



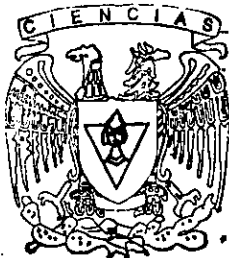
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

ANALISIS CONCEPTUAL DE UN SISTEMA
QUE CONTROLE LA OPERACION DEL
MERCADO DE DINERO EN EL MERCADO
SECUNDARIO

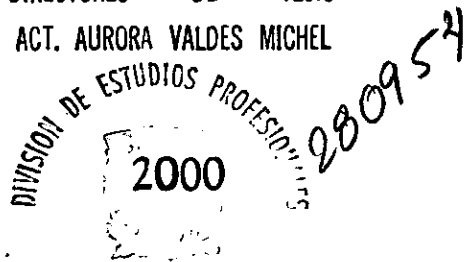
T E S I S
Que para obtener el Título de
ACTUARIA

Presenta
IVONNE MONROY LOPEZ



FACULTAD DE CIENCIAS
UNAM

DIRECTORES DE TESIS:
ACT. AURORA VALDES MICHEL



FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

MAT. MARGARITA ELVIRA CHÁVEZ CANO
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis **ANÁLISIS CONCEPTUAL DE UN SISTEMA QUE CONTROLE LA OPERACION DEL MERCADO DE DINERO EN EL MERCADO SECUNDARIO.**

