de los documentos
Código:	ren_t_formatos_docs

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Compañía	cia	numeric	Yes	Yes
Tipo del documento	tipo_doc	char(4)	Yes	Yes
Campo	campo	char(80)	Yes	Yes
Posicion X	posx	numeric	No	No
Posicion Y	posy	numeric	No	No
Ancho	ancho	numeric	No	No
Largo	largo	numeric	No	No

Tabla Giros

Nombre:	Giros
Código:	cat_t_giros
Número:	500

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador giro	id_giro	numeric(7)	Yes	Yes
Descripción	descripcion	varchar(100)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_giros_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_giro	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_contratos	id_giro	id_giro

Tabla Grupo empresarial

Nombre:	Grupo empresarial
Código:	cat_t_gruemp
Número:	50

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Grupo empresarial	id_grupo	smallint	Yes	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	No
Logotipo	logo	image	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_gruemp_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_grupo	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_folios	id_grupo	id_grupo
cat_t_directorio	id_grupo	id_grupo

Tabla Histórico de Indicadores

Nombre:	Histórico de Indicadores
Código:	ren_t_hist_ind
Número:	10000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador Indicador	id_ind	integer	Yes	Yes
Mes	mes	numeric(2)	Yes	Yes
Año	anio	numeric(4)	Yes	Yes
Valor del indice	valor_ind	decimal(14,4)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_hist_ind_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_ind mes anio	ASC ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_ind	ren_t_indicadores	id_ind

Tabla Histórico de Rentas

Nombre:	Histórico de Rentas
Código:	ren_t_historico_rtas
Número:	100000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Fecha modificación	fecha	datetime	Yes	Yes
Renta anterior	rta_anterior	decimal(14,2)	No	No
Divisa anterior	div_anterior	smallint	No	No
Nueva renta	rta_actual	decimal(14,2)	No	No
Divisa actual	div_actual	smallint	No	No
Comentarios	notas	text	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_historico_rtas_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs id_cc id_con fecha	ASC ASC ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con

Tabla Indicadores

Nombre:	Indicadores
Código:	ren_t_indicadores
Número:	100

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador Indicador	id_ind	integer	Yes	Yes
Descripción corta	des_corta	varchar(20)	No	No
Descripción larga	des_larga	varchar(100)	No	No
Rendimiento o Inflacionario	tipo_ind	char(1)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_indicadores_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_ind	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_hist_ind	id_ind	id_ind

Tabla IVA

Nombre:	IVA
Código:	ren_t_iva

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador del IVA	id_iva	numeric	Yes	Yes
Porcentaje	porcentaje	dec(4,3)	No	No
Fecha de inicio	fecha_inicio	datetime	No	No
Fecha de fin	fecha_fin	datetime	No	No

Tabla Locales

Nombre:	Locales
Código:	ren_t_locales
Número:	10000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Número de local	num_loc	char(10)	Yes	Yes
Area privativa	area_privativa	char(10)	Yes	Yes
Situación	id_situacion	numeric(2)	No	Yes
Superficie	superficie	numeric(14,4)	No	No
Precio x m2 maximo	precio_x_m2_max	numeric(14,2)	No	No
Precio x m2 minimo	precio_x_m2_min	numeric(14,2)	No	No
Cuenta predial	cuenta_predial	varchar(30)	No	No
Indiviso	indiviso	dec(14,8)	No	No
Descripción	descripcion	char(255)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_locales_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_cc id_rs num_loc area_privativa	ASC ASC ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs	ren_t_cencom	id_rs
id_cc		id_cc
id_situacion	cat_t_situaciones	id_situacion

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_presupuestos	id_cc id_rs num_loc area_privativa	id_cc id_rs num_loc area_privativa

Tabla Machotes para los

Nombre:	Machotes para los CC
Código:	ren_t_docs_cc

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador del doc	id_documento	numeric	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric	No	No
Descripcion del doc	descripcion	varchar(255)	No	No
Documento	documento	char(60)	No	No

Tabla Maestro de Contratos

Nombre:	Maestro de Contratos
Código:	ren_t_contratos
Número:	10000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Identificador del Arrendatario	id_arrendatario	int	No	Yes

Nombre	Código	Tipo	P	M
Locales que ocupa	loc_ocu	int	No	No
Descripción	descripcion	varchar(100)	No	No
Superficie ocupada	superficie	decimal(14,4)	No	No
Renta mensual o mínima	renta	decimal(14,2)	No	No
Divisa para la renta	div_renta	smallint	No	No
Fecha inicio del contrato	fec_inicial	datetime	No	No
Fecha final del contrato	fec_final	datetime	No	No
Bonificación por convenio	bonificacion	decimal(14,2)	No	No
Fecha inicio bonificación	fec_ini_bon	datetime	No	No
Fecha final bonificación	fec_fin_bon	datetime	No	No
Periodo de gracia	gracia	smallint	No	No
Tipo incremento	incremento	char(1)	No	No
Indicador para incrementos	ind_incrementos	smallint	No	No
Nombre comercial	nom_comercial	varchar(100)	No	No
Identificador giro	id_giro	numeric(7)	No	No
Identificador Categoría	id_cat	integer	No	No
Situación	id_situacion	numeric(2)	No	No
Local con renta variable	rta_var	char(1)	No	No
Porcentaje para rtas variables	por_rta_var	decimal(10,4)	No	No
Fianza fiador o ninguno	afianzado	char(1)	No	No
Indice Intereses moratorios	ind_int_mor	smallint	No	No
Sobretasa de interes	sobretasa	decimal(10,4)	No	No
Basada en % o puntos	basada_en	char(1)	No	No
Día pago y no interes	dia_max_pago	smallint	No	No
Estado del contrato	status	char(1)	No	No
Tipo de contrato	tipo_con	char(1)	No	No
Fecha de la firma	fec_firma	datetime	No	No
Fecha de entrega del local	fec_entrega	datetime	No	No
Fecha de apertura	fec_apertura	datetime	No	No
Fecha de cancelación	fec_cancela	datetime	No	No
Deposito en garantia	dep_garantia	smallint	No	No
Entra a programa de pagos	prog_dep_gtia	char(1)	No	No
Fecha exigibilidad dep gtia	fec_exi_gtia	datetime	No	No
Deposito reembolsable	dep_reembolsable	decimal(16,2)	No	No
Base calculo Dep Reem	base_dep_reem	char(1)	No	No
Divisa reembolsable	div_reembolsable	smallint	No	No

Nombre	Código	Tipo	P	M
Entra a programa pagos reembolsable	prog_dep_reem	char(1)	No	No
Fecha exigibilidad dep reem	fec_exi_reem	datetime	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_contratos_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs id_cc id_con	ASC ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_cat	ren_t_categorias	id_cat
id_rs	ren_t_cencom	id_rs
id_cc		id_cc
id_giro	cat_t_giros	id_giro
id_situacion	cat_t_situaciones	id_situacion

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_fiadores	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con
ren_t_cobros	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con
ren_t_cuentas_por_cobrar	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con
ren_t_cuentas_por_pagar	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con
ren_t_depositos	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con
ren_t_fianzas	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con
ren_t_historico_rtas	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_notas	id_con	id_con
	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_notas_de_credito	id_con	id_con
	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_recibos_o_facturas	id_con	id_con
	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_ren_o_inc	id_con	id_con
	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_rtas_var	id_con	id_con
	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
ren_t_rtas_adelantadas	id_con	id_con
	id_rs	id_rs
	id_cc	id_cc
	id_con	id_con

Tabla Moneda

Nombre:	Moneda
Código:	cat_t_moneda
Número:	20

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador moneda	id_moneda	smallint	Yes	Yes
Descripción	descripcion	varchar(100)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_moneda_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_moneda	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_cobros	id_moneda	id_moneda
ren_t_cobros_detalle	id_moneda	id_moneda
ren_t_cuentas_por_cobrar	id_moneda	id_moneda
ren_t_cuentas_por_pagar	id_moneda	id_moneda
ren_t_fianzas	id_moneda	id_moneda
ren_t_notas_de_credito	id_moneda	id_moneda
ren_t_recibos_o_facturas_d	id_moneda	id_moneda
cat_t_tipo_cambio	id_moneda	id_moneda
cat_t_tipo_cambio	id_moneda	id_moneda

Tabla Notas de crédito

Nombre:	Notas de crédito
Código:	ren_t_notas_de_credito

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Folio de la nota de crédito	folio_nota_credito	numeric	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Identificador del concepto del documento	id_concepto	char(4)	No	No
Fecha de la nota de credito	fecha_nota_credito	datetime	No	No
Tipo de cambio	tipo_cambio	dec(5,2)	No	No
Importe en moneda e	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No
Importe en moneda n	importe_moneda_n	dec(14,2)	No	No
Status de aplicación de la nota	aplicada	char(1)	No	No
Fecha de cancelación	fec_cancelacion	datetime	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_concepto	ren_t_conceptos	id_concepto
id_rs	ren_t_contratos	id_rs
id_cc		id_cc
id_con		id_con
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda

Tabla Pais

Nombre:	Pais
Código:	cat_t_paises
Número:	20

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador país	id_pais	smallint	Yes	Yes
Nombre	nombre	varchar(100)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_paises_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_pais	ASC

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
cat_t_fraccionamientos	id_pais	id_pais
cat_t_estados	id_pais	id_pais

Tabla Presupuestos

Nombre:	Presupuestos
Código:	ren_t_presupuestos

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Número de local	num_loc	char(10)	Yes	Yes
Area privativa	area_privativa	char(10)	Yes	Yes
Año del presupuesto	anio	int	Yes	Yes
Enero	ene	dec(17,2)	No	No
Febrero	feb	dec(17,2)	No	No
Marzo	mar	dec(17,2)	No	No
Abril	abr	dec(17,2)	No	No
Mayo	may	dec(17,2)	No	No
Junio	jun	dec(17,2)	No	No

Nombre	Código	Tipo	P	M
Julio	jul	dec(17,2)	No	No
Agosto	ago	dec(17,2)	No	No
Septiembre	sep	dec(17,2)	No	No
Octubre	oct	dec(17,2)	No	No
Noviembre	nov	dec(17,2)	No	No
Diciembre	dic	dec(17,2)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_cc id_rs num_loc area_privativa	ren_t_locales	id_cc id_rs num_loc area_privativa

Tabla Recibos o Facturas

Nombre:	Recibos o Facturas
Código:	ren_t_recibos_o_facturas

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Folio del recibo o factura	folio_recibo_factura	numeric	Yes	Yes
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes
Fecha del movimiento	fecha_recibo_factura	datetime	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No
Importe en moneda nacional	importe_moneda_n	dec(14,2)	No	Yes
Monto del iva	monto_iva	dec(14,2)	No	No
Total	total	dec(14,2)	No	No
Abono	abono	dec(14,2)	No	No
Status de la impresion	status	char(1)	No	No
Fecha de cancelación	fec_cancelacion	datetime	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con id_tipo_documento	ren_t_contratos ren_t_tipos_de_documentos	id_rs id_cc id_con id_tipo_documento

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_recibos_o_facturas_d	folio_recibo_factura id_rs id_cc id_con id_tipo_documento	folio_recibo_factura id_rs id_cc id_con id_tipo_documento

Tabla Recibos o facturas detalle

Nombre:	Recibos o facturas detalle
Código:	ren_t_recibos_o_facturas_d

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Folio del recibo o factura	folio_recibo_factura	numeric	Yes	Yes
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes
Identificador del concepto del documento	id_concepto	char(4)	Yes	Yes
Fecha de aplicacion del concepto	fecha_aplicacion	datetime	Yes	Yes
Porcentaje IVA	porcentaje_iva	dec(4,3)	No	No
Identificador moneda	id_moneda	smallint	No	No
Tipo de cambio del recibo	tipo_cambio	dec(5,2)	No	No
Importe en moneda extranjera	importe_moneda_e	dec(14,2)	No	No
Monto del iva	monto_iva	dec(14,2)	No	No
Total	total	dec(14,2)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_concepto	ren_t_conceptos	id_concepto
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda
folio_recibo_factura	ren_t_recibos_o_facturas	folio_recibo_factura
id_rs		id_rs
id_cc		id_cc
id_con		id_con
id_tipo_documento		id_tipo_documento

Tabla Renovaciones o Incrementos

Nombre:	Renovaciones o Incrementos
Código:	ren_t_ren_o_inc
Número:	10000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Fecha inc o ren	fec_inc_ren	datetime	Yes	Yes
Renta anterior	renta_anterior	decimal(14,2)	No	No
Renta propuesta	rta_propuesta	decimal(14,2)	No	No
Fecha inicial (renovación)	fec_ini	datetime	No	No
Fecha final (renovación)	fec_fin	datetime	No	No
Fecha de autorización	fec_autoriza	datetime	No	No
Renovación o incremento	ren_inc	char(1)	No	No
Status de la negociacion	status	char(1)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_ren_o_inc_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs	ASC
						id_cc	ASC
						id_con	ASC
						fec_inc_r	ASC

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
						en	

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con

Tabla Rentas Adelantadas

Nombre:	Rentas Adelantadas
Código:	ren_t_rtas_adelantadas

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes
Fecha de aplicación	fecha_aplicacion	datetime	Yes	Yes
Folio del recibo	folio_recibo	numeric	Yes	Yes
Fecha de la emisión	fecha_emision	datetime	No	Yes
Total del importe	total_importe	dec(14,2)	No	No
Status	status	char(1)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con
id_tipo_documento	ren_t_tipos_de_documentos	id_tipo_documento

Tabla Rentas Folios

Nombre:	Rentas Folios
Código:	ren_t_folios
Número:	50

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Grupo empresarial	id_grupo	smallint	Yes	Yes
Centros Comerciales	fol_cc	numeric(6)	No	No
Situaciones	fol_situaciones	numeric(6)	No	No
Giros	fol_giros	numeric(6)	No	No
Tipos de Moneda	fol_moneda	numeric(6)	No	No
Indicadores Financieros	fol_indicadores	numeric(6)	No	No
Categorías	fol_categorías	numeric(6)	No	No
Conceptos de Cobro	fol_con_cobro	numeric(6)	No	No
Afianzadoras	fol_afianzadoras	numeric(6)	No	No

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_grupo	cat_t_gruemp	id_grupo

Tabla Rentas variables

Nombre:	Rentas variables
Código:	ren_t_rtas_var
Número:	100000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador razón social	id_rs	int	Yes	Yes
Identificador del CC	id_cc	numeric(7)	Yes	Yes
Identificador del Contrato	id_con	numeric(15)	Yes	Yes

Nombre	Código	Tipo	P	M
Año	anio	numeric(4)	Yes	Yes
Mes	mes	numeric(2)	Yes	Yes
Divisa vigente	div_rta	smallint	No	No
Ingresos o ventas	base	decimal(14,2)	No	No
Porcentaje	porcentaje	decimal(8,4)	No	No
Renta del mes	rta_ventas	decimal(14,2)	No	No
Renta minima	rta_minima	decimal(14,2)	No	No
Renta presupuesto	rta_presupuesto	decimal(14,2)	No	No

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
ren_t_rtas_var_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_rs id_cc id_con anio mes	ASC ASC ASC ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_rs id_cc id_con	ren_t_contratos	id_rs id_cc id_con

Tabla Tipo de cambio

Nombre:	Tipo de cambio
Código:	cat_t_tipo_cambio
Número:	10000

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador moneda	id_moneda	smallint	Yes	Yes

Nombre	Código	Tipo	P	M
Fecha tipo cambio	fec_tipo_cambio	datetime	Yes	Yes
Valor	valor	numeric(14,6)	No	Yes
Venta	venta	numeric(14,6)	No	Yes
Compra	compra	numeric(14,6)	No	Yes

Listado de índices

Código de índice	P	F	A	U	C	Código de columna	Ordenamiento
cat_t_tipo_cambio_PK	Yes	No	No	Yes	No	id_moneda fec_tipo_cambio	ASC ASC

Listado de referencias hacia

Llave primaria	Referencia hacia	Llave foránea
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda
id_moneda	cat_t_moneda	id_moneda

Tabla Tipos de documentos

Nombre:	Tipos de documentos
Código:	ren_t_tipos_de_documentos

Listado de columnas

Nombre	Código	Tipo	P	M
Identificador del tipo de documento	id_tipo_documento	char(4)	Yes	Yes
Descripcion	descripcion_tipo_documento	char(50)	No	No

Lista de referencias por

Referenciado por	Llave primaria	Llave foránea
ren_t_cobros_detalle	id_tipo_documento	id_tipo_documento
ren_t_cuentas_por_cobrar	id_tipo_documento	id_tipo_documento
ren_t_cuentas_por_pagar	id_tipo_documento	id_tipo_documento
ren_t_recibos_o_facturas	id_tipo_documento	id_tipo_documento
ren_t_rtas_adelantadas	id_tipo_documento	id_tipo_documento

Creación de la Base de Datos.

PowerDesigner permite la creación de la Base de Datos de dos maneras:

- Ejecutar directamente un script en PowerDesigner, que le permita la conexión al servidor de base de datos para crear la tabla, ó
- Generar un script en formato txt para que sea aplicado después por el DBA en la base de datos.

En el caso del SIACC, la segunda opción fue la utilizada; se generó el script para ser entregado al DBA. Aquí lo presentamos:

```
/* ===== */
/* Database name: rentas */
/* DBMS name: Sybase SQL Server 11 */
/* Created on: 28/05/2004 11:06 p.m. */
/* ===== */

/* ===== */
/* Table: ren_t_iva */
/* ===== */
create table ren_t_iva
(
  id_iva          numeric          not null,
  porcentaje      dec(4,3)         null ,
  fecha_inicio   datetime         null ,
  fecha_fin      datetime         null ,
  constraint PK_REN_T_IVA primary key (id_iva)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_docs_cc */
/* ===== */
create table ren_t_docs_cc
(
  id_documento   numeric          not null,
  id_cc          numeric          null ,
  descripcion    varchar(255)     null ,
  documento     char(60)         null ,
  constraint PK_REN_T_DOCS_CC primary key (id_documento)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_formatos_docs */
/* ===== */
create table ren_t_formatos_docs
(
  cia            numeric          not null,
  tipo_doc      char(4)         not null,
```

```

campo          char(80)      not null,
posx           numeric       null   ,
posy           numeric       null   ,
ancho          numeric       null   ,
largo          numeric       null   ,
constraint PK_REN_T_FORMATOS_DOCS primary key (cia, tipo_doc, campo)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_gruemp          */
/* ===== */
create table cat_t_gruemp
(
  id_grupo      smallint      not null,
  nombre        varchar(100)   null   ,
  logo          image         null   ,
  constraint PK_CAT_T_GRUEMP primary key (id_grupo)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_moneda          */
/* ===== */
create table cat_t_moneda
(
  id_moneda     smallint      not null,
  descripcion   varchar(100)  not null,
  constraint PK_CAT_T_MONEDA primary key (id_moneda)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_paises          */
/* ===== */
create table cat_t_paises
(
  id_pais       smallint      not null,
  nombre        varchar(100)  not null,
  constraint PK_CAT_T_PAISES primary key (id_pais)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_situaciones     */
/* ===== */
create table cat_t_situaciones
(
  id_situacion  numeric(2)     not null,
  descripcion   varchar(100)  not null,
  modulos       varchar(10)   not null,
  constraint PK_CAT_T_SITUACIONES primary key (id_situacion)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_giros           */
/* ===== */

```

```

/*===== */
create table cat_t_giros
(
  id_giro          T_id          not null,
  descripcion      varchar(100)  not null,
  constraint PK_CAT_T_GIROS primary key (id_giro)
)
go

/*===== */
/* Table: cat_t_calles */
/*===== */
create table cat_t_calles
(
  id_calle        smallint       not null,
  descripcion     varchar(100)   null ,
  constraint PK_CAT_T_CALLES primary key (id_calle)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_indicadores */
/*===== */
create table ren_t_indicadores
(
  id_ind          integer        not null,
  des_corta       varchar(20)    null ,
  des_larga       varchar(100)   null ,
  tipo_ind        char(1)        null ,
  constraint PK_REN_T_INDICADORES primary key (id_ind)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_categorias */
/*===== */
create table ren_t_categorias
(
  id_cat          integer        not null,
  descripcion     varchar(100)   null ,
  constraint PK_REN_T_CATEGORIAS primary key (id_cat)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_conceptos */
/*===== */
create table ren_t_conceptos
(
  id_concepto     char(4)        not null,
  descripcion     char(50)       null ,
  genera_iva      char(1)        null ,
  constraint PK_REN_T_CONCEPTOS primary key (id_concepto)
)
go

/*===== */

```

```

/* Table: ren_t_tipos_de_documentos          */
/* ===== */
create table ren_t_tipos_de_documentos
(
  id_tipo_documento      char(4)      not null,
  descripcion_tipo_documento char(50)  null ,
  constraint PK_REN_T_TIPOS_DE_DOCUMENTOS primary key (id_tipo_documento)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_formas_de_pago              */
/* ===== */
create table ren_t_formas_de_pago
(
  id_forma_de_pago      int      not null,
  descripcion           char(50)  null ,
  constraint PK_REN_T_FORMAS_DE_PAGO primary key (id_forma_de_pago)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_estados                    */
/* ===== */
create table cat_t_estados
(
  id_estado      smallint      not null,
  id_pais        smallint      not null,
  nombre         varchar(100)   not null,
  constraint PK_CAT_T_ESTADOS primary key (id_estado)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_ciudades                  */
/* ===== */
create table cat_t_ciudades
(
  id_ciudad      smallint      not null,
  id_estado      smallint      not null,
  nombre         varchar(100)   not null,
  constraint PK_CAT_T_CIUDADES primary key (id_ciudad)
)
go

/* ===== */
/* Table: cat_t_fraccionamientos          */
/* ===== */
create table cat_t_fraccionamientos
(
  id_fto         smallint      default 0 not null,
  nombre         varchar(100)   not null,
  sector_zona    varchar(30)    not null,
  id_ciudad      smallint      not null,
  id_pais        smallint      not null,
  clase_vta     smallint      not null
  constraint CKC_CLASE_VTA_CAT_T_FR check (

```

```

        clase_vta >= 0),
ubicacion      varchar(255)    null ,
alcance        varchar(255)    null ,
constraint PK_CAT_T_FRACCIONAMIENTOS primary key (id_fto)
)
go

/*===== */
/* Index: cdad_ftos_fk          */
/*===== */
create index cdad_ftos_fk on cat_t_fraccionamientos (id_ciudad)
go

/*===== */
/* Index: cat_paises_ftos_fk   */
/*===== */
create index cat_paises_ftos_fk on cat_t_fraccionamientos (id_pais)
go

/*===== */
/* Index: claseventa_ftos_fk   */
/*===== */
create index claseventa_ftos_fk on cat_t_fraccionamientos (clase_vta)
go

/*===== */
/* Table: cat_t_directorio     */
/*===== */
create table cat_t_directorio
(
    id_rs          int          not null,
    id_grupo       smallint     not null,
    id_ciudad      smallint     not null,
    calle          varchar(50)   null ,
    cp             varchar(10)   null ,
    colonia        varchar(50)   null ,
    rfc            varchar(20)   null ,
    telefono       varchar(50)   null ,
    materno        varchar(20)   null ,
    paterno        varchar(20)   null ,
    nombre         varchar(100)  null ,
    status         char(1)       null ,
    tipo_pers      char(1)       null
        constraint CKC_TIPO_PERS_CAT_T_DI check (
            tipo_pers in ('F','M')),
    email          varchar(50)   null ,
    tipo_de_registro int        not null,
    fec_alta       datetime      null ,
    fec_act        datetime      null ,
    fec_baja       datetime      null ,
    cedula         image         null ,
    curp           varchar(30)   null ,
    representante  varchar(100)  null ,
    constraint PK_CAT_T_DIRECTORIO primary key (id_rs)
)
go

```

```

/*===== */
/* Table: ren_t_afianzadoras */
/*===== */
create table ren_t_afianzadoras
(
  id_afianzadora      numeric(6)      not null,
  id_ciudad           smallint       null ,
  raz_soc             varchar(100)    null ,
  calle              varchar(100)    null ,
  colonia            varchar(100)    null ,
  cp                 numeric(6)      null ,
  telefono           varchar(20)     null ,
  constraint PK_REN_T_AFIANZADORAS primary key (id_afianzadora)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_cencom */
/*===== */
create table ren_t_cencom
(
  id_rs              int              not null,
  id_cc              T_id            not null,
  id_ciudad         smallint         not null,
  nombre            varchar(100)     null ,
  calle             varchar(50)      null ,
  colonia           varchar(50)      null ,
  cp                varchar(10)      null ,
  telefono          varchar(50)      null ,
  tot_loc           numeric(3)       null ,
  sup_ren           numeric(14,2)    null ,
  reg_con           char(1)          null ,
  folio_rec         numeric(9)       null ,
  folio_facts       numeric(9)       null ,
  folio_cobros      numeric(9)       null ,
  folio_forma       numeric(9)       null ,
  folio_nc          numeric(9)       null ,
  folio_recdg      numeric(9)       null ,
  folio_dg          numeric(9)       null ,
  folio_contrato    numeric(9)       null ,
  folio_avisos_abono numeric(9)      null ,
  folio_avisos_cargo numeric(9)      null ,
  folio_pagare      numeric(9)       null ,
  firma_aut         varchar(80)      null ,
  ruta              char(80)         null ,
  locales_casas     char(1)          null ,
  serie             char(1)          null ,
  constraint PK_REN_T_CENCOM primary key (id_rs, id_cc)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_contratos */
/*===== */
create table ren_t_contratos
(
  id_rs              int              not null,

```

```

id_cc          T_id          not null,
id_con         numeric(15)    not null,
id_arrendatario int         not null,
loc_ocu       int          null ,
descripcion   varchar(100)  null ,
superficie    decimal(14,4) null ,
renta         decimal(14,2) null ,
div_renta     smallint    null ,
fec_inicial   datetime    null ,
fec_final     datetime    null ,
bonificacion  decimal(14,2) null ,
fec_ini_bon   datetime    null ,
fec_fin_bon   datetime    null ,
gracia        smallint    null ,
incremento    char(1)      null ,
ind_incrementos smallint    null ,
nom_comercial varchar(100)  null ,
id_giro       T_id          null ,
id_cat        integer     null ,
id_situacion  numeric(2)    null ,
rta_var       char(1)      null ,
por_rta_var   decimal(10,4) null ,
afianzado     char(1)      null ,
ind_int_mor   smallint    null ,
sobretasa     decimal(10,4) null ,
basada_en     char(1)      null ,
dia_max_pago  smallint    null ,
status        char(1)      null ,
tipo_con      char(1)      null ,
fec_firma     datetime    null ,
fec_entrega   datetime    null ,
fec_apertura  datetime    null ,
fec_cancela   datetime    null ,
dep_garantia  smallint    null ,
prog_dep_gtia char(1)      null ,
fec_exi_gtia  datetime    null ,
dep_reembolsable decimal(16,2) null ,
base_dep_reem char(1)      null ,
div_reembolsable smallint    null ,
prog_dep_reem char(1)      null ,
fec_exi_reem  datetime    null ,
constraint PK_REN_T_CONTRATOS primary key (id_rs, id_cc, id_con)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_locales */
/* ===== */
create table ren_t_locales
(
id_cc          T_id          not null,
id_rs         int         not null,
num_loc       char(10)    not null,
area_privativa char(10)    not null,
id_situacion  numeric(2)    not null,
superficie    numeric(14,4) null ,
precio_x_m2_max numeric(14,2)  null ,

```



```

precio_x_m2_min      numeric(14,2)    null ,
cuenta_predial       varchar(30)    null ,
indiviso             dec(14,8)        null ,
descripcion          char(255)       null ,
constraint PK_REN_T_LOCALES primary key (id_cc, id_rs, num_loc, area_privativa)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_recibos_o_facturas */
/*===== */
create table ren_t_recibos_o_facturas
(
folio_recibo_factura  numeric        not null,
id_rs                int            not null,
id_cc                T_id          not null,
id_con               numeric(15)    not null,
id_tipo_documento   char(4)        not null,
fecha_recibo_factura datetime      null ,
importe_moneda_e    dec(14,2)      null ,
importe_moneda_n    dec(14,2)      not null,
monto_iva           dec(14,2)      null ,
total               dec(14,2)      null ,
abono               dec(14,2)      null ,
status              char(1)        null ,
fec_cancelacion     datetime      null ,
constraint PK_REN_T_RECIBOS_O_FACTURAS primary key (folio_recibo_factura, id_rs,
id_cc, id_con, id_tipo_documento)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_cobros */
/*===== */
create table ren_t_cobros
(
folio_cobro         numeric        not null,
id_rs               int            not null,
id_cc               T_id          not null,
id_con              numeric(15)    not null,
id_forma_de_pago    int            not null,
id_moneda           smallint      null ,
no_documento_pago   numeric        null ,
fecha_cobro         datetime      null ,
tipo_cambio         dec(5,2)       null ,
importe_moneda_e    dec(14,2)      null ,
importe_moneda_n    dec(14,2)      null ,
constraint PK_REN_T_COBROS primary key (folio_cobro, id_rs, id_cc, id_con)
)
go

/*===== */
/* Table: cat_t_tipo_cambio */
/*===== */
create table cat_t_tipo_cambio
(
id_moneda           smallint      not null,

```

```

fec_tipo_cambio    datetime    not null,
valor              numeric(14,6)   default 0 not null,
venta              numeric(14,6)   default 0 not null,
compra             numeric(14,6)   default 0 not null,
constraint PK_CAT_T_TIPO_CAMBIO primary key (id_moneda, fec_tipo_cambio)
)
go

/*===== */
/* Table: cat_t_domicilio_particular */
/*===== */
create table cat_t_domicilio_particular
(
  id_rs            int            not null,
  id_ciudad        smallint       not null,
  calle            varchar(50)     null ,
  colonia          varchar(50)     null ,
  cp               varchar(10)     null ,
  telefono         varchar(50)     null ,
  constraint PK_CAT_T_DOMICILIO_PARTICULAR primary key (id_rs)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_hist_ind */
/*===== */
create table ren_t_hist_ind
(
  id_ind           integer         not null,
  mes              numeric(2)       not null,
  anio             numeric(4)       not null,
  valor_ind        decimal(14,4)   null ,
  constraint PK_REN_T_HIST_IND primary key (id_ind, mes, anio)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_folios */
/*===== */
create table ren_t_folios
(
  id_grupo         smallint       not null,
  fol_cc           numeric(6)       null ,
  fol_situaciones  numeric(6)       null ,
  fol_giros        numeric(6)       null ,
  fol_moneda       numeric(6)       null ,
  fol_indicadores  numeric(6)       null ,
  fol_categorias   numeric(6)       null ,
  fol_con_cobro    numeric(6)       null ,
  fol_afianzadoras numeric(6)       null ,
  constraint PK_REN_T_FOLIOS primary key (id_grupo)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_fianzas */
/*===== */

```

```

create table ren_t_fianzas
(
  id_rs          int          not null,
  id_cc          T_id        not null,
  id_con         numeric(15)  not null,
  id_afianzadora numeric(6)   not null,
  poliza         varchar(25)  not null,
  fec_ini_fianza datetime     null ,
  fec_fin_fianza datetime     null ,
  id_moneda      smallint     null ,
  suma_afi       decimal(14,2) null ,
  prima          decimal(14,2) null ,
  num_reclamos   smallint     null ,
  atendio        varchar(50)  null ,
  constraint PK_REN_T_FIANZAS primary key (id_rs, id_cc, id_con, id_afianzadora, poliza)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_historico_rtas */
/*===== */
create table ren_t_historico_rtas
(
  id_rs          int          not null,
  id_cc          T_id        not null,
  id_con         numeric(15)  not null,
  fecha         datetime     not null,
  rta_anterior   decimal(14,2) null ,
  div_anterior   smallint     null ,
  rta_actual     decimal(14,2) null ,
  div_actual     smallint     null ,
  notas          text         null ,
  constraint PK_REN_T_HISTORICO_RTAS primary key (id_rs, id_cc, id_con, fecha)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_ren_o_inc */
/*===== */
create table ren_t_ren_o_inc
(
  id_rs          int          not null,
  id_cc          T_id        not null,
  id_con         numeric(15)  not null,
  fec_inc_ren    datetime     not null,
  renta_anterior decimal(14,2) null ,
  rta_propuesta  decimal(14,2) null ,
  fec_ini        datetime     null ,
  fec_fin        datetime     null ,
  fec_autoriza   datetime     null ,
  ren_inc        char(1)      null ,
  status         char(1)      null ,
  constraint PK_REN_T_REN_O_INC primary key (id_rs, id_cc, id_con, fec_inc_ren)
)
go

/*===== */

```

```

/* Table: ren_t_rtas_var */
/* ===== */
create table ren_t_rtas_var
(
  id_rs          int          not null,
  id_cc          T_id        not null,
  id_con         numeric(15)  not null,
  anio           numeric(4)   not null,
  mes            numeric(2)   not null,
  div_rta        smallint    null ,
  base           decimal(14,2) null ,
  porcentaje     decimal(8,4) null ,
  rta_ventas     decimal(14,2) null ,
  rta_minima     decimal(14,2) null ,
  rta_presupuesto decimal(14,2) null ,
  constraint PK_REN_T_RTAS_VAR primary key (id_rs, id_cc, id_con, anio, mes)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_notas */
/* ===== */
create table ren_t_notas
(
  id_rs          int          not null,
  id_cc          T_id        not null,
  id_con         numeric(15)  not null,
  fecha          datetime    not null,
  nota           text        null ,
  constraint PK_REN_T_NOTAS primary key (id_rs, id_cc, id_con, fecha)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_fiadores */
/* ===== */
create table ren_t_fiadores
(
  id_rs          int          not null,
  id_cc          T_id        not null,
  id_con         numeric(15)  not null,
  nombre         varchar(100) null ,
  representante  varchar(100) null ,
  id_ciudad      smallint    null ,
  calle          varchar(50)  null ,
  colonia        varchar(50)  null ,
  telefono       varchar(50)  null ,
  valor_bien     money        null ,
  des_bien       varchar(100) null ,
  notaria_notario varchar(100) null ,
  escritura      varchar(100) null ,
  Registro       varchar(100) not null,
  constraint PK_REN_T_FIADORES primary key (id_rs, id_cc, id_con, Registro)
)
go

/* ===== */

```

```

/* Table: ren_t_depositos */
/*===== */
create table ren_t_depositos
(
folio_dgr      numeric      not null,
id_rs          int          not null,
id_cc          T_id        not null,
id_con         numeric(15)  not null,
reem_o_garantia char(1)    not null,
fecha_deposito datetime    not null,
monto          dec(14,2)    null ,
status         char(1)      null ,
abono          dec(14,2)    null ,
divisa         smallint     null ,
num_pago       char(10)     null ,
constraint PK_REN_T_DEPOSITOS primary key (folio_dgr, id_rs, id_cc, id_con,
reem_o_garantia)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_cuentas_por_cobrar */
/*===== */
create table ren_t_cuentas_por_cobrar
(
no_documento_pago numeric      not null,
id_rs              int          not null,
id_cc              T_id        not null,
id_con             numeric(15)  not null,
folio_referencia  numeric      not null,
folio_afectar     numeric      not null,
id_tipo_documento char(4)      not null,
id_forma_de_pago  int          not null,
id_moneda         smallint     null ,
fecha_movimiento  datetime    null ,
tipo_cambio       dec(5,2)     null ,
porcentaje_iva    dec(4,3)     null ,
importe_moneda_e  dec(14,2)    null ,
importe_moneda_n  dec(14,2)    null ,
monto_iva         dec(14,2)    null ,
total             dec(14,2)    null ,
constraint PK_REN_T_CUENTAS_POR_COBRAR primary key (no_documento_pago, id_rs,
id_cc, id_con, folio_referencia, folio_afectar, id_tipo_documento, id_forma_de_pago)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_recibos_o_facturas_d */
/*===== */
create table ren_t_recibos_o_facturas_d
(
id_rs          int          not null,
id_cc          T_id        not null,
id_con         numeric(15)  not null,
folio_recibo_factura numeric      not null,
id_tipo_documento char(4)      not null,
id_concepto    char(4)      not null,

```

```

fecha_aplicacion    datetime    not null,
porcentaje_iva      dec(4,3)    null ,
id_moneda           smallint    null ,
tipo_cambio         dec(5,2)    null ,
importe_moneda_e    dec(14,2)   null ,
monto_iva           dec(14,2)   null ,
total               dec(14,2)   null ,
constraint PK_REN_T_RECIBOS_O_FACTURAS_D primary key (id_rs, id_cc, id_con,
folio_recibo_factura, id_tipo_documento, id_concepto, fecha_aplicacion)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_cobros_detalle */
/*===== */
create table ren_t_cobros_detalle
(
id_rs                int                not null,
id_cc                T_id              not null,
id_con               numeric(15)       not null,
folio_cobro          numeric           not null,
folio_afectar        numeric           not null,
id_tipo_documento   char(4)           not null,
id_concepto          char(4)           null ,
fecha_cobro          datetime          null ,
id_moneda            smallint          null ,
tipo_cambio          dec(5,2)          null ,
importe_moneda_e     dec(14,2)         null ,
importe_moneda_n     dec(14,2)         null ,
por_interes          dec(10,5)         null ,
interes_a_pagar      dec(14,2)         null ,
interes_cobrados     dec(14,2)         null ,
total                decimal(14,2)     null ,
constraint PK_REN_T_COBROS_DETALLE primary key (id_rs, id_cc, id_con, folio_cobro,
folio_afectar, id_tipo_documento)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_rtas_adelantadas */
/*===== */
create table ren_t_rtas_adelantadas
(
id_rs                int                not null,
id_cc                T_id              not null,
id_con               numeric(15)       not null,
id_tipo_documento   char(4)           not null,
fecha_aplicacion    datetime          not null,
folio_recibo         numeric           not null,
fecha_emision        datetime          not null,
total_importe        dec(14,2)         null ,
status              char(1)           null ,
constraint PK_REN_T_RTAS_ADELANTADAS primary key (id_rs, id_cc, id_con,
id_tipo_documento, fecha_aplicacion, folio_recibo)
)
go