realizado por **IVONNE MONROY LOPEZ**

con número de cuenta **7820255-1**, pasante de la carrera de **ACTUARIA**

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

ACT. AURORA VALDES MICHEL

Propietario

ACT. MARINA CASTILLO GARDURO

Propietario

ACT. LETICIA DANIEL ORANA

Suplente

ACT. CARLOS FLAVIO ESPINOSA LOPEZ

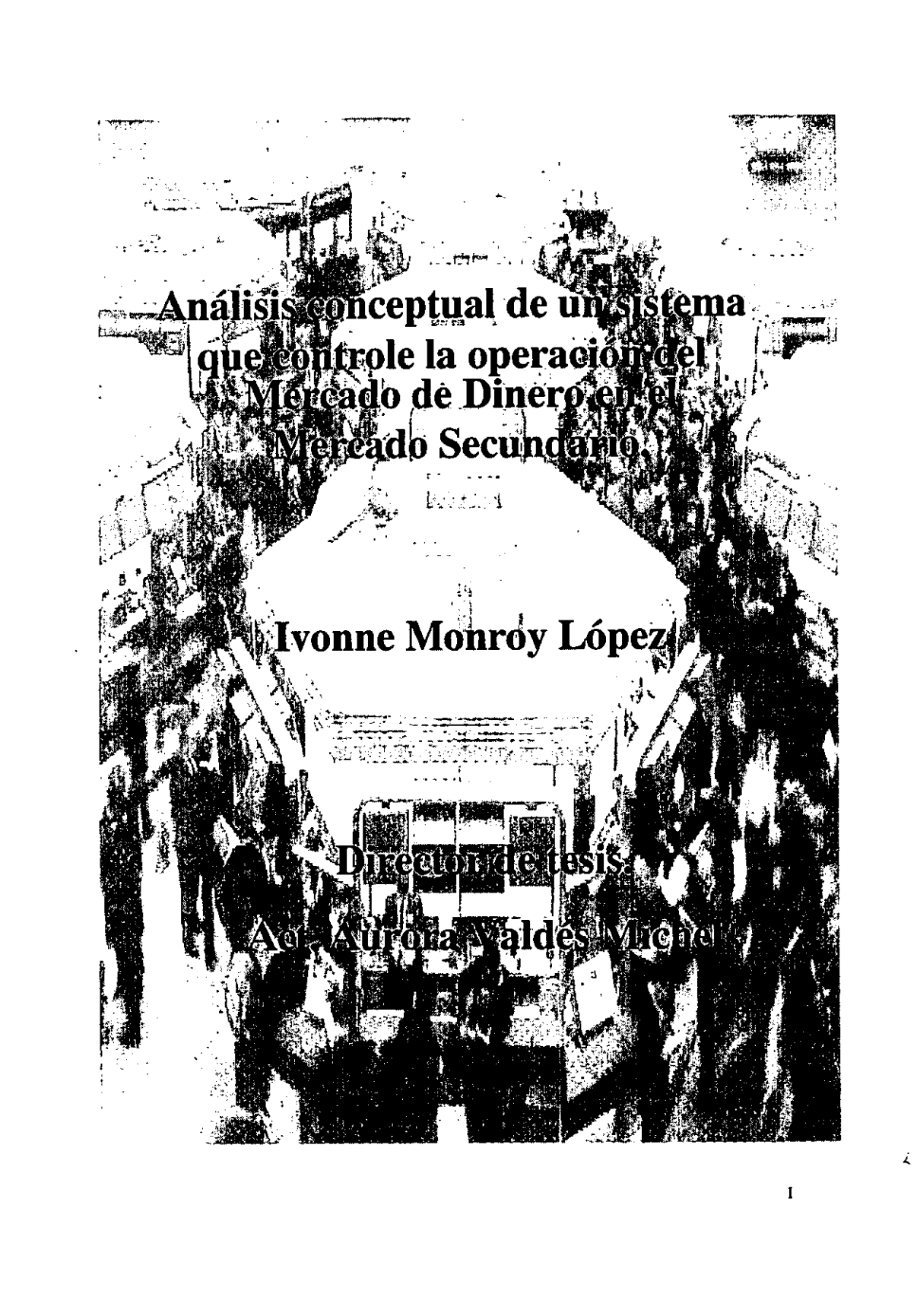
Suplente

ACT. LAURA MIRIAM QUEROL GONZALEZ

Consejo Departamental de MATEMATICAS

M. en C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ

MAR 17 2014



**Análisis conceptual de un sistema
que controle la operación del
Mercado de Dinero en el
Mercado Secundario.**

Ivonne Monroy López

Director de tesis:

Ac. Aurora Valdés Michel

CONTENIDO

INTRODUCCION	V
1. MERCADO DE DINERO O DE DEUDA.	
1.1 Breve historia del Mercado de dinero.	1
1.2 Participantes en el Mercado de dinero.	3
1.3 Indicadores del Mercado.	6
1.4 Instrumentos del Mercado de Dinero.	7
1.4.1 Instrumentos del Gobierno Federal.	9
1.4.2 Instrumentos Bancarios.	13
1.4.3 Instrumentos Privados.	16
1.5 Formulario utilizado en el Mercado de Dinero.	23
1.5.1 Interés.	23
1.5.2 Tasa.	23
1.5.3 Fórmulas.	24
1.6 Operación del Mercado de Dinero.	
1.6.1 Contado o directo.	28
1.6.2 Reporto.	28
1.6.3 Reporto Indizado.	29
2. OPERACIÓN DEL MERCADO DE DINERO EN EL MERCADO SECUNDARIO.	
2.1 Participantes.	32
2.2 Mesa de dinero, trading, fondeo.	33
2.3 Contrato de intermediación bursátil.	33
2.4 Estructura de una mesa de dinero en el mercado secundario.	34
2.5 Posición propia y tasas operativas.	34
2.6 Operación del Mercado de Dinero.	35
2.7 Flujo de una operación del mercado de dinero en el mercado secundario.	38
2.8 Paquete de instrumentos.	39
2.9 Ejercicio de posición propia.	39
2.10 Ejercicio asignación de emisión a una orden del mercado de dinero.	46
2.11 Amortización y pago de interés.	50
3. BASE DE DATOS.	
3.1 Base de datos jerárquica, de red y relacional.	
3.1.1 Base de datos jerárquica.	54
3.1.2 Base de datos de red.	55
3.1.3 Base de datos relacional.	56
3.2 Diseño de base de datos.	58
3.3 Normalización.	58
3.3.1 Dependencia funcional.	59
3.3.2 Primera forma normal 1FN.	60
3.3.3 Segunda forma normal 2FN.	61
3.3.4 Tercera forma normal 3FN.	62
3.3.5 Cuarta forma normal 4FN.	65

4. METODO DE ANALISIS CONCEPTUAL Y LOGICO.	
4.1 Narrativa.	67
4.2 Lista de estímulos y respuestas.	67
4.3 Modelo de reglas de negocio.	68
4.4 Modelo de datos.	69
4.5 Modelo de caminos lógicos.	72
4.6 Modelo de abstracción del problema.	74
4.7 Modelo de partición.	76
4.8 Modelo de arquitectura.	76
4.9 Modelo de solución.	77
5. ANALISIS CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE MERCADO DE DINERO QUE SOPORTE LA OPERATIVA EN EL MERCADO SECUNDARIO.	
5.1 Narrativa.	81
5.2 Lista de estímulos y respuestas.	90
5.3 Reglas de negocio.	94
5.4 Modelo de datos Central y de Mercado de dinero.	98
5.4.1 Base de datos central.	110
5.4.1.1 Estrato Personas.	110
5.4.1.2 Estrato Productos.	114
5.4.1.3 Estrato Registro.	119
5.4.2 Base de datos Mercado de dinero.	123
5.5 Caminos lógicos del modelo entidad-relación.	129
5.6 Modelo de abstracción y partición.	133
5.7 Procesos que sustentan la operación del Mercado de Dinero en el mercado secundario.	139
5.8 Modelo de arquitectura y solución.	152
	182
CONCLUSION.	
	184
GLOSARIO DE TERMINOS.	
	187
BIBLIOGRAFIA	

Para:
Una mujer emprendedora, mi madre Alicia
La compañera de alegrías, y momentos difíciles, mi hermana Maritza
El que con una sonrisa alegra la casa, mi hermano Omar
Mi compañero y amigo Rafael.

A la memoria de mi padre.
Samuel Monroy Sánchez.

INTRODUCCION

En la actualidad la operación del Mercado de dinero constituye el 80% de los movimientos en el mercado secundario, esto se debe a la seguridad en el rendimiento que ofrece y la alta liquidez de los instrumentos de renta fija. Las Casas de Bolsa y los Bancos realizan una gran inversión en el desarrollo de sus sistemas para controlar, operar y ser competitivos en el mercado.

El desarrollo de los sistemas en la última década se ha caracterizado por trabajar en forma organizada y, por supuesto, por informatizar las fases de producción. La utilización de técnicas y teorías que hasta ahora parecían difíciles de implantar por el costo añadido que suponía y por el retraso en los plazos de entrega de los proyectos, empieza a ser posible a medida que dichas técnicas son soportadas por estaciones gráficas de no muy alto costo que hacen más fácil su uso.

Esta tesis solo contempla el diseño del sistema en su parte de análisis conceptual, sin pasar a la parte de diseño físico estableciendo modelos de diseño para la base de datos y los procesos, antes de desarrollar cualquier sistema se debe tener conocimiento del negocio, por este motivo los dos primeros capítulos se dedican a introducir los conceptos fundamentales de Mercado de deuda o de dinero y su operación en el mercado secundario.

El capítulo 1 contiene una breve historia del Mercado de deuda o de dinero, define los conceptos directo, reporto y operación indizada de esta última se incluye un ejemplo además lista los participantes del Mercado de valores, presenta en forma de tabla los instrumentos de renta fija y sus características e incluye un formulario.

El capítulo 2 se enfoca principalmente a la operativa del Mercado de dinero en el mercado secundario, establece los conceptos contrato de intermediación bursátil, paquete de instrumentos, tasas operativas y posición propia, se agregan ejemplos de control de posición propia y asignación de emisión a una orden del Mercado de dinero.

El capítulo 3 contiene las definiciones base de datos, dependencia funcional y normalización conceptos que son básicos para el diseño de base de datos.

El capítulo 4 establece el conjunto de modelos que conforman el método de análisis, cada modelo tiene un objetivo y resultado establecido.

En el capítulo 5 se aplica el método planteado en el capítulo 4, el resultado obtenido es el análisis conceptual de un sistema que controle la operación de Mercado de dinero en el mercado secundario.

MERCADO DE DEUDA.

Para comprender como se opera el Mercado de deuda en el mercado secundario es indispensable tener conocimiento como surgió, sus antecedentes, participantes en el mercado primario, variables que lo afectan y los instrumentos que en él se operan.

Por Mercado de deuda mejor conocido como Mercado de dinero entendemos aquel donde se opera en compra o venta instrumentos de renta fija con alta liquidez y cuya característica es que se pactan a descuento.

Para efectos de esta tesis lo nombraremos mercado de dinero.