```

```

/* ===== */
/* Table: ren_t_cuentas_por_pagar */
/* ===== */
create table ren_t_cuentas_por_pagar
(
  no_documento_pago      numeric      not null,
  id_rs                  int           not null,
  id_cc                  T_id         not null,
  id_con                 numeric(15)   not null,
  folio_afectar          numeric      not null,
  id_tipo_documento      char(4)      not null,
  id_forma_de_pago       int           not null,
  id_moneda              smallint     null ,
  fecha_movimiento       datetime     null ,
  tipo_cambio            dec(15,2)    null ,
  porcentaje_iva         dec(14,2)    null ,
  importe_moneda_e       dec(14,2)    null ,
  importe_moneda_n       dec(14,2)    null ,
  monto_iva              dec(14,2)    null ,
  total                  dec(14,2)    null ,
  constraint PK_REN_T_CUENTAS_POR_PAGAR primary key (no_documento_pago, id_rs,
id_cc, id_con, folio_afectar, id_tipo_documento, id_forma_de_pago)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_notas_de_credito */
/* ===== */
create table ren_t_notas_de_credito
(
  folio_nota_credito     numeric      not null,
  id_rs                  int           not null,
  id_cc                  T_id         not null,
  id_con                 numeric(15)   not null,
  id_moneda              smallint     null ,
  id_concepto           char(4)      null ,
  fecha_nota_credito     datetime     null ,
  tipo_cambio            dec(5,2)    null ,
  importe_moneda_e       dec(14,2)    null ,
  importe_moneda_n       dec(14,2)    null ,
  aplicada              char(1)      null ,
  fec_cancelacion       datetime     null ,
  constraint PK_REN_T_NOTAS_DE_CREDITO primary key (folio_nota_credito, id_rs, id_cc,
id_con)
)
go

/* ===== */
/* Table: ren_t_presupuestos */
/* ===== */
create table ren_t_presupuestos
(
  id_cc                  T_id         not null,
  id_rs                  int           not null,
  num_loc                char(10)     not null,
  area_privativa        char(10)     not null,
  anio                  int           not null,

```

```

ene          dec(17,2)      null  ,
feb          dec(17,2)      null  ,
mar          dec(17,2)      null  ,
abr          dec(17,2)      null  ,
may          dec(17,2)      null  ,
jun          dec(17,2)      null  ,
jul          dec(17,2)      null  ,
ago          dec(17,2)      null  ,
sep          dec(17,2)      null  ,
oct          dec(17,2)      null  ,
nov          dec(17,2)      null  ,
dic          dec(17,2)      null  ,
constraint PK_REN_T_PRESUPUESTOS primary key (id_cc, id_rs, num_loc, area_privativa,
anio)
)
go

/*===== */
/* Table: ren_t_casashabitacion */
/*===== */
create table ren_t_casashabitacion
(
id_rs        int          not null,
id_cc        T_id        not null,
id_calle     smallint     not null,
id_fto       smallint     default 0 not null,
numero       char(10)     not null,
id_situacion numeric(2)    null  ,
superficie   numeric(14,4) null  ,
cuenta_predial varchar(30) null  ,
constraint PK_REN_T_CASASHABITACION primary key (id_rs, id_cc, id_calle, id_fto,
numero)
)
go

alter table cat_t_estados
add constraint FK_CAT_T_ES_PAIS_ESTA_CAT_T_PA foreign key (id_pais)
references cat_t_paises (id_pais)
go

alter table cat_t_ciudades
add constraint FK_CAT_T_CI_EDO_CD_CAT_T_ES foreign key (id_estado)
references cat_t_estados (id_estado)
go

alter table cat_t_fraccionamientos
add constraint FK_CAT_T_FR_CDAD_FTOS_CAT_T_CI foreign key (id_ciudad)
references cat_t_ciudades (id_ciudad)
go

alter table cat_t_fraccionamientos
add constraint FK_CAT_T_FR_CAT_PAISE_CAT_T_PA foreign key (id_pais)
references cat_t_paises (id_pais)
go

alter table cat_t_directorio
add constraint FK_CAT_T_DI_GRUPEMP_D_CAT_T_GR foreign key (id_grupo)

```



```

references cat_t_gruemp (id_grupo)
go

alter table cat_t_directorio
add constraint FK_CAT_T_DI_CD_DIR_CAT_T_CI foreign key (id_ciudad)
references cat_t_ciudades (id_ciudad)
go

alter table ren_t_afianzadoras
add constraint FK_REN_T_AF_CD_AFIANZ_CAT_T_CI foreign key (id_ciudad)
references cat_t_ciudades (id_ciudad)
go

alter table ren_t_cencom
add constraint FK_REN_T_CE_CD_CC_CAT_T_CI foreign key (id_ciudad)
references cat_t_ciudades (id_ciudad)
go

alter table ren_t_cencom
add constraint FK_REN_T_CE_DIR_CC_CAT_T_DI foreign key (id_rs)
references cat_t_directorio (id_rs)
go

alter table ren_t_contratos
add constraint FK_REN_T_CO_SITUACION_CAT_T_SI foreign key (id_situacion)
references cat_t_situaciones (id_situacion)
go

alter table ren_t_contratos
add constraint FK_REN_T_CO_GIROS_CON_CAT_T_GI foreign key (id_giro)
references cat_t_giros (id_giro)
go

alter table ren_t_contratos
add constraint FK_REN_T_CO_CATEGORIA_REN_T_CA foreign key (id_cat)
references ren_t_categorias (id_cat)
go

alter table ren_t_contratos
add constraint FK_REN_T_CO_CC_CONTRA_REN_T_CE foreign key (id_rs, id_cc)
references ren_t_cencom (id_rs, id_cc)
go

alter table ren_t_locales
add constraint FK_REN_T_LO_SITUACION_CAT_T_SI foreign key (id_situacion)
references cat_t_situaciones (id_situacion)
go

alter table ren_t_locales
add constraint FK_REN_T_LO_CC_LOCAL_REN_T_CE foreign key (id_rs, id_cc)
references ren_t_cencom (id_rs, id_cc)
go

alter table ren_t_recibos_o_facturas
add constraint FK_REN_T_RE_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

```

```

alter table ren_t_recibos_o_facturas
  add constraint FK_REN_T_RE_TIPOS_DE__REN_T_TI foreign key (id_tipo_documento)
  references ren_t_tipos_de_documentos (id_tipo_documento)
go

alter table ren_t_cobros
  add constraint FK_REN_T_CO_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
  references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_cobros
  add constraint FK_REN_T_CO_FORMAS_DE_REN_T_FO foreign key (id_forma_de_pago)
  references ren_t_formas_de_pago (id_forma_de_pago)
go

alter table ren_t_cobros
  add constraint FK_REN_T_CO_MONEDA_CO_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table cat_t_tipo_cambio
  add constraint FK_CAT_T_TI_MONEDA_TI_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table cat_t_tipo_cambio
  add constraint FK_CAT_T_TI_MONEDA_T__CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table cat_t_domicilio_particular
  add constraint FK_CAT_T_DO_CD_DOMPAR_CAT_T_CI foreign key (id_ciudad)
  references cat_t_ciudades (id_ciudad)
go

alter table cat_t_domicilio_particular
  add constraint FK_CAT_T_DO_DIR_DOMPA_CAT_T_DI foreign key (id_rs)
  references cat_t_directorio (id_rs)
go

alter table ren_t_hist_ind
  add constraint FK_REN_T_HI_INDICADOR_REN_T_IN foreign key (id_ind)
  references ren_t_indicadores (id_ind)
go

alter table ren_t_folios
  add constraint FK_REN_T_FO_GPOEMP_FO_CAT_T_GR foreign key (id_grupo)
  references cat_t_gruemp (id_grupo)
go

alter table ren_t_fianzas
  add constraint FK_REN_T_FI_MONEDA_FI_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table ren_t_fianzas

```

```

add constraint FK_REN_T_CON_FIANZA foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_fianzas
add constraint FK_REN_T_FI_AFIANZADO_REN_T_AF foreign key (id_afianzadora)
references ren_t_afianzadoras (id_afianzadora)
go

alter table ren_t_historico_rtas
add constraint FK_REN_T_HI_CONTRATO__REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_ren_o_inc
add constraint FK_REN_T_RE_CONTRATO__REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_rtas_var
add constraint FK_REN_T_RT_CONTRATO__REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_notas
add constraint FK_REN_T_NO_CONTRATO__REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_fiadores
add constraint FK_REN_T_FI_CD_FIADOR_CAT_T_CI foreign key (id_ciudad)
references cat_t_ciudades (id_ciudad)
go

alter table ren_t_fiadores
add constraint FK_REN_T_FIADOR_CONTRATO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_depositos
add constraint FK_REN_T_DE_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_cuentas_por_cobrar
add constraint FK_REN_T_CU_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_cuentas_por_cobrar
add constraint FK_REN_T_CU_TIPOS_DE__REN_T_TI foreign key (id_tipo_documento)
references ren_t_tipos_de_documentos (id_tipo_documento)
go

alter table ren_t_cuentas_por_cobrar
add constraint FK_REN_T_CU_FORMAS_DE_REN_T_FO foreign key (id_forma_de_pago)
references ren_t_formas_de_pago (id_forma_de_pago)

```

```

go

alter table ren_t_cuentas_por_cobrar
  add constraint FK_REN_T_CU_MONEDA_CU_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table ren_t_recibos_o_facturas_d
  add constraint FK_REN_T_RE_CONCEPTOS_REN_T_CO foreign key (id_concepto)
  references ren_t_conceptos (id_concepto)
go

alter table ren_t_recibos_o_facturas_d
  add constraint FK_REN_T_RE_RECIBOS_O_REN_T_RE foreign key (folio_recibo_factura,
id_rs, id_cc, id_con, id_tipo_documento)
  references ren_t_recibos_o_facturas (folio_recibo_factura, id_rs, id_cc, id_con,
id_tipo_documento)
go

alter table ren_t_recibos_o_facturas_d
  add constraint FK_REN_T_RE_MONEDA_RE_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table ren_t_cobros_detalle
  add constraint FK_REN_T_CO_COBROS_CO_REN_T_CO foreign key (folio_cobro, id_rs,
id_cc, id_con)
  references ren_t_cobros (folio_cobro, id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_cobros_detalle
  add constraint FK_REN_T_CO_TIPO_DE_D_REN_T_TI foreign key (id_tipo_documento)
  references ren_t_tipos_de_documentos (id_tipo_documento)
go

alter table ren_t_cobros_detalle
  add constraint FK_REN_T_CO_CONCEPTOS_REN_T_CO foreign key (id_concepto)
  references ren_t_conceptos (id_concepto)
go

alter table ren_t_cobros_detalle
  add constraint FK_REN_T_CO_MONEDA_CO_CAT_T_M foreign key (id_moneda)
  references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table ren_t_rtas_adelantadas
  add constraint FK_REN_T_RT_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
  references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_rtas_adelantadas
  add constraint FK_REN_T_RT_TIPOS_DE__REN_T_TI foreign key (id_tipo_documento)
  references ren_t_tipos_de_documentos (id_tipo_documento)
go

alter table ren_t_cuentas_por_pagar
  add constraint FK_REN_T_CP_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)

```

```

references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_cuentas_por_pagar
add constraint FK_REN_T_CP_TIPOS_DE_REN_T_TI foreign key (id_tipo_documento)
references ren_t_tipos_de_documentos (id_tipo_documento)
go

alter table ren_t_cuentas_por_pagar
add constraint FK_REN_T_CP_FORMAS_DE_REN_T_FO foreign key (id_forma_de_pago)
references ren_t_formas_de_pago (id_forma_de_pago)
go

alter table ren_t_cuentas_por_pagar
add constraint FK_REN_T_CP_MONEDA_CU_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table ren_t_notas_de_credito
add constraint FK_REN_T_NO_CONTRATOS_REN_T_CO foreign key (id_rs, id_cc, id_con)
references ren_t_contratos (id_rs, id_cc, id_con)
go

alter table ren_t_notas_de_credito
add constraint FK_REN_T_NO_MONEDA_NO_CAT_T_MO foreign key (id_moneda)
references cat_t_moneda (id_moneda)
go

alter table ren_t_notas_de_credito
add constraint FK_REN_T_NO_CONCEPTOS_REN_T_CO foreign key (id_concepto)
references ren_t_conceptos (id_concepto)
go

alter table ren_t_presupuestos
add constraint FK_REN_T_PR_LOCALES_P_REN_T_LO foreign key (id_cc, id_rs, num_loc,
area_privativa)
references ren_t_locales (id_cc, id_rs, num_loc, area_privativa)
go

alter table ren_t_casahabitacion
add constraint FK_REN_T_CA_CENCOM_CA_REN_T_CE foreign key (id_rs, id_cc)
references ren_t_cencom (id_rs, id_cc)
go

alter table ren_t_casahabitacion
add constraint FK_REN_T_CA_CALLES_CA_CAT_T_CA foreign key (id_calle)
references cat_t_calles (id_calle)
go

alter table ren_t_casahabitacion
add constraint FK_REN_T_CA_FRACCIONA_CAT_T_FR foreign key (id_fto)
references cat_t_fraccionamientos (id_fto)
go

alter table ren_t_casahabitacion
add constraint FK_REN_T_CA_SITUACION_CAT_T_SI foreign key (id_situacion)
references cat_t_situaciones (id_situacion)

```

Apuntes al margen.

Como podemos percatarnos, el uso de una herramienta CASE en el modelado de una base de datos es vital. Nó solo nos ahorra cantidades enormes de tiempo al automatizar muchos de los procesos, sino que nos permite controlar y documentar cada una de las etapas de este modelado, además de crear físicamente la base de datos. Si se hubiera tenido la oportunidad y permisos necesarios para el acceso de la base de datos, esta se habría podido haber construído directamente desde PowerDesigner y el proceso hubiese sido aún más corto. Sin embargo, se respeta el rol y actividades del DBA.

Capítulo IV. Diseño y construcción del sistema

4.1 Diseño de la arquitectura del sistema

Como en cualquier ciclo de desarrollo de un sistema, la fase de construcción se simplifica siempre que exista un buen respaldo de las fases anteriores.

Un buen análisis de la información, un correcto diseño de la base de datos y la correcta aplicación de los estándares de programación culminan en un desarrollo y programación muy rápido al transportar al lenguaje de programación los procesos analizados. Adicionalmente, la selección del lenguaje de programación también es un factor importante, aunque no determinante, para llevar a buen fin en tiempo establecido la etapa de construcción del sistema. Como se debe recordar, la elección para el SIACC fue utilizar PowerBuilder versión 6.5. Es necesario hacer hincapié en las bondades de este software de programación, entre las cuales se destacan ser una herramienta de cuarta generación, visual y orientada a objetos, multiplataforma, capaz de trabajar en arquitecturas multicapa; además de contar con una estupenda incorporación del lenguaje SQL a su lenguaje propio de alto nivel. Pero quizá la mayor aportación al programador por parte de este software, es el uso de los objetos Datawindow. Una Datawindow es un objeto visual que representa una consulta SQL a la base de datos. Los campos de esta consulta se comportan como otros objetos dentro de esta Datawindow y por tanto, cuentan con propiedades que pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades. Las Datawindows son de utilidad tanto para desplegar información (en forma de reporte o en pantalla), como para capturar, modificar o eliminar datos.

Con estas ventajas a favor solo resta aplicar los estándares en forma correcta y llevar un control adecuado de las librerías de objetos. Esto redundará en contar con una bitácora de cambios para posteriores mantenimientos y mejoras al sistema.

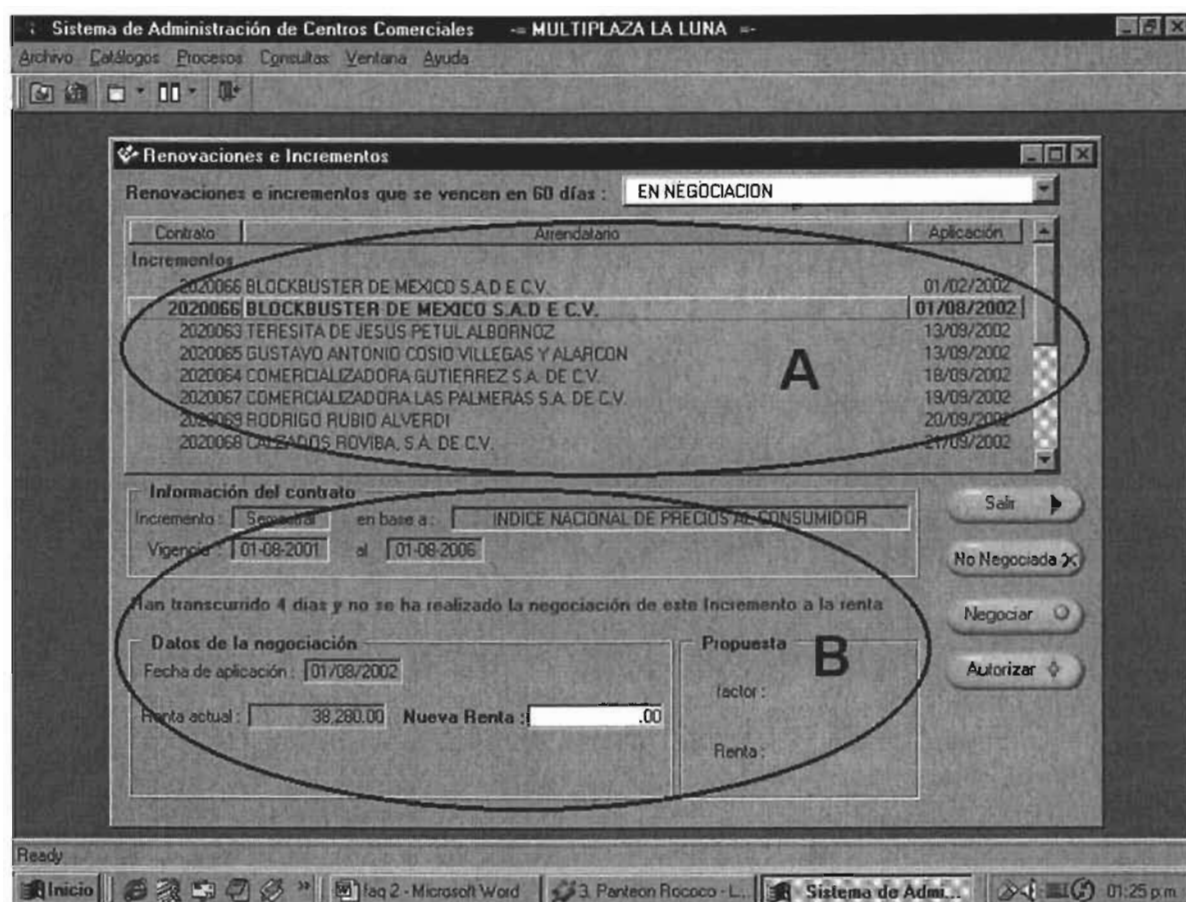
Estándares.

El diseño de la arquitectura del sistema debe apegarse a las siguientes características, de acuerdo a los estándares establecidos:

Ventanas.

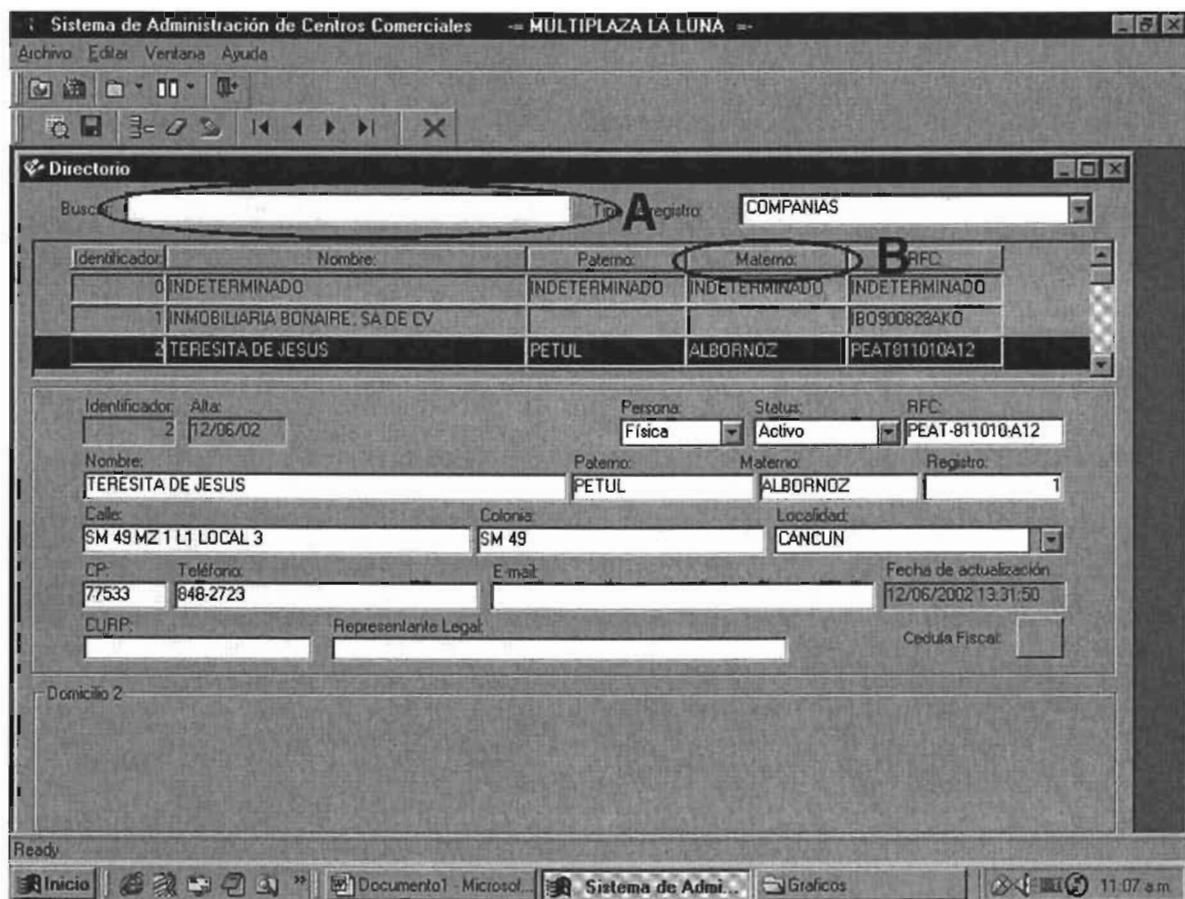
El esquema general del SIACC consta de ventanas tipo maestro – detalle (md). Una ventana md se compone de dos elementos principales: el maestro (A), que despliega la información principal de un registro, mientras que en el detalle (B) se muestra la información completa de dicho registro. Es en el detalle donde se capturan los datos cuando se inserta un nuevo registro o se edita un registro existente.

En algunos módulos, para acceder al detalle se debe hacer doble click en el registro seleccionado en el maestro.



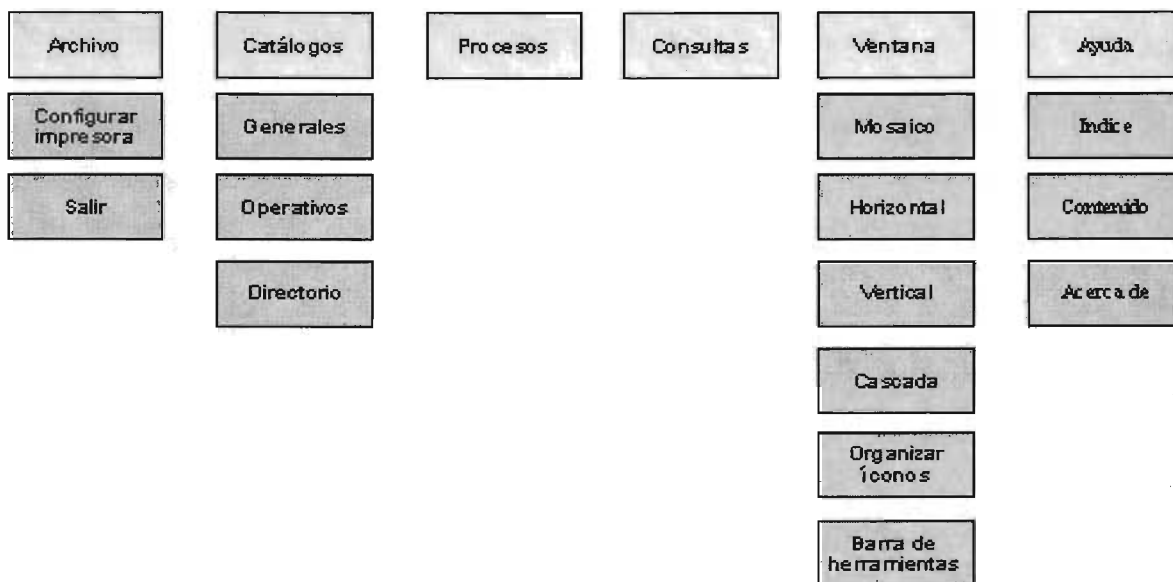
Búsqueda.

La mayoría de las ventanas del SIACC cuentan con una herramienta de búsqueda que permite el rápido acceso a los datos. Se tienen dos tipos de búsqueda, la primera es conocida como búsqueda estática y se encuentra en ventanas parecidas a la siguiente:

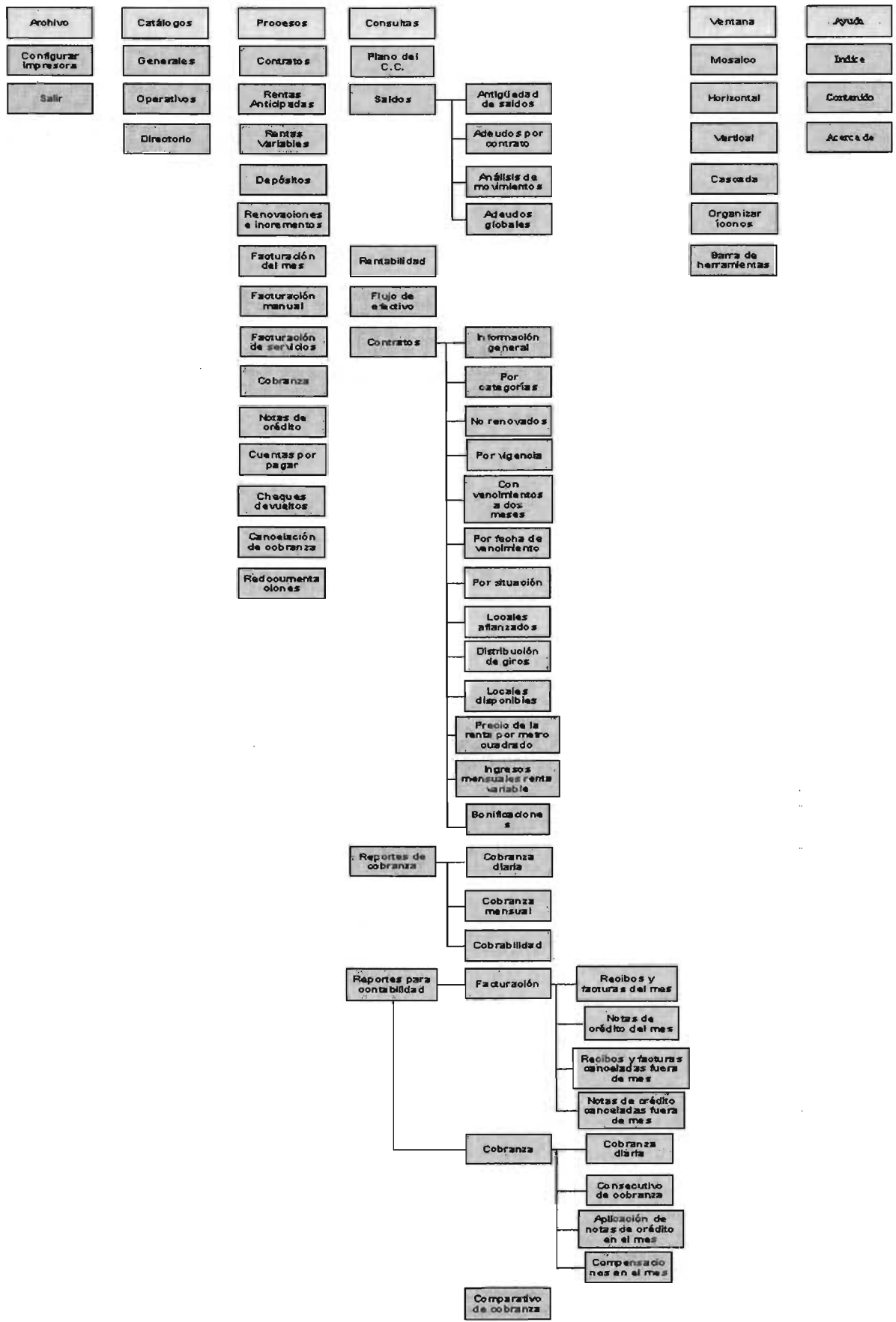


Para buscar registros en este tipo de ventanas, se tiene que capturar un criterio de búsqueda en el área diseñada para tal efecto (A), y luego hacer click en el campo correspondiente (B). Por ejemplo, si se quiere buscar un registro en la ventana del ejemplo, por apellido materno, capturaremos el apellido en el campo buscar y después haremos click en el campo Materno. Se desplegarán los registros que se ajusten a dicho criterio de búsqueda.

Existe otro tipo de búsqueda a la cual llamamos búsqueda dinámica, que está presente en ventanas como la siguiente:



Cada sistema del SIPDI debe contar con esta estructura, además de que en la sección de Procesos se incorporan los módulos propios de cada sistema y en la sección Consultas se deben establecer todos los reportes ejecutivos. Entonces, el esquema completo del SIACC se establece así:



Librerías clase, comunes y de módulo.

Una librería es un conjunto de objetos de PowerBuilder clasificados y ordenados por su funcionalidad que en conjunto llevan a cabo ciertos procesos en un sistema. En el SIACC se ha creado una librería por cada proceso identificado en el menú además de la librería de los catálogos operativos. Pero a su vez, las librerías también se clasifican de la siguiente manera:

Librerías clase. Este tipo de librerías contiene los objetos padre de las cuales serán heredados los demás objetos que funcionarán en el SIACC. Contienen alguna funcionalidad específica aplicable a todo el sistema. En el SIACC tenemos la librería `ren_clases` que contiene los siguientes objetos padre:

Ventanas.

`w_clase_reportes`. Ventana base para los reportes del SIACC. Brinda la funcionalidad de impresión, apoyo de la regleta, zoom y desplazamiento entre registros. Además, por convención, cualquier reporte emitido por el SIACC puede ser exportado a un archivo Excel.

`w_clase_buscar`. Proporciona la búsqueda dinámica.

`w_clase_catalogos`. Padre de los catálogos generales y operativos. Esta ventana ofrece la funcionalidad de búsqueda estática, de inserción, eliminación o modificación de registros, además de las características de una ventana maestro – detalle.

`w_calendar`. Ventana de apoyo visual en caso de edición de campos de tipo date o datetime.

`w_proceso`. Ventana con las medidas estándar del SIACC y ciertas funciones comunes. De ella heredan todas las ventanas de las librerías de módulo.

Menús

`m_ren_clase_catalogos`. Menú con las opciones propias de un catálogo, las cuales son inserción, modificación y eliminación de registros.

`m_ren_clase_rep`. Menú con opciones disponibles para un reporte: impresión, configuración de impresora, avance y regreso entre registros, zoom y ayuda de la regleta.

Librerías comunes. Estas librerías contienen principalmente funciones y `datawindows` que son comunes a los módulos del sistema. Dichos objetos pueden ser llamados y utilizados en el momento que se requieran respetando los

parámetros establecidos. En el SIACC tenemos la librería ren_comunes que contiene las siguientes funciones y datawindows:

f_shortdate()

Argumentos: datetime fecha

Valor de retorno: string

Funcionalidad: Regresa una cadena con la fecha en el formato Mm dd, yyyy.

Ejemplo: May 28, 1996

f_resta_mes()

Argumentos: datetime fecha, integer cuantos

Valor de retorno: fecha

Funcionalidad: Resta a una fecha un número específico de meses.

f_put_folio()

Argumentos: string campo, long folio

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: Actualiza el folio consecutivo del documentos correspondiente en la tabla ren_t_cencom

f_numero_letra()

Argumentos: decimal numero, integer moneda

Valor de retorno: string

Funcionalidad: Convierte una cantidad numérica a letras en base a arreglos.

f_longdate()

Argumentos: datetime fecha

Valor de retorno: string

Funcionalidad: Regresa una cadena con la fecha en formato dd de Mm de yyyy.

Ejemplo: "16 de septiembre de 2004"

f_get_tc()

Argumentos: datetime fecha, integer moneda, integer valor

Valor de retorno: decimal

Funcionalidad: Extrae de la base de datos el valor del tipo de cambio de una divisa de acuerdo a la fecha y a tipo de cambio (venta o compra)

f_get_iva()

Argumentos: datetime fecha

Valor de retorno decimal

Funcionalidad: Extra de la base de datos el valor del Impuesto al Valor Agregado en una fecha determinada

f_get_folio()

Argumentos: string campo

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: Extrae de la base de datos el folio consecutivo de un documento.

f_get_date_system()

Argumentos: ninguno

Valor de retorno: datetime fecha

Funcionalidad: Obtiene la fecha y hora del servidor de base de datos.

Datawindow d_lista_contratos

Funcionalidad: Muestra la lista de los contratos vigentes de un centro comercial.

Datawindow d_lista_contratos_cancelados

Funcionalidad: Muestra la lista de los contratos cancelados de un centro comercial.

Librerías de módulo.

Las librerías de módulo contienen los objetos interrelacionados que en conjunto corresponden a un proceso determinado del SIACC. Se conforman de funciones, ventanas, objetos de usuario, estructuras, menú y datawindows propios del proceso. A continuación se listan las librerías del SIACC.

siacc
ren_cata_operativos
ren_depositos
ren_rtas_adelantadas
ren_rtas_variables
ren_recibos
ren_contratos
ren_cuentas_por_pagar
ren_depositos
ren_facturacion_externa
ren_notas_de_credito
ren_recibo_manual
ren_recibo
ren_redocumentaciones
ren_inc_o_ren
ren_reportes

ren_rtas_adelantadas
ren_rtas_variables
ren_seguridad

Se presentan a detalle las librerías comunes más relevantes a continuación.

4.2 Librerías comunes, objetos, pseudocódigos y diagramas de flujo.

Librería siacc

Objeto Application siacc

Funcionalidad: Este objeto no visual es el arranque de la aplicación. Procesa los datos de usuario para aplicar seguridad y abre las ventanas de presentación y entrada al Sistema.

Pseudocódigo evento abrir de objeto application siacc

```
gs_modulo = 'B' //Variable global que identifica al módulo rentas dentro del SIPDI

abre(w_acceso_sistema)
Si valor_regreso = 2 Entonces Cancela Aplicación

///SQLCA es el objeto por default de PowerBuilder que contiene los parámetros y funciones de
///conexión con la base de datos

Obten_de_registro("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Base de Datos",
RegString!, sqlca.database)
Obten_de_registro ("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "DBMS",
RegString!, sqlca.DBMS)
Obten_de_registro ("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Server",
RegString!, sqlca.servername)
Obten_de_registro ("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Usuario",
RegString!, sqlca.logid)
Obten_de_registro ("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Password",
RegString!, sqlca.logpass)
sqlca.logpass = f_desencripta(sqlca.logpass)
Obten_de_registro ("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Id_Usuario",
ReguLong!, LUL_IdUsuario)

// Conexión con la base de datos:-----
conectar_a_base_de_datos con sqlca;

Si sqlca.codigo_de_error <> 0 Entonces
    Mensaje ("No se puede conectar a la base de datos, error: ",sqlca.codigo_de_error)
    Regresa
Fin si
```

```
abre(w_presentacion)
abre(w_ren_principal)
```

```
f_seg_menu(w_ren_principal,'N') //función que aplica seguridad a nivel menú de acuerdo al
//usuario
```

```
abre (w_sel_cc)
```

Pseudocódigo evento cerrar de objeto application siacc

```
desconectar_de_la_base_de_datos;
```

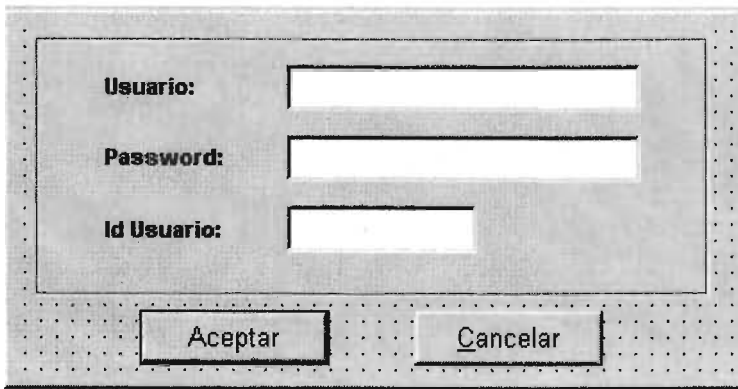
Ventana w_presentacion

Funcionalidad: Ventana de presentación del Sistema. Se abre por un segundo y se cierra. Es creada para cumplir estándares del sistema operativo Windows.



Ventana w_acceso_sistema

Funcionalidad: Ventana de captura de parámetros para la conexión a la Base de Datos.