1.1 Breve historia del Mercado de dinero.

El mercado de dinero es tan antiguo como el dinero mismo. A lo largo de la historia de todas las sociedades, los prestamistas han cobrado a los prestatarios una tasa de interés, la cual equivale al costo del dinero por unidad de tiempo.

El mercado de dinero, tal como lo conocemos hoy en día, se desarrolló con la ayuda del teléfono y el telégrafo. No obstante, no lograron el acelerado desarrollo actual sino hasta después de las guerras mundiales y los desastres económicos de la primera mitad del presente siglo.

A partir de principios de los setenta, los principales mercados de dinero, se han caracterizado por el avance en comunicaciones y tecnología de cómputo, volatilidad de las tasas de interés y desregulación. Como resultado de los avances tecnológicos, la mayor parte de las transacciones se realiza por teléfono, o a través de computadoras. Por lo tanto el mercado de dinero es extrabursátil y los instrumentos financieros nunca se intercambian físicamente, sino que se transfieren por medios electrónicos.

La volatilidad en las tasas de interés tiene como raíces, asuntos políticos, fiscales y monetarios en el país o en otros. La primera década de los setenta fue testigo del colapso del sistema Bretton Woods, así como de las presiones inflacionarias que fueron el resultado de un mayor déficit fiscal en los Estados Unidos, del embargo petrolero de la OPEP en 1973 y de pésimas cosechas en casi todo el mundo. En 1979 en un intento por controlar la inflación, el presidente, de la reserva federal, Paul Volcker, anunció que el banco central de Estados Unidos en adelante dirigiría sus acciones de política de interés. Mientras que la Reserva Federal se orientó a la oferta monetaria, y la política fiscal permaneció expansionaria, el dólar y las tasas de interés se dispararon y posteriormente, han registrado continuas alzas y bajas durante los ochenta y noventa.

Tal volatilidad generó que los participantes en los mercados internacionales financieros perdieran interés por instrumentos no líquidos e incrementó dramáticamente el volumen operado y el rango de instrumentos disponibles en los mercados de dinero.

La tercera tendencia importante desde los setenta, tanto en los mercados de dinero como en los mercados financieros internacionales, ha sido la desregulación. Los mercados de dinero estaban sujetos a techos de tasas de interés y controles de tipo de cambio, muchos de los cuales se establecieron durante y después de la segunda guerra mundial, y otros durante los sesenta, cuando las presiones inflacionarias y la inestabilidad en los tipos de cambio comenzaron a preocupar a las autoridades. No obstante, más que aliviar estas presiones, los techos y controles sólo empujaron la actividad financiera fuera del país. Como resultado de

estas distorsiones contraproducentes Estados Unidos revoco la regulación Q, la cual estipulaba tasas de interés bajas y poco realistas sobre los depósitos y, en el mismo año, eliminó el control de cambios. Japón y el Reino Unido eliminaron sus controles de cambios en 1979. Estas y otras medidas sentaron las bases para el dramático desarrollo e internacionalización de los mercados de dinero.

Durante la última década, como producto de los avances tecnológicos, la volatilidad y la desregulación, los mercados de dinero de las principales potencias económicas no sólo se han vuelto más sofisticados y activos, sino que se han integrado, o internacionalizado. También durante este lapso, los mercados offshore o euromercados de dinero, han consolidado su viabilidad de largo plazo como alternativas, libres de impuesto y de restricciones, a los mercados nacionales.

No obstante, los mercados de dinero no están tan integrados e internacionalizados como el mercado de divisas. En la mayoría de los países, los mercados de dinero aún se encuentran en una etapa rudimentaria. Han evolucionado muy poco desde hace cientos de años y, por lo general, están cerrados a los extranjeros. Normalmente, la causa es la falta de infraestructura requerida para operar un mercado moderno tales como fundamentos legales, capacidad administrativa, sistemas de comunicación. Pero también porque el gobierno prefiere establecer las tasas de interés, en vez de dejar que el mercado lo haga, y prohíbe la participación extranjera por temor a perder el control de la política monetaria nacional. Esta ha sido el caso no sólo de la mayoría de los países en desarrollo, sino también, hasta fechas muy recientes, de los países industrializados.