Pseudocódigo del evento clicked del objeto cb_aceptar de w_acceso_sistema

*/// Por acuerdo, se estableció que al momento de solicitar los valores para la conexión a la base de
 ///datos, éstos se guardaran en llaves del Registro de Windows y no en variables. Así, cada vez
 ///que se soliciten estos datos, se hace una búsqueda en el registro.*

Int LI_CodigoRetorno

*Si (sle_id_usuario.texto = " or esnulo(sle_id_usuario.texto)) or (sle_password.texto = " or
 esnulo(sle_password.texto)) or (sle_usuario.texto = " or esnulo(sle_usuario.texto)) Entonces
 Mensaje("Error", "Por favor capture todos los valores")
 Regresa*

Fin si

*LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\",
 "Base de Datos", RegString!, "frisa")*

Si LI_CodigoRetorno = -1 Entonces

*Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave Base de Datos en el Registry")
 Regresa*

Fin si

*LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro (
 "HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\ ", "DBMS", RegString!, "SYC Sybase
 System 10/11")*

Si LI_CodigoRetorno = -1 Entonces

*Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave DBMS en el Registry")
 Regresa*

Fin si

*LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro (
 "HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\ ", "Server", RegString!, "DBSERVER")*

Si LI_CodigoRetorno = -1 Entonces

*Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave Server en el Registry")
 Regresa*

Fin si

*LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro (
 "HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\ ", "Usuario", RegString!,
 sle_usuario.Texto)*

Si LI_CodigoRetorno = -1 Entonces

*Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave Usuario en el Registry")
 Regresa*

Fin si

```

LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro (
"HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\", "Password", RegString!,
f_encrypta(sle_password.Texto))
Si LI_CodigoRetorno = -1 Entonces
    Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave Password en el Registry")
Fin si
LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro (
"HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\", "Id_Grupo", ReguLong!,1)
Si LI_CodigoRetorno = -1 Entonces
    Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave Password en el Registry")
    Regresa
Fin si
LI_CodigoRetorno = Pon_en_registro (
"HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad\", "Id_Usuario", ReguLong!,
Long(sle_id_usuario.Texto))
Si LI_CodigoRetorno = -1 entonces
    Mensaje("Aviso", "Hubo un error al crear la llave Password en el Registry")
    Regresa
Fin si
Mensaje("Aviso", "Bienvenido al Sistema de Administración de Centros Comerciales")
Cierra_con_valor_de_regreso(ventana, 1)

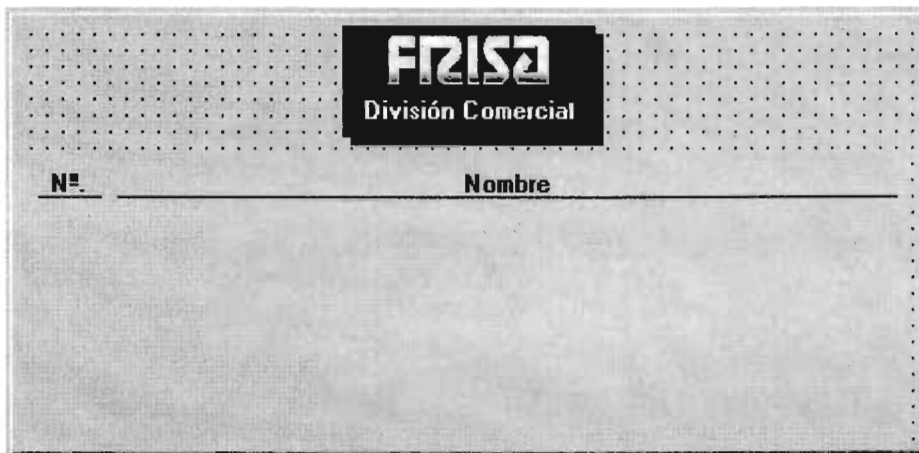
```

Pseudocódigo del evento clicked del objeto cb_cancelar de w_acceso_sistema

```
Cierra_con_valor_de_regreso(ventana, 2)
```

Ventana w_sel_cc

Funcionalidad: Ventana que muestra los centros comerciales a los cuales tiene acceso el usuario. Al seleccionar uno de ellos, todos los procesos del sistema giran en torno a ese centro comercial.



Datawindows en ventana:

dw_s_cencom.

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_ent_cc

Script SQL:

```
SELECT ren_t_cencom.id_cc , ren_t_cencom.nombre , ren_t_cencom.id_rs ,
ren_t_cencom.reg_con , ren_t_cencom.ruta , ren_t_cencom.locales_casas
FROM ren_t_cencom
WHERE ( ren_t_cencom.id_rs in ( :rs ))
ORDER BY ren_t_cencom.id_cc ASC
```

Pseudocódigo evento constructor del objeto dw_ent_cc de w_sel_cc

```
/// Busca en la base de datos a que compañías tiene acceso el usuario y los despliega en una
///datawindow

Ulong LUL_IdUsuario
integer user, i, li_comp[]

Obten_del_registro("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Id_Usuario",
ReguLong!, LUL_IdUsuario)
user = entero(LUL_IdUsuario)
Si busca_compañías_por_usuario(user) = o Entonces
    Mensaje('Aviso importante', "No tiene acceso a Centros Comerciales pida al
Administrador del Sistema le ayude a darlos de alta")
    Salir
Si no
    Desde i = 1 hasta numero_de_compañías_por_usuario(user)
        li_comp[i] = busca_compañías_por_usuario(user)
        Siguiete
        Si dw_ent_cc.extrae(li_comp) = o Entonces
            Mensaje('Aviso importante', "No hay Centros Comerciales registrados rápida al
Administrador del Sistema le ayude a darlos de alta")
            Salir
        Fin si
    Fin si
Fin si
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto dw_ent_cc de w_sel_cc

```
/// Al seleccionar un centro comercial de la datawindow se llenan las variables globales que
///participan en todo el sistema
gs_loc_casas = dw_ent_cc.extrae("locales_o_casas") /// variable que indica si es renta de locales
///o casas
gi_sel_cc= dw_ent_cc.extrae ("id_cc") /// Identificador del centro comercial
gs_nom_cc= dw_ent_cc.extrae ("nombre")///Nombre del centro comercial
gi_rs = dw_ent_cc.extrae ("id_rs")///Identificador de la razon social del centro comercial
gs_regcon= dw_ent_cc.extrae ("reg_con")
gs_plano= dw_ent_cc.extrae ("ruta")/// ruta del plano del centro comercial
cierra(w_sel_cc)
w_ren_principal.titulo = ' SISTEMA DE ADMINISTRACION DE CENTROS COMERCIALES --
'+gs_nom_cc+' ='
```

Ventana w_ren_principal

Funcionalidad: Ventana principal con el menú general de la aplicación. Dentro de esta ventana se ejecutan los diversos módulos del SIACC

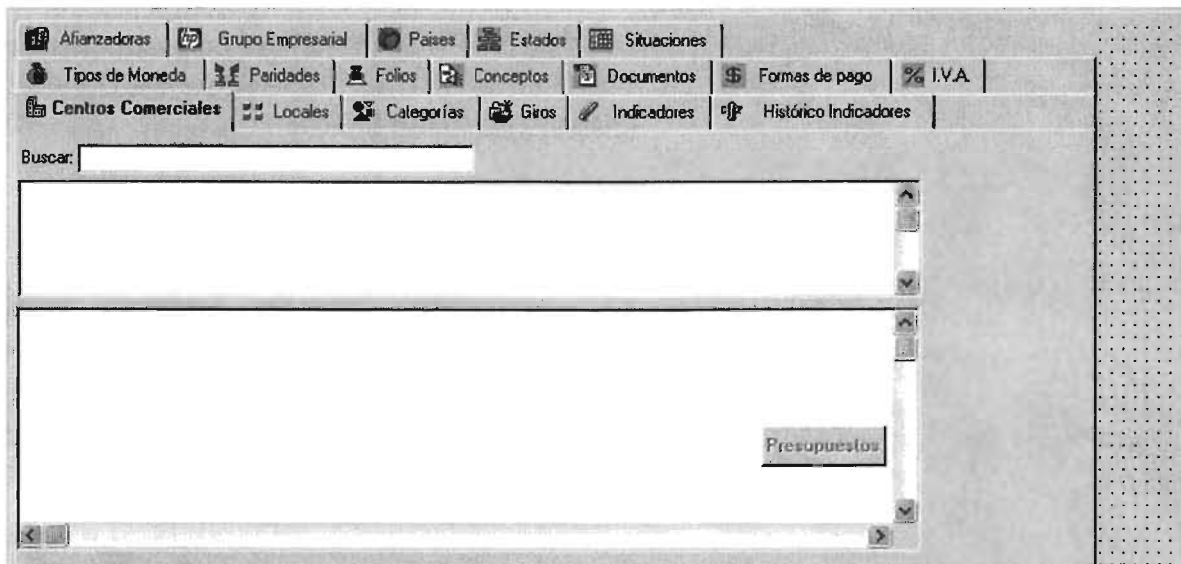
Menú: m_ren_siacc (Menú con la estructura principal)

Librería ren_cata_operativos

Ventana w_ren_catop, heredada de w_clase_catálogos

Funcionalidad: Interfaz para el control de los catálogos operativos. Está compuesta por objetos tab que corresponden a cada uno de los diferentes catálogos. Existen datawindow maestro y detalle para realizar las operaciones de inserción, modificación y eliminación de los registros. Contiene además la funcionalidad de crear un reporte por cada catálogo. Búsqueda estática.

Menú: m_ren_cat_op, heredado de m_ren_clase_catalogos



Datawindows en ventana:

dw_master

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: variable de acuerdo al tab seleccionado

dw_detail

Funcionalidad: Despliegue, captura y modificación de registros

Nombre del objeto en la ventana: variable de acuerdo al tab seleccionado

Pseudocódigo evento abrir de w_ren_catop

// Código que habilita la seguridad en los tabs de acuerdo al usuario

ulong LUL_IdUsuario

*obten_del_registro("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Id_Usuario",
ReguLong!, LUL_IdUsuario)*

seguridad_en_tabs(LUL_IdUsuario, tabs_del_catalogo)

Pseudocódigo evento de usuario imprimir de w_ren_catop

// Código que abra la ventana de reporte de acuerdo al tab seleccionado

long ll_var

ll_var = tab_catalogo_activo

Abre_ventana(w_ren_rep_op , ll_var)

Pseudocódigo evento cambio_de_selección del objeto tab_catalogo de w_ren_catop

*// Código que cambia los datawindow maestro y detalle cada vez que se cambia de tab
ii_indice=newindex*

cb_presup.visible = Falso

ii_data = ii_indice

Escoger Caso ii_indice

En caso de 1 //Centro Comercial

dw_master.datawindowt="d_ren_maestro_cencom"

dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_cencom"

En caso de 2 //Locales o casas

Escoger caso gs_loc_casas

En caso de 'L'

dw_master.datawindow="d_ren_maestro_locales"

dw_detail.datawindowt="d_ren_detalle_locales"

cb_presup.visible = Verdadero

En caso de 'C'

dw_master.datawindow="d_ren_maestro_casashabitacion"

dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_casashabitacion"

Fin Escoger

En caso de 3 //Categorias

dw_master.datawindow="d_ren_maestro_categorias"

dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_categorias"

En caso de 4 //Giros

dw_master.datawindow="d_ren_maestro_giros"

dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_giros"

En caso de 5 //Indicadores

dw_master.datawindow="d_ren_maestro_Indicadores"

dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_Indicadores"

En caso de 6

Abre (w_sel_tipo_indicador)

dw_master.datawindow="d_ren_maestro_hist_ind"

```

        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_hist_ind"
En caso de 7 //Moneda
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_moneda"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_moneda"
En caso de 8 // Historico de Paridades
        Open(w_sel_tipo_moneda)
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_paridades"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_paridades"
En caso de 9 // Folios
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_folios_grales"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_folios_grales"
En caso de 10 //Conceptos
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_conceptos"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_conceptos"
En caso de 11 //Documentos
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_documentos"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_documentos"
En caso de 12 //Formas de pago
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_tiposdepago"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_formasdepago"
En caso de 13 //IVA
        dw_master.datawindow="d_ren_maestro_iva"
        dw_detail.datawindow="d_ren_detalle_iva"
En caso de 14 //AFIANZADORAS
        dw_master.datawindow="dw_maestro_afianzadoras"
        dw_detail.datawindow="dw_detalle_afianzadoras"
En caso de 15 //GRUPO EMPRESIAL
        dw_master.datawindow="d_maestro_grupo"
        dw_detail.datawindow="d_detalle_grupo"
En caso de 16 //PAISES
        dw_master.datawindow="dw_maestro_paises"
        dw_detail.datawindow="dw_detalle_paises"
En caso de 17 //ESTADOS
        dw_master.datawindow="dw_maestro_estados"
        dw_detail.datawindow="dw_detalle_estados"
En caso de 18 //SITUACIONES
        dw_master.datawindow="dw_maestro_situaciones"
        dw_detail.datawindow="dw_detalle_situaciones"
En otro caso
        SeleccionaTab(oldindex)
        Regresa

```

Fin Escoger

Si dw_master.evento_de_usuario extrae_datos() = 0 Entonces Regresa

Pseudocódigo evento dobleclick del objeto dw_master de w_ren_catop

```

// Habilita el botón de presupuestos si el tab seleccionado es el de locales
Si existe_registro > 0 Entonces
    Si ii_indice = 2 Entonces cb_presup.Enabled = Verdadero
Fin si

```

Pseudocódigo evento de usuario extrae_datos del objeto dw_master de w_ren_catop


```
// Extrae los datos de la base y los despliega en el datawindow maestro
Long ll_cuantos
```

```
Si ii_indice = 2 Entonces // Locales
    ll_cuantos = dw_master.extrae (gi_rs,gi_sel_cc)
Sino, si ii_indice = 6 Then // Histórico de Indicadores
    ll_cuantos = dw_master.extrae(gi_tm)
Si no, si ii_indice = 8 Then // Historico de Paridades
    ll_cuantos = dw_master.Retrieve(gi_tm)
En otro caso
    ll_cuantos = dw_master.extrae()
Fin si
```

```
Regresa ll_cuantos
```

Pseudocódigo evento de usuario inserta_registro del objeto dw_detail de w_ren_catop

```
// Inserta un nuevo registro en la datawindow y pone ciertos valores para algunos tabs
ll_nuevo_reg = InsertaRegistro(o)
Si ll_nuevo_reg < 0 Entonces
    Mensaje("Problemas con la Base de Datos","Error al insertar el registro")
    Regresa -1
Fin si
```

```
Escoge caso ii_indice
```

```
En caso de 1 // Centros Comerciales
    Pon_valor ('reg_con','N')
    Pon_valor ('folio_rec',o)
    Pon_valor ('folio_facts',o)
    Pon_valor (This.GetRow(),'folio_cobros',o)
    Pon_valor ('folio_recdg',o)
    Pon_valor ('folio_nc',o)
    Pon_valor ('folio_dg',o)
    Pon_valor ('folio_avisos_cargo',o)
    Pon_valor ('folio_avisos_abono',o)
    Pon_valor ('serie','')
    Pon_valor ('folio_contrato',o)
    Pon_valor ('folio_pagare',o)
    Pon_valor ('tot_loc',o)
    Pon_valor ('sup_ren',o)

En caso de 2 // Locales
    Pon_valor ('id_rs', gi_rs)
    Pon_valor ('id_cc', gi_sel_cc)
    Si gs_loc_casas = 'L' Entonces
        Pon_valor ('area_privativa',is_areapriv )
        Pon_valor ('cuenta_predial',is_ctapredial )
        cb_presup.Disponible = Falso
    Fin si

En caso de 8
    Pon_valor ('id_moneda', gi_tm)
```

```
Fin escoger
Regresa 1
```

Pseudocódigo evento de usuario cancelar del objeto dw_detail de w_ren_catop

```
Si Registro_Nuevo Entonces // Insertó un nuevo registro pero no hizo cambios
    dw_master.evento extrae_datos()
    cb_presup.Disponible = Falso
    Regresa
Fin si

Si Modifico_existente() = 0 Entonces // Editó un registro existente pero no hizo cambios
    cb_presup.Disponible = Falso
    Regresa
Fin si

// Hizo cambios

Escoger caso mensaje(",¿Desea guardar los cambios realizados antes de salir', YesNoCancel)
    En caso de 1 // Si
        evento actualizar()
        cb_presup.Disponible = Falso
    En caso de 2 // No
        dw_master.evento extrae_datos()
        Regresa
Fin escoger
```

Pseudocódigo evento de usuario actualizar del objeto dw_detail de w_ren_catop

```
// Actualiza los cambios realizados y en caso de ser nuevos, asigna llaves primarias de acuerdo a
funcion o búsqueda directa en la base de datos

// Busca campos requeridos que estén vacíos
Si encuentra_requeridos() Entonces
    Mensaje("Falta información requerida en el registro : "+ String(ll_reg) + "en el campo : "
    + ls_columna)
    Ir_a_columna(li_numcol)
    Regresa
Fin si

Si Registro_nuevo Entonces

    Escoger caso ii_indice
        En caso de 1 // Centros Comerciales
            ll_folio = f_get_folio('FOL_CC') // LLamar funcion para calcular los
            folios asignarle el folio correspondiente
            ll_folio ++
            Pon_valor ('id_cc',ll_folio)
            f_put_folio('Fol_cc',ll_folio) // actualizar en la tabla de folios su valor
        En caso de 3 // Categorías
            ll_folio = f_get_folio('FOL_CATEGORIAS')
            ll_folio ++
            Pon_valor ('id_cat',ll_folio)
            f_put_folio('Fol_categorias',ll_folio)
        En caso de 4 // Giros
            ll_folio = f_get_folio('FOL_GIROS')
            ll_folio ++
```

```

        Pon_valor ('id_giro',ll_folio)
        f_put_folio('Fol_giros',ll_folio)
    En caso de 5 // Indicadores
        ll_folio = f_get_folio('FOL_INDICADORES')
        ll_folio ++
        Pon_valor (This.GetRow(),"id_ind",ll_folio)
        f_put_folio('Fol_indicadores',ll_folio)
    En caso de 7 // Tipos de Moneda
        ll_folio = f_get_folio('FOL_MONEDA')
        ll_folio ++
        Pon_valor ('id_moneda',ll_folio)
        f_put_folio('Fol_moneda',ll_folio)
    En caso de 12
        SELECT      max(id_forma_de_pago)      Into      :ll_folio      from
        ren_t_formas_de_pago;
        ll_folio ++
        Pon_valor ('id_forma_de_pago',ll_folio)
    En caso de 13
        SELECT max(id_iva) Into :ll_folio from ren_t_iva;
        ll_folio ++
        Pon_valor ('id_iva',ll_folio)
    En caso de 14 //AFIANZADORAS
        ll_folio = f_get_folio('fol_afianzadoras')
        ll_folio ++
        Pon_valor ('id_afianzadora',ll_folio)
        f_put_folio('fol_afianzadoras',ll_folio)

    En caso de 16 //países
        SELECT max(id_pais) Into :ll_folio from cat_t_paises;
        ll_folio ++
        Pon_valor (1,ll_folio)
    En caso de 17 //estados
        SELECT max(id_estado) Into :ll_folio from cat_t_estados;
        ll_folio ++
        Pon_valor (1,ll_folio)
    En caso de 18 //situaciones
        SELECT max(id_situacion) Into :ll_folio from cat_t_situaciones;
        ll_folio ++
        Pon_valor (1,ll_folio)
        Pon_valor ('modulos', 'A,B,D,F')
    Fin escoger
    Si actualizar() < 1
        Deshacer cambios en la base de datos;
    Si no
        Confirmar cambios en la base de datos;
    Fin si

    Si no, si Registro_modificado Entonces

        Si actualizar() < 1
            Deshacer cambios en la base de datos;
        Si no
            Confirmar cambios en la base de datos;
        Fin si

    Fin si

```

Regresa

Pseudocódigo evento de usuario *extrae_datos* del objeto *dw_detail* de *w_ren_catop*

// Extrae los datos para el detalle de acuerdo a ciertos valores del maestro
integer calle, fracc
string numero

Si dw_master.CuantosRegistros() < 1 Entonces

dw_master.Limpia()

Mensaje("Catálogos Operativos","No existe información correspondiente")

Regresa

Fin si

Escoger caso ii_data

En caso de 2 // Locales

dw_detail.Extrae (gi_rs, gi_sel_cc)

En caso de 6 // Histórico de Indicadores

// Faltan los parametros de Mes y año del indicador solo para el detalle

dw_detail.Extrae (gi_tm, dw_master.Obten(indicador),dw_master.Obten(año))

En caso de 8 // Paridades

dw_detail.Extrae (dw_master.Obten(fecha_tipo_cambio), gi_tm)

En caso de 10,11 //Conceptos Documentos

dw_detail.Extrae (dw_master.Obten(Identificador))

En otro caso

dw_detail.Extrae (dw_master.Obten(Identificador))

Fin escoger

Pseudocódigo evento *clicked* del objeto *cb_presupuestos* de *w_ren_catop*

/// Abre la ventana de captura de presupuestos en caso de edición de un local
estructura lstr_locales

Si gs_loc_casas="L" Entonces

lstr_locales.numero_local[1] = dw_master.Extrae("numero_local")

lstr_locales.area_privativa = dw_master.Extrae("area_privativa")

abre_con_parametro (w_maestro_presupuestos, lstr_locales)

Fin si

Ventana w_maestro_presupuestos

Funcionalidad: Ventana de visualización y captura de los presupuestos por año de un local.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Datawindows en ventana:

dw_maestro_presupuestos

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_maestro

Script SQL:

```

SELECT dbo.ren_t_presupuestos.id_cc,
       dbo.ren_t_presupuestos.id_rs,
       dbo.ren_t_presupuestos.num_loc,
       dbo.ren_t_presupuestos.area_privativa,
       dbo.ren_t_presupuestos.anio,
       dbo.ren_t_presupuestos.ene,
       dbo.ren_t_presupuestos.feb,
       dbo.ren_t_presupuestos.mar,
       dbo.ren_t_presupuestos.abr,
       dbo.ren_t_presupuestos.may,
       dbo.ren_t_presupuestos.jun,
       dbo.ren_t_presupuestos.jul,
       dbo.ren_t_presupuestos.ago,
       dbo.ren_t_presupuestos.sep,
       dbo.ren_t_presupuestos.oct,
       dbo.ren_t_presupuestos.nov,
       dbo.ren_t_presupuestos.dic
FROM dbo.ren_t_presupuestos
WHERE ( dbo.ren_t_presupuestos.id_rs = :rs ) AND
      ( dbo.ren_t_presupuestos.id_cc = :cc ) AND
      ( dbo.ren_t_presupuestos.num_loc = :loc ) AND
      ( dbo.ren_t_presupuestos.area_privativa = :area )

```

Pseudocódigo evento abrir w_maestro_presupuestos

/// Extrae los presupuestos del local y los agrupa por meses y por años

Estructura str_locales

str_locales = parametro_recibido

dw_maestro.extrae(gi_rs, gi_sel_cc, str_locales.numero_local[1], str_locales.area_privativa)

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_insertar de w_maestro_presupuestos

```
// Abre la ventana de inserción de registro
```

```
abre_con_parametro(w_presup_local, local)
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_modificar de w_maestro_presupuestos

```
abre_con_parametro(w_presup_local, local, año)
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_eliminar de w_maestro_presupuestos

```
///Elimina el registro seleccionado
```

```
Si Mensaje("Aviso", "A continuación borrará el presupuesto. ¿Desea continuar?", YesNo!) = 1  
Entonces
```

```
    dw_maestro.Borraregistro(seleccionado)
```

```
    Si dw_maestro.actualiza() = 1 Entonces
```

```
        confirmar cambios ;
```

```
    si no
```

```
        Mensaje("Error", "Ha ocurrido un error en la base de datos y no se realizaron los  
cambio. Inténte más tarde")
```

```
        Deshacer cambios;
```

```
    Fin si
```

```
Fin si
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_imprimir de w_maestro_presupuestos

```
dw_maestro.Imprime()
```

Ventana w_presup_local

Funcionalidad: Captura o modifica el presupuesto de un local para un año determinado.

The screenshot shows a window titled "w_presup_local" with a grid of 12 input fields for months. The months are arranged in three columns: Ene, Feb, Mar; Abr, May, Jun; Jul, Ago, Sep; Oct, Nov, Dic. Each month label is in a small box to the left of a larger input field. At the bottom of the window, there are two buttons: "Aceptar" with a checkmark icon and "Cancelar" with a diamond icon.

Pseudocódigo evento abrir de w_presup_local

```
///Inserta un nuevo registro o extrae de la base de datos uno existente
```

```
integer li_meses
```

```
String ls_mes
```

Long ll_rn

str_locales = Parametro_recibido

Si nuevo_registro Entonces

```
ll_rn = dw_presupuesto.Inserta_registro(o)
dw_presupuesto.Pon_valor('id_rs', gi_rs)
dw_presupuesto.Pon_valor_valor(id_cc', gi_sel_cc)
dw_presupuesto.Pon_valor('num_loc', str_locales.numero_local[1])
dw_presupuesto.Pon_valor('area_privativa', str_locales.area_privativa)
```

si no

```
dw_presupuesto.extrae(gi_rs, gi_sel_cc, str_locales.numero_local[1],
str_locales.area_privativa, str_locales.bandera)
```

Fin si

Pseudocódigo evento clicked de objeto p_aceptar de w_presup_local

/// Guarda los cambios en la base de datos

Si dw_presupuesto.Actualiza() = 1 Entonces

```
Confirmar cambios;
Mensaje("Aviso", "La información fué guardada exitosamente")
cierra ( ventana )
```

si no

```
Deshacer cambios;
Mensaje("Error", "Hubo un error en la B.D. y no se realizaron los cambios. Intente más
tarde")
cierra(ventana)
```

fin si

Pseudocódigo evento clicked de objeto p_cancelar de w_presup_local

Si mensaje("Aviso", "Al salir perderá los cambio. ¿Desea continuar?", Yesno!) = 1 Entonces

```
Deshacer los cambios;
cierra(ventana)
```

Fin si

Librería ren_contratos

Ventana w_maestro_contratos

Funcionalidad: Listado de todos los contratos de arrendamiento de un centro comercial, ordenados por número de contrato. Búsqueda dinámica.

Menú: m_ren_maestro_contratos, heredado de m_ren_siacc

Contrato	Nombre Comercial	Local (es)	Renta	Superficie	Renta x m ²	del	al
Lista de contratos							
0		0	0	0.00			

Datawindows en ventana:

d_maestro_contratos

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_dat

Script SQL:

```

SELECT dbo.ren_t_contratos.id_con,
       dbo.ren_t_contratos.descripcion,
       dbo.ren_t_contratos.renta,
       dbo.ren_t_contratos.div_renta,
       dbo.ren_t_contratos.superficie,
       dbo.ren_t_contratos.fec_inicial,
       dbo.ren_t_contratos.fec_final,
       dbo.ren_t_contratos.nom_comercial,
       dbo.ren_t_contratos.afianzado,
       dbo.cat_t_directorio.nombre,
       dbo.cat_t_directorio.paterno,
       dbo.cat_t_directorio.materno,
       dbo.ren_t_contratos.id_cc,
       dbo.ren_t_contratos.id_arrendatario,
       dbo.ren_t_contratos.tipo_con,
       dbo.ren_t_contratos.status,
       dbo.ren_t_contratos.id_situacion,
       dbo.ren_t_contratos.id_rs,
       dbo.ren_t_contratos.id_cat
FROM dbo.cat_t_directorio,
     dbo.ren_t_contratos
WHERE ( dbo.cat_t_directorio.id_rs = dbo.ren_t_contratos.id_arrendatario ) and
      ( ( dbo.ren_t_contratos.id_rs = :gi_rs ) AND
        ( dbo.ren_t_contratos.id_cc = :gi_cc ) )

```


Pseudocódigo evento abrir de w_maestro contratos

```
/// Despliega el listado de contratos de un centro comercial  
dw_dat.extrae (gi_rs,gi_sel_cc)
```

```
Si dw_dat.numero_de_registros() = 0 Entonces  
    m_ren_maestro_contratos.m_procesos.m_detalledelcontrato.Disponible = Falso  
    dw_dat.Disponible = falso  
Fin si
```

Pseudocódigo evento dobleclick de objeto dw_dat de w_maestro_contratos

```
/// Abre el detalle del contrato
```

```
abrir_con_parametro(w_detalle_contratos, detalle)
```

Ventana w_detalle_contratos

Funcionalidad: Ventana que despliega el detalle de un contrato y que permite hacer diversas modificaciones, tales como modificación de la renta por razones externas, cambio del tipo de moneda, captura de notas del contrato, cancelación del contrato y cesión de derechos. También funciona como pantalla de los datos de un nuevo contrato.

Menú: m_ren_detalle_contratos, heredado de m_ren_siacc.

No. de contrato :	<input type="text"/>	Ciente :	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
No. de locales :	<input type="text"/>						
Superficie :	<input type="text"/> .00	Renta :	<input type="text"/> .00	Renta x m ² :	<input type="text"/>	Divisa :	<input type="text"/>
Vigencia del :	<input type="text"/> /00/0000	al :	<input type="text"/> /00/0000	<input type="checkbox"/> Renta Variable	Porcentaje sobre ingresos :	<input type="text"/> .0000	
Periodo de gracia :	<input type="text"/> meses	Tipo de Incremento :	<input type="text"/>	Indice para cálculo de Incrementos :	<input type="text"/>		
Nombre Comercial :	<input type="text"/>						
Giro :	<input type="text"/>	Categoría :	<input type="text"/>	Situación :	<input type="text"/>		
Día Máximo Pago :	<input type="text"/>	Tipo de Contrato :	<input type="text"/>	Status del contrato :	<input type="text"/>		
Bonificación							
Monto bonificación :	<input type="text"/> .00	Fecha inicio :	<input type="text"/> /00/0000	Fecha fin :	<input type="text"/> /00/0000		
Intereses Moratorios							
Indicador para Intereses Moratorios :	<input type="text"/>	Sobretasa :	<input type="text"/> .00	Basada en :	<input type="text"/>		
Fechas				Fianzas			
Firma del contrato :	<input type="text"/> /00/0000	Apertura :	<input type="text"/> /00/0000	Seleccione caso :	<input type="text"/>		
Entrega del local :	<input type="text"/> /00/0000	Cancelación :	<input type="text"/> /00/0000		none		

Datawindows en ventana:

d_contratos

Funcionalidad: Despliegue, captura y modificación de registros

Script SQL:

```

SELECT DISTINCT dbo.ren_t_contratos.id_con,
    dbo.ren_t_contratos.id_arrendatario,
    dbo.ren_t_contratos.loc_ocu,
    dbo.ren_t_contratos.descripcion,
    dbo.ren_t_contratos.superficie,
    dbo.ren_t_contratos.renta,
    dbo.ren_t_contratos.div_renta,
    dbo.ren_t_contratos.fec_inicial,
    dbo.ren_t_contratos.fec_final,
    dbo.ren_t_contratos.gracia,
    dbo.ren_t_contratos.incremento,
    dbo.ren_t_contratos.ind_incrementos,
    dbo.ren_t_contratos.nom_comercial,
    dbo.ren_t_contratos.id_giro,
    dbo.ren_t_contratos.id_cat,
    dbo.ren_t_contratos.id_situacion,
    dbo.ren_t_contratos.rta_var,
    dbo.ren_t_contratos.por_rta_var,
    dbo.ren_t_contratos.afianzado,
    dbo.ren_t_contratos.ind_int_mor,
    dbo.ren_t_contratos.sobretasa,
    dbo.ren_t_contratos.basada_en,
    dbo.ren_t_contratos.dia_max_pago,
    dbo.ren_t_contratos.status,
    dbo.ren_t_contratos.tipo_con,
    dbo.ren_t_contratos.fec_firma,
    dbo.ren_t_contratos.fec_entrega,
    dbo.ren_t_contratos.fec_apertura,
    dbo.ren_t_contratos.fec_cancela,
    dbo.ren_t_contratos.dep_garantia,
    dbo.ren_t_contratos.prog_dep_gtia,
    dbo.ren_t_contratos.fec_exi_gtia,
    dbo.ren_t_contratos.dep_reembolsable,
    dbo.ren_t_contratos.base_dep_reem,
    dbo.ren_t_contratos.div_reembolsable,
    dbo.ren_t_contratos.prog_dep_reem,
    dbo.ren_t_contratos.fec_exi_reem,
    dbo.ren_t_contratos.id_rs,
    dbo.ren_t_contratos.id_cc,
    dbo.ren_t_contratos.bonificacion,
    dbo.ren_t_contratos.fec_ini_bon,
    dbo.ren_t_contratos.fec_fin_bon
FROM dbo.cat_t_giros,
    dbo.ren_t_categorias,
    dbo.ren_t_contratos
WHERE ( dbo.ren_t_contratos.id_rs = :rs ) AND
    ( dbo.ren_t_contratos.id_cc = :cc ) AND
    ( dbo.ren_t_contratos.id_con = :con )

```

Pseudocódigo evento abrir de w_detalle_contratos

// En caso de nuevo contrato prepara la datawindow para la captura de los datos. En caso de detalle //de un contrato, extrae la información de la base de datos y la despliega, además de inhabilitar la //datawindow para evitar que se modifique el registro

estructura ls_contra, s_historico_rentas

```

ls_contra = parametro_recibido
Escoge caso ls_contra.tipo_de_contrato
    En caso de 'CONTRATO'
        dw_contratos.Inserta_registro(o)
        ventana.titulo = "Nuevo contrato"
    En caso de 'DETALLE'
        dw_contratos.extrae (gi_rs,gi_sel_cc,ls_contra.num_contrato)
        s_historico_rentas.rta_anterior =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_renta')
        s_historico_rentas.div_anterior =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_div_renta')
        ventana.titulo= "Contrato N° "+String(ls_contra.num_con,"###,###") + " " +
ls_contra.nombre_comercial
Fin escoge

```

Pseudocódigo evento de usuario actualizar de ventana w_detalle_contratos

```

integer li_arrendatario,li_numero_de_locales
string ls_incremento, ls_locales_descripcion, nota
datetime ldt_fecha_inicial, ldt_fecha_final, ldt_fecha_incremento, ldt_fecha_actual
long ll_reg = 1, ll_monto_bonificacion
double li_contrato
decimal tipo_cambio, rta, tc

Si dw_contratos.Encuentra_registros_requeridos() < 1 Entonces
    Regresa
Fin si

Escoge caso ls_contra.tipo_de_contrato
    En caso de 'CONTRATO'
        dw_contratos.pon_valor(ren_t_contratos_id_cc",gi_sel_cc)// le pongo el id de
cc
        dw_contratos.pon_valor("ren_t_contratos_id_rs",gi_rs)
        li_arrendatario =
dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_id_arrendatario")
        li_contrato = f_get_folio('FOLIO_CONTRATO')
        li_contrato++
        ldt_fecha_actual=f_get_date_system()
        dw_contratos.pon_valor("ren_t_contratos_id_con",li_contrato)
        dw_contratos.pon_valor(ren_t_contratos_id_situacion",4)
        dw_contratos.pon_valor("ren_t_contratos_tipo_con", "A")
        dw_contratos.pon_valor("ren_t_contratos_status", "A")
        dw_contratos.Actualiza()
        confirma cambios;
        ls_incremento = dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_incremento")
        ldt_fecha_inicial = dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_fec_inicial")
        ldt_fecha_final = dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_fec_final")
        /// cálculo de renovaciones e incrementos
        f_calculo_renovaciones(ls_incremento, ldt_fecha_inicial, ldt_fecha_final, li_contrato)
        //actualizacion de los locales

        ls_locales_descripcion=dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_descripcion")
        li_numero_de_locales = dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_loc_ocu")
        f_actualizacion_locales(li_numero_de_locales,ls_locales_descripcion,4)

```

```

Escoge caso is_bandera_fianza
    En caso de 'A'
//insercion en caso de fianza
    INSERT INTO dbo.ren_t_fianzas
    ( id_rs, id_cc, id_con, id_afianzadora, poliza,
fec_ini_fianza,
    fec_fin_fianza, id_moneda, suma_afi, prima,
num_reclamos, atendio)
    VALUES ( :gi_rs, :gi_sel_cc, :li_contrato,
:s_fianza.poliza,
:s_fianza.fec_ini_fianza, :s_fianza.fec_fin_fianza,
:s_fianza.id_moneda,
:s_fianza.suma_afi, :s_fianza.prima, :s_fianza.num_reclamos,
:s_fianza.atendio ) ;

    En caso de 'F'
//insercion en caso de fiador
    INSERT INTO dbo.ren_t_fiadores
    ( id_rs, id_cc, id_con, nombre, representante, id_ciudad,
calle,
    colonia, telefono, valor_bien, des_bien, notaria_notario,
escritura, Registro )
    VALUES ( :gi_rs, :gi_sel_cc, :li_contrato,
:s_fiador.nombre, :s_fiador.representante,
:s_fiador.id_ciudad,
:s_fiador.calle, :s_fiador.colonia, :s_fiador.telefono, :s_fiador.valor_bien,
:s_fiador.des_bien,
:s_fiador.notaria_notario, :s_fiador.escritura, :s_fiador.registro) ;

    Fin escoge
Si SQLCA.SQLCodigo_error < 0 Entonces
    Mensaje("Problemas con la Base de Datos)
    Deshacer cambios;
Si no
    Confirmar cambios;
Fin si
    f_put_folio('FOLIO_CONTRATO',li_contrato_cencom)
    cierra(ventana)
    regresa

    En caso de 'DETALLE'
        li_arrendatario =
dw_contratos.obten_valor("ren_t_contratos_id_arrendatario")
        Escoge caso movimiento
            En caso de 'cambio a la renta','cambio de divisa'
                s_historico_rentas.id_arrendatario=li_arrendatario
                s_historico_rentas.num_con = ls_contra.num_con
                s_historico_rentas.rta_actual =
dw_contratos.obten_valor(ren_t_contratos_renta')
                s_historico_rentas.div_actual =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_div_renta')
                ldt_fecha_actual = f_get_date_system()
                tipo_cambio = f_get_tc(ldt_fecha_actual,
s_historico_rentas.div_actual, 'V')
                Si s_historico_rentas.div_anterior = 1 Entonces
                    s_historico_rentas.rta_actual =
s_historico_rentas.rta_anterior * tipo_cambio

```

```

dw_contratos.Pon_valor('ren_t_contratos_renta',s_historico_rentas.rta_actual)
    fin si
    abre_con_parametro(w_historico_rentas,s_historico_rentas)
    dw_contratos.Actualizar()
    confirmar cambios;
    cierra(ventana)
    regresa
    En caso de 'bonificaciones a la renta'

ll_monto_bonificacion=dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_bonificacion')
Si ll_monto_bonificacion <= 0.00 Entonces
    Mensaje("Error","El monto debe ser mayor a cero")
    regresa
si no
    s_historico_rentas.tipo='bonificaciones a la renta'
    s_historico_rentas.id_arrendatario=li_arrendatario
    s_historico_rentas.num_con = ls_contra.num_con
    s_historico_rentas.rta_actual =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_bonificacion')
    s_historico_rentas.div_actual =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_div_renta')
    s_historico_rentas.fecha_inicio_bonificacion =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_fec_ini_bon')
    s_historico_rentas.fecha_fin_bonificacion =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_fec_fin_bon')
    abre_con_parametro(w_historico_rentas,s_historico_rentas)
    dw_contratos.Actualizar()
    confirmar cambios;
    cierra(ventana)
    regresa
    fin si
    En caso de 'cambio porcentaje'
    ldt_fecha_actual = f_get_date_system()
    s_historico_rentas.num_con = ls_contra.num_con
    s_historico_rentas.div_actual =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_div_renta')
    s_historico_rentas.rta_actual =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_por_rta_var')
    s_historico_rentas.rta_anterior =
dw_contratos.obten_valor('ren_t_contratos_por_rta_var',Primary!,True)
    ls_notas = 'Incremento en el porcentaje sobre ventas del '+ String(
(s_historico_rentas.rta_actual/s_historico_rentas.rta_anterior)-1,'#',##0.00 %)

    INSERT INTO dbo.ren_t_historico_rtas
    (id_rs, id_cc, id_con, fecha, rta_anterior, div_anterior, rta_actual, div_actual,
notas )
    VALUES ( :gi_rs, :gi_sel_cc,
:s_historico_rentas.num_con, :ldt_fecha_actual, :s_historico_rentas.rta_anterior,
:s_historico_rentas.div_actual,
:s_historico_rentas.rta_actual,
:s_historico_rentas.div_actual, :ls_notas ) ;
Si SQLCA.codigo_de_error < 0 Entonces
    Mensaje("Problemas al actualizar el porcentaje sobre
ventas")
    Deshacer cambios;
Si no

```

```
Confirmar cambios;  
Fin si
```

```
dw_contratos.Actualizar()  
confirmar cambios;  
cierra(ventana)  
return 1
```

```
En caso de 'cambio a la superficie'  
dw_contratos.Actualizar()  
confirmar cambios;  
cierra(ventana)  
regresa
```

```
fin escoge
```

```
fin escoge
```

Pseudocódigo evento campo cambiado del objeto dw_contratos de w_detalle_contratos

```
//Realiza las diversas validaciones de los campos de la datawindow  
integer li_cuantos,li_sino, li_caso_bancos  
string ls_renta_var, ls_afianzado, ls_prog_garantia, ls_prog_reembolsable  
DateTime ldt_fecha_inicial, ldt_fecha_final, ldt_fecha_firma, ldt_fecha_entrega,  
ldt_fecha_apertura, ldt_fecha_cancela, ldt_fecha_inicio_bonificacion,  
ldt_fecha_fin_bonificacion  
decimal ldec_renta, ldec_bonificacion  
integer i,j, year, mes  
string ls_letra, ls_locales[100], descripcion  
decimal rta_presupuesto, ene, feb, mar, abr, may, jun, jul, ago, sep, oct, nov, dic, rta  
datetime fecha_actual
```

```
Si nombre_de_columna="ren_t_contratos_descripcion" Entonces  
li_cuantos=obten_valor("ren_t_contratos_loc_ocu")  
Si li_cuantos <= 0 Entonces  
Mensaje("Error", "Capture un número de locales correcto")  
regresa
```

```
si no  
abre_con_parametros(w_sel_loc, li_cuantos)  
s_num_loc=parametros_recibidos
```

```
fin si
```

```
fin si
```

```
Si nombre_de_columna="ren_fec_final" Entonces  
ldt_fecha_inicial=obten_valor("ren_t_contratos_fec_inicial")  
ldt_fecha_final=obten_valor("ren_t_contratos_fec_final")  
Si ldt_fecha_inicial >= ldt_fecha_final Entonces  
Mensaje("Error", "Error en las fechas")  
regresa
```

```
fin si
```

```
End If
```

```
//// Código para revisar si la renta es menor a la presupuestada  
Si nombre_de_columna="ren_t_contratos_renta" Entonces  
i=1
```

```

rta_presupuesto = 0
fecha_actual = f_get_date_system()
year = obten_año(fecha_actual)
mes = obten_mes(fecha_actual)
rta = obten_valor("ren_t_contratos_renta")
descripcion = obten_valor("ren_t_contratos_descripcion")

desde j=1 hasta i
    SELECT ene, feb, mar, abr, may, jun, jul, ago, sep, oct, nov, dic
    INTO :ene, :feb, :mar, :abr, :may, :jun, :jul, :ago, :sep, :oct, :nov, :dic
    FROM ren_t_presupuestos
    WHERE ( id_cc = :gi_sel_cc ) AND
           ( id_rs = :gi_rs ) AND
           ( num_loc = :descripcion ) AND
           ( anio = :year ) ;
    Escoge caso mes
        En caso de 1
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + ene
        En caso de 2
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + feb
        En caso de 3
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + mar
        En caso de 4
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + abr
        En caso de 5
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + may
        En caso de 6
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + jun
        En caso de 7
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + jul
        En caso de 8
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + ago
        En caso de 9
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + sep
        En caso de 10
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + oct
        En caso de 11
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + nov
        En caso de 12
            rta_presupuesto = rta_presupuesto + dic
    fin escoge
siguiente
si dec(rta) < rta_presupuesto Entonces
    Mensaje("Error", "La renta no puede ser menor a la presupuestada)
Fin si
Fin si
End if
End if
///////// Cambia el valor nuevo en caso de cambio a la renta

//validacion de las fechas de las bonificaciones
Si nombre_de_columna="ren_t_contratos_fec_fin_bon" Entonces
    ldec_renta=obten_valor("ren_t_contratos_renta")
    ldec_bonificacion=obten_valor("ren_t_contratos_bonificacion")
    Si ldec_bonificacion > (ldec_renta/2) Entonces

```

```

        Mensaje("Error", "La bonificacion no puede ser superior al 50% de la renta")
        regresa
    fin si
    ldt_fecha_inicial=obten_valor("ren_t_contratos_fec_inicial")
    ldt_fecha_inicio_bonificacion=obten_valor("ren_t_contratos_fec_ini_bon")
    ldt_fecha_final=obten_valor("ren_t_contratos_fec_final")
    Si ldt_fecha_inicio_bonificacion < ldt_fecha_inicial Or ldt_fecha_inicio_bonificacion >
    ldt_fecha_final Entonces
        Mensaje("Error en las fechas", "La fecha inicial de la bonificación no está dentro
de la vigencia del contrato")
        regresa
    fin si

    fin si
    ldt_fecha_fin_bonificacion=obten_valor("ren_t_contratos_fec_fin_bon")
    Si ldt_fecha_fin_bonificacion < ldt_fecha_inicial Or ldt_fecha_fin_bonificacion >
    ldt_fecha_final Entonces
        Mensaje("Error en las fechas", "La fecha final de la bonificaciónn no está dentro de la
vigencia del contrato")
        regresa
    fin si
    Si ldt_fecha_inicio_bonificacion >= ldt_fecha_fin_bonificacion Entonces
        Mensaje("Error en las fechas", "La fecha de inicio de la bonificación es mayor o igual a la
fecha final de la bonificación")
        regresa
    fin si

    Si date(ldt_fecha_fin_bonificacion) > f_add_month(date(ldt_fecha_inicio_bonificacion),6)
    Entonces
        Mensaje("Error en las fechas", "El período máximo para las bonificaciones~r por convenio
es de 6 meses ")
        regresa
    fin si

```

Pseudocódigo función f_actualizacion_locales()

Argumentos: integer num_locales, string descripcion, integer situacion

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: Actualiza la situación de los locales en la tabla ren_t_locales

integer i,j

string ls_letra, ls_locales[100]

Desde i=1 hasta no_locales

```
    UPDATE dbo.ren_t_locales
```

```
        SET id_situacion = :situacion
```

```
    WHERE dbo.ren_t_locales.id_rs = :gi_rs AND
```

```
        dbo.ren_t_locales.id_cc = :gi_sel_cc AND
```

```
        dbo.ren_t_locales.num_loc = :descripcion;
```

```
    Si SQLCA.SQLCodigo_error < 0 Entonces
```

```
        Mensaje("Problemas al actualizar la situación de los locales")
```

```
        Deshacer cambios;
```

```
    Si no
```

```
        Confirmar cambios;
```

```
    Fin si
```

Siguiente

Pseudocódigo función f_calculo_renovaciones()

Argumentos: *string* incremento, *datetime* fecha_inicial, *datetime* fecha_final, *double* no_contrato

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: Genera los incrementos y renovación de un contrato de acuerdo al tipo de incremento y la fecha de inicio del contrato

integer li_incremento

date ld_ff, ld_fi, ld_fecha

Si incremento = 'N' Entonces

 INSERT INTO ren_t_ren_o_inc (id_rs, id_cc, id_con, fec_inc_ren, renta_anterior,
 rta_propuesta, fec_ini, fec_fin, fec_autoriza, ren_inc, status)

 VALUES (:gi_rs, :gi_sel_cc, :no_contrato, :fecha_final, null, null, null, null, null, 'R', 'N')
;

 Si SQLCA.codigo_error < 0 Entonces

 mensaje("Problemas con la Base de Datos")

 Deshacer cambios;

 Si no

 Confirmar cambios;

 Fin si

 regresa

fin si

ld_fi = date(fecha_inicial)

ld_ff = date(fecha_final)

ld_fecha=ld_fi

li_incremento = si incremento = 'S' entonces 6 si no 12

Haz mientras Verdadero

 ld_fecha = f_add_month(ld_fecha, li_incremento)

 Si ld_fecha < ld_ff Entonces

 INSERT INTO dbo.ren_t_ren_o_inc

 (id_rs, id_cc, id_con, fec_inc_ren, renta_anterior,

 rta_propuesta, fec_ini, fec_fin, fec_autoriza, ren_inc, status)

 VALUES

 (:gi_rs, :gi_sel_cc, :no_contrato, :ld_fecha,

 null, null, null, null, null, 'T', 'N') ;

 si no

 Salir_del_ciclo

 Fin si

Otra vez

//insercion de la renovacion correspondiente al ultimo dia del contrato

INSERT INTO dbo.ren_t_ren_o_inc

(id_rs, id_cc, id_con, fec_inc_ren, renta_anterior,

 rta_propuesta, fec_ini, fec_fin, fec_autoriza, ren_inc, status)

VALUES

(:gi_rs, :gi_sel_cc, :no_contrato, :fecha_final,

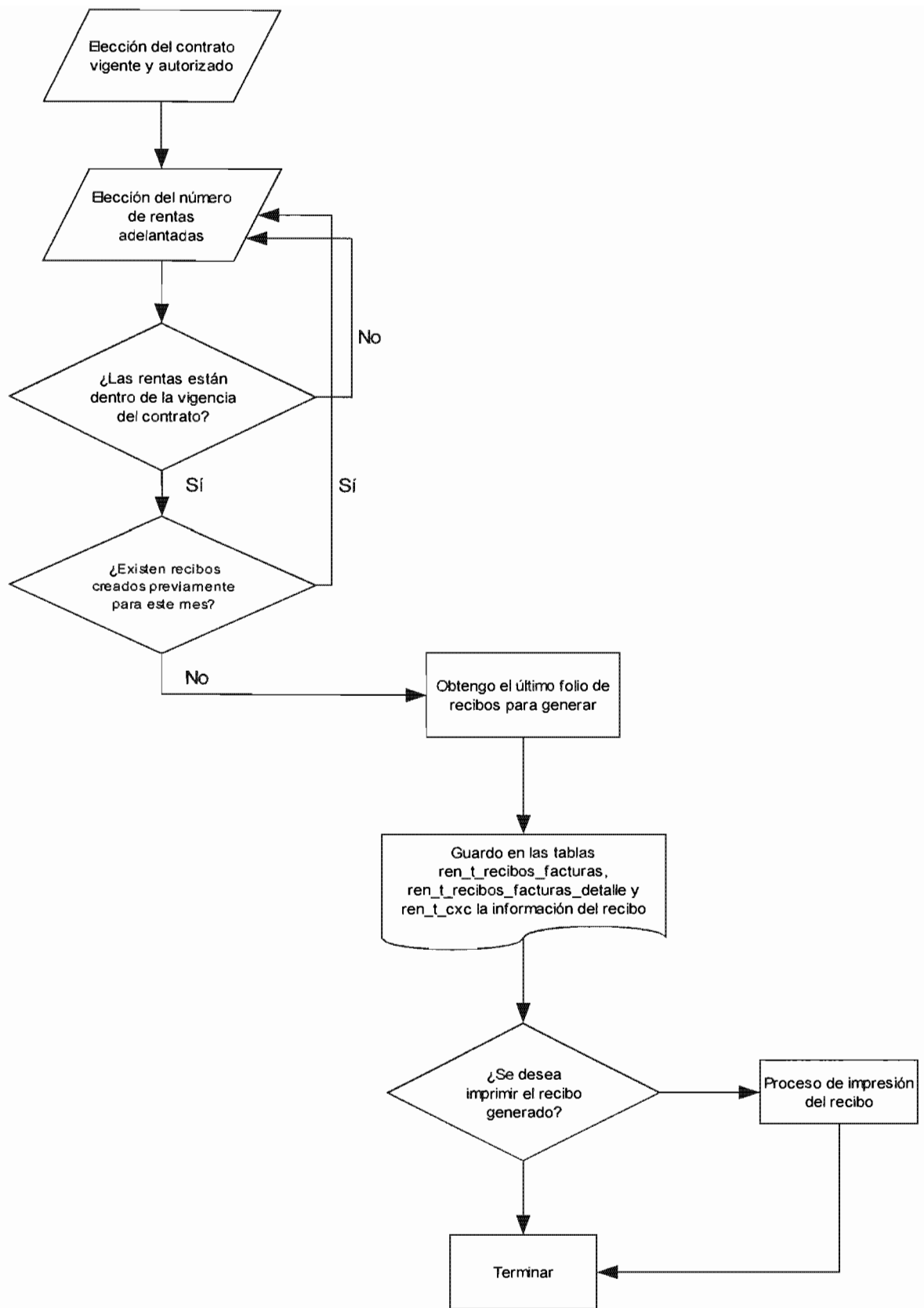
 null, null, null, null, null, 'R', 'N') ;

Si SQLCA.codigo_error < 0 Entonces

 Mensaje("Problemas con la Base de Datos")

Desahacer cambios;
Si no
Confirmar cambios;
Fin si

Librería ren_rtas_adelantadas



Ventana *w_rtas_adelantadas*


```

ld_fc = obten_valor ('fin_con')
ld_fibc = obten_valor ('inicio_bon')
ld_ffbc = obten_valor ('fin_bon')
li_gracia= obten_valor ('periodo_gracia')
ld_rta = obten_valor ('rta')
ld_bonifica = obten_valor ('bonifica')
ld_ni = f_add_month(ld_ic,li_gracia)
ld_apartir = obten_valor ('a_partir')
Si Not (ld_apartir >= f_add_month(ld_ic,li_gracia) And ld_apartir <= ld_fc )
Entonces
    Mensaje('Error en la informaci3n proporcionada ','La fecha NO esta
dentro de la vigencia del contrato )
    Si no, si f_add_month(ld_apartir, li_adela - 1) > ld_fc Entonces
        Mensaje('Error en la informaci3n proporcionada ','Las rentas
adelantadas exceden la vigencia del contrato ')
    Fin si
    Desde i = 0 hasta li_adela - 1
        ld_fechas [i+1] = f_add_month(ld_apartir, i)
        li_rentas [i+1] = Si ld_fechas [i+1] >= ld_fibc And ld_fechas [i+1] <=
ld_ffbc And ld_bonifica > 0 Entonces ld_rta - ld_bonifica Si no ld_rta
        lb_1.AgregaValor(String(ld_fechas [i+1], 'dd-mm-
yyyy')+ '~t'+String(li_rentas[i+1], '#,##0.00'))
        siguiente
    Fin si
Fin si

```

Pseudoc3digo evento clicked del objeto p_aceptar de w_rtas_adelantadas

```

/// Guarda los cambios y puede enviar el recibo a imprimir
integer li_recibo_existente, li_year, li_mes, li_divisa, rtncode, li_no_meses, i
String ls_mes, ls_rta_var, ls_concepto
DateTime ldt_fecha_actual, ldt_fecha_aplicacion
Decimal ldec_tipo_cambio, ldec_monto_moneda_e, ldec_monto_iva, ldec_total, ldec_monto,
ldec_iva
Decimal ldec_detalle_moneda_e, ldec_detalle_iva, ldec_detalle_total, ldec_monto_detalle,
ldec_total_por_mes
Double ldou_num_contrato, ldou_numero_de_folio_recibo

/////***** Verifico si tiene algun recibo generado previamente para algun mes

li_no_meses=dw_dat.obten_valor('rtas_adelantadas')
ldou_num_contrato=dw_dat.obten_valor(1,'cliente')
ldec_monto = li_rentas[1] * li_no_meses
Si aplicada = 'S' Entonces
    Desde i=1 hasta li_no_meses
        li_mes=obten_mes(ld_fechas[i])
        li_year=obten_año(ld_fechas[i])
        SELECT dbo.ren_t_recibos_o_facturas.folio_recibo_factura
        INTO :li_recibo_existente
        FROM dbo.ren_t_recibos_o_facturas,
            dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d
        WHERE ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.folio_recibo_factura =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.folio_recibo_factura ) and
            ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_rs =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_rs ) and

```

```

        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_cc =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_cc ) and
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_con =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_con ) and
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_tipo_documento =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_tipo_documento ) and
        ( ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_rs = :gi_rs ) AND
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_cc = :gi_sel_cc ) AND
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_con = :ldou_num_contrato )
AND
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_tipo_documento = 'R' ) AND
        (
datepart(mm,dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.fecha_aplicacion) = :li_mes ) AND
        ( datepart(yy,dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.fecha_aplicacion)
= :li_year ) AND
        (( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R1') OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R2') OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R7') OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R3')) AND
        (( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.status = 'I' ) OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.status = 'P' ) ) ) ;
    Si li_recibo_existente <> 0 Entonces
        Mensaje("Aviso","Se encontró un recibo elaborado previamente para el
mes "+& string(li_mes))
        regresa
    Fin si
    Siguiente
Fin si
ldt_fecha_actual = f_get_date_system()

li_divisa=dw_dat.obten_valor('divisa_rta')
Si li_divisa <> 1 Entonces
    ldec_tipo_cambio = f_get_tc(ldt_fecha_actual,li_divisa,'V')
    ldec_tipo_cambio=redondea(ldec_tipo_cambio,2)
    ldec_monto_moneda_e=redondea(ldec_monto, 2)
    ldec_monto=redondea(ldec_monto_moneda_e*ldec_tipo_cambio,2)
    ldec_detalle_moneda_e=redondea(li_rentas[1], 2)
    ldec_monto_detalle=redondea(ldec_detalle_moneda_e*ldec_tipo_cambio,2)
si no
    ldec_tipo_cambio=0
    ldec_detalle_moneda_e=0.00
    ldec_monto_moneda_e=0.00
    ldec_monto_detalle=redondea(li_rentas[1], 2)
Fin si
ldec_iva = f_get_iva(ldt_fecha_actual)
ldec_detalle_iva=redondea(ldec_monto_detalle*ldec_iva,2)
ldec_monto_iva=redondea(ldec_monto*ldec_iva,2)
ldec_detalle_total=redondea(ldec_monto_detalle+ldec_detalle_iva,2)
ldec_total=redondea(ldec_monto+ldec_monto_iva,2)

///  

ludou_numero_de_folio_recibo=f_get_folio('FOL_RECIBO')
ludou_numero_de_folio_recibo++

```

```

INSERT INTO dbo.ren_t_recibos_o_facturas

```

```
( folio_recibo_factura, id_rs, id_cc, id_con, id_tipo_documento,
  fecha_recibo_factura, importe_moneda_e, importe_moneda_n, monto_iva,
  total, abono, status )
```

```
VALUES
```

```
( :ldou_numero_de_folio_recibo, :gi_rs, :gi_sel_cc, :ldou_num_contrato, 'R',
  :ldt_fecha_actual, :ldec_monto_moneda_e, :ldec_monto, :ldec_monto_iva,
  :ldec_total, 0.00, 'P' ) ;
```

```
SELECT dbo.ren_t_contratos.rta_var
INTO :ls_rta_var
```

```
FROM dbo.ren_t_contratos
```

```
WHERE ( dbo.ren_t_contratos.id_rs = :gi_rs ) AND
       ( dbo.ren_t_contratos.id_cc = :gi_sel_cc ) AND
       ( dbo.ren_t_contratos.id_con = :ldou_num_contrato ) ;
```

```
Si ls_rta_var='S' Entonces
```

```
    ls_concepto='R2' //renta variable
```

```
si no
```

```
    ls_concepto='R6' //renta adelantada
```

```
fin si
```

```
////////*****Inserción de los detalles del recibo correspondientes a las rentas adelantadas
```

```
Si aplicada = 'S' Entonces
```

```
    Desde i=1 hasta li_no_meses
```

```
        li_mes=obten_mes(ld_fechas[i])
```

```
        li_year=obten_año(ld_fechas[i])
```

```
        ldt_fecha_aplicacion=datetime(date('01/'+string(li_mes)+'/'+string(li_year)))
```

```
        INSERT INTO dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d
```

```
        ( id_rs, id_cc, id_con, folio_recibo_factura, id_tipo_documento,
  fecha_aplicacion, id_concepto,
```

```
        porcentaje_iva, id_moneda, tipo_cambio, importe_moneda_e,
  importe_moneda_n, monto_iva, total )
```

```
        VALUES
```

```
        ( :gi_rs, :gi_sel_cc, :ldou_num_contrato, :ldou_numero_de_folio_recibo,
```

```
        'R', :ldt_fecha_aplicacion, :ls_concepto, :ldec_iva, :li_divisa, :ldec_tipo_cambio,
```

```
        :ldec_detalle_moneda_e, :ldec_monto_detalle, :ldec_detalle_iva,
```

```
        :ldec_detalle_total ) ;
```

```
        siguiente
```

```
si no // inserto el detalle de la factura sin mes de aplicacion
```

```
    INSERT INTO dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d
```

```
    ( id_rs, id_cc, id_con, folio_recibo_factura, id_tipo_documento, fecha_aplicacion,
  id_concepto,
```

```
    porcentaje_iva, id_moneda, tipo_cambio, importe_moneda_e,
  importe_moneda_n, monto_iva, total )
```

```
    VALUES
```

```
    ( :gi_rs, :gi_sel_cc, :ldou_num_contrato, :ldou_numero_de_folio_recibo,
```

```
    'R', :ldt_fecha_actual, :ls_concepto, :ldec_iva, :li_divisa, :ldec_tipo_cambio,
```

```
    :ldec_monto_moneda_e, :ldec_monto, :ldec_monto_iva, :ldec_total ) ;
```

```
fin si
```

```
////////***** Inserción en la tabla de las rentas adelantadas
```

```
Si aplicada = 'S' Entonces
```

```
    Desde i=1 hasta li_no_meses
```

```
        li_mes=obten_mes(ld_fechas[i])
```

```
        li_year=obten_año(ld_fechas[i])
```

```
        ldt_fecha_aplicacion=datetime(date('01/'+string(li_mes)+'/'+string(li_year)))
```

```
        INSERT INTO dbo.ren_t_rtas_adelantadas
```

```

        ( id_rs, id_cc, id_con, id_tipo_documento, fecha_aplicacion, folio_recibo,
fecha_emision,
        total_importe, status )
        VALUES ( :gi_rs, :gi_sel_cc, :ldou_num_contrato, 'R', :ldt_fecha_aplicacion,
:ldou_numero_de_folio_recibo,
                :ldt_fecha_actual, :ldec_detalle_total, 'A' ) ;
siguiente
si no
    INSERT INTO dbo.ren_t_rtas_adelantadas
    ( id_rs, id_cc, id_con, id_tipo_documento, fecha_aplicacion, folio_recibo, fecha_emision,
    total_importe, status )
    VALUES ( :gi_rs, :gi_sel_cc, :ldou_num_contrato, 'R', :ldt_fecha_actual,
:ldou_numero_de_folio_recibo,
            :ldt_fecha_actual, :ldec_total, 'P' ) ;
fin si

```

//////***** Inserto la cuenta por cobrar correspondiente

```

INSERT INTO dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar
( no_documento_pago, id_rs, id_cc, id_con, folio_referencia, folio_afectar,
id_tipo_documento, id_forma_de_pago, id_moneda, fecha_movimiento, tipo_cambio,
porcentaje_iva, importe_moneda_e, importe_moneda_n, monto_iva, total )
VALUES
( o, :gi_rs, :gi_sel_cc, :ldou_num_contrato,
:ldou_numero_de_folio_recibo, :ldou_numero_de_folio_recibo, 'R', 10, :li_divisa,
:ldt_fecha_actual, :ldec_tipo_cambio, :ldec_iva, :ldec_monto_moneda_e,
:ldec_monto, :ldec_monto_iva, :ldec_total ) ;

```

Si SQLCA.codigo_error < 0 Entonces

Mensaje("Problemas con la Base de Datos")

Deshacer cambios;

Si no

Confirmar cambios;

f_put_folio('FOL_RECIBO', ldou_numero_de_folio_recibo)

rtncode=Mensaje("Aviso", "Se ha generado el recibo por las rentas adelantadas. ¿Desea imprimirlo ahora?", YesNo!, 1)

Escoge caso rtncode

En caso de 1

abre(w_imprime_un_recibo)

En caso de 2

regresa

Fin escoge

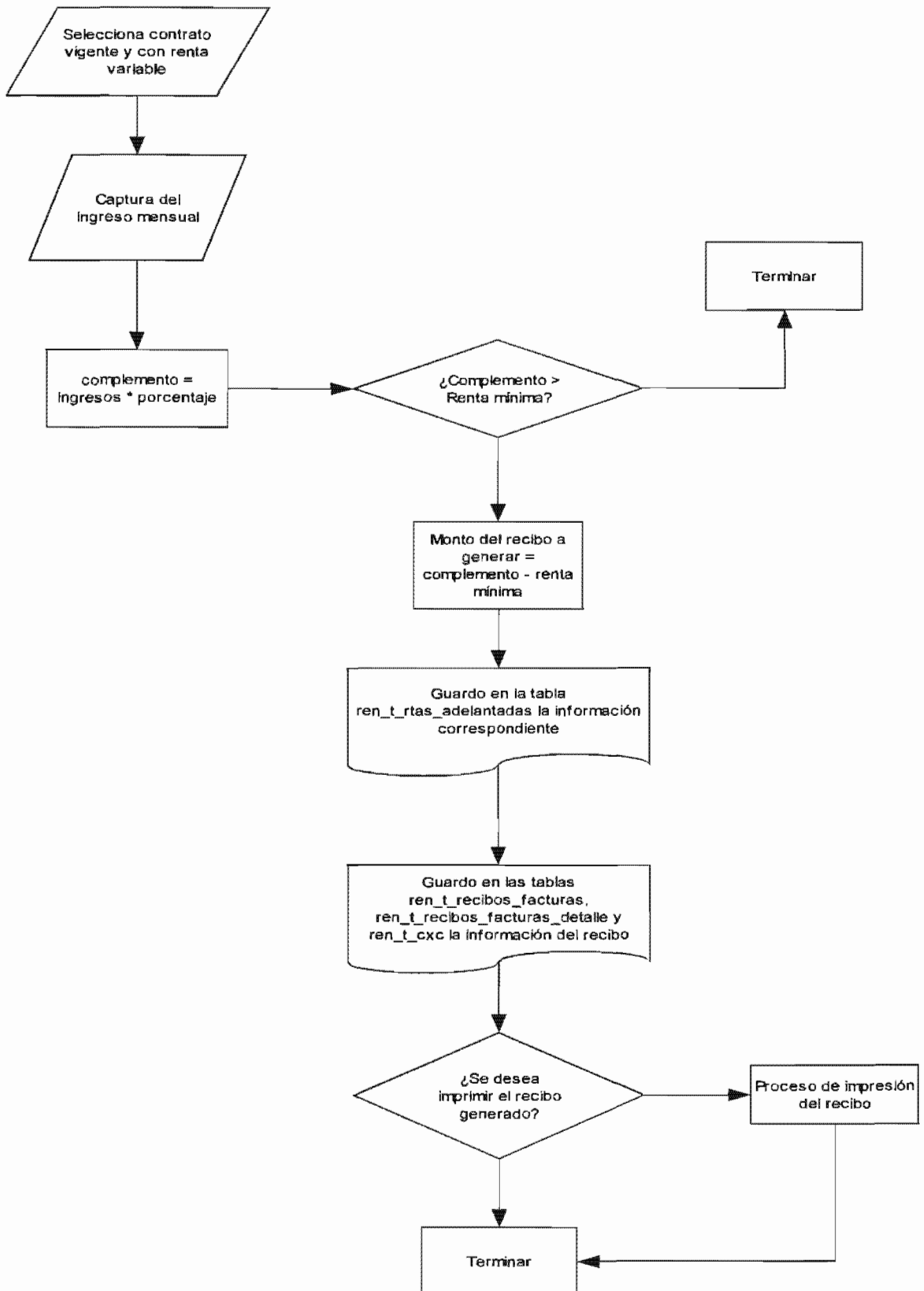
cierra(ventana)

Fin si

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_aceptar de w_rtas_adelantadas

cierra(ventana)

Librería ren_rtas_variables



Ventana w_rtas_var

Funcionalidad: Pantalla de despliegue de información y captura de ingresos mensuales de los contratos con renta variable para la posible generación de un recibo por concepto de complemento de la renta mínima del mes

The screenshot shows a software window with the following elements:

- Contract Information:** "Contrato:" with a dropdown menu, "Locales:" with a text field, "Vigencia:" with two date fields and "al", and "Porcentaje / ventas:" with a text field containing ".0000".
- Renta mínima:** A text field.
- Data Table:** A table with columns: Mes, Ingresos, Z, Rta Ventas, Rta Mínima, and Complemento. The "Complemento" column shows "0.00" in the first row and "0.00" below it.
- Summary Section:** "Mes / Año:" with a dropdown, "Ingresos:" with a text field containing ".00", "Renta por ventas:" with a text field containing "Z", "Renta mínima:" with a text field, and "Complemento de la Renta:" with a text field containing "0.00".
- Control Buttons:** "Guardar" (Save), "Cancelar" (Cancel), "Insertar" (Insert), "Editar" (Edit), "Borrar" (Delete), and "Salir" (Exit).

Datawindows en ventana:

dw_lista_con

Funcionalidad: Despliegue y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: d_elije_contrato_rtasvar

dw_master_rtasvar

Funcionalidad: Despliegue y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: d_m_rtas_var

Script SQL:

```
SELECT dbo.ren_t_rtas_var.id_rs,  
       dbo.ren_t_rtas_var.id_cc,  
       dbo.ren_t_rtas_var.id_con,  
       dbo.ren_t_rtas_var.anio,  
       dbo.ren_t_rtas_var.mes,  
       dbo.ren_t_rtas_var.base,  
       dbo.ren_t_rtas_var.porcentaje,  
       dbo.ren_t_rtas_var.rta_ventas,  
       dbo.ren_t_rtas_var.rta_minima,  
       dbo.ren_t_rtas_var.div_rta
```

```

FROM dbo.ren_t_rtas_var
WHERE ( dbo.ren_t_rtas_var.id_rs = :a_rs ) AND
      ( dbo.ren_t_rtas_var.id_cc = :a_cc ) AND
      ( dbo.ren_t_rtas_var.id_con = :a_con )
ORDER BY dbo.ren_t_rtas_var.anio ASC,
         dbo.ren_t_rtas_var.mes ASC

```

d_ren_d_rtas_var

Funcionalidad: Captura de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_detail_rtasvar

Script SQL:

```

SELECT dbo.ren_t_rtas_var.id_rs,
       dbo.ren_t_rtas_var.id_cc,
       dbo.ren_t_rtas_var.id_con,
       dbo.ren_t_rtas_var.anio,
       dbo.ren_t_rtas_var.mes,
       dbo.ren_t_rtas_var.div_rta,
       dbo.ren_t_rtas_var.base,
       dbo.ren_t_rtas_var.porcentaje,
       dbo.ren_t_rtas_var.rta_ventas,
       dbo.ren_t_rtas_var.rta_minima,
       dbo.ren_t_rtas_var.rta_presupuesto
FROM dbo.ren_t_rtas_var
WHERE ( dbo.ren_t_rtas_var.id_rs = :rs ) AND
      ( dbo.ren_t_rtas_var.id_cc = :cc ) AND
      ( dbo.ren_t_rtas_var.id_con = :con ) AND
      ( dbo.ren_t_rtas_var.mes = :mes ) AND
      ( dbo.ren_t_rtas_var.anio = :anio )

```

Pseudocódigo evento campo cambiado del objeto dw_lista_con de w_rtas_var

```
dw_detail_rtasvar.extrae(gi_rs,gi_sel_cc,li_con)
```

Pseudocódigo evento campo cambiado del objeto dw_detail_rtasvar de w_rtas_var

```
/// Verifica si genera o no complemento de la renta minima del mes
```

```

long li_con, ll_divisa, i
string ls_desc, ls_msg, ls_nom_com
decimal ld_rta, ld_porcent, ld_ingresos, ld_rta_ing, ld_complemento
DateTime ld_inicio, ld_fin
Date ld_apartir, ld_ic, ld_fc, ld_fibc, ld_ffbc, ld_ni, ld_aplica
Integer li_mes, li_anio

```

```
Si nombre_de_columna = 'base' Entonces
```

```

    ld_ingresos = obten_valor('Base')
    ld_porcent = obten_valor('porcentaje')
    ld_rta     = obten_valor('rta_minima')
    ld_rta_ing = ld_ingresos * (ld_porcent/100)

```

```
Si ld_ingresos > 0 Entonces
```

```

    Pon_valor ( 'rta_ventas', ld_rta_ing)
    Pon_valor ( 'complemento', Si ld_rta_ing > ld_rta entonces ld_rta_ing - ld_rta si

```

```
no o)
```

Fin si
Fin si

Pseudocódigo evento de usuario ue_actualizar del objeto dw_detail_rtasvar de w_rtas_var

```
/// Actualiza los cambios o registros nuevos en la base de datos
boolean lb_nuevo
integer li_numcol = 1
long ll_reg = 1
long ll_folio
integer li_locales
string ls_columna , ls_columna_txt, ls_msg = "

// Busca campos requeridos

Si encuentra_requeridos() < 1 Entonces
    Mensaje("Falta información requerida en el registro : "+ String(ll_reg), "Por favor
capture información)
    regresa
Fin si

Si obten_valor('rta_ventas') > obten_valor('rta_minima' Entonces
    ld_comp_ant = obten_valor('rta_ventas') - obten_valor('rta_minima')
    ld_comp_act = obten_valor('complemento')
Fin si

Si registro_nuevo() Entonces
    Si ld_comp_act > 0 Entonces
        Si Mensaje('Rentas variables', 'Desea generar un recibo por el complemento de
renta por $ '+String(ld_comp_act,'####0.00')YesNo!) = 1 Entonces
            ue_genera_recibo()
        Fin si

        Si Actualizar() = -1 Entonces
            Mensaje("Problemas al actualizar las Rentas Variables", "Error en la
transacción")
            Deshacer cambios;
        Si no
            Confirmar cambios;
        Fin si
    Si no, si registro_modificado() Entonces
        Si ld_comp_ant = 0 and ld_comp_act > 0 Entonces
            ls_msg = 'Desea generar el recibo por complemento de renta por $
'+String(ld_comp_act,'####0.00')
            Si mensaje('Rentas variables', ls_msg, YesNo!) = 1 Entonces
                ue_genera_recibo()
            Fin si
        Si no si ld_comp_ant > 0 and ld_comp_act > 0 and ld_comp_ant <> ld_comp_act
Entonces
            ls_msg = 'El complemento en renta a cambiado~rSi continua deberá cancelar el
recibo anterior del complemento por $ '+String(ld_comp_ant,'####0.00')+&
```

```

~r~rDesea generar un recibo nuevo por complemento de renta por $
'+String(ld_comp_act,'####0.00')+ '?'
Si Mensaje('Rentas variables', ls_msg,YesNo!) = 1 Entonces
    event ue_genera_recibo()
fin si
si no, si ld_comp_ant > 0 and ld_comp_act = 0 Entonces
    ls_msg = 'El complemento en renta a cambiado~r~rDeberá cancelar el recibo del
complemento por $ '+String(ld_comp_ant,'####0.00')
    Mensaje('Rentas variables', ls_msg,Question!,Ok!,1)
    Mensaje('Insertar','Proceso de generación de recibo')
Fin si

Si Actualizar() = -1 Entonces
    Mensaje("Problemas al actualizar las Rentas Variables", "Error en la transacción")
    Deshacer cambios;
Sin no
    Confirmar cambios;
Fin si
Fin si

regresa

```

Pseudocódigo evento de usuario ue_cancelar del objeto dw_detail_rtasvar de w_rtas_var

```
/// Cancela los cambios realizados
```

```
Si registro_modificado() = 0 Entonces // Editó un registro existente pero no hizo cambios
    regresa
fin si
//// hizo cambios
Escoge caso mensaje(",¿Desea guardar los cambios realizados antes de salir',YesNoCancel!)
    En caso de 1 // Si
        ue_actualizar()
    En caso de 2 y 3 // No
        regresa
Fin escoge

```

Pseudocódigo evento de usuario ue_genera_recibo del objeto dw_detail_rtasvar de w_rtas_var

```
abre(w_imprime_un_recibo)
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_salvar de w_rtas_var

```
ue_actualizar()
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_cancelar de w_rtas_var

```
ue_cancelar()
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_insertar de w_rtas_var

```
//Inserta un Nuevo registro y pone los valores del centro comercial y contrato  
dw_detail_rtasvar.Inserta_registro(o)
```