Afortunadamente, México no se encuentra entre estos países. Las autoridades mexicanas han reconocido desde hace tiempo las ventajas, tanto para el gobierno como para el sector privado, de tener un mercado de dinero moderno. En 1978, a emulación del mercado de dinero de Estados Unidos, el gobierno mexicano introdujo el Certificado de Tesorería (CETE), una obligación gubernamental de corto plazo que actualmente es la columna vertebral del mercado de dinero mexicano. Sin embargo, unos cuantos años más tarde, el incipiente mercado de dinero mexicano se vio inmerso en la crisis de la deuda; la nacionalización de la banca y la incertidumbre en general sobre el futuro económico del país. Pese a esto, las autoridades persistieron en promover un mercado de dinero doméstico saludable, con el fin de proporcionar una fuente de financiamiento de mercado a los sectores público y privado.

Durante la década de los ochenta, el mercado de dinero mexicano no sólo sobrevivió a la adversidad, sino que tuvo gran crecimiento. Durante la última década, el mercado de dinero también estuvo influenciado por tres tendencias que afectaron al mercado de dinero, avances tecnológicos, volatilidad en las tasas de interés y desregulación.

Los participantes del mercado de dinero, rápidamente asimilaron la nueva tecnología de telecomunicaciones y cómputo y, en la actualidad, las transacciones se realizan primordialmente a través del teléfono y otros medios electrónicos y los instrumentos no se intercambian físicamente, sino que lleva un sistema de asignación centralizado y computarizado. Las operaciones se registran principalmente en la Bolsa Mexicana de Valores, con excepción de los instrumentos gubernamentales, los instrumentos registrados en la Bolsa de Valores hacen uso del Instituto de Depósito de Valores (INDEVAL), creado en 1978 para la custodia, compensación, liquidación y transferencia computarizada de valores.

La volatilidad en las tasas de interés, que ha resultado de los cambios en la política fiscal del país, ha sido un incentivo para incrementar el volumen de operación y el rango de instrumentos financieros a corto plazo.

En 1989, se inició un gran movimiento de desregulación de los mercados financieros de México. En dicho año, el encaje legal fue reducido de 80% a 30%, con la facilidad adicional de poder mantenerlo como coeficiente de liquidez invertido en valores del gobierno. Este cambio se acompañó con la liberación completa de las tasas de interés, tanto activas como pasivas, la cancelación de los últimos vestigios de la canalización selectiva del crédito en México y, quizá lo más importante la decisión del gobierno federal de fondear todo su déficit fiscal mediante la colocación de valores gubernamentales.

Cada martes, el Banco de México subasta los valores gubernamentales y cada día efectúa operaciones en el mercado secundario, según sea necesaria para financiar el déficit fiscal o para regular la liquidez del mercado.

En resumen, aunque el mercado de dinero mexicano enfrentó una serie de retos durante la última década, no solo se ha mantenido a flote, sino que ha aumentado su liquidez y tiene excelentes perspectivas de mayor volumen operado, sofisticación e internacionalización.

1.2 Participantes en el mercado de dinero.

Gobierno: El gobierno por lo general regula el mercado nacional y solicita préstamo cuando los ingresos por concepto de impuestos, cuotas y ventas no le permiten cubrir sus gastos o cuando no pueden sincronizar sus egresos con sus ingresos, este préstamo lo solicita en el sistema bancario o con otros agentes económicos utilizando principalmente instrumentos de deuda de corto plazo, de gran liquidez.

Tesorería: Dependencia equivalente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público emite regularmente papel a corto plazo con distintos periodos de vencimiento y los subasta en el mercado primario. El Banco central, quien actúa como agente financiero de la Tesorería, permite a los corredores especializados (casas de bolsa y bancos) pujar por el papel teniendo como margen de decisión el descuento sobre el principal; en otras palabras los intermediarios ofrecen pagar un monto menor al valor nominal del instrumento reflejando la diferencia en la tasa de interés. Estos operadores primarios comercian posteriormente el papel en el mercado secundario con otros bancos, instituciones financieras, empresas y personas físicas.