```
dw_detail_rtasvar.pon_valor('id_rs' , gi_rs)  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('id_cc' , gi_sel_cc)  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('id_con' , dw_lista_con.obten_valor('cliente'))  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('div_rta' , dw_lista_con.obten_valor('divisa_rta'))  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('mes' , obten_mes(f_get_date_system() -1 )  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('anio' , obten_fecha(f_get_date_system()))  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('rta_minima' , dw_lista_con.obten_valor('rta'))  
dw_detail_rtasvar.pon_valor('porcentaje' , dw_lista_con.obten_valor('por_ingresos'))
```

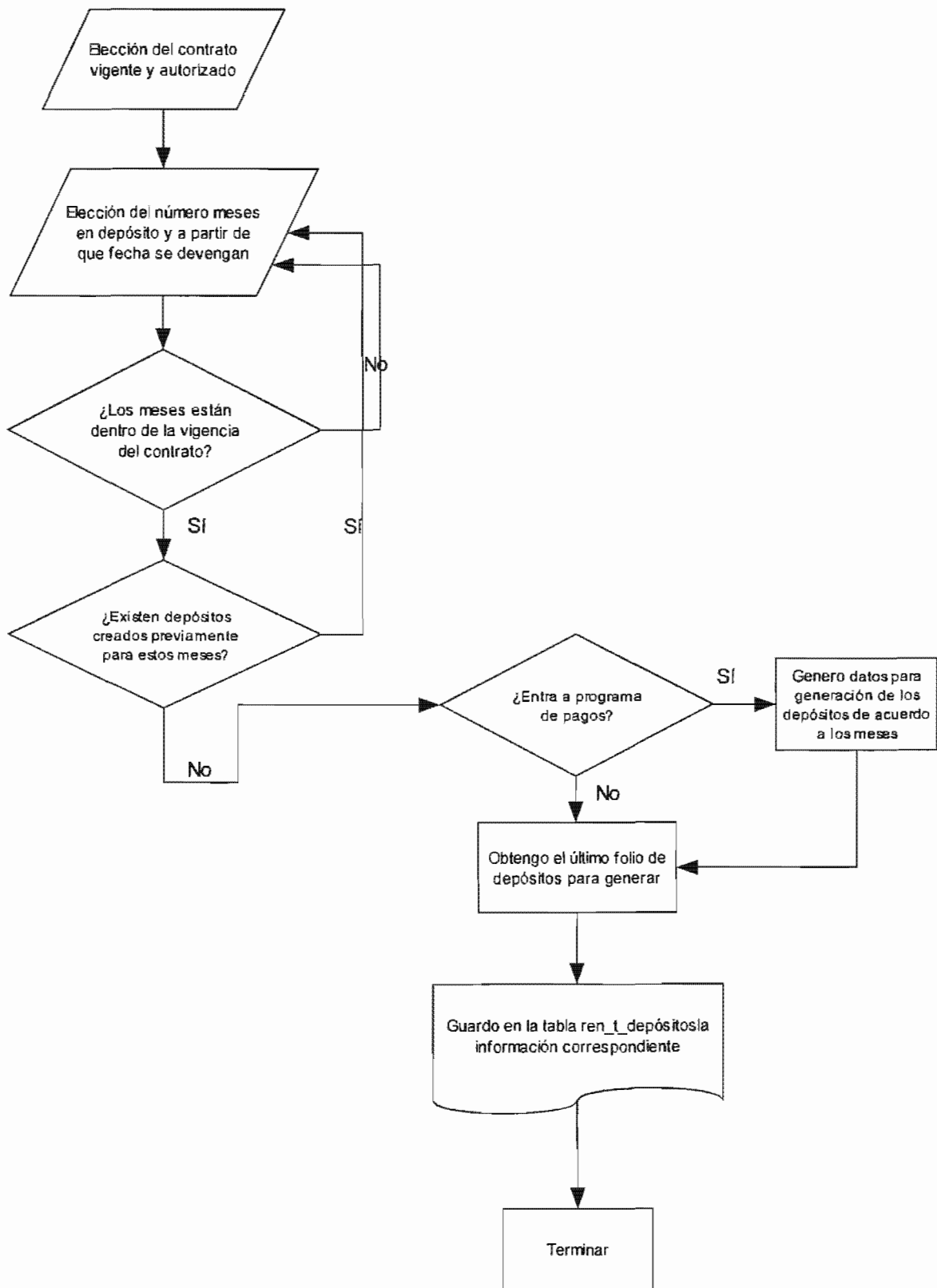
Pseudocódigo evento clicked del objeto p_borrar de w_rtas_var

```
//// Elimina un registro de complemento de la renta mínima
```

```
si dw_master_rtasvar.obten_valor('complemento') > 0 Entonces  
    Mensaje('El registro será eliminado, pero el recibo del complemento de renta por $ '+  
dw_master_rtasvar.obten_valor('complemento') ' quedará sin sustento. Desea continuar ?','Desea  
eliminar el registro ?')  
    dw_master_rtasvar.Borra_registro()  
    ue_actualizar()
```

```
Fin si
```

Librería ren_depositos



Ventana w_mantto_depositos

Funcionalidad: Genera y administra los depósitos en Garantía y Reembolsable de un contrato, desgloza los cobros parciales mensuales y controla sus fechas de vencimiento.

The screenshot shows a software window titled 'w_mantto_depositos'. At the top, there are fields for 'Contrato' (Contract), 'Locales' (Locations), 'Renta' (Rent), and 'Vigencia' (Validity) with dates '00/00/0000' to '00/00/0000'. Below this is a table with columns: 'Depósito' (Deposit), 'Meses en depósito' (Months in deposit), 'Renta' (Rent), 'Importe' (Amount), 'Divisa' (Currency), 'Fecha de exigibilidad' (Due date), '¿Programa de pagos?' (Payment program?), and 'Número de pagos' (Number of payments). Two rows are visible: 'Garantía' and 'Reembolsable', both with a value of '.00' in the 'Renta' and 'Importe' columns and '00/00/0000' in the 'Fecha de exigibilidad' column. Below the table are two smaller tables, each with columns 'Documentos' (Documents), 'Fecha' (Date), and 'Importe' (Amount). The first table shows a total of '0.00' and the second shows a total of '0.00'. On the right side, there are three buttons: 'Guardar' (Save), a numeric keypad, and 'Cancelar' (Cancel).

Datawindows en ventana:

d_contratos_depositos

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_lista_con

Pseudocódigo evento campo modificado del objeto dw_dat de w_mantto_depositos

```
/// Realiza validaciones e introduce valores a las datawindow integer i, meses  
decimal suma  
datetime ld_fic, ld_ffc  
Date npago
```

```
Si nombre_de_campo = 'garantia' or nombre_de_campo = 'reembolsable' Entonces  
  Escoge caso nombre_de_campo  
    En caso de 'garantia'  
      Escoge caso valor  
        En caso de 'S'  
          Establece campo('meses_g')  
        En caso de 'N'  
          Pon_valor('meses_g', nulo)
```



```

        Pon_valor ('renta_g', nulo)
        Pon_valor ('divisa_g', nulo)
        Pon_valor ('fecha_exi_g', nula)
        Pon_valor ('programa_g', nula)
        Pon_valor ('no_pagos_g', nulo)
    Fin escoge
En caso de 'reembolsable'
    Escoge caso valor
        En caso de 'S'
            Establece_campo('meses_r')
        En caso de 'N'
            Pon_valor ('meses_r', nulo)
            Pon_valor ('renta_r', nulo)
            Pon_valor ('divisa_r', nulo)
            Pon_valor ('fecha_exi_r', nula)
            Pon_valor ('programa_r', nula)
            Pon_valor ('no_pagos_r', nulo)
        Fin escoge
    Fin escoge
Fin si

Si nombre_de_campo = 'meses_g' or nombre_de_campo = 'meses_r' Entonces
    Escoge caso nombre_de_campo
        En caso de 'meses_g'
            Pon_valor('importe_g', redondea(dec(valor) * obten_valor('renta_g'), 2))
        En caso de 'meses_r'
            Pon_valor('importe_r', redondea(dec(data) * obten_valor('renta_r'), 2))
    Fin escoge
Fin si

Si nombre_de_campo = 'renta_g' or nombre_de_campo = 'renta_r' Entonces
    Escoge caso nombre_de_campo
        En caso de 'renta_g'
            Pon_valor('importe_g', redondea(dec(valor) * obten_valor('meses_g'), 2))
        En caso de 'meses_r'
            Pon_valor('importe_r', redondea(dec(data) * obten_valor('meses_r'), 2))
    Fin escoge
Fin si

Si nombre_de_campo = 'programa_g' or nombre_de_campo = 'programa_r' Entonces
    Escoge caso nombre_de_campo
        En caso de 'programa_g'
            Escoge caso valor
                En caso de 'S'
                    Establece_columna('no_pagos_g')
                En caso de 'N'
                    Pon_valor('no_pagos_g', nulo)
                    dw_deposito_garantia.Resetear()
                    f_introduce_info(dw_deposito_garantia)
            Fin escoge
        En caso de 'programa_r'
            Escoge caso valor
                En caso de 'S'
                    Establece_columna('no_pagos_r')

```

```

                En caso de 'N'
                    Pon_valor('no_pagos_r', nulo)
                    dw_deposito_reembolsable.Resetear()
                    f_introduce_info(dw_deposito_reembolsable)

                Fin escoge
            Fin escoge
        Fin si

        Si nombre_de_campo = 'fecha_exi_g' or nombre_de_campo = 'fecha_exi_r' Entonces
            ld_fic = dw_lista_con.obten_valor('inicio_con')
            ld_ffc = dw_lista_con.obten_valor('fin_con')
            Si not valor >= ld_fic And valor <= ld_ffc Entonces
                Mensaje("Error al validar fechas", "La fecha de exigibilidad no se encuentra
dentro de la vigencia del contrato)
                    regresa
            fin si
        fin si

        Si nombre_de_campo = 'no_pagos_g' or nombre_de_campo = 'no_pagos_r' Entonces
            Escoge caso nombre_de_campo
                En caso de 'no_pagos_g'
                    dw_deposito_garantia.Resetear()
                    meses = integer(valor)
                    //Valido que el último pago este dentro de la vigencia
                    npago = f_add_month(obten_valor('fecha_exi_g'), meses - 1)
                    ld_ffc = dw_lista_con.obten_valor('fin_con')
                    Si npago > ld_ffc Entonces
                        Mensaje(' ERROR - en el programa de compromisos', 'La fecha del
último pago es mayor a fecha final del contrato)
                            Regresa
                    Fin si
                    Desde i= 1 hasta meses -1
                        f_introduce_info(dw_deposito_garantia)
                        suma += redondea(obten_valor('importe_g') / meses, 2)
                    Siguiete

                En caso de 'no_pagos_r'
                    dw_deposito_reembolsable.Resetear()
                    meses = integer(valor)
                    //Valido que el último pago este dentro de la vigencia
                    npago = f_add_month(obten_valor('fecha_exi_r'), meses - 1)
                    ld_ffc = dw_lista_con.obten_valor('fin_con')
                    Si npago > ld_ffc Entonces
                        Mensaje(' ERROR - en el programa de compromisos', 'La fecha del
último pago es mayor a fecha final del contrato )
                            regresa
                    Fin si

                    Desde i= 1 hasta meses -1
                        f_introduce_info()
                        suma += redondea(obten_valor('importe_r') / meses, 2)
                    siguiente

        fin escoge
    fin si

```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_salvar de w_mantto_depositos

```
/// guarda los depósitos previas validaciones
id_tc_d = f_get_tc(divisa_g)
id_tc_r = f_get_tc(divisa_r)
Si id_tc_d = 0.0 OR id_tc_r = 0.0 Entonces
    MessageBox('Guardar depósitos ', 'No se realizó ningún cambio por falta de información
del tipo de cambio !')
    Regresa
Fin si

Si dw_dat.obten_valor('garantia') = 'S' Entonces
    Si dw_dat.obten_valor('programa_g') = 'S' AND dw_dat.obten_valor('importe_g') -
dw_deposito_garantia.object.total[1] > 0 Entonces
        MessageBox('CUIDADO', 'El importe de los depósitos en garantía NO coincide con
la suma del programa de pagos')
        regresa
    Fin si
    f_salva_deposito(dw_deposito_garantia)
Fin si

Si dw_dat.obten_valor('reembolsable') = 'S' Entonces
    Si dw_dat.obten_valor('programa_r') = 'S' AND dw_dat.obten_valor('importe_r') -
dw_deposito_reembolsable.object.total[1] > 0 entonces
        Mensaje('CUIDADO', 'El importe de los depósitos reembolsables NO coincide con
la suma del programa de pagos')
        Regresa
    Fin si
    wf_salva_deposito(dw_deposito_reembolsable)
Fin si
Cierra(ventana)
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_cancelar de w_mantto_depositos

```
Cierra(ventana)
```

Pseudocódigo función f_salva_deposito()

Argumentos: datawindow datos, string dog, integer moneda

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: Salva los depósitos en la base de datos de acuerdo a la información que fue capturada y procesada

```
long ll_i, ll_cuantos, li_con, li_folio_dg
string ls_no_pago
DateTime ld_fec_apl
Decimal ld_importe, ld_tc, ld_imp_me, ld_imp_mn, ld_tc_save

li_con = dw_lista_con.obten_datos('cliente')
li_folio_dg = f_get_folio('FOL_DG')
ll_cuantos = datos.cuantos_registros()
ld_tc = si dog = 'G' entonces id_tc_d Si no id_tc_r
ld_tc_save = si moneda = 1 entonces 0.0 si no redondea(ld_tc, 2)
```

```
Desde ll_i = 1 hasta ll_cuantos
```

```

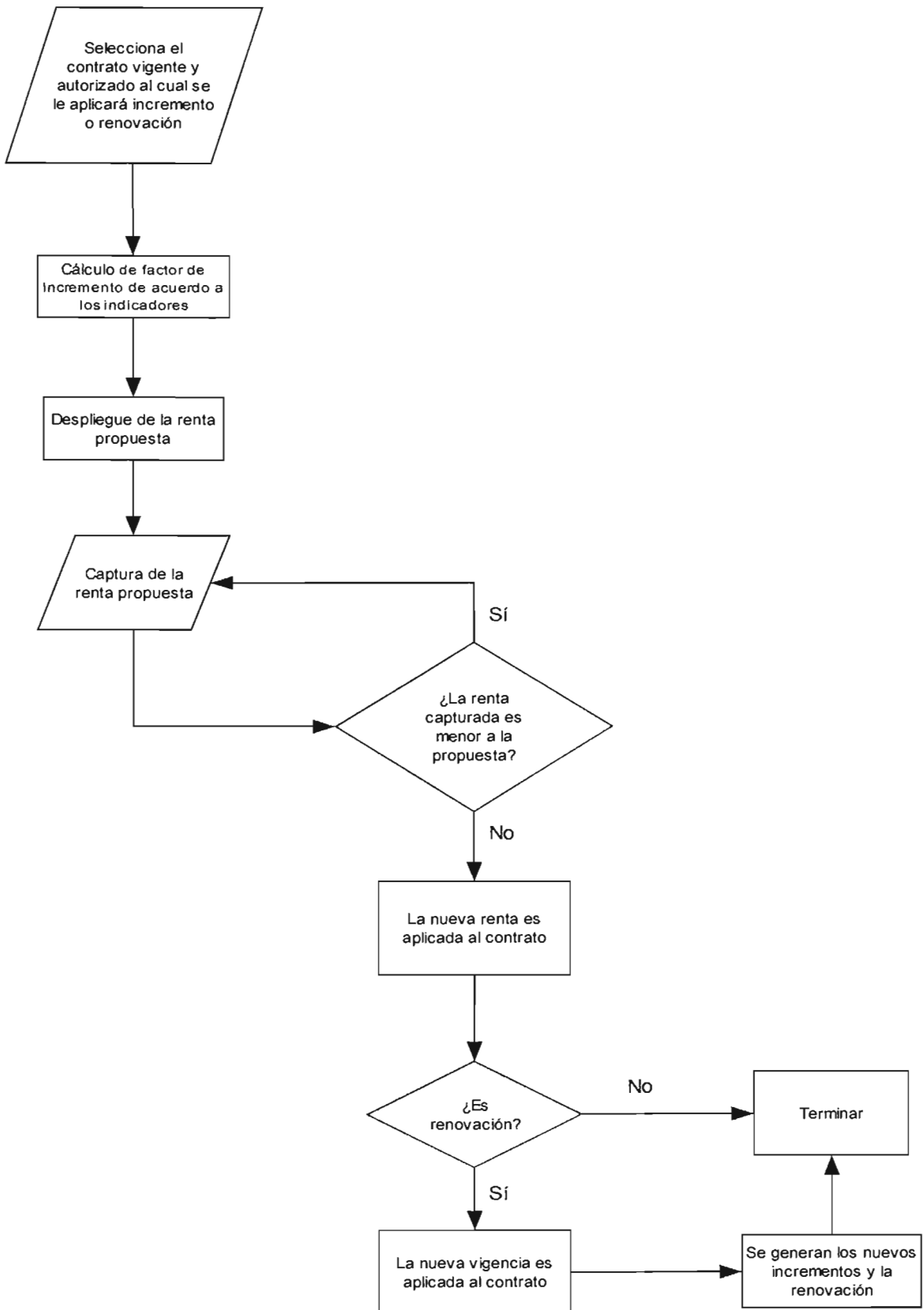
ls_no_pago = datos.obten_datos('documentos')
ld_fec_apl = datos.obten_datos('fecha_exigibilidad')
ld_importe = redondea(datos.obten_datos('importe'), 2)
ld_imp_me = Si moneda > 1 entonces round(ld_importe, 2) Si no 0.0
ld_imp_mn = redondea(ld_importe * ld_tc, 2)
li_folio_dg++

INSERT INTO dbo.ren_t_depositos ( folio_dgr, id_rs, id_cc, id_con, reem_o_garantia,
    fecha_deposito, monto, status, abono, divisa, num_pago )
    VALUES ( :li_folio_dg, :gi_rs, :gi_sel_cc, :li_con, :dog, :ld_fec_apl, :ld_importe, 'N',
0.00, :moneda, :ls_no_pago ) ;

INSERT INTO dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar
    ( no_documento_pago, id_rs, id_cc, id_con, folio_referencia, folio_afectar,
        id_tipo_documento, id_forma_de_pago, id_moneda,
fecha_movimiento, tipo_cambio,
        porcentaje_iva, importe_moneda_e, importe_moneda_n, monto_iva,
total )
    VALUES ( 0, :gi_rs, :gi_sel_cc, :li_con, :li_folio_dg, :li_folio_dg, :dog, 10, :moneda,
        :ld_fec_apl, :ld_tc_save, 0.0, :ld_imp_me, :ld_imp_mn, 0.0,
:ld_imp_mn ) ;
Siguiente
    Si SQLCA.codigo_error < 0 Entonces
        Mensaje("Problemas con la Base de Datos")
        Deshacer cambios;
        regresa
    si no
        confirmar cambios;
        mensaje("Aviso", "Depósitos cargados con éxito")
        f_put_folio('FOL_DG', li_folio_dg)
fin si

```

Librería ren_inc_o_ren



Ventana w_ctrl_renoinc

Funcionalidad: Aplica los incrementos a las rentas mensuales de los contratos o la renovación de los contratos de acuerdo a las fechas previamente estipuladas y aplicando los indicadores correspondientes. Cuenta con búsqueda dinámica.

Renovaciones e incrementos que se vencen en 60 días :

Contrato	Arendatario	Locales	Aplicación
Incrementos			

Información del contrato

Incremento : en base a :
Vigencia : al

Datos de la negociación

Fecha de aplicación : 00/00/0000
Renta actual : Nueva Renta : .00

Propuesta

factor :
Renta :

Salir
No Negociada X
Negociar
Autorizar
Imprimir
Salvar

Datawindows en ventana:

dw_maestro_ren_inc

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_maestro

Script SQL:

```
SELECT dbo.ren_t_ren_o_inc.id_con,  
       dbo.ren_t_ren_o_inc.fec_inc_ren,  
       dbo.ren_t_ren_o_inc.ren_inc,  
       dbo.ren_t_ren_o_inc.status,  
       dbo.ren_t_contratos.id_arrendatario,  
       dbo.ren_t_contratos.nom_comercial,  
       dbo.ren_t_contratos.incremento,  
       dbo.ren_t_contratos.ind_incrementos,  
       dbo.ren_t_contratos.renta,  
       dbo.ren_t_contratos.descripcion  
FROM dbo.ren_t_ren_o_inc,  
     dbo.ren_t_contratos  
WHERE ( dbo.ren_t_contratos.id_rs = dbo.ren_t_ren_o_inc.id_rs ) and  
      ( dbo.ren_t_contratos.id_cc = dbo.ren_t_ren_o_inc.id_cc ) and  
      ( dbo.ren_t_contratos.id_con = dbo.ren_t_ren_o_inc.id_con ) and
```

```

(( dbo.ren_t_ren_o_inc.id_rs = :ra_rs ) AND
( dbo.ren_t_ren_o_inc.id_cc = :ra_cc ) AND
( dbo.ren_t_contratos.tipo_con = 'A' ) AND
( dbo.ren_t_contratos.id_situacion = 4 ))

```

dw_detalle_ren_inc

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_detalle

Script SQL:

```

SELECT dbo.ren_t_ren_o_inc.fec_inc_ren,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.renta_anterior,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.rta_propuesta,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.fec_ini,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.fec_fin,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.fec_autoriza,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.ren_inc,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.status,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.id_rs,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.id_cc,
       dbo.ren_t_ren_o_inc.id_con,
       dbo.ren_t_contratos.renta,
       dbo.ren_t_contratos.div_renta,
       dbo.ren_t_contratos.fec_inicial,
       dbo.ren_t_contratos.fec_final,
       dbo.ren_t_contratos.incremento,
       dbo.ren_t_contratos.ind_incrementos,
       dbo.ren_t_contratos.descripcion
FROM   dbo.ren_t_ren_o_inc,
       dbo.ren_t_contratos
WHERE  ( dbo.ren_t_contratos.id_rs = dbo.ren_t_ren_o_inc.id_rs ) and
       ( dbo.ren_t_contratos.id_cc = dbo.ren_t_ren_o_inc.id_cc ) and
       ( dbo.ren_t_contratos.id_con = dbo.ren_t_ren_o_inc.id_con ) and
       (( dbo.ren_t_ren_o_inc.id_rs = :ra_rs ) AND
       ( dbo.ren_t_ren_o_inc.id_cc = :ra_cc ) AND
       ( dbo.ren_t_ren_o_inc.id_con = :ra_con ) AND
       ( dbo.ren_t_ren_o_inc.fec_inc_ren = :ra_fecha ))

```

Pseudocódigo evento abrir de w_ctrl_renoinc

```

//Extrae los incrementos y renovaciones que se van a vencer en los próximos 60 días a partir de
//la fecha actual
DateTime ldta_fecha_act
Long cuantos

dw_detalle.Titulo = "Validación de las renovaciones o incrementos"

ldta_fecha_act = f_get_date_system()
cuantos = dw_maestro.extrae(gi_rs, gi_sel_cc)
Si cuantos <= 0 Entonces

```

```

    Mensaje(" A V I S O", "No hay renovaciones o incrementos 60 días después de
"+String(ldta_fecha_act))
    cierra (ventana)
    regresa
Fin si
dw_maestro. ue_filtra('N', "I")

```

Pseudocódigo evento cambio_de_seleccion del objeto ddlb_status de w_ctrl_renoinc

```

/// Filtra en el maestroincrementos por negociar, negociados y cancelados. Lo mismo para
renovaciones
Escoge caso index
    En caso de 1,2
        is_status = 'N'
    En caso de 3,4
        is_status = 'A'
    En caso de 5,6
        is_status = 'C'
Fin escoger
is_ren_inc = si index = 1 or index = 3 or index = 5 Entonces 'I' Si no 'R'
dw_maestro. ue_filtra()

```

Pseudocódigo evento campo_modificado del objeto dw_maestro de w_ctrl_renoinc

```
dw_detalle. ue_retrieve ()
```

Pseudocódigo evento dobleclicked del objeto dw_maestro de w_ctrl_renoinc

```

// Prepara a dw_detalle para recibir captura del incremento o renovacion
String ls_tipo, ls_inc
Integer li_ind_inc
Decimal ld_rta

Si is_status <> 'N' Entonces
    mensaje(' Validación de Renovaciones o Incrementos ', 'Lo siento no puede modificar una
negociación ya autorizada !')
    regresa
fin si

ls_tipo = obten_valor('ren_t_ren_o_inc_ren_inc')
ls_inc = obten_valor('ren_t_contratos_incremento')
li_ind_inc = obten_valor('ren_t_contratos_ind_incrementos')
ld_rta = obten_valor('ren_t_contratos_renta')

dw_detalle. ue_cal_rta_propuesta()

```

Pseudocódigo evento de usuario ue_cal_rta_propuesta del objeto dw_detalle de w_ctrl_renoinc

```
/// Calcula la renta propuesta en base a los indicadores
```


Integer li_meses, li_indice
date fec_actual, fec_anterior
Decimal ld_actual, ld_anterior, ld_factor, ld_rta_propuesta
string ls_indice

Si ac_tipo = 'I' And ac_inc = 'S' Entonces // Incremento Semestral
 li_meses = 6

Si no // Renovación o Incremento Anual
 li_meses = 12

Fin si

fec_actual = f_resta_month(obten_datos('fec_inc_ren'))
li_indice = obten_valor('ren_t_contratos_ind_incrementos')

SELECT des_corta INTO :ls_indice FROM ren_t_indicadores WHERE id_ind = :li_indice;
ld_actual = wf_extrae_valor_ind (li_indice, Month(Fec_actual), Year(fec_actual))

Si ld_actual <= 0.0 Entonces

 Mensaje(' Validación del indicador ', 'Para proponer una renta es necesario el valor del
 indicador de '+gs_meses[obten_mes(Fec_actual)]+' de '+ obten_año(fec_actual))
 Regresa

Fin si

fec_anterior = f_resta_month(fec_actual, li_meses)

ld_anterior = f_extrae_valor_ind ()

Si ld_anterior <= 0.0 Entonces

 Mensaje(' Validación del indicador ', 'Para proponer una renta es necesario el valor del
 '+ls_indice+' de '+gs_meses[obten_mes(Fec_anterior)]+' de '+ obten_año(fec_anterior))
 Regresa

Fin si

ld_factor = ((ld_actual / ld_anterior)-1)

ld_rta_propuesta = ad_rta + (ad_rta * ld_factor)

Pseudocódigo evento de usuario ue_retrieve del objeto dw_detalle de
w_ctrl_renoinc

/// Despliega los datos de acuerdo a dw_maestro

Extrae(gi_rs, gi_sel_cc, contrato, fecha)

sdc_renta = obten_valor ('ren_t_contratos_renta')

sd_fec_fin = obten_valor('ren_t_contratos_fec_final')

Pseudocódigo evento de usuario ue_valida del objeto dw_detalle de
w_ctrl_renoinc

/// Realiza las diversas validaciones al momento de la captura

string ls_campo

Date ld_old_date, ld_new_date

Real lr_new_renta

Integer li_ano, li_mes, li_dia

ls_campo = Parametro_de_regreso

Escoge caso ls_campo

 En caso de "1"

 lr_new_renta = Real(dw_detalle.obten_valor())

```

Si lr_new_renta < sdc_renta Entonces
    Mensaje("Validación de renta","La renta propuesta es por: "+ &
    String(lr_new_renta,"#,##0.00")+ "~r~ndebe ser mayor a: "+ &
    String(sdc_renta,"#,##0.00"))
    Regresa
Fin si
En caso de "2"
    li_ano = obten_valor()
    li_mes = obten_valor()
    li_dia = obten_valor()
    ld_new_date = Date ( li_ano, li_mes, li_dia )
    Si DaysAfter(Date(sd_fec_fin) ,ld_new_date) <= 0 Entonces
        Mensaje("Validación de fechas","La fecha inicial es:
"+String(ld_new_date,"dd/mm/yyyy")+ debe ser mayor a: "+String(sd_fec_fin,"dd/mm/yyyy"))
        regresa
    Fin si
En caso de "3"
    li_ano = obten_valor()
    li_mes = obten_valor()
    li_dia = obten_valor()
    ld_new_date = Date ( li_ano, li_mes, li_dia )
    ld_old_date = dw_detalle.obten_valor("fec_ini")
    Si DaysAfter(ld_old_date,ld_new_date) <= 0 Entonces
        Mensaje("Validación de fechas","La fecha final es: ld_new_date debe ser
mayor a: "+String(ld_old_date,"dd/mm/yyyy"))
        regresa
    Fin si
Fin escoge

```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_salir de w_ctrl_renoinc

cierra (ventana)

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_nonegociar de w_ctrl_renoinc

```

////Al cancelar un incremento o negociacion, cambia su estatus a N (no negociado). Ya no afecta
Long ll_con
DateTime ld_froi
String ls_tipo

```

```

ls_tipo = dw_detalle.obten_valor('ren_t_ren_o_inc_ren_inc')
ll_con = dw_detalle.obten_valor('id_con')
ld_froi = dw_detalle.obten_valor ('fec_inc_ren')

```

Si mensaje("Cancelación ", "Esta seguro de cancelar la Negociación?",OKCancel!)=1 Entonces

```

UPDATE ren_t_ren_o_inc SET status = 'C' WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc =
:gi_sel_cc AND id_con = :ll_con AND fec_inc_ren = :ld_froi;

```

Si SQLCA.codigo_error > 0 Entonces

Confirmar cambios;

dw_maestro.extrae(gi_rs, gi_sel_cc, f_get_date_system())

si no

Mensaje("Error al actualizar la negociación", "Problemas con la base de datos")
Deshacer cambios;

```
                Regresa
            Fin si
    Fin si
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_negociar de w_ctrl_renoinc

```
dw_maestro.evento (dobleclickeo)
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_salvar de w_ctrl_renoinc

```
/// Salva los cambios únicamente en la tabla renovaciones, pero NO hace los cambios en el
/// contrato hasta que se autorice
String ls_tipo, ls_incremento
DateTime ld_ni, ld_nf, ld_af, ld_froi
Long ll_con
Decimal ld_prop
```

```
Si encuentra_requeridos() < 0 Entonces
    Regresa
Fin si
```

```
ls_tipo = dw_detalle.obten_valor('ren_t_ren_o_inc_ren_inc')
ls_incremento = dw_detalle.obten_valor('ren_t_contratos_incremento')
ll_con = dw_detalle.obten_valor('id_con')
ld_froi = dw_detalle.obten_valor('fec_inc_ren')
ld_prop = dw_detalle.obten_valor('rta_propuesta')
```

```
Si ls_tipo = 'I' Entonces
    UPDATE ren_t_ren_o_inc SET rta_propuesta = :ld_prop WHERE id_rs = :gi_rs AND
id_cc = :gi_sel_cc AND id_con = :ll_con AND fec_inc_ren = :ld_froi;
```

```
    Si SQLCA.codigo_error > 0 Entonces
        Confirmar cambios;
```

```
    Si no
        Mensaje("Error al actualizar la negociación","Problemas con la base de datos")
        Deshacer cambios;
        Regresa
```

```
    Fin si
```

```
Si no
    UPDATE ren_t_ren_o_inc SET rta_propuesta = :ld_prop , fec_ini = :ld_ni, fec_fin =
:ld_nf
    WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc = :gi_sel_cc AND id_con = :ll_con AND fec_inc_ren =
:ld_froi;
    UPDATE ren_t_contratos SET incremento = :ls_incremento WHERE id_rs = :gi_rs AND
id_cc = :gi_sel_cc AND id_con = :ll_con ;
```

```
    Si SQLCA.codigo_error > 0 Entonces
        Confirmar cambios;
```

```
    Entonces
        Mensaje("Error al actualizar la negociación","Problemas con la base de datos")
```

```

                Deshacer cambios;
                Regresa
    Fin si
Fin si

```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_autorizar de w_ctrl_renoinc

```

/// Al autorizar se aplican los cambios de renta y de vigencia directamente en el contrato
Decimal {2} ldc_renta, ldc_rta_pro, ldc_rta_cal, ldc_me, ldc_mn, ld_rta_pre, ld_iva, ldc_tc
Decimal {2} ldc_imp_iva, ldc_tot, ldc_gtot_mn, ldc_gtot_me, ldc_imp_dep
Integer li_val_pass, li_mes, li_ano, count, li_id_moneda, li_num_meses, li_concep,
li_cuantos_con_adm, li_cuantos_con_conc
Long ll_con, ll_folio_rec, ll_folio_dg
DateTime ld_froi, ld_fecha_act, ld_fec_aplica, ldt_ini_vigencia
String ls_locales, ls_tipo_inc, ls_renta_base

ll_con = dw_detalle.obten_valor('id_con')
ld_froi = dw_detalle.obten_valor('fec_inc_ren')
ldc_rta_cal = dw_detalle.obten_valor('rta_propuesta')
ldc_rta_pro = dw_detalle.obten_valor('rta_propuesta')
li_id_moneda = dw_detalle.obten_valor('ren_t_contratos_div_renta')
ls_locales = dw_detalle.obten_valor('ren_t_contratos_descripcion')
ls_tipo_inc = dw_detalle.obten_valor('ren_t_contratos_incremento')
ldt_ini_vigencia = dw_detalle.obten_valor('ren_t_contratos_fec_inicial')

ld_fecha_act = f_get_date_system()

ld_rta_pre      = f_val_presupuesto(ll_con, ld_froi, ls_locales)

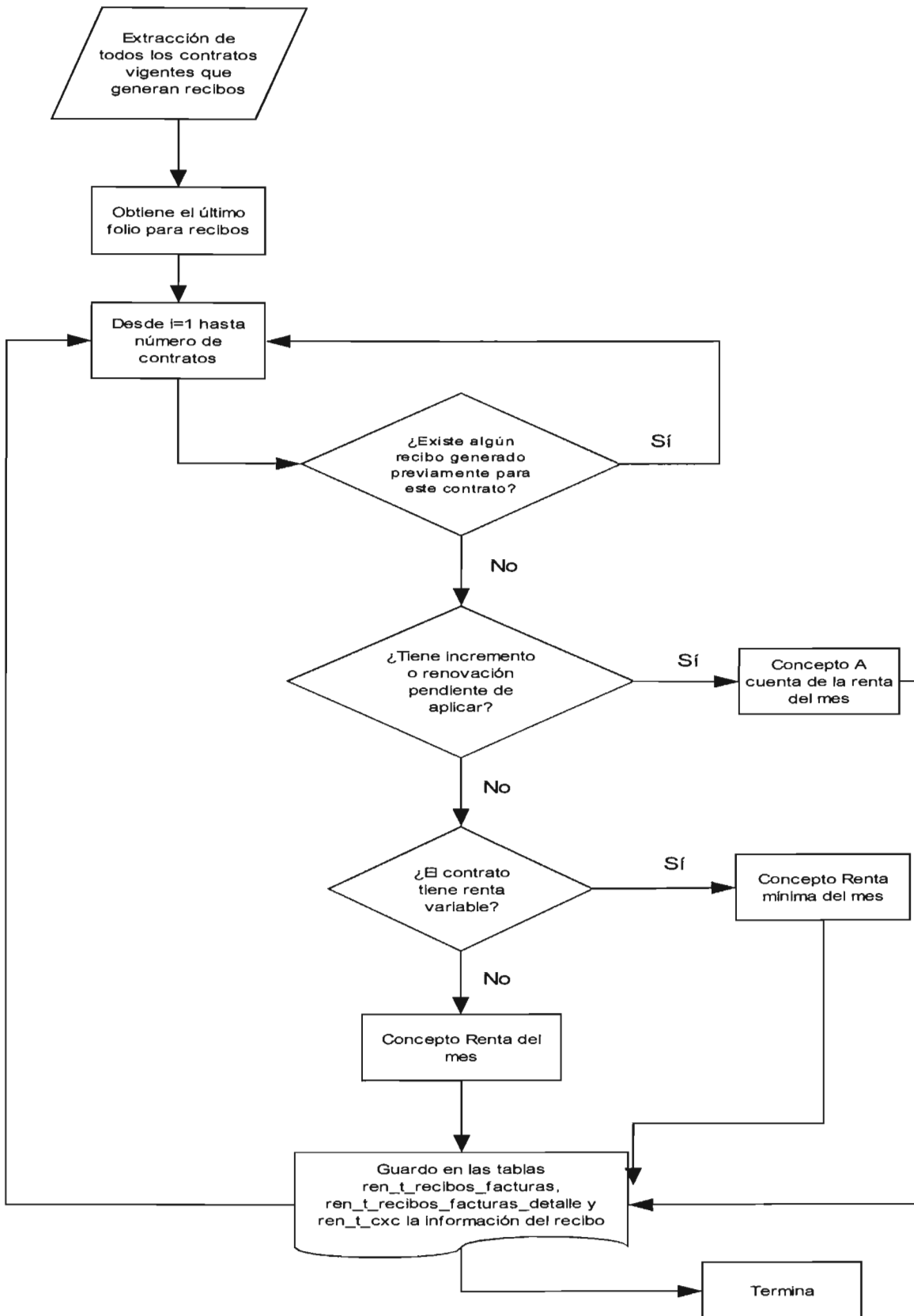
Si ldc_rta_pro = 0 OR esnulo(ldc_rta_pro) entonces
    Mensaje("Renta propuesta", "Falta capturar la renta propuesta")
Fin si

ld_fecha_act  = dw_detalle.obten_valor('fec_ini')
ld_fec_aplica = dw_detalle.obten_valor('fec_fin')
//
//---Actualizo el contrato
Si dw_detalle.obten_valor('ren_t_ren_o_inc_ren_inc') = "R" Entonces
    UPDATE ren_t_contratos SET fec_inicial = :ld_fecha_act, fec_final = :ld_fec_aplica,
renta = :ldc_rta_pro
    WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc = :gi_sel_cc AND id_con = :ll_con;
ELSE
    UPDATE ren_t_contratos SET renta = :ldc_rta_pro WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc =
:gi_sel_cc AND id_con = :ll_con;
Fin si
Si SQLCA.codigo_error = 0 Entonces
//---Actualizo las renovaciones o incrementos
    UPDATE ren_t_ren_o_inc SET status = 'A' WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc =
:gi_sel_cc AND id_con = :ll_con AND fec_inc_ren = :ld_froi;
    Si SQLCA.codigo_error > 0 Entonces
        Si dw_detalle.obten_valor('ren_t_ren_o_inc_ren_inc') = "R" Entonces
f_calculo_renovaciones(dw_detalle.obten_valor('ren_t_contratos_incremento'),
ld_fecha_act, ld_fec_aplica, ll_con)
                Confirma cambios;

```

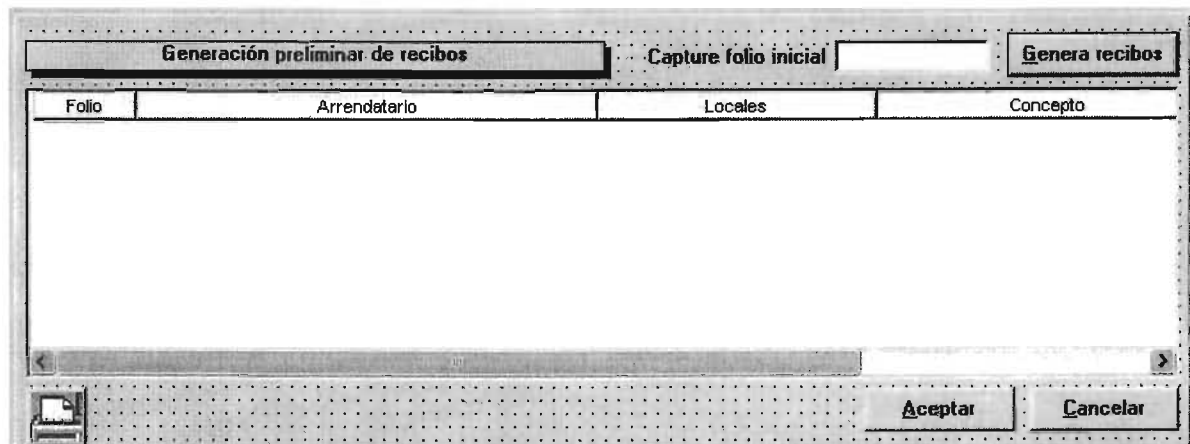
```
                mensaje("Aviso", "Se aplicaron los cambios en el contrato")
                dw_maestro.extrae(gi_rs, gi_sel_cc, f_get_date_system())
            Fin si
        Fin si
    Si no
        Mensaje("Error al actualizar la negociación", "Problemas con la base de datos")
        Deshacer cambios;
        Regresa
    Fin si
```

Librería ren_recibos



Ventana w_generacion_recibos

Funcionalidad: Ventana que genera automáticamente los recibos por concepto de renta mensual de todos los contratos activos, validando incrementos no aplicados, recibos existentes para el mes y renta variable.



Datawindows en ventana:

d_dst_recibos_d

Funcionalidad: Despliegue de información y selección y actualización de datos

Nombre del objeto en la ventana: dw_dat

Script SQL:

```
SELECT dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_rs,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_cc,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_con,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.folio_recibo_factura,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_tipo_documento,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.fecha_aplicacion,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.porcentaje_iva,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_moneda,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.tipo_cambio,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.importe_moneda_e,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.importe_moneda_n,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.monto_iva,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.total  
FROM dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d
```

d_contratos_para_recibo

Funcionalidad: Datawindow no visual, se utiliza una instancia en una variable que lista los contratos disponibles para realizar recibos.

Script SQL:

```
SELECT dbo.ren_t_contratos.id_rs,  
       dbo.ren_t_contratos.id_cc,  
       dbo.ren_t_contratos.id_con,  
       dbo.ren_t_contratos.renta,  
       dbo.ren_t_contratos.div_renta,  
       dbo.ren_t_contratos.bonificacion,  
       dbo.ren_t_contratos.fec_ini_bon,  
       dbo.ren_t_contratos.fec_fin_bon,  
       dbo.ren_t_contratos.rta_var,  
       dbo.ren_t_contratos.nom_comercial,  
       dbo.ren_t_contratos.incremento,  
       dbo.ren_t_contratos.loc_ocu,  
       dbo.ren_t_contratos.descripcion  
FROM dbo.ren_t_contratos  
WHERE ( dbo.ren_t_contratos.id_rs = :razonsocial ) AND  
       ( dbo.ren_t_contratos.id_cc = :centrocomercial ) AND  
       ( dbo.ren_t_contratos.status = 'A' ) AND  
       ( dbo.ren_t_contratos.tipo_con = 'A' ) AND  
       ( :fecha_actual >=  
dateadd(mm, dbo.ren_t_contratos.gracia, dbo.ren_t_contratos.fec_inicial) )
```

d_dst_recibos

Funcionalidad: Datawindow no visual, se utiliza una instancia de este objeto en una variable que guarda los recibos generados.

Script SQL:

```
SELECT dbo.ren_t_recibos_o_facturas.folio_recibo_factura,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_rs,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_cc,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_con,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_tipo_documento,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.fecha_recibo_factura,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.importe_moneda_e,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.importe_moneda_n,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.monto_iva,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.total,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.abono,  
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.status  
FROM dbo.ren_t_recibos_o_facturas
```

d_dst_cxc

Funcionalidad: Datawindow no visual, se utiliza una instancia de este objeto en una variable que guarda los recibos generados.

Script SQL:

```
SELECT dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.no_documento_pago,  
       dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.id_rs,  
       dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.id_cc,  
       dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.id_con,  
       dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.folio_referencia,
```



```

dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.folio_afectar,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.id_tipo_documento,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.id_forma_de_pago,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.id_moneda,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.fecha_movimiento,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.tipo_cambio,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.porcentaje_iva,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.importe_moneda_e,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.importe_moneda_n,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.monto_iva,
dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar.total
FROM dbo.ren_t_cuentas_por_cobrar

```

Pseudocódigo evento abrir de w_generacion_recibos

```

/// Obtiene el siguiente folio para facturar los recibos
il_numero_de_folio_recibo=f_get_folio('FOL_RECIBO')
il_numero_de_folio_recibo++
em_folio_inicial.texto=il_numero_de_folio_recibo
st_mensaje.texto = 'Generación preliminar del mes de '+gs_meses[obten_mes(fecha)]+' de
'+obten_año(fecha)

```

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_genera_recibos de w_generacion_recibos

```

/// Genero los recibos del mes de acuerdo a la lista de contratos activos
integer i, li_numero_de_folio, li_divisa, li_recibos_existentes, li_mes, li_year_sql
string ls_status_ren_o_inc, ls_concepto, ls_tipo_inc
datetime ldt_fecha_actual, ldt_rec_roi
decimal ldec_tipo_cambio, ldec_monto_renta, ldec_monto_iva, ldec_total,
ldec_monto_moneda_e
decimal ldec_monto_bonificacion, ldec_iva_bonificacion, ldec_total_bonificacion, ldec_iva,
ldec_bonificacion_moneda_e
decimal ldec_recibo_moneda_e, ldec_recibo_monto, ldec_recibo_iva, ldec_recibo_total,
ldec_incremento
decimal importe_rta_adelantada
long li_numero_de_contrato, ll_row_rec, ll_row_cxc

```

```

ldt_fecha_actual = f_get_date_system()
li_mes = obten_mes(ldt_fecha_actual)
li_year_sql = obten_año(ldt_fecha_actual)
li_folio_recibo = double(em_folio_inicial.texto)

```

```

li_recibos_existentes = 0
SELECT count(folio_recibo_factura) INTO :li_recibos_existentes FROM
ren_t_recibos_o_facturas
WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc = :gi_sel_cc AND id_tipo_documento = 'R' AND
folio_recibo_factura >= :li_folio_recibo;

```

```

Si li_recibos_existentes > 0 Entonces
    Mensaje("Error", "Existen folios creados anteriormente para el número de folio que
introdujo. Capture un nuevo número de folio")
End if

```

```

ldst_contratos = crea datawindow
ldst_exc = crea datawindow
ldst_recibos = crea datawindow
ldst_contratos.objeto = 'd_contratos_para_recibo'
ldst_exc.objeto = 'd_dst_exc'
ldst_recibos.objeto = 'd_dst_recibos'
ldst_contratos.extrae(gi_rs, gi_sel_cc, f_get_date_system())
Si ldst_contratos.numero_de_registros() <= 0 Entonces
    Mensaje("Aviso", "No hay recibos que generar para este mes")
    regresa
fin si
Desde i=1 hasta ldst_contratos.numero_de_registros()
    li_numero_de_contrato = ldst_contratos.obten_valor("id_con")
    li_divisa = ldst_contratos.obten_valor("div_renta")
    ldec_monto_renta = ldst_contratos.obten_valor("renta")
    ls_tipo_inc = ldst_contratos.obten_valor("incremento")
    ldec_monto_renta = redondea(ldec_monto_renta, 2)

/////***** Verifico si tiene algun recibo generado previamente para este mes

    SELECT dbo.ren_t_recibos_o_facturas.folio_recibo_factura INTO :li_numero_de_folio
    FROM dbo.ren_t_recibos_o_facturas, dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d
    WHERE ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.folio_recibo_factura =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.folio_recibo_factura ) and
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_rs = dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_rs ) and
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_cc = dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_cc ) and
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_con = dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_con ) and
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_tipo_documento =
dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_tipo_documento ) and
    ( ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_rs = :gi_rs ) AND
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_cc = :gi_sel_cc ) AND
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_con = :li_numero_de_contrato ) AND
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_tipo_documento = 'R' ) AND
        ( ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R1' ) OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R2' ) OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R7' ) OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R6' ) OR
        ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.id_concepto = 'R3' ) ) AND
    ( datepart(mm, dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.fecha_aplicacion) = :li_mes ) AND
    ( datepart(yy, dbo.ren_t_recibos_o_facturas_d.fecha_aplicacion) =
:li_year_sql ) AND
    ( ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.status = 'I' ) OR
    ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.status = 'P' ) ) ) ;
    Si li_numero_de_folio <> 0 Entonces
        Mensaje("Aviso", "Se encontró un recibo elaborado previamente para el contrato
"+
                string(li_numero_de_contrato) + " de " +
string(ldst_contratos.obten_valor("nom_comercial")))
        li_numero_de_folio = 0
        sal_de_ciclo
    End if

/////***** Verifico si tiene renovaciones o incrementos en el mes
ls_status_ren_o_inc = ""

    SELECT status, fec_inc_ren INTO :ls_status_ren_o_inc, :ldt_rec_roi

```

```

FROM ren_t_ren_o_inc WHERE id_rs = :gi_rs AND id_cc = :gi_sel_cc AND id_con =
:li_numero_de_contrato AND
(datepart(mm, fec_inc_ren) <= :li_mes ) AND (datepart(yy, fec_inc_ren) <= :li_year_sql
) AND status not in ('A', 'C');

```

```

Escoge caso ls_status_ren_o_inc
  En caso de 'N'
    Si (obten_dia(ldt_rec_roi)) > 1 and obten_mes(ldt_rec_roi) = li_mes and
obten_año(ldt_rec_roi) = li_year_sql Entonces
      ls_concepto='R1' ///Renta mensual
    si no
      ls_concepto='R3'/// A cuenta de la renta del mes
    Fin si
  En caso de 'A','C'
    Si ldst_contratos.obten_valor("rta_var")='S' Entonces
      ls_concepto='R2'  ////* Renta minima del mes
    si no
      ls_concepto='R1'  ////* Renta del mes
    Fin si
  En otro caso
    Si ldst_contratos.GetItemString(i,"rta_var")='S' Entonces
      ls_concepto='R2'  ////* Renta minima del mes
    si no
      ls_concepto='R1'  ////* Renta del mes
    fin si

```

Fin escoge

////* Inserción del recibo maestro

```

ll_row_rec = ldst_recibos.Inserta_registro(o)
ldst_recibos.pon_valor(folio_recibo_factura', li_folio_recibo)
ldst_recibos.pon_valor ('id_rs', gi_rs)
ldst_recibos.pon_valor ('id_cc', gi_sel_cc)
ldst_recibos.pon_valor ('id_con', li_numero_de_contrato)
ldst_recibos.pon_valor ('id_tipo_documento', 'R')
ldst_recibos.pon_valor ('fecha_recibo_factura', ldt_fecha_actual)
ldst_recibos.pon_valor ('importe_moneda_e', 0.00)
ldst_recibos.pon_valor ('importe_moneda_n', 0.00)
ldst_recibos.pon_valor ('monto_iva', 0.00)
ldst_recibos.pon_valor ('total', 0.00)
ldst_recibos.pon_valor ('abono', 0.00)
ldst_recibos.pon_valor ('status', 'P')

```

////* Inserción del detalle del recibo correspondiente a la renta

Si li_divisa <> 1 Entonces // diferente de pesos

ldec_tipo_cambio = f_get_tc(ldt_fecha_actual, li_divisa, 'V')

ldec_monto_moneda_e = redondea(ldec_monto_renta, 2)

ldec_monto_renta = redondea(ldec_monto_moneda_e * ldec_tipo_cambio, 2)

ldec_tipo_cambio = redondea(ldec_tipo_cambio, 2)

si no

ldec_tipo_cambio = 0

ldec_monto_moneda_e = 0.00

Fin si

ldec_iva = f_get_iva(ldt_fecha_actual)

ldec_monto_iva = redondea(ldec_monto_renta * ldec_iva, 2)

ldec_total = redondea(ldec_monto_renta + ldec_monto_iva, 2)

dw_dat.Inserta_registro(o)

```

dw_dat.pon_valor('id_rs', gi_rs)
dw_dat.pon_valor('id_cc', gi_sel_cc)
dw_dat.pon_valor ('id_con', li_numero_de_contrato)
dw_dat.pon_valor ('folio_recibo_factura', li_folio_recibo)
dw_dat.pon_valor ('id_tipo_documento', 'R')
dw_dat.pon_valor ('id_concepto', ls_concepto)
dw_dat.pon_valor ('fecha_aplicacion', ldt_fecha_actual)
dw_dat.pon_valor ('porcentaje_iva', ldec_iva)
dw_dat.pon_valor ('id_moneda', li_divisa)
dw_dat.pon_valor ('tipo_cambio', ldec_tipo_cambio)
dw_dat.pon_valor ('importe_moneda_e', ldec_monto_moneda_e)
dw_dat.pon_valor ('importe_moneda_n', ldec_monto_renta)
dw_dat.pon_valor ('monto_iva', ldec_monto_iva)
dw_dat.pon_valor ('total', ldec_total)

```

```

/////***** Voy sumando importe parciales para actualizar el recibo maestro al finalizar
ldec_recibo_moneda_e = ldec_monto_moneda_e
ldec_recibo_monto = ldec_monto_renta
ldec_recibo_iva = ldec_monto_iva
ldec_recibo_total = ldec_total

```

```

/////***** Actualizo los totales de los recibos
ldst_recibos.pon_valor ('importe_moneda_e', ldec_recibo_moneda_e)
ldst_recibos.pon_valor ('importe_moneda_n', ldec_recibo_monto)
ldst_recibos.pon_valor ('monto_iva', ldec_recibo_iva)
ldst_recibos.pon_valor ('total', ldec_recibo_total)

```

```

/////***** Inserto la cuenta por cobrar correspondiente
ldst_exc.Inserta_registro(o)
ldst_exc.pon_valor ('no_documento_pago', o)
ldst_exc.pon_valor ('id_rs', gi_rs)
ldst_exc.pon_valor ('id_cc', gi_sel_cc)
ldst_exc.pon_valor ('id_con', li_numero_de_contrato)
ldst_exc.pon_valor ('folio_referencia', li_folio_recibo)
ldst_exc.pon_valor ('folio_afectar', li_folio_recibo)
ldst_exc.pon_valor ('id_tipo_documento', 'R')
ldst_exc.pon_valor ('id_forma_de_pago', 10)
ldst_exc.pon_valor ('id_moneda', li_divisa)
ldst_exc.pon_valor ('fecha_movimiento', ldt_fecha_actual)
ldst_exc.pon_valor ('tipo_cambio', ldec_tipo_cambio)
ldst_exc.pon_valor ('porcentaje_iva', ldec_iva)
ldst_exc.pon_valor ('importe_moneda_e', ldec_recibo_moneda_e)
ldst_exc.pon_valor ('importe_moneda_n', ldec_recibo_monto)
ldst_exc.pon_valor ('monto_iva', ldec_recibo_iva)
ldst_exc.pon_valor ('total', ldec_recibo_total)
li_folio_recibo++

```

Siguiente

Mensaje("Aviso", "Se generó la emisión preliminar")

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_aceptar de w_generacion_recibos

```
/// Guarda la emisión en la base de datos
Si Mensaje("Confirmar...", "La emisión se guardará en la Base de Datos. ¿Desea continuar?",
YesNo!) = 1 Entonces
    Si ldst_recibos.actualizar() = 1 Entonces
        Si dw_dat.actualizar() = 1 Entonces
            Si ldst_cxc.actualizar() = 1 Entonces
                Confirmar cambios;
                f_put_folio("FOL_RECIBO", li_folio_recibo - 1)
                mensaje("Aviso", "Emisión generada satisfactoriamente")
                cierra(ventan)
            si no
                Deshacer cambios;
                mensaje("Error", "Ocurrió un problema con la Base de datos y no
se realizaron los cambio. Contacte a sistemas")
            fin si
        si no
            Deshacer cambios;
            MessageBox("Error", "Ocurrió un problema con la Base de datos y no se
realizaron los cambio. Contacte a sistemas")
        Fin si
    Si no
        Deshacer cambios;
        MessageBox("Error", "Ocurrió un problema con la Base de datos y no se realizaron
los cambio. Contacte a sistemas")
    Fin si
Fin si
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto cb_cancelar de w_generacion_recibos

```
Si mensaje("Aviso", "Al cancelar se perderán los cambios y no se generará la emisión. ¿Desea
continuar?", YesNo!) = 1 Entonces
    Deshacer cambios;
    Mensaje("Aviso", "No se generó la emisión")
    cierra(ventana)
Fin si
```

Pseudocódigo evento clicked del objeto p_imprimir de w_generacion_recibos

```
dw_dat.imprime()
```

Ventana w_maestro_recibos

Funcionalidad: Despliega los recibos generados en un mes y año determinados. Permite navegar entre registros, mostrar el detalle de un recibo específico y generar nuevos recibos manualmente.

Menú: m_ren_maestro_recibos, heredado de m_ren_siacc

Folio del recibo	No. contrato	Fecha	Importe moneda extranjera	Importe moneda nacional	Iva	Total
Recibos por Depósitos						
0			\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$

Datawindows en ventana:

d_maestro_recibos

Funcionalidad: Despliegue de información y selección de registros

Nombre del objeto en la ventana: dw_dat

Script SQL:

```

SELECT dbo.ren_t_recibos_o_facturas.folio_recibo_factura,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_con,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.fecha_recibo_factura,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.importe_moneda_e,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.importe_moneda_n,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.monto_iva,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.total,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.abono,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.status,
       dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_tipo_documento
FROM dbo.ren_t_recibos_o_facturas
WHERE ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_rs = :rs ) AND
      ( dbo.ren_t_recibos_o_facturas.id_cc = :cc ) AND
      ( datepart(mm, dbo.ren_t_recibos_o_facturas.fecha_recibo_factura) = :mes ) AND
      ( datepart(yy, dbo.ren_t_recibos_o_facturas.fecha_recibo_factura) = :year )

```

Apuntes al margen

Las librerías de catálogos generales y de seguridad fueron desarrolladas en conjunto por todas las divisiones y quedan como estándar para su uso en todos los sistemas del SIPDI.

Capítulo V. Pruebas y seguridad

5.1 Aseguramiento de calidad

Como se ha reiterado en diversas ocasiones, el éxito en la creación de un sistema informático está vinculado con un buen análisis y control de cada una de las etapas del ciclo de vida del desarrollo del software. Sin embargo, el ser humano no tiene la cualidad de infalibilidad y siempre hay que considerar la posibilidad latente de encontrar errores. Las posibilidades son amplias: desde fallas en la comunicación entre el analista y el usuario hasta errores de tipo técnico del programador. Las repercusiones de un error también son diversas y altamente costosas en tiempo y dinero, así que la aplicación de técnicas especializadas de control de calidad a los sistemas para reducir el margen de error es una necesidad.

Adicionalmente, los resultados de estas pruebas servirán como base para la depuración de éstos errores y mantener un control de cambios en una bitácora.

A continuación se describirán algunas técnicas de pruebas así como su implementación en el SIACC.

Clasificación de pruebas.

El proceso normal de pruebas de un sistema consiste en alimentar al programa con una serie de datos de entrada de diversa índole para que los procese y nos otorgue un resultado. La interpretación de las pruebas esta relacionada con el objeto de análisis: los datos de entrada y salida o el la estructura del proceso.

1. Pruebas de especificación.

Este tipo de pruebas están orientadas a comprobar que el sistema cumple con los requerimientos y especificaciones funcionales descritos en el análisis del sistema. Para ello se proporcionan al proceso datos de entrada diversos para corroborar que los datos de salida son los esperados. A este tipo de pruebas se le conoce como pruebas de caja negra: no conocemos el funcionamiento de la caja pero esperamos un resultado de acuerdo a los datos introducidos.

1.1 Prueba de partición equivalente.

Este tipo de prueba consiste en crear clasificaciones de datos a introducir a partir del universo posible. De esta manera sabremos para qué clasificación de datos el sistema no está funcionando o está causando un error. Ejemplo:

Prueba de partición equivalente.

Fecha de prueba: 5 de junio de 2000

Módulo: Captura de nuevos contratos de arrendamiento.

Funcionamiento a probar: Que el monto de la renta capturada no sea menor a la suma de los presupuestos del mes de los locales a arrendar.

Parámetros utilizados:

Fecha de captura del contrato: 05 de junio de 2000

Locales a rentar: A-1 y A-2

*Suma de los presupuestos de los locales para el mes de junio de 2000:
\$18,000.00*

Resultados:

Datos de entrada válidos: Datos numéricos mayores o iguales a \$18,000.00

Datos de salida arrojados: Permiso para continuar la captura del contrato.

Datos de entrada inválidos: Datos no numéricos o numéricos menores a \$18,000.00

Datos de salida arrojados: Mensaje detallando el error.

1.2 Prueba de análisis de valores de la frontera.

En el contexto de la prueba anterior, algunos errores se generan a partir de los datos que se encuentran en los límites de las clasificaciones. La prueba de análisis de valores de la frontera se ocupa de probar los procesos con dichos valores. Retomando el ejemplo anterior:

Prueba de análisis de valores de la frontera.

Fecha de prueba: 5 de junio de 2000

Módulo: Captura de nuevos contratos de arrendamiento.

Funcionamiento a probar: Que el monto de la renta capturada no sea menor a la suma de los presupuestos del mes de los locales a arrendar.

Parámetros utilizados:

Fecha de captura del contrato: 05 de junio de 2000

Locales a rentar: A-1 y A-2

*Suma de los presupuestos de los locales para el mes de junio de 2000:
\$18,000.00*

Resultados:

Datos de entrada de frontera válidos: \$18,000.00

Datos de salida arrojados: Permiso para continuar la captura del contrato.

Datos de entrada frontera inválidos: \$17,999.99

Datos de salida arrojados: Mensaje detallando el error.

2. Pruebas de codificación.

Llamadas genéricamente pruebas de caja blanca o caja transparente, en este tipo de pruebas se analiza el correcto funcionamiento de la codificación de los procesos. Es por ello que la persona que se encarga de realizar estas pruebas debe tener conocimiento total de estos códigos.

2.1 Prueba de decisiones.

Es la prueba más básica de los test de caja blanca, y consiste en corroborar que todas las instrucciones del código sean ejecutadas para los casos de estructuras de decisión. Ejemplo:

Prueba de decisiones

Fecha de prueba: 6 de junio de 2000

Módulo: Generación mensual de recibos de arrendamiento.

Código a probar: Código que asigna el concepto de arrendamiento para el recibo, a partir del status de incremento de renta que posee un contrato o de si posee renta variable

Parámetros utilizados:

Contrato: 20010314

Posibles status del incremento: N (pendiente de aplicar), A (aplicado) y C (cancelado).

Posibles casos de renta variable: Sí o no.

Posibles conceptos para el recibo: Renta mensual, A cuenta de la renta mensual, Renta mínima o A cuenta de la renta mínima.

Código:

```
Escoge caso ls_status_ren_o_inc // status del incremento
    En caso de 'N'
        Si (obten_dia(ldt_rec_roi)) > 1 and obten_mes(ldt_rec_roi) = li_mes and
obten_año(ldt_rec_roi)= li_year_sql Entonces// si el incremento corresponde al mes de
///generación
            ls_concepto='R1' ///Renta mensual
        si no
            ls_concepto='R3'/// A cuenta de la renta del mes porque
///posteriormente cobraremos un complemento de la renta en función del incremento
        Fin si
    En caso de 'A','C' // si ya fue aplicado o canceladoel incremento
        Si ldst_contratos.obten_valor("rta_var")='S' Entonces
            ls_concepto='R2'  /////***** Renta minima del mes (los
contratos ///con renta variable nunca generan recibos por conceptos de renta mensual)
        si no
            ls_concepto='R1'  /////***** Renta del mes
        Fin si
    En otro caso
        Si ldst_contratos.GetItemString(i,"rta_var")='S' Entonces
```

```

                ls_concepto='R2'  /////***** Renta minima del mes
    si no
                ls_concepto='R1'  /////***** Renta del mes
    fin si
Fin escoge

```

Resultados: A partir de los parámetros posibles, se puede determinar que toda instrucción de este código se ejecuta por lo menos alguna vez.

2.2 Prueba de ciclos.

La finalidad de esta prueba es confirmar que las estructuras de ciclos analizadas sean ejecutadas por lo menos una vez para:

Cero iteraciones
 Una iteración
 Muchas iteraciones

Ejemplo:

Prueba de ciclos

Fecha de prueba: 6 de junio de 2000

Módulo: Captura de un nuevo contrato de arrendamiento.

Código a probar: Código que genera los incrementos y la renovación de un contrato a partir de su fecha de inicio de vigencia y el tipo de incremento a aplicar (semestral o anual)

Parámetros utilizados:

Contrato: 20061231

Posibles tipos de incremento: S (semestral), A (anual)

Fecha de inicio de vigencia: 01 de enero de 2004

Fecha de fin de vigencia: 31 de diciembre de 2010

Código:

```

ld_fi = date(fecha_inicial)
ld_ff = date(fecha_final)
ld_fecha=ld_fi
li_incremento = si incremento = 'S' entonces 6 si no 12

```

Haz mientras Verdadero

```

    ld_fecha = f_add_month(ld_fecha,li_incremento)
    Si ld_fecha < ld_ff Entonces
        INSERT INTO dbo.ren_t_ren_o_inc
        ( id_rs, id_cc, id_con, fec_inc_ren, renta_anterior,
          rta_propuesta, fec_ini, fec_fin, fec_autoriza, ren_inc, status )
        VALUES
        (:gi_rs, :gi_sel_cc, :no_contrato, :ld_fecha,
         null, null, null, null, null, 'Y', 'N') ;

```

si no *Salir_del_ciclo*
Fin si
Otra vez

Resultados: En el caso de cero iteraciones, este código en específico es imposible que se realice (la estructura de un ciclo haz - mientras no lo permite). Sin embargo, es evidente que el código de este ciclo se va a cumplir para una o más iteraciones.

Implementación de técnicas de pruebas.

La implementación de las técnicas mostradas no es un proceso aleatorio. Se debe hacer una planificación profunda de los tiempos y acciones a tomar, para evitar obtener resultados confusos. En general, un proceso de pruebas esta conformado por las siguientes etapas:

- Planificación del proceso de pruebas.
- Elaboración de los casos de prueba.
- Ejecución de los casos de prueba.
- Evaluación de los resultados de las pruebas.

En la etapa de ejecución de los casos, una manera inteligente de estructurar estas pruebas es en base a los módulos del sistema y al sistema integral en general. A estas formas de clasificación las conocemos como pruebas de unidad y pruebas de integración, respectivamente.

Pruebas de unidad. Centralizan sus esfuerzos en aplicar las técnicas de prueba para descubrir errores por cada módulo del sistema.

Pruebas de integración. Es de suponerse que el funcionamiento correcto de cada módulo del sistema no es indicativo de que el sistema en su conjunto funciona también correctamente. Esto es debido a que la interacción entre los módulos no es siempre la correcta. Basta con verificar el flujo de los datos de un módulo a otro para considerar que podría perderse el valor original de estos datos o proporcionarse de manera incorrecta. El objetivo de esta clasificación es aplicar las técnicas de prueba para controlar las interacciones de los módulos.

Evaluación de los resultados de las pruebas.

Aplicar un proceso de pruebas nos otorga los siguientes beneficios:

Corregir los procesos incorrectos y establecer un margen de error razonable para considerar al sistema como confiable y listo para ser implementado. Sin embargo, llegar a estas conclusiones no es un proceso sencillo. Muchas veces es necesario

aplicar en diversas ocasiones los procesos de pruebas, con casos de prueba diferentes. La depuración de un error conlleva a una nueva aplicación de pruebas, incluso hay que considerar encontrar errores en la aplicación de pruebas, aunque esto se considere absurdo.

Otro beneficio de la aplicación del proceso de pruebas es la creación de una bitácora de resultados, que conforma también parte de la documentación general del sistema.

En el caso del SIACC, la mayoría de los errores se debieron a problemas de comunicación o de cambio de políticas del negocio. A continuación presentamos algunos párrafos de la bitácora:

Prueba de unidad

Prueba de partición equivalente.

Fecha de prueba: 7 de junio de 2000

Módulo: Aplicación de cobranza.

Funcionamiento erróneo: Al momento de aplicar cobranza, el módulo permitía como dato de entrada cualquier folio de documento sin importar la fecha de antigüedad.

Cambio realizado: Agregar una validación para que permita aplicar cobranza exclusivamente a los documentos más antiguos:

```
Si datawindow.obten_valor('documento_mas_antiguo') <> valor_introducido entonces  
    Mensaje("Aviso", "Debe aplicar cobranza a los documentos más antiguos")  
    Regresa
```

Fin si

Prueba de unidad

Prueba de partición equivalente.

Fecha de prueba: 6 de junio de 2000

Módulo: Captura de fiador o fianza para un contrato.

Funcionamiento erróneo: Cuando se captura un contrato nuevo de arrendamiento, es necesario contar con un fiador o fianza. Esto aplica para cualquier tipo de cliente, a excepción de los bancos. El sistema no hacía esta distinción.

Cambio realizado: Agregar una validación para que inhabilite la función de captura de fiador o fianza en caso de que el giro del local sea banco:

```
Si nombre_de_columna()="giro" entonces  
    li_caso_bancos=valor_obtenido  
        Si li_caso_bancos=10 Entonces  
            Modifica("fianza_o_fiador.color=gris")  
            Modifica("fianza_o_fiador.Disponible = falso")  
        si no  
            Modifica("fianza_o_fiador.color=blanco")  
            Modifica("fianza_o_fiador.Disponible = verdadero")  
    Fin si
```

Fin si

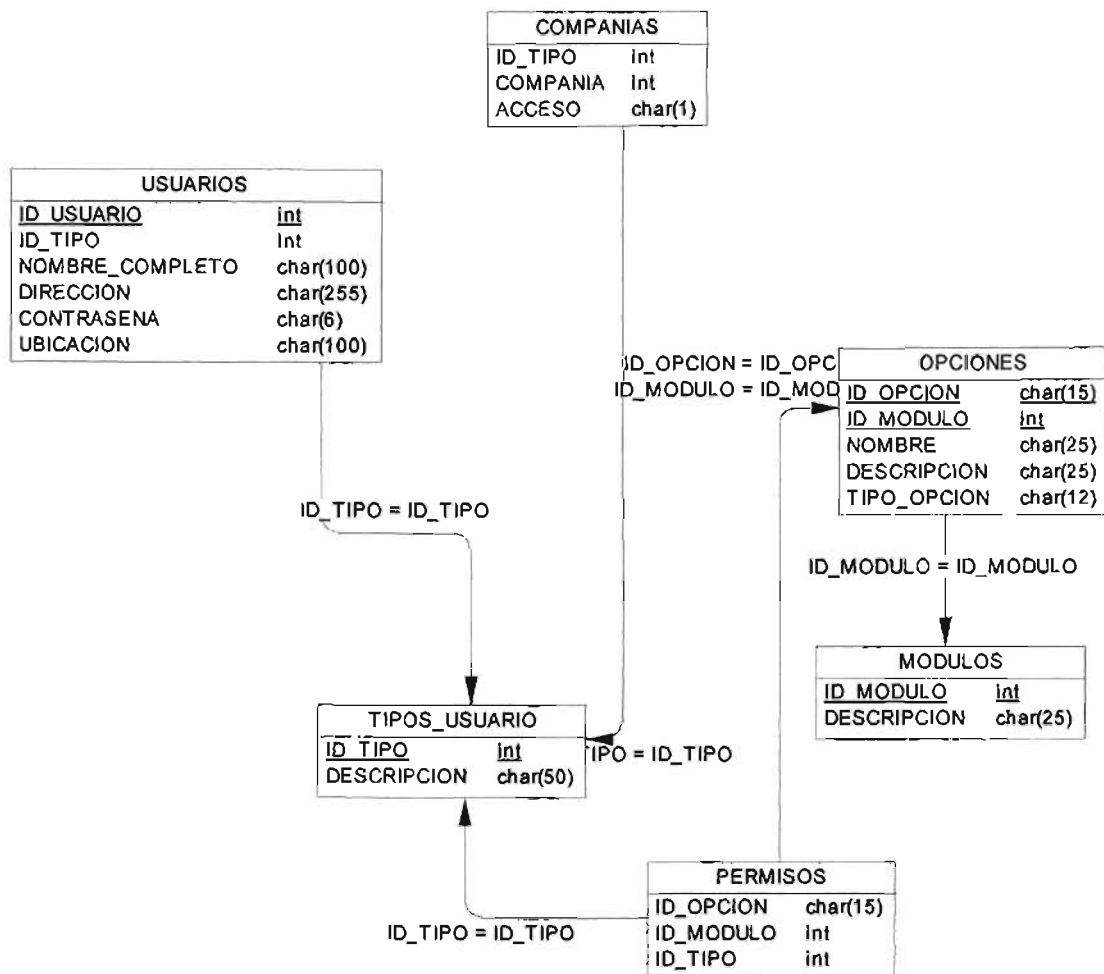
5.2 Seguridad del sistema

La información almacenada en una base de datos es uno de los activos vitales de las organizaciones. Debido a esta situación, es propensa de recibir ataques con la intención de hacer uso ilícito de ella o simplemente destruirla. Los atacantes son de dos tipos, desde los individuos llamados hackers que navegan por la red con el propósito de acceder a las bases de datos para demostrar simplemente que pueden hacerlo, hasta atacantes internos. De hecho, múltiples investigaciones por parte de empresas dedicadas a la seguridad informática han demostrado que la mayoría de las intromisiones provienen de estos tipos de usuarios. Un empleado inconforme con su situación laboral buscando algún tipo de venganza contra la empresa o personas deshonestas tratando de obtener algún beneficio de manera ilegal son las constantes.

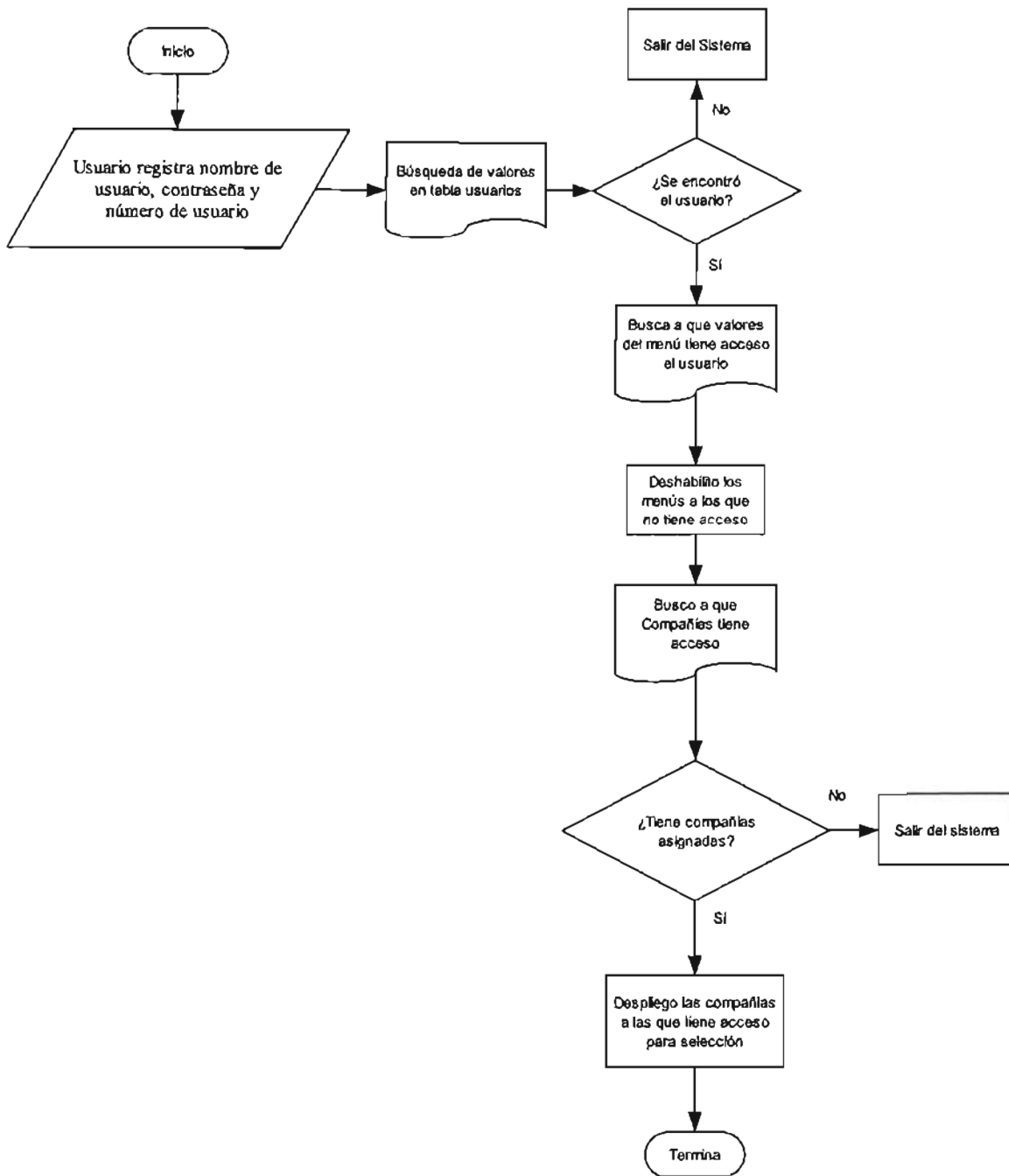
Una de las maneras más efectivas de conservar la integridad de la información y mantener alejados a los intrusos malintencionados es mediante el control de acceso a la base de datos. Esta actividad es inherente en su totalidad al Administrador de la Base de Datos, sin embargo los sistemas del SIPDI complementan este modelo con otro llamado Seguridad del Sistema. A continuación se detalla.

Base de datos de seguridad.

De conformidad con los estándares establecidos en el documento "Nueva FRISA" descrito en el capítulo I, el acceso a los sistemas del SIPDI estará regulado por una base de datos llamada "Seguridad" donde están almacenados los valores de acceso de los usuarios. Dicha base está integrada de la siguiente manera:



Estos valores son extraídos de la base por funciones de la librería seguridad, que es común a todos los sistemas del SIPDI. A continuación se describe el proceso:



Acceso a la seguridad del SIACC

Pseudocódigo función f_seg_menu()

Argumentos: ninguno

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: busca en la tabla permisos de la base de datos de seguridad a que opciones tiene acceso y las que no, las deshabilita

```
// Deshabilita las opciones a las que no se tiene permiso.
// Estrategia: Recorrer recursivamente cada opción del menú principal para encontrar los
// submenús inmersos.
// La datawindow d_seg_permisos_menu tiene como script un Store Procedure en la base de
// datos
// que obtiene los permisos a los que tiene acceso un usuario

Datawindow LDS_OpcionesMenu
String LS_NombreMenuPrincipal, LS_NombreSubMenu
Menu LM_MenuPrincipal, LM_SubMenuObjeto, LM_Edicion
Long LL_NumeroObjetosMenuPrincipal, LL_NumeroObjetosSubMenu, LL_Contador,
LL_NumeroRegistro
ulong LUL_IdUsuario