Banco de México: Funciona como banco del gobierno y de los demás bancos es el banco central. Cuando la Tesorería vende papel, el banco de México no solo actúa como agente sino que recibe los ingresos en depósito y desembolsa los fondos de acuerdo a los requerimientos del gobierno. El Banco de México también compra deuda del gobierno en subasta como una manera de financiarlo, o del público, con el fin de instrumentar la política monetaria. Al mismo tiempo controla la oferta monetaria generalmente por medio de la compra y venta de deuda gubernamental al público y al gobierno, establece las políticas de determinación del tipo de cambio y tasas de interés en coordinación con la Tesorería, controla y regula el sistema bancario del país.

Cuando el Banco de México intenta mover las tasas de interés hacia arriba o hacia abajo manipulando la oferta monetaria, se dice que realiza operaciones de mercado abierto. Por ejemplo, si el banco desea bajar las tasas de interés puede inyectar liquidez a los mercados comprando deuda gubernamental de corto plazo u otros instrumentos del mercado de dinero. En la medida que ingresa más dinero al sistema financiero, bajan las tasa de interés. En cambio, si el banco desea elevar las tasas de interés, puede reducir la liquidez vendiendo

deuda gubernamental de corto plazo u otros instrumentos del mercado de dinero, en la medida que el dinero sale del sistema, las tasas de interés se elevan.

Gobiernos municipales y organismos gubernamentales: Participan como prestatarios e inversionistas en el mercado de dinero. Los empréstitos son a largo plazo y se documentan como bonos. Este papel se emite, por lo general, con un descuento sobre su valor nominal, el cual refleja la tasa de interés. Para que puedan emitir el papel deben utilizar un banco de inversión o casa de bolsa para que negocien y operen sus emisiones.

De igual manera si un gobierno municipal desea invertir sus fondos a corto plazo y mantener su liquidez, frecuentemente compra instrumentos del mercado de dinero también a través de un banco de inversión o casa de bolsa.

Empresas: Las empresas grandes son participantes del mercado de dinero tanto en su calidad de inversionistas como de prestatarios. Las empresas pueden invertir sus activos en planta, equipo, bienes raíces y también en activos más líquidos como son diversos instrumentos del mercado de dinero.

Por otra parte, cuando una empresa necesita fondos, frecuentemente encuentra que los préstamos en el mercado de dinero son menos caros que en un banco comercial.

Bancos comerciales y otras instituciones financieras: Los bancos que dividen en comerciales y bancos de inversión. Los bancos comerciales se especializan en recabar depósitos y hacer préstamos, esto es hacer, intermediación, en tanto que los bancos de inversión se especializan en intermediar operaciones de títulos esto es, en la suscripción de títulos, así como en llevar a cabo funciones de distribución y corretaje de valores. Los bancos que realizan ambas funciones se conocen como universales.

En México, las casas de bolsa están limitadas a actividades de banca de inversión, mientras que las instituciones de banca múltiple pueden desempeñar ambas funciones.

Al igual que los bancos centrales, estos bancos comerciales y otras instituciones financieras participan como compradores y vendedores de valores en el mercado de dinero por tres razones: obtener el mayor interés posible para un determinado nivel de riesgo; obtener préstamos al menor costo posible, y mantener la liquidez.

Sociedades de inversión de renta fija: Estas sociedades son administradas por los bancos, casas de bolsa y otras instituciones financieras dedicadas únicamente a la administración de fondos del mercado de dinero, estas de una manera poco costosa atraen recursos, ya que las acciones de estos fondos no están sujetas a techos de tasas, ni a encaje legal. Los administradores reciben un porcentaje de comisión por sus servicios.

Personas física: Invierten su dinero en instrumentos del mercado de dinero para obtener un mayor rendimiento del que les ofrecen los bancos comerciales, esto lo realizan al abrir un contrato de intermediación bursátil con casas de bolsa o bancos de inversión para que mediante el mercado secundario puedan comprar y vender papel.

Instituciones reguladoras.

Bolsa Mexicana de Valores S. A. De C. V: Es la estructura formal sobre la que descansan y dentro de la cual se desenvuelven las operaciones bursátiles en México, los accionistas de esta sociedad son los agentes de valores que integran el mercado mexicano.

La ley del Mercado de Valores, en el artículo 121, define a un agente de valores como aquella persona que está inscrita en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

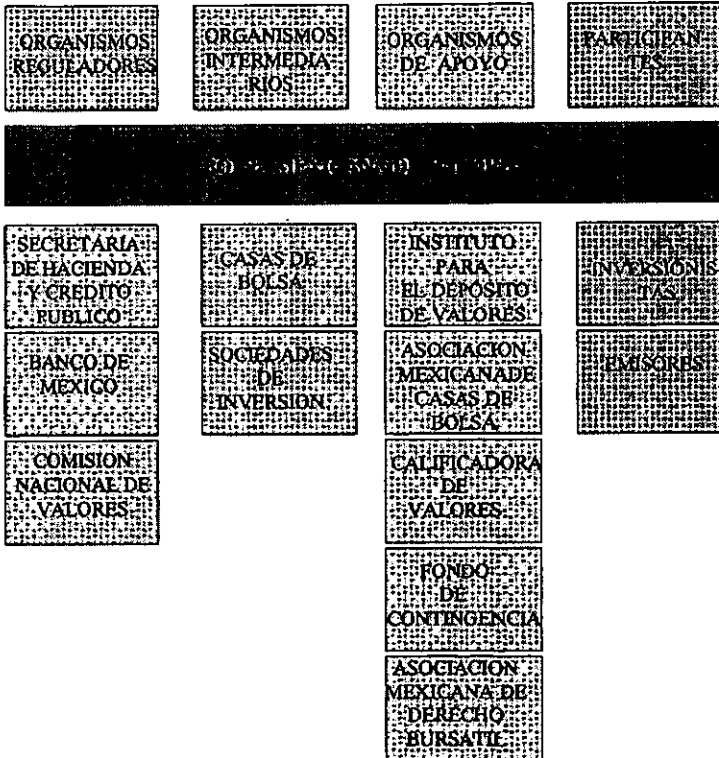
Comisión Nacional de Valores: En la Ley del Mercado de Valores tiene definidas sus funciones, es el organismo encargado, en los términos de la presente ley y de sus disposiciones reglamentarias de regular el mercado de valores y de vigilar la debida observancia de dichos ordenamientos.

Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL): Presta un servicio público para satisfacer necesidades de interés general relacionadas con la guarda, administración, compensación, liquidación y transferencia de valores, en los términos de la Ley del Mercado de Valores.

Banco de México (BANXICO): Como se indico anteriormente, funge como banco del gobierno.

En conclusión el Mercado de valores esta estructurado por cuatro grandes segmentos, conformado por organismos reguladores, organismos de apoyo, intermediarios bursátiles y por oferentes y demandantes de valores.

PARTICIPANTES DEL MERCADO DE DINERO



1.3 Indicadores de mercado.

Los indicadores del mercado son emitidos por BANXICO cada x período de tiempo su función es la de reflejar la economía del país, como la inflación generada, la devaluación o sobrevaluación de la moneda, las tasas ofrecidas que van ligadas a la inversión que realicen del extranjero en el país.

Estos indicadores en el Mercado de dinero se utilizan como base para:

- a) Pactar una operación
- b) Indizar un valor nominal
- c) Emitir una emisora a un valor nominal diferente al peso
- d) Realizar estudios de riesgo mediante escenarios.

En general los indicadores del mercado se pueden clasificar en cuatro grandes grupos, tasas, unidades, tipos de cambio e índices por ejemplo:

INDICADOR		Al 8 de Marzo	Emitido
TASA	CETE a 28 días (CETE28) CETE a 91 días (CETE91) Tasa interbancaria de equilibrio (TIE)	26.78% 27.04% 29.37%	Cada jueves o el anterior hábil Cada jueves o el anterior hábil Mensual
INDICE	Indice Nacional de Precios al consumidor (INPC) Indice de Precios y Cotizaciones IpyC		Mensual
UNIDADES	Unidades de inversión (UDI)	\$2.479052	Quincenal uno por día hábil
TIPO DE CAMBIO	DOLAR	\$9.70 a la compra mismo día \$10.00 a la venta mismo día	Diario para mismo día, 24 horas y 48 horas

1.4 Instrumentos del mercado de dinero.

Dentro del mercado en estudio, es posible distinguir diferentes instrumentos divididos de acuerdo a la naturaleza de su emisor:

- a) Gubernamentales emitido por el Gobierno Federal
- b) Bancarios emitido por sociedades nacionales de crédito
- c) Privados emitidos por empresas privadas

Instrumentos emitidos por el Gobierno Federal: Las operaciones de los instrumentos emitidos por el gobierno federal se llevan en libros y no hay transferencia física de títulos únicamente se proporcionan los comprobantes respectivos, esto es práctico, seguro, rápido y con un costo de operación reducido.