Obten_del_registro("HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Sipdi\Seguridad", "Id_Usuario",
ReguLong!, LUL_IdUsuario)
LDS_OpcionesMenu = crear Datawindow
LDS_OpcionesMenu.datawindow = "d_seg_permisos_menu"
LDS_OpcionesMenu.extrae(LUL_IdUsuario, gs_modulo, "menu")
LS_NombreMenuPrincipal = MenuName
LM_MenuPrincipal = MenuId
LL_NumeroObjetosMenuPrincipal = Tamaño(LM_MenuPrincipal)
LL_Contador = 1
Haz mientras LL_Contador <= LL_NumeroObjetosMenuPrincipal
    LM_SubMenuObjeto = LM_MenuPrincipal.Elemento[LL_Contador]
    LL_NumeroObjetosSubMenu = Tamaño(LM_SubMenuObjeto.Elemento[])
    LS_NombreSubMenu = LM_SubMenuObjeto.Clase()
    // Se realiza un ciclo para verificar los objetos instanciados y llegar a la clase raíz.
    LL_NumeroRegistro = LDS_OpcionesMenu.Encuentra("nom_objeto = " +
LS_NombreSubMenu + """, 1, LDS_OpcionesMenu.Numero_de_registros())
    Si LL_NumeroRegistro > 0 Entonces
        // Se respeta el estado original de la opción.
        LM_SubMenuObjeto.Habilitado = Verdadero
        Si as_herencia = 'N' entonces LM_SubMenuObjeto.Visible = TRUE
        Si as_herencia = 'S' and gs_modulo = "F" Entonces LM_SubMenuObjeto.Visible =
falso
            f_seg_submenu(LM_SubMenuObjeto, LDS_OpcionesMenu)
        si no // La opción no se encuentra en la base de datos de seguridad.
            Si LS_NombreSubMenu = 'm_editar' or LS_NombreSubMenu = 'm_edicion' or
LS_NombreSubMenu = 'm_archivo' Entonces
                LM_SubMenuObjeto.Habilitado = verdadero
                Si as_herencia = 'N' entonces LM_SubMenuObjeto.Visible = verdadero
                If as_herencia = 'S' and gs_modulo = "F" then LM_SubMenuObjeto.Visible
= falso
                    f_seg_submenu(LM_SubMenuObjeto, LDS_OpcionesMenu)
            si no
                LM_SubMenuObjeto.Habilitado = falso
                Si as_herencia = 'N' entonces LM_SubMenuObjeto.Visible = falso
```

```

                Si as_herencia = 'S' and gs_modulo = "F" entonces LM_SubMenuObjeto.
Visible = falso
                Fin si
                //Se aplica para el menu de reportes y la ayuda y registros en general del todos
los modulos
                Si LS_NombreSubMenu = 'm_file' or LS_NombreSubMenu = 'm_paginas' or
LS_NombreSubMenu = 'm_1' &
                or LS_NombreSubMenu = 'm_ayuda' or LS_NombreSubMenu =
'm_registro' entonces
                LM_SubMenuObjeto.Habilitado = Verdadero
                Fin si
            Fin si
            LL_Contador++
Regresa_haz

```

Pseudocódigo función f_seg_submenu()

Argumentos: ninguno

Valor de retorno: ninguno

Funcionalidad: busca en la tabla permisos de la base de datos de seguridad a que opciones tiene acceso y las que no, las deshabilita enfocándose específicamente en los submenús.

// Deshabilita las opciones a las que no se tiene permiso.

// Estrategia: Recorrer recursivamente cada opción del sumenú para encontrar los submenús inmersos.

String LS_NombreMenuPrincipal, LS_NombreSubMenu

Menu LM_SubMenuObjeto

Long LL_NumeroObjetosMenuPrincipal, LL_NumeroObjetosSubMenu, LL_Contador,

LL_NumeroRegistro

LL_NumeroObjetosMenuPrincipal = Tamaño(am_menuspadre.Elemento[])

LL_Contador = 1

Haz mientras LL_Contador <= LL_NumeroObjetosMenuPrincipal

 LM_SubMenuObjeto = am_menuspadre.Elemento[LL_Contador]

 LL_NumeroObjetosSubMenu = Tamaño(LM_SubMenuObjeto.Elemento[])

 LS_NombreSubMenu = LM_SubMenuObjeto.Clase()

 // Se realiza un ciclo para verificar los objetos instanciados y llegar a la clase raíz.

 LL_NumeroRegistro = ads_datastore.Encuentra("nom_objeto = '" +

LS_NombreSubMenu + "', 1, ads_datastore.Numero_de_registros())

 Si LL_NumeroRegistro > 0 Entonces

 // Se respeta el estado original de la opción si el caso se encuentre deshabilitada.

 LM_SubMenuObjeto.Habilitado = verdadero

 si as_herencia = 'N' entonces LM_SubMenuObjeto.Visible = verdadero

 si as_herencia = 'S' and gs_modulo = "F" entonces LM_SubMenuObjeto.Visible =

falso

 si no, si am_menuspadre.classname() <> 'm_archivo' entonces

 LM_SubMenuObjeto.Habilitado = falso

 Si as_herencia = 'N' Entonces LM_SubMenuObjeto.Visible = falso

 Fin si

 Escoge caso am_menuspadre.clase()

 En caso de 'm_editar', 'm_edicion'

 si LM_SubMenuObjeto.visible = verdadero entonces

 Si gs_modulo <> "C" Entonces

 LM_SubMenuObjeto.Habilitado = Verdadero