El gobierno federal emite estos instrumentos como medio de financiamiento del gasto público, los inversionistas los eligen por su alta liquidez tanto en compra como en venta, por el respaldo que tienen del gobierno federal y porque el rendimiento esta asegurado al vencimiento de la operación.

Instrumentos emitidos por sociedades nacionales de crédito y privadas: Son emitidas para financiar empresas mediante la apertura de un crédito revolvente o para obtener créditos a corto plazo para financiar su capital de trabajo. Los inversionistas las adquieren por su buen nivel de liquidez.

Los instrumentos del mercado de dinero tienen una serie de características que indican la manera en que deben operarse, a continuación se listan las principales:

- a) **Amortización:** Existen emisoras que amortizan en una sola exhibición y emisoras que amortizan en más de una a estas se les llama amortizaciones parciales.
- b) **Base de la tasa:** Indicador de tasa que se utiliza para pactar una operación en directo, se toma como base además se puede agregar un spread positivo o negativo de acuerdo al mercado.
- c) **Clave de pizarra:** Cada instrumento tiene una única clave registrada en la Bolsa Mexicana de Valores.
- d) **Forma de liquidación:** Indica el medio electrónico por el cual se realiza el pago de efectivo de la operación SIAC, SPEUA, INDEVAL.
- e) **Liquidación:** Indica con cuantos días de anticipación se pacta la tasa de venta, actualmente se permiten operaciones mismo día hasta 96 horas.
- f) **Operación:** Indica la forma en que se opero el instrumento, en directo (compra o venta), en reporto (compra o venta), por traspaso de títulos o liquidación anticipada; este último no es permitido por las autoridades sin embargo los intermediarios la realizan.
- g) **Pago de cupón:** Algunos instrumentos agregan un rendimiento a la persona tenedora además del rendimiento que obtenga por la forma de operar, este rendimiento se da con pagos periódicos de interés derivados de cupones.
- h) **Plazo:** Plazo permitido para emitir un papel.
- i) **Régimen fiscal:** Algunos instrumentos indican la retención de un x impuesto dependiendo del tipo de persona que realiza la venta por el tiempo que tubo en posición dicho instrumento.

- j) **Revisión de tasa:** Esta revisión se da en las emisoras que tienen uno o más cupones, la ponderación de estas tasas da como resultado la tasa que se pagará al corte del cupón.
- k) **Serie:** Con este se identifica a una emisora como única, por ejemplo los instrumentos gubernamentales tienen la característica de que su serie se forma con la fecha de vencimiento del papel.
- l) **Valor nominal ajustado:** Ciertos instrumentos se emiten indizados a una unidad, este valor recibe el nombre de ajustado y generalmente se utiliza como el valor que se aplica al pago de interés del cupón.
- m) **Valor nominal:** Valor que la emisora pagará al vencimiento del papel.

A continuación se describen los instrumentos que se operan en el mercado de dinero y sus características, clasificados por su tipo de emisor.

1.4.1 INSTRUMENTOS DEL GOBIERNO FEDERAL

> CETES.

Los certificados de la Tesorería de la Federación son títulos de crédito al portador en los cuales se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar su valor nominal a la fecha de su vencimiento. Los CETES se emiten por conducto de la S.H.C.P. y el Banco de México actúa como agente exclusivo para su colocación y redención.

Los CETES se venden a los inversionistas con un descuento, es decir, debajo de su valor nominal, de ahí que el rendimiento que recibe el inversionista consista en la diferencia entre el precio de compra y venta (ganancia de capital).

CLAVE DE BOLSA	B
EMISORA	CETES
SERIE	FECHA DE VENCIMIENTO
VALOR NOMINAL	10.00
PLAZO	28,91,182,336,343,350,357,364 DIAS y sus variaciones por días festivos
NOMBRE LARGO	CERTIFICADOS DE LA TESORERIA DE LA FEDERACION
NOMBRE CORTO	CETES
FECHA DE INICIO	GENERALMENTE LOS JUEVES A EXEPCION DE DIAS