```

                LM_SubMenuObjeto.Visible = verdadero
            Fin si
        Si no
            LM_SubMenuObjeto.Visible = Falso
        Fin si
    En caso de 'm_archivo'
        Si LM_SubMenuObjeto.visible = verdadero entonces
            Si gs_modulo <> "D" Entonces
                LM_SubMenuObjeto.Habilitado = Verdadero
            Fin si
        Si no
            LM_SubMenuObjeto.Visible = falso
        Fin si
    Fin escoge
    Si LL_NumeroObjetosSubMenu = 0 Entonces
        LL_Contador++
        Sal del ciclo
    Si no
        f_seg_submenu(LM_SubMenuObjeto, ads_datastore)
    fin si
    LL_Contador++
Regresa_haz

```

Las opciones de menú registradas en la tabla opciones son las siguientes:

	Id_opcion	Descripción	Nombre	Tipo
B	00000000000	Archivo	m_archivo	menu
B	00010000000	Configurar Impresora	m_configurarimpresora	menu
B	00020000000	Salir	m_salir	menu
B	01000000000	Catalogos	m_catalogos	menu
B	01010000000	Generales	m_generales	menu
B	01010100000	Grupo empresarial	tabpage_ge	tabpage
B	01010200000	Situaciones	tabpage_sit	tabpage
B	01020000000	Operativos	m_operativos	menu
B	01020100000	Centros Comerciales	tabpage_cc	tabpage
B	01020200000	Locales	tabpage_locales	tabpage
B	01020300000	Categorías	tabpage_categorias	tabpage
B	01020400000	Giros	tabpage_giros	tabpage
B	01020500000	Indicadores	tabpage_indicadores	tabpage
B	01020600000	Histórico de Indicadores	tabpage_hisind	tabpage
B	01020700000	Tipos de moneda	tabpage_moneda	tabpage
B	01020800000	Paridades	tabpage_paridades	tabpage
B	01020900000	Folios	tabpage_folios	tabpage
B	01021000000	Conceptos	tabpage_conceptos	tabpage
B	01021100000	Documentos	tabpage_documentos	tabpage
B	01021200000	Formas de pago	tabpage_formasdepago	tabpage
B	01021300000	I.V.A.	tabpage_iva	tabpage
B	01021400000	Afianzadoras	tabpage_afianzadoras	tabpage
B	01030000000	Directorio	m_directorio	menu
B	02000000000	Procesos	m_procesos	menu
B	02010000000	Cambio de centro comercial	m_cambio_cc	menu
B	02020000000	Contratos	m_contratos	menu
B	02030000000	Rentas anticipadas	m_rtas_adelantadas	menu

B 020400000000	Rentas variables	m_rentasvariables	menu
B 020500000000	Depositos	m_depositos	menu
B 020501000000	Consulta de depósitos	m_consultadepositos	menu
B 020502000000	Captura de depósitos	m_capturadepositos	menu
B 020600000000	Renovaciones e incrementos	m_renoinc	menu
B 020700000000	Recibos del mes	m_facturacion	menu
B 020701000000	Generación	m_generacionderecibos	menu
B 020702000000	Consulta	m_consultaderecibos	menu
B 020800000000	Facturación externa	m_facturacionexterna	menu
B 020900000000	Cobranza	m_cobranza	menu
B 021000000000	Cierre de mes	m_cierredemes	menu
B 021100000000	Cuentas por pagar	m_cuentasporpagar	menu
B 021200000000	Cheque devuelto	m_chequedevuelto	menu
B 021300000000	Notas de crédito	m_notasdecredito	menu
B 021400000000	Redocumentaciones	m_redocumentaciones	menu
B 021500000000	Formato de Documentos	m_formatosdedocumentos	menu
B 030000000000	CONSULTAS	m_consultas	menu
B 030100000000	Locales por situación	m_localesporsituacion	menu
B 030200000000	Plano	m_plano	menu
B 030300000000	Saldos	m_antigsaldos	menu
B 030301000000	Antigüedad de saldos	m_antigedaddesaldos	menu
B 030302000000	Adeudos por contratos	m_estadodecuentasaldos	menu
B 030303000000	Análisis de Movimientos por contratos	m_analisisdemovimientos	menu
B 030304000000	Adeudos Globales	m_adeudosglobales	menu
B 030400000000	Recibo por depósito	m_recibopordepositos	menu
B 030500000000	Croquis de ubicación	m_croquisdeubicacion	menu
B 030600000000	Distribución de giros	m_distribuciondegiros	menu
B 030700000000	Rentabilidad	m_rentabilidad	menu
B 030800000000	Flujo de efectivo	m_flujodeefectivo	menu
B 030900000000	Contratos	m_reportesdecontratos	menu
B 030901000000	Información general	m_informaciongeneral	menu
B 030902000000	Por categorías	m_reportedecontratosporcategorias	menu
B 030903000000	No renovados	m_reportedecontratosnorenovados	menu
B 030904000000	Por vigencia	m_reportedecontratosporvigencia	menu
B 030905000000	Con vencimiento a dos meses	m_reportedecontratosconvencimiento	menu
B 030906000000	Por fecha de vencimiento	m_porfechadevencimiento	menu
B 030907000000	Por situación	m_reportedecontratosporsituacion	menu
B 030908000000	Locales afianzados	m_reportedelocalesafianzados	menu
B 030909000000	Locales Disponibles	m_localesdisponibles	menu
B 030910000000	Precio por m ²	m_reportedeprecioporm	menu
B 030911000000	Rentas variables	m_ingresosportiendasancla	menu
B 030911010000	Ingresos Mensuales	m_ingresosmensuales	menu
B 030911020000	Histórico	m_historicodepagos	menu
B 030911030000	Contratos con renta variable	m_contratosconrentavaria	menu
B 030912000000	Bonificaciones	m_bonificaciones	menu
B 030913000000	Saldos por depósitos	m_adeudosdepositos	menu
B 030914000000	Cheque devuelto	m_repchequedevuelto	menu
B 031000000000	Recibos	m_reportesderecibos	menu
B 031001000000	Impresos	m_recibosimpresos	menu
B 031002000000	Generados	m_recibosgenerados	menu

B 031100000000	Reportes de Cobranza	m_reportesdecobranza	menu
B 031200000000	Comparativo de cobranza	m_comparativodecobranza	menu
B 031300000000	Intereses cobrados	m_interesescobrados	menu
B 040000000000	VENTANA	m_ventana	menu
B 040100000000	Mosaico	m_organizarenmosaico	menu
B 040200000000	Horizontal	m_horizotal	menu
B 040300000000	Vertical	m_vertical	menu
B 040400000000	Cascada	m_organizarencascada	menu
B 040500000000	Organizar iconos	m_organizariconos	menu
B 040600000000	Barra de Herramientas	m_barradeherramientas	menu
B 050000000000	AYUDA	m_ayuda	menu
B 050100000000	Indice	m_indice	menu
B 050200000000	Contenido	m_contenido	menu
B 050300000000	Acerca de ...	m_acercade	menu

Donde B es el módulo del SIACC y id_opcion es el identificador del menú o tabpage, conformado por pares de números que representan el nivel de anidamiento del menú. Por ejemplo, el id_opcion 030000000000 representa al menú Consultas que se encuentra en raíz y todos los submenús dependientes de él estarán conformados por 030100000000, 030200000000 y así sucesivamente.

Cada usuario tiene un rol o tipo de registro especificado en la tabla tipo de registros que a su vez está relacionada con la tabla permisos, de donde las funciones descritas anteriormente leen los valores.

Los tipos de registro del SIACC son los siguientes:

Id_tipo	Descripcion
12	Gerente de Centro Comercial
11	Especialista en Rentas
10	Auxiliar en Rentas
3	Miembro del Consejo de Administración

Finalmente, las empresas almacenadas en la tabla compañías son los centros comerciales. Cada Gerente, Especialista y Auxiliar tiene asignadas únicamente la que les corresponde.

Apuntes al margen.

La etapa de pruebas es una de las más importantes dentro del ciclo de vida de la creación de un sistema, pero también la menos valorada. Investigaciones de empresas especializadas sugieren que debe ocupar por lo menos el 40% del tiempo total del desarrollo. Sin embargo esta opinión no es compartida por la mayoría de las empresas, quienes se enfocan más en la construcción y en su pronta implementación. Esto origina grandes fallas, y por consecuencia, pérdidas

en tiempo y costo. Se pone el escenario de un sistema de control aéreo: software crítico de esta clase debe pasar por las más duras pruebas de control de calidad.

La Seguridad del Sistema no supe a la Seguridad de la Base de Datos, por el contrario, la complementa.

Un diagrama como el que a continuación se presenta ayuda a entender más la Seguridad del Sistema y forma parte de la documentación global del SIACC:

		Plazaragón		San Mateo		
		Sandmc	Margmm	Letimr	Davimo	Victqi
000000000000	Archivo					
000100000000	Configurar Impresora					
000200000000	Salir					
010000000000	Catalogos					
010100000000	Generales					
010101000000	Grupo empresarial					
010102000000	Situaciones					
010200000000	Operativos					
010201000000	Centros Comerciales					
010202000000	Locales					
010203000000	Categorías					
010204000000	Giros					
010205000000	Indicadores					
010206000000	Histórico de Indicadores					
010207000000	Tipos de moneda					
010208000000	Paridades					
010209000000	Folios					
010210000000	Conceptos					
010211000000	Documentos					
010212000000	Formas de pago					
010213000000	I.V.A.					
010214000000	Afianzadoras					
010300000000	Directorio					
020000000000	Procesos					
020100000000	Cambio de centro comercial					
020200000000	Contratos					
020300000000	Rentas anticipadas					
020400000000	Rentas variables					
020500000000	Depositos					
020501000000	Consulta de depósitos					
020502000000	Captura de depósitos					
020600000000	Renovaciones e incrementos					
020700000000	Recibos del mes					

020701000000	Generación				
020702000000	Consulta				
020800000000	Facturación externa				
020900000000	Cobranza				
021000000000	Cierre de mes				
021100000000	Cuentas por pagar				
021200000000	Cheque devuelto				
021300000000	Notas de crédito				
021400000000	Redocumentaciones				
021500000000	Formato de Documentos				
030000000000	CONSULTAS				
030100000000	Locales por situación				
030200000000	Plano				
030300000000	Saldos				
030301000000	Antigüedad de saldos				
030302000000	Adeudos por contratos				
030303000000	Análisis de Movimientos por contratos				
030304000000	Adeudos Globales				
030400000000	Recibo por depósito				
030500000000	Croquis de ubicación				
030600000000	Distribución de giros				
030700000000	Rentabilidad				
030800000000	Flujo de efectivo				
030900000000	Contratos				
030901000000	Información general				
030902000000	Por categorías				
030903000000	No renovados				
030904000000	Por vigencia				
030905000000	Con vencimiento a dos meses				
030906000000	Por fecha de vencimiento				
030907000000	Por situación				
030908000000	Locales afianzados				
030909000000	Locales Disponibles				
030910000000	Precio por m ²				
030911000000	Rentas variables				
030911010000	Ingresos Mensuales				
030911020000	Histórico				
030911030000	Contratos con renta variable				
030912000000	Bonificaciones				
030913000000	Saldos por depósitos				
030914000000	Cheque devuelto				
031000000000	Recibos				
031001000000	Impresos				
031002000000	Generados				

031100000000	Reportes de Cobranza					
031200000000	Comparativo de cobranza					
031300000000	Intereses cobrados					
040000000000	VENTANA					
040100000000	Mosaico					
040200000000	Horizontal					
040300000000	Vertical					
040400000000	Cascada					
040500000000	Organizar iconos					
040600000000	Barra de Herramientas					
050000000000	AYUDA					
050100000000	Indice					
050200000000	Contenido					
050300000000	Acerca de ...					

Los Gerentes de Centro Comercial deben tener acceso a todos los menús del sistema. Los Especialistas y Auxiliares de Rentas sólo a los que indiquen los propios Gerentes. Los Miembros del Consejo de Administración, exclusivamente tendrán acceso a las Consultas, es decir, a los reportes ejecutivos.

Capítulo VI. Implantación del sistema

La implantación de un sistema consiste en instalar y poner a punto cada uno de sus componentes a cada usuario, brindar la capacitación necesaria a los usuarios para su manejo y supervisar la carga de datos durante el tiempo que se requiera.

6.1 Instalación de los componentes del SIACC

Se mencionó en el capítulo 2 que los usuarios del sistema son de dos tipos: locales y foráneos, así que su tratamiento es diferente.

Usuarios locales.

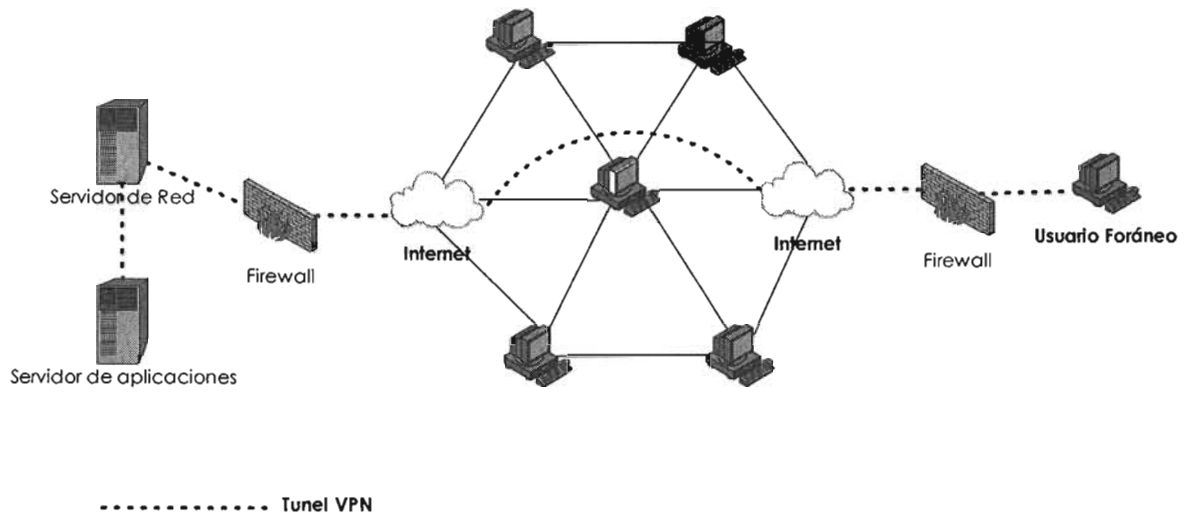
Se define usuario local como aquél que tiene una computadora conectada en red con la LAN o WAN de la empresa. A este tipo de usuarios se les instala el sistema localmente. Los componentes del SIACC necesarios para que funcione adecuadamente son los siguientes:

Cliente para la base de datos. Es un software propietario de Sybase que gestiona la comunicación con la Base de Datos. En él se configuran valores como el servidor que contiene a la base, nombre de la base, dirección IP en la red y protocolo utilizado para la comunicación.

Sistema. Todo software creado con Powerbuilder genera su propio archivo ejecutable, además de los archivos dll que son generados a partir de las librerías utilizadas. Adicionalmente, con la herramienta InstallShield incluida también con el paquete de Sybase, se genera un paquete msi o instalador que automáticamente guarda el sistema en la carpeta seleccionada y con los componentes elegidos. Este paquete se ejecuta cuando los usuarios del SIACC se firman a la red NT, sólo en caso de que sea la primera instalación o el sistema haya sufrido modificaciones y se tenga una nueva versión.

Usuarios foráneos.

Un usuario foráneo es aquel cuya computadora no está directamente conectada a la red de la empresa. Se establece una comunicación entre la PC del usuario y un servidor de aplicaciones a través de la red Internet, en la cual se construye un tunel VPN (Virtual Private Network). Este túnel otorga la seguridad necesaria para evitar ataques a la comunicación por medio de un nivel de encriptación de 64 bits.



La instalación de los componentes en este caso se realiza en el servidor de aplicaciones. El software elegido para administrar el acceso y ejecución de las aplicaciones es Citrix Metaframe XP. Se podría formular la siguiente pregunta: ¿por qué no establecer una VPN directamente con el Servidor de la Base de Datos e instalar el sistema localmente en la PC del usuario, como si se tratara de un usuario local? La respuesta es muy sencilla: las llamadas a la base de datos son demasiado pesadas para viajar por Internet. Un proceso de generación de recibos puede tomar incluso días. Aquí es donde entra la funcionalidad de Citrix: este software publica aplicaciones a las cuales los usuarios pueden tener acceso. Mediante validación de la identidad, Citrix ejecuta las aplicaciones localmente en el servidor y a través de la VPN, envía al usuario foráneo imágenes de las pantallas de la aplicación que le dan la sensación de tener el sistema en la PC. A su vez, el usuario envía por la VPN, solamente las interrupciones de las teclas presionadas y movimientos del mouse al servidor de aplicaciones. Concretando: por la VPN viajan solamente paquetes de datos tan pequeños que la ejecución del sistema es en tiempo real. El trabajo pesado queda en manos de Citrix y del propio servidor de aplicaciones.

6.2 Capacitación de los usuarios y carga de datos.

Capacitación.

La capacitación a los usuarios se impartió basándose en el manual de usuario (que se presenta en los anexos). Se estableció un programa de cinco días de cuatro horas diarias en los cuales, se reunió a todos los involucrados con el manejo del sistema. El lugar de la impartición fue la sala de juntas de la empresa y se facilitó el uso del proyector.

Para los usuarios foráneos fue necesario desplazarse hacia sus localidades. Por las restricciones de tiempo, esta capacitación tuvo una duración de tres días solamente, pero se obtuvo como beneficio una capacitación más personal.

Carga de datos.

La carga de los datos históricos en la base de datos se inició con los dos centros comerciales más grandes de la División: Mundo E y Multiplazaragón. Estos dos centros comerciales suman más de 500 contratos de arrendamiento y su carga de trabajo es la más pesada. Por acuerdo de la Dirección de Operación de Centros Comerciales, se estableció que la forma de guardar esta información sería mediante captura, por mes y año a partir de enero de 2000. Los años anteriores se capturarían paulatinamente y solamente interesa la cartera vencida. El mecanismo de carga de los datos fue simulando una operación normal de administración del centro comercial por mes. En general, se generó la facturación, se aplicó cobranza con todas sus variantes y se validaron los resultados con los del sistema anterior. Esta captura de datos tardó aproximadamente dos meses y a partir del tercer mes se realizó la operación normal con SIACC, además de ejecutar en paralelo el anterior sistema.

Posteriormente a estos dos centros comerciales se realizó la carga del resto de los centros comerciales, incluidos los foráneos.

Apuntes al margen.

Instalación.

El software Citrix Metaframe es una herramienta muy valiosa para la distribución de cualquier software. Contando con el respaldo de hardware suficiente (se requiere un servidor robusto, con por lo menos dos procesadores, un disco duro SCSI y 1 Gb de memoria RAM), aparenta ser la solución perfecta sin ninguna discusión. ¿Por qué entonces no se estandariza su uso para que cualquier tipo de usuario, local o foráneo, lo utilice sin necesidad de tener instalado el sistema en la computadora? El problema radica en el precio de las licencias de uso. Hasta el momento, es un software caro.

Capacitación.

Se comentaba en el anterior capítulo que un error es factible de encontrarse en cualquier etapa del ciclo de desarrollo de un software. En el caso del SIACC, la capacitación fue el marco para descubrir un error de la base de datos. Debido a que se asignó a cada participante una computadora para trabajar, y en cada computadora se ejecutó el sistema, se detectó que debido a alguna incorrecta configuración de la base, era imposible realizar peticiones concurrentes a las tablas. Este error ocasionó que la fase de capacitación fuera aplazada tres días, con la repercusión de tener que volver a formular un calendario y distraer de sus

actividades a los usuarios. En este caso, el error quedó fuera del alcance de los desarrolladores del SIACC.

Carga de datos.

Muchas veces, la carga de los datos puede hacerse mediante un proceso automatizado de traspaso de datos. Incluso PowerBuilder cuenta con una herramienta de intercambio de datos entre bases de naturaleza diferente. Sin embargo, en este caso la decisión tomada fue que la carga fuera manual por parte de los usuarios, y de esta manera tomar práctica en el manejo del sistema.

Conclusiones.

Existen múltiples metodologías para el desarrollo de sistemas - o Ingeniería de Software, como es conocida actualmente - sin embargo no existe alguna reglamentación que indique que se debe usar una en específico. Lo que se busca realmente es que cubra con las necesidades de las empresas y cumpla su objetivo. La institución misma, como en este caso, puede definir la que cumpla sus requerimientos.

La implantación de un sistema y en general su desarrollo integral, obliga a que la formación de los involucrados sea más completa. Ya no es suficiente programar e instalar, en muchas ocasiones el programador debe cubrir el rol de Administrador de Base de datos, de experto en comunicaciones e incluso de Administrador de Aplicaciones para poder plantear perfectamente el entorno en el cual se ejecutarán los sistemas. Esta situación empuja a la gente del área de sistemas a estar completamente actualizada y diversificada, de manera que se pueda ser competitivo en un ambiente laboral muy disputado.

Existen situaciones de tipo psicológico o laboral con las cuales el equipo de desarrollo tiene que enfrentarse. Un claro ejemplo es la resistencia al cambio: existen personas que no están dispuestas a modificar su forma de trabajar. Otros empleados sienten amenazado su empleo por la implantación de un sistema. La labor extra de los desarrolladores es conducir a este tipo de individuos a concientizarse de que la implantación de un sistema siempre trae beneficios. Hay que recordar que la gente de sistemas es proveedora de servicios y por tanto, todos los aspectos del sistema deben ser cubiertos.

El objetivo del sistema fue cumplido al operar en la actualidad en cerca de diez localidades. Tiene como usuarios a más de 15 personas (entre administradores de centros comerciales y auxiliares administrativos) en más de 25 centros comerciales. Ha sufrido modificaciones menores debido a cambios en las políticas del negocio, pero la estructura original se ha conservado y es operativo para los futuros centros comerciales que se desarrollen.

Bibliografía.

Kendall & Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas, Prentice Hall, Tercera Edición, E.U., 1998

Adoración de Miguel Mario Piattini, Fundamentos y modelos de Bases de Datos, Ra – ma, Primera Edición, Colombia 1998

Howard Block y otros, PowerBuilder Foundation Class Library, Mc. Graw Hill, Primera Edición, E.U., 1997

Armes Chandak y Pursshottam Chandak, Advanced PowerBuilder 7 Techniques, Jonh Wiley and sons, Primera Edición, E.U., 1999

Douglas E. Comer, Redes de computadoras, Internet e interredes, Prentice Hall / Pearson, Primera Edición, E.U.

Anexo A

Manual de Usuario del Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales

División Comercial

FRISA[®]

Manual de usuario

Sistema de Información
y Administración de
Centros Comerciales

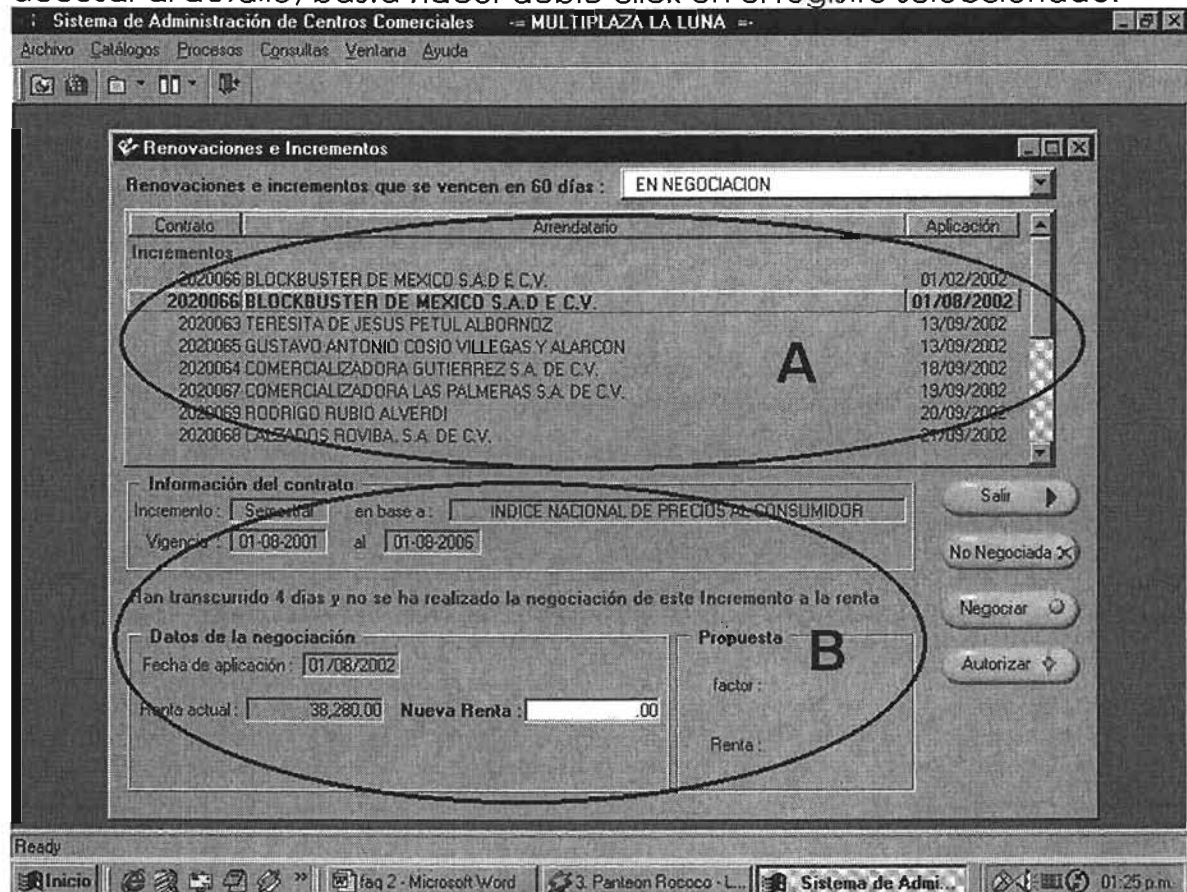
Antes de empezar.

Para facilitar el manejo de este documento, es conveniente definir algunos conceptos básicos que ocuparemos a lo largo de este documento y en el uso del Sistema de Información y Administración de Centros Comerciales (SIACC). También es de suma importancia establecer una simbología que ayude a la rápida identificación de las acciones que se realizan dentro del SIACC.

I. Ventanas maestro – detalle.

El esquema general del SIACC consta de ventanas *maestro – detalle (md)*. Una *md* se compone de dos partes principales, el *maestro (A)*, que muestra la información principal de un registro, en esta parte podemos desplazarnos y navegar por los registros existentes mientras en el *detalle (B)* se muestra la información completa de dicho registro. Es en el detalle donde se capturan los datos cuando insertamos un nuevo registro o editamos un registro existente.

En algunos módulos se presentan las ventanas de tipo *maestro* y para acceder al *detalle*, basta hacer doble click en el registro seleccionado.



1. Búsqueda.

La mayoría de las ventanas que se usan dentro del sistema cuentan con una herramienta de *búsqueda* que nos permite el rápido acceso a los datos que necesitamos. Tenemos dos tipos de *búsqueda*, la primera es nombrada *búsqueda estática* y se encuentra en ventanas parecidas a la siguiente:

Identificador	Nombre	Apellido	Materno	RFC
0	INDETERMINADO	INDETERMINADO	INDETERMINADO	INDETERMINADO
1	INMOBILIARIA BONAIRE, SA DE CV			IB0900828AK0
2	TERESITA DE JESUS	PETUL	ALBORNOZ	PEAT811010A12

Identificador:	Alta:	Persona:	Status:	RFC:
2	12/06/02	Física	Activo	PEAT-811010-A12
Nombre:	Apellido:	Materno:	Registro:	
TERESITA DE JESUS	PETUL	ALBORNOZ	1	
Calle:	Colonia:	Localidad:		
SM 49 MZ 1 L1 LOCAL 3	SM 49	CANCUN		
CP:	Teléfono:	E-mail:	Fecha de actualización:	
77533	040-2723		12/06/2002 13:31:50	
CURP:	Representante Legal:	Cédula Fiscal:		

Para buscar registros en este tipo de ventanas, tenemos que capturar un criterio de *búsqueda* en el área diseñada para tal efecto (A), y luego hacer click en el campo correspondiente (B). Por ejemplo, si queremos buscar un registro en el *directorio* por apellido materno, capturaremos el apellido en el campo *buscar* y acto seguido click en el campo *materno*. Se desplegarán los registros que se ajusten a dicho criterio de *búsqueda*.

Existe otro tipo de *búsqueda* a la cual llamamos, *búsqueda dinámica*, que está presente en ventanas como la siguiente:

Sistema de Administración de Centros Comerciales -- MULTIPLAZA LA LUNA --

Archivo Catálogos Procesos Consultas Ventana Ayuda

Contratos

Buscando en: NOMBRE COMERCIAL

HELAD

Contrato	Nombre Comercial	Código	Monto	Debitos	Credito	Fecha	Vigencia
20020714 56		8	5,000.00	1.00	5,000.00	5/07/2002	5/01/2002
2020065	BLOCKBUSTER DE MEXICO S.A. DE C.V.	07	38,280.00	264.00	145.00	1/08/2001	1/08/2002
20200613	BODEGA GIGANTE	GIGANTE	164,273.35	7,437.04	22.09	27/09/2001	27/09/2002
2020064	CANLUN FILM	04	16,000.00	53.35	299.91	18/03/2002	18/03/2002
20200611	GABO S.A. DE C.V.	012	12,000.00	38.86	308.80	13/05/2002	13/05/2002
2020069	HELADOS HOLANDA	011	12,000.00	38.18	314.30	20/03/2002	20/03/2002
2020065	HIGH FASHION / EL MUNDO DE PINPON	05	14,000.00	55.00	254.55	13/03/2002	13/03/2002
2020067	JOYERIA BIANCA	06	16,001.06	53.35	299.93	19/03/2002	19/03/2002
2020062	LA PARRILLA	01 Y 02	17,400.00	110.00	156.18	13/03/2002	13/05/2002
2020068	LA JOYA	08	22,356.00	138.00	162.00	21/03/2002	21/03/2002
20200810	SCOTIA BANK INVERLAT	09 Y 10	64,000.00	291.79	219.34	4/04/2002	4/04/2002
20020715	SON	ISLA02	50.00	2.00	25.00	1/07/2002	30/08/2002
20200612	TOKS	TOKS	37,301.66	964.23	38.68	27/07/2001	27/07/2002
2020063	VIZZIO	03	16,500.00	55.00	300.00	13/03/2002	13/03/2002
14		14	435,162.01	9,501.80			


Ready

Inicio Documento1-... Sistema d... Graficos Dibujo - Paint 11:21 a.m.

Este tipo de búsqueda es similar al anterior, con la diferencia que al momento que vamos tecleando el criterio, el sistema va realizando la búsqueda. El proceso es muy sencillo: hacemos click en el campo sobre el cual deseamos hacer la búsqueda (A). En ese momento, el sistema desplegará una ventanita de búsqueda. Aquí es donde debemos capturar el criterio (B). Al momento de ir capturando, el sistema hace la búsqueda simultáneamente, como ya se comentó. El cursor se va posicionando en los registros que se vayan ajustando al criterio hasta encontrarlo o encontrar el más parecido. Para cerrar la ventana de búsqueda, sólo hay que teclear *Enter*.

La búsqueda es importante porque:




- Nos permite localizar rápidamente nuestros datos, y
- nos ayuda a detectar si un registro ya existe en el sistema, y así evitar duplicidades cuando insertamos nuevos registros.


A partir de este momento, identificaremos a la búsqueda mediante el símbolo .

2. Inserción de un nuevo registro.

En la mayoría de las ventanas del menú *Procesos* del sistema, el insertar un nuevo registro varía de acuerdo al módulo seleccionado (por ejem. *Insertar un nuevo contrato de arrendamiento autorizado*, en el módulo de contratos, ó *Generar una factura manualmente* en el módulo de facturas), pero en el caso de los *Catálogos operativos* y el *Directorio*, existe un procedimiento establecido:

Son dos las formas de insertar un nuevo registro, mediante el ícono insertar  en la barra de herramientas o mediante el menú Edición  Insertar.

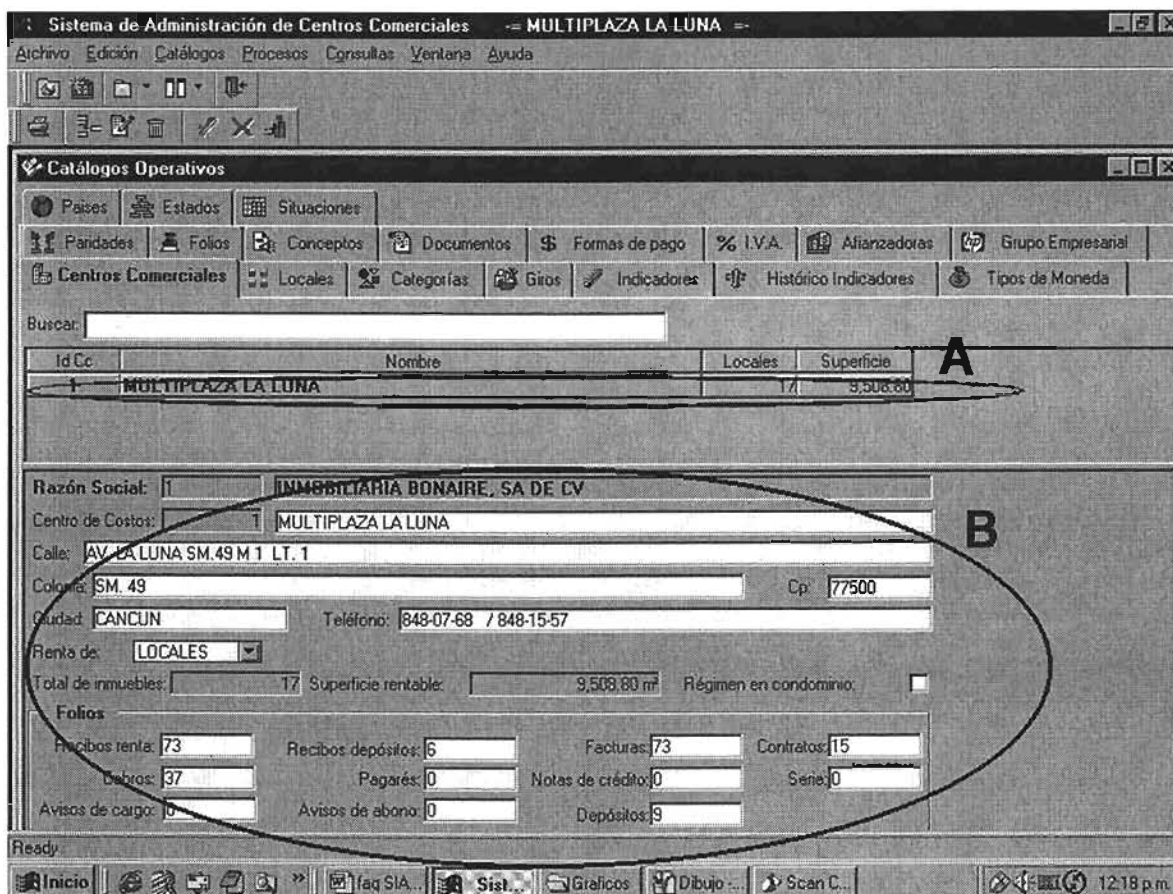
Estos procesos nos habilitan el *detalle* del registro en donde se capturan los datos del nuevo registro. Una vez que hallamos capturado todos los datos, procedemos a guardarlos mediante el ícono  en *Catálogos operativos* ó  en el *Directorio*. Si deseamos cancelar la operación sin guardar los cambios, basta con hacer click en el ícono .

A partir de este momento, denotaremos a la acción de insertar, mediante el símbolo .

3. Edición de un registro

Si deseamos editar un registro ya existente, por ejemplo, la dirección fiscal de un arrendatario que ya está dado de alta en el directorio ó la superficie de un local, el proceso es sencillo.


Basta con hacer doble click en el registro deseado en el *detalle* de las ventanas de *Catálogos Operativos* ó *Directorio* (A) para habilitar el detalle (B) y hacer los cambios necesarios. Al terminar, salvaremos los cambios como ya se explicó.



4. Eliminar un registro




Antes de explicar cómo eliminar un registro tenemos que considerar lo siguiente:

El uso del *Directorio* es delicado. Es un concentrado de todos los registros de personas físicas y morales que interactúan con nuestro sistema. Si eliminamos un registro del *Directorio*, podemos borrar la historia completa (facturación, cobranza, etc.) de dicho registro. Por favor, no elimine un registro del *Directorio* si no está seguro y sólo en casos especiales. En el caso de los *Catálogos Operativos*, la eliminación de registros es menos delicada, pero también hay que prestar atención. Se recomienda no eliminar registros a menos que sea muy necesario.


El proceso de eliminación o borrado es muy simple; al igual que el proceso de edición, tenemos que seleccionar el registro en el *maestro* y luego hacer click en el ícono de borrado . El sistema desplegará una confirmación de la acción.

Preguntas y respuestas frecuentes





1. ¿Cómo doy de alta un nuevo local?

Nos vamos al menú principal, Catálogos  Operativos, y hacemos click en la lengüeta de locales. Hacemos una búsqueda  de seguridad para comprobar que el local no exista. Si no existe, insertamos un nuevo registro . El campo *No. Local* es el identificador del local. Aquí podemos capturar tanto letras cómo números, y nombres de hasta 10 caracteres. Por ejemplo, podemos nombrar a un local como *AREA3* ó *LOCAL-2*. Siempre debemos registrar los locales nuevos con *situación LIBRE*, para que estén disponibles para los contratos. El campo *descripción* solamente se deberá capturar cuando sea necesario y para efectos de comercialización. Por ejemplo, podemos capturar que *el local tiene piso de madera y dos baños*, pero será incorrecto capturar que *el local es del arrendatario "X" y es de giro "Consultorio Dental"*, puesto que es posible que en un futuro, el local se desocupe y se arrende a otra persona diferente con giro diferente. En resumen, es conveniente observar a los locales como entidades independientes a los contratos, debido a su variabilidad. Para finalizar, salvamos los cambios.

2. ¿Cómo doy de alta un nuevo registro en el directorio?

Entramos al menú *Catálogos*  *Directorio*. Hacemos una búsqueda  de seguridad para comprobar que el registro no exista (la búsqueda es más efectiva cuando la hacemos por medio del R.F.C.). Si no existe, insertamos un nuevo registro . Debemos capturar los datos, poniendo énfasis en nombre completo, RFC y dirección, ya que estos datos son los que se imprimirán en nuestro documentos fiscales. Salvamos los cambios y el sistema nos desplegará un mensaje de aviso de éxito y nos proporcionará el número de identificador del nuevo registro.

3. ¿Cómo doy de alta un nuevo contrato?

Hacemos click en el menú *Procesos*  *Contratos*. El sistema desplegará el *maestro* con la lista de todos los contratos registrados. Debemos hacer click en el ícono  *Inserta un contrato de arrendamiento autorizado* ó acceder a la opción del menú *Procesos*  *Insertar*  *Contrato*. Se despliega la pantalla de captura de los datos del nuevo contrato. El primer dato a capturar es el cliente o arrendatario. Si no contamos con el número del arrendatario podemos hacer una búsqueda capturando 99999999 y enter ↵. Se desplegará

una pantalla de búsqueda . El siguiente dato a capturar es el número de locales (cantidad). Acto seguido, se desplegará una ventana de selección de locales, únicamente aparecerán los locales con situación libre.

En campos donde se tengan que capturar fechas (Vigencias, firmas del contrato, etc.), el sistema desplegará un calendario para facilitar la captura. En rojo se marca el día actual. Los controles < y > sirven para desplazarnos un mes anterior y un mes posterior respectivamente. Los controles << y >> sirven para desplazarnos un año antes y un año después respectivamente. Para seleccionar el día basta con hacer click sobre él, y el calendario se cerrará.



El campo renta variable se refiere a contratos que pagan complementos a la renta sobre ingresos. Si es el caso, debemos seleccionar esta opción y a continuación se habilitará el campo Porcentaje sobre ingresos para capturar dicho dato.

El periodo de gracia deberá capturarse cuando el contrato así lo establezca. Si no es el caso, se deberá teclear un número cero (0) y enter ↵.

El tipo de incremento podrá ser semestral o anual y basado en un índice (IGPC, INPC ó CPI).

El día máximo de pago se refiere al día en que un arrendatario tiene cómo máximo para pagar documentos sin que éstos generen intereses de acuerdo al indicador, sobretasa y basada en.




Por último, debemos capturar si el contrato tiene fianza, fiador o no aplica. Salvamos el nuevo contrato.

Consideraciones finales en el registro de un nuevo contrato.




El sistema realiza las siguientes acciones al momento de salvar el contrato:

- a. Actualiza el status de los locales seleccionados a ARRENDADO para impedir que un mismo local sea asignado a diferentes contratos.
- b. El contrato comenzará a generar facturas automáticamente en el módulo de *Generación de facturas del mes*, a partir de la fecha de inicio de vigencia + los meses de gracia.
- c. El sistema genera las fechas de incrementos y renovación del contrato, de acuerdo a la fecha de inicio de vigencia y al tipo de incremento. Si la opción de tipo de incremento fue NO APLICA, únicamente genera la renovación en la fecha de terminación del contrato.

4. ¿Cómo aplico bonificaciones por convenio a un contrato?




Las bonificaciones por convenio se aplican automáticamente al momento de generar facturas y aparecen como un concepto más en el documento fiscal. Para establecer una bonificación, accedemos al menú Procesos  Contratos y damos doble click en el contrato a afectar. Damos click en el ícono  Bonificaciones por convenio o bien, accedemos al menú Procesos  Bonificación a la renta por convenio. Se habilitarán los campos *Monto de bonificación*, *fecha de inicio* y *fecha fin* en el detalle del contrato. Debemos capturar estos datos teniendo en cuenta que el monto de bonificación no debe superar el 50% de la renta y el periodo de bonificación no sea mayor a seis meses.

5. ¿Cómo cambio el monto de la renta de un contrato?

La renta de un contrato generalmente cambia (se incrementa) cuando aplicamos incrementos en el módulo correspondiente. Si deseamos una reducción mediante una bonificación debemos acudir a la pregunta ¿Cómo aplico bonificaciones por convenio a un contrato?. Pero si tenemos un caso excepcional, lo podemos hacer de la siguiente manera: accedemos al menú Procesos  Contratos y seleccionamos el contrato del maestro haciendo doble click. Damos click en el ícono  Cambio a la renta por razones externas ó accedemos al menú Procesos  Cambio de la renta por razones externas. Se habilitará el campo Renta , hacemos los cambios pertinentes y enter ↵. A continuación salvamos, y se desplegará una ventanita donde nos pide capturar una pequeña nota explicando el motivo de dicho cambio. Capturamos y damos click en Aceptar.

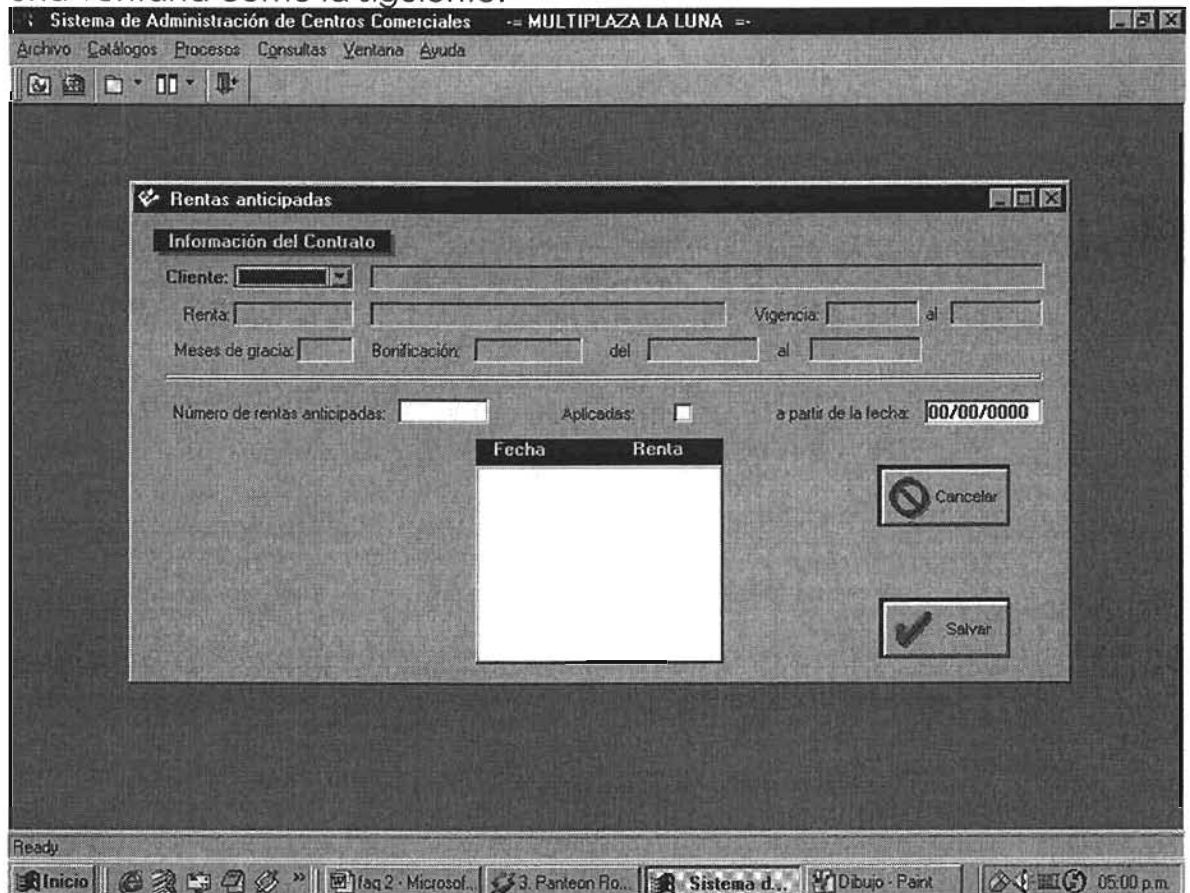
6. ¿Cómo cancelo/termino un contrato?

El cancelar o terminar un contrato involucra algunas consideraciones. Primero, al cancelar un contrato, los locales que estaban asociados se liberan (cambio de status a LIBRE) y pueden ser ocupados para otro contrato. Segundo, al terminar un contrato, ya no aparecerá en la lista de cobranza, generación de recibos, incrementos, etc., es decir no se podrán hacer más acciones sobre él, así que es recomendable checar toda la situación actual del contrato antes de cancelarlo.

El proceso de cancelación es el siguiente: accedemos al menú Procesos  Contratos y seleccionamos el contrato del maestro haciendo doble click. Damos click en el ícono  Cancelación del contrato ó accedemos al menú Procesos  Cancelación. El sistema desplegará una confirmación de la acción a la cual hay que dar click en aceptar.

7. ¿Cómo registro rentas anticipadas para un contrato?

Accesamos al menú Procesos  Rentas Anticipadas. Se desplegará una ventana como la siguiente:




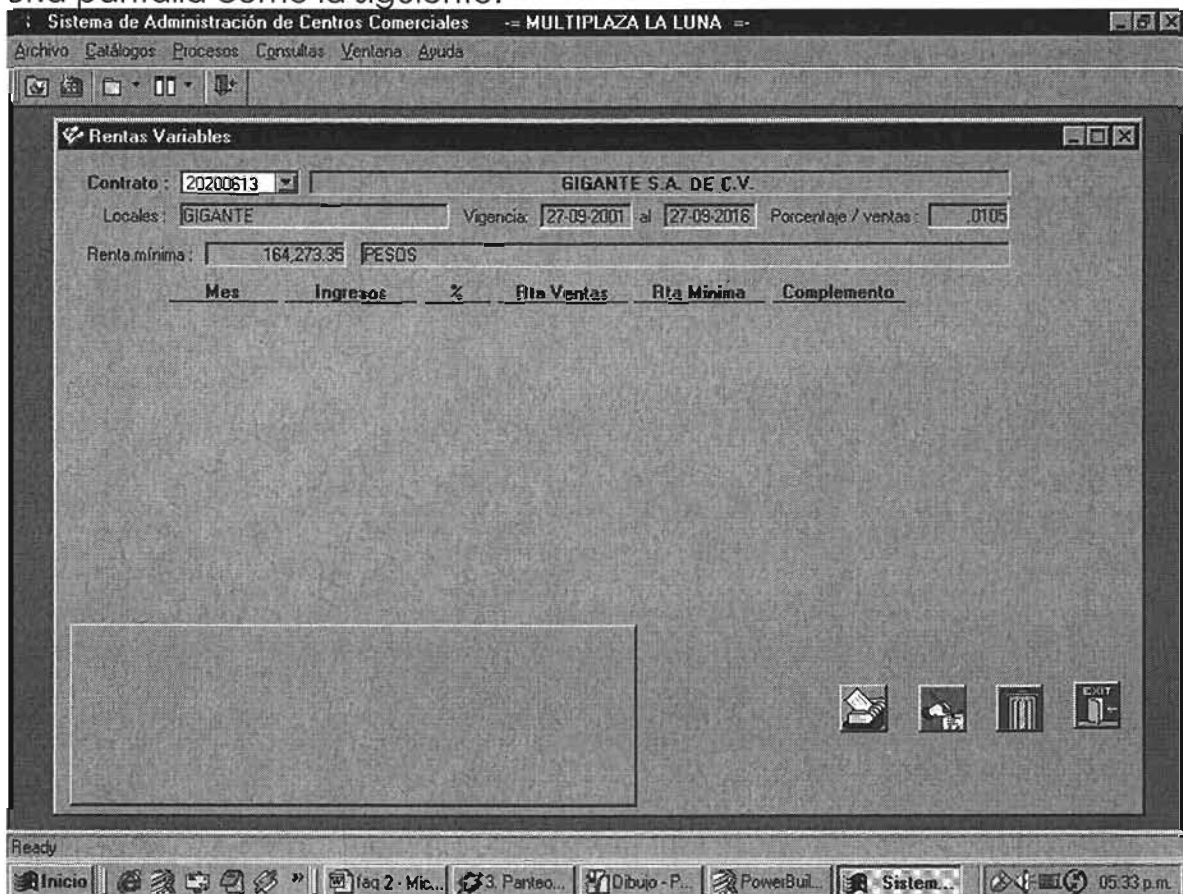
Fecha	Renta
-------	-------

El primer dato que nos pide capturar es el cliente. Hacemos click en el botón **Cliente:** y se despliega la lista de los contratos registrados y activos. Seleccionamos el contrato y el sistema despliega la información general de dicho contrato. A continuación nos pide capturar el número de rentas anticipadas a generar. Por políticas, se decidió que una factura solo puede contener como máximo cuatro rentas anticipadas. El campo Aplicadas generalmente no se ocupa pero hay que asegurarnos que esté marcado con una palomita. Resta solamente capturar la fecha a partir de la cual se van a generar las rentas anticipadas. Salvamos los cambios.

Consideraciones. Las rentas anticipadas aplican para los meses correspondientes a la fecha capturada. Debido a esto, cuando genere su emisión normal de facturas, el sistema encontrará que ya existen facturas en el mes correspondiente y no generará una adicional.

8. ¿Cómo registro facturas para Rentas variables?

Debemos acceder al menú Procesos  Rentas variables. Se despliega una pantalla como la siguiente:



Sistema de Administración de Centros Comerciales -- MULTIPLAZA LA LUNA --

Archivo Catálogos Procesos Consultas Ventana Ayuda

Rentas Variables

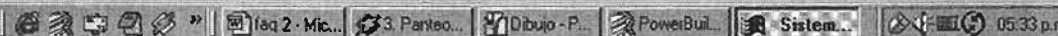
Contrato: GIGANTE S.A. DE C.V.


Locales: Vigencia: al Porcentaje / ventas:



Renta mínima: PESOS

Mes	Ingresos	%	Rta Ventas	Rta Minima	Complemento


Ready

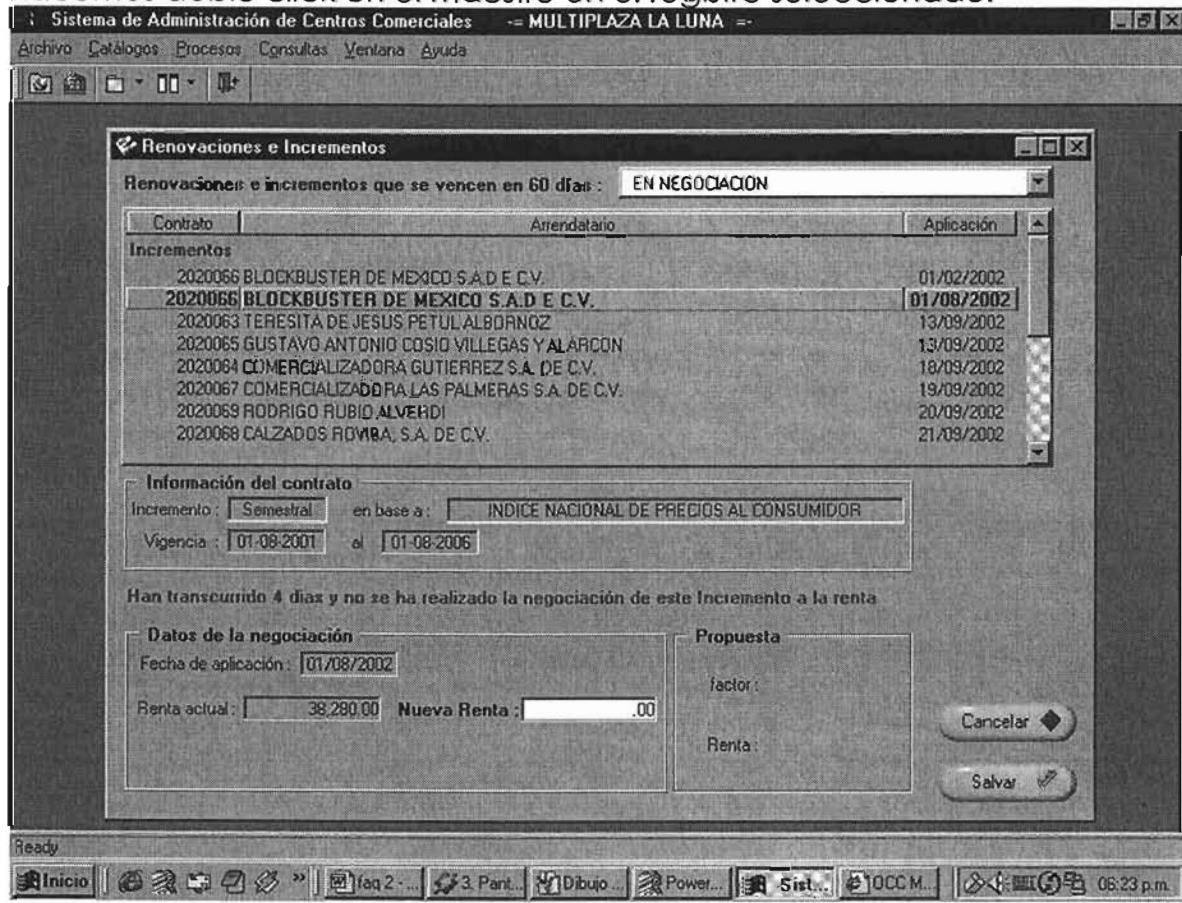
Inicio |  | 05:33 p.m.

El primer dato que nos pide capturar es el contrato. Hacemos click en el botón **Contrato :**  y se despliegan los contratos registrados con Renta variable. Seleccionamos el contrato correspondiente y

hacemos click en el botón insertar . Se habilita el detalle y capturamos los datos correspondientes. Al momento de capturar los ingresos, el sistema multiplica dichos ingresos por el porcentaje (que se capturó al momento de dar de alta). Si el resultado es mayor a la renta mínima, la factura se elabora por la diferencia de ambas. Si el resultado es menor, no es posible generar recibos por complementos. Hacemos click en aceptar y la factura se genera con el folio consecutivo (registrado en Catálogos  Opetativos, lengüeta Centros Comerciales)

9. ¿Cómo aplico renovaciones e incrementos?

Accedemos al menú Procesos  Renovaciones e incrementos. Se despliega una ventana con los incrementos y renovaciones no aplicados y los que se van a aplicar de la fecha actual a 60 días en adelante. Para capturar o modificar un incremento no aplicado, hacemos doble click en el maestro en el registro seleccionado.

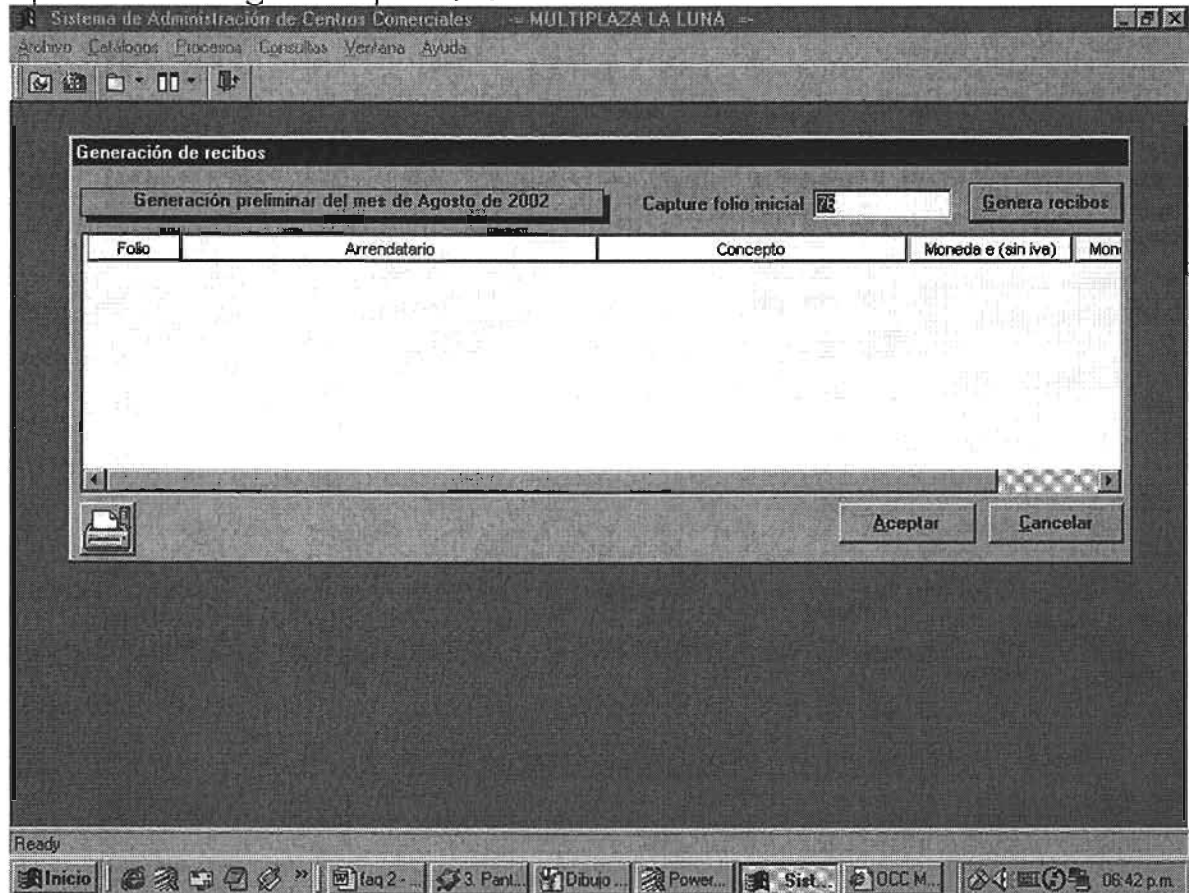




En el caso de incrementos, sólo tenemos que capturar la nueva renta. El sistema propone una renta de acuerdo al indicador, pero el usuario puede capturar una diferente, siempre y cuando no sea menor a la renta actual. En el caso de renovaciones, tenemos que capturar las nuevas fechas de vigencia adicionalmente. Salvamos los cambios.

Debemos mencionar que ésta acción sólo guarda los cambios pero no los aplica al contrato, para eso está la opción de Autorizar. Cuando autorizamos un incremento o renovación se aplican los cambios al contrato. Se hace esta diferencia en acciones debido al tiempo. Podemos negociar un incremento en los primeros días del mes, pero posiblemente cambie. Entonces se hacen los cambios necesarios hasta que ya esté autorizado el incremento o renovación y se aplican al contrato.

10. ¿Cómo genero mis facturas del mes?

Accedemos al menú Procesos \rightarrow Facturas del mes \rightarrow Generación. El sistema pregunta si desea continuar. Damos click en aceptar y aparecerá la siguiente pantalla:









El sistema nos pide capturar el folio a partir del cual se generarán los recibos. Por default, el sistema muestra el número de folio registrado en la opción Catálogos  Operativos  lengüeta Centros Comerciales. Damos click en el botón Genera recibos y comenzará el proceso de generación preliminar de las facturas. Una vez que finaliza el proceso, se envía un mensaje de finalización. Aquí tenemos dos posibilidades: Imprimir la emisión preliminar para su análisis o dar click en aceptar. Si hacemos esto, la generación se guarda en la base de datos. Si optamos por cancelar, la emisión no se genera y tenemos la oportunidad de generarla en otra ocasión.

Consideraciones. Un contrato no genera facturas cuando:


- a. Está cancelado.
- b. Tiene facturas generadas previamente (incluye rentas adelantadas)
- c. La fecha de inicio de su vigencia es menor a la fecha actual ó
- d. La fecha de inicio de su vigencia más el número de meses de gracia es menor a la fecha actual.

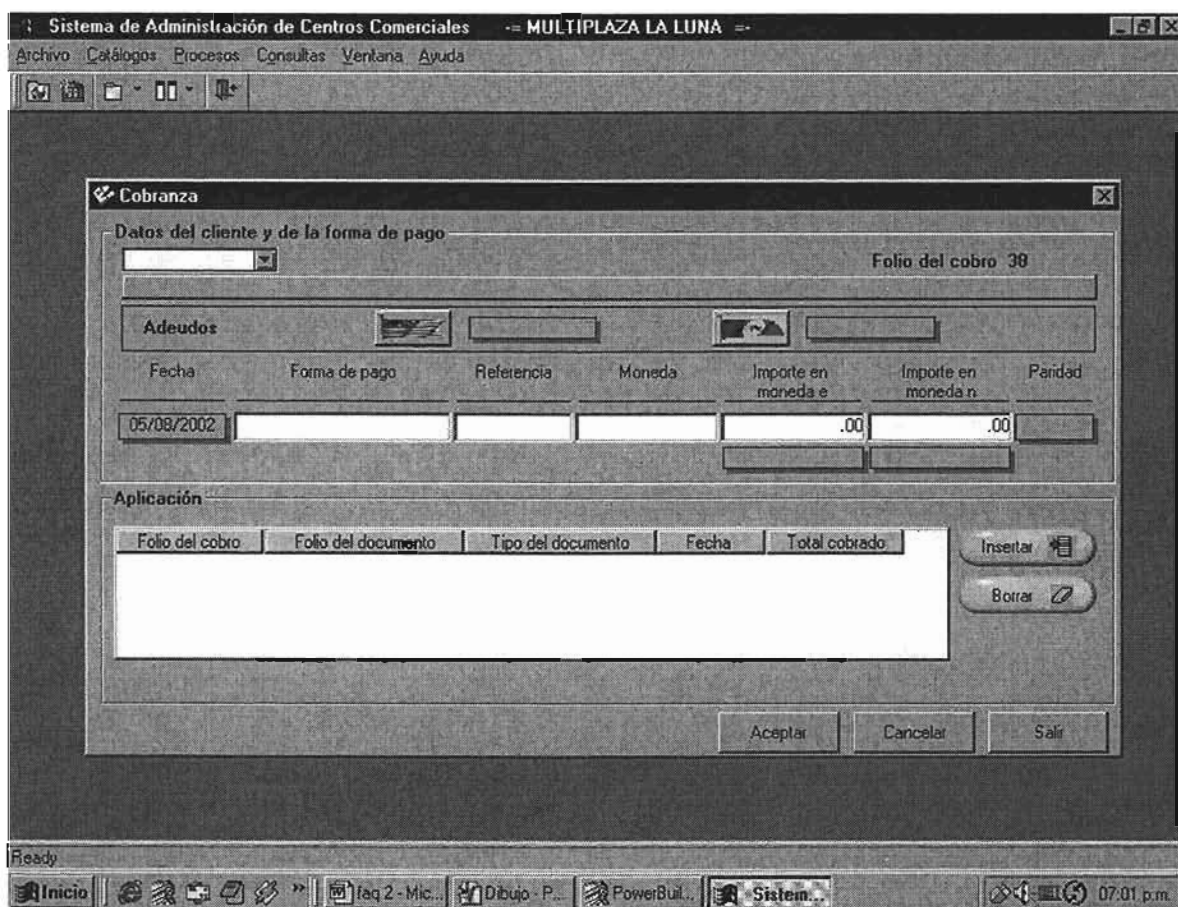
11. ¿Cómo genero una factura/factura externa manualmente?

Ya sea factua de renta o factura externa, debemos acceder al maestro (listado) de facturas: Procesos  Facturas del mes 
Consulta ó Procesos  Facturación Externa. Accesamos al menú Procesos  Generar un factura manualmente. Se despliega la pantalla de captura de la nueva factura.

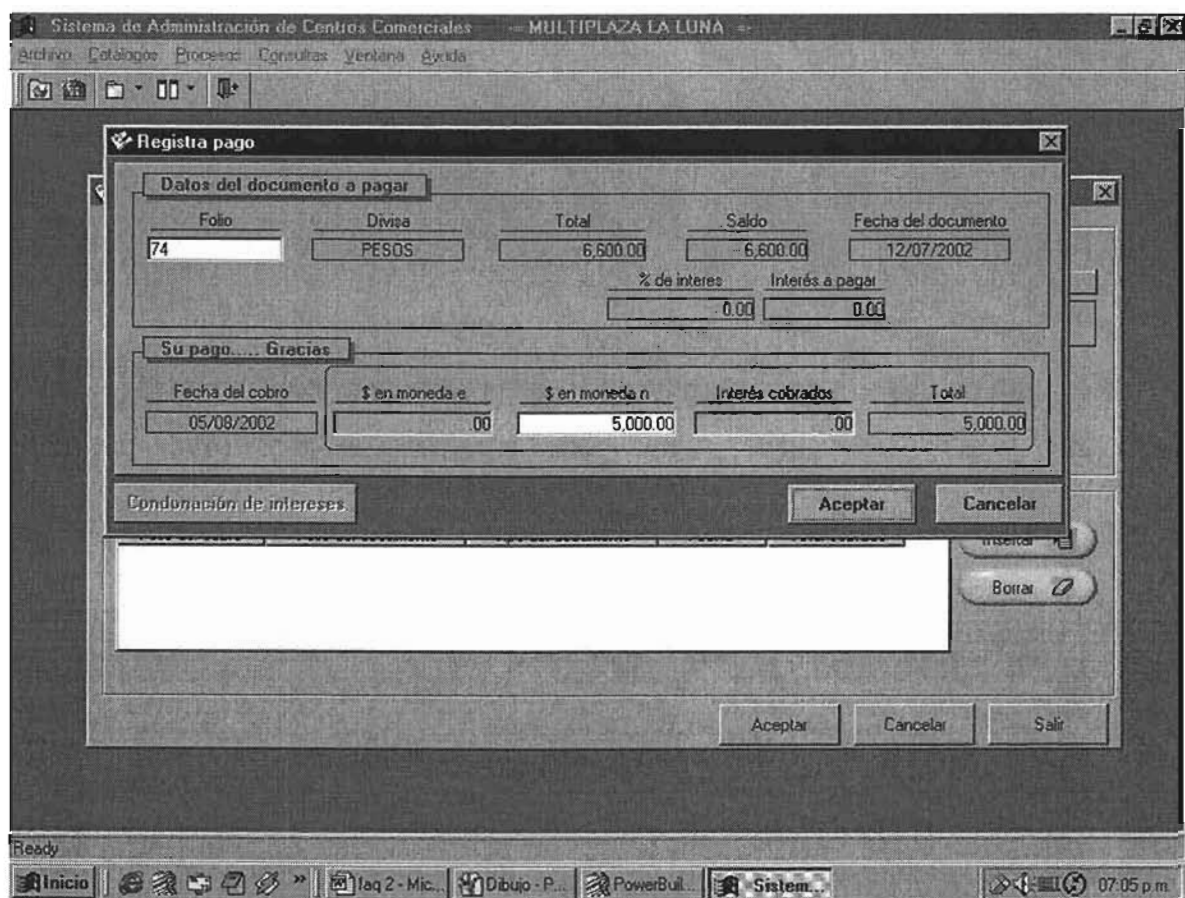
Consideraciones. Cuando generamos una factura manualmente, el folio se obtiene de Catálogos  Operativos  lengüeta Centros Comerciales.

12. ¿Cómo realizo la cobranza de mis facturas?

Debemos acceder al menú Procesos  Cobranza. Se despliega la siguiente ventana:



Debemos seleccionar el contrato al cual le vamos a aplicar un cobro del listado que se despliega. Una vez seleccionado, el sistema nos pide introducir los datos como la forma de pago, referencia (no. de cheque, etc.). Cuando hallamos completado los datos, debemos hacer click en el botón insertar. Se despliega la siguiente pantalla.



En esta pantalla registramos los documentos a los cuales se va a aplicar la cobranza. En el campo folio, se muestra una lista de documentos con saldo pendiente. Cuando seleccionemos el documento deseado, automáticamente se seleccionará el importe a aplicar. Vamos a ejemplificar. Si capturamos un cheque de BANAMEX por \$5,000.00 y deseamos aplicarlo a una factura que tiene por saldo \$5,000.00, el cargo es automático. En cambio, si el saldo del documento es de \$3,000.00, sólo se aplican esos \$3,000.00 a dicho documento y restan \$2,000.00 del cheque que podemos abonar a otro documento. Si el saldo del documento es de \$7,000.00 sólo aplicaran \$5,000.00 a dicho documento y se tendrá un saldo pendiente de \$2,000.00 pesos que pueden ser aplicados en otra cobranza.

Consideraciones en la aplicación de cobranza. Cuando un documento se cobra después del día máximo de pago, genera intereses y se genera una factura por este concepto. Entonces, parte del importe del cheque se aplica para saldar esta factura.

Consideraciones de la cobranza. Conforme vamos aplicando cobranza a nuestros documentos, el saldo del cheque se va disminuyendo hasta dejarlo en ceros. Si este no fuera el caso, y damos click en aceptar, el

sistema avisa al usuario que tiene un saldo pendiente. Si el usuario decide continuar, se registra un saldo a favor a dicho arrendatario que puede ser aplicado en su siguiente cobranza.

Contenido

Antes de empezar	2
<u>Ventanas maestro – detalle</u>	2
<u>Búsqueda</u>	3
<u>Inserción de un nuevo registro</u>	5
<u>Edición de un registro</u>	5
<u>Eliminar un registro</u>	6
Preguntas y respuestas frecuentes	7
<u>¿Cómo doy de alta un nuevo local?</u>	7
<u>¿Cómo doy de alta un nuevo registro en el directorio?</u>	7
<u>¿Cómo doy de alta un nuevo contrato?</u>	7
<u>¿Cómo aplico bonificaciones por convenio a un contrato?</u>	8
<u>¿Cómo cambio el monto de la renta de un contrato?</u>	8
<u>¿Cómo cancelo/termino un contrato?</u>	9
<u>¿Cómo registro rentas anticipadas para un contrato?</u>	9
<u>¿Cómo registro facturas para Rentas variables?</u>	11
<u>¿Cómo aplico renovaciones e incrementos?</u>	12
<u>¿Cómo genero mis facturas del mes?</u>	13
<u>¿Cómo genero una factura/factura externa manualmente?</u>	14
<u>¿Cómo realizo la cobranza de mis facturas?</u>	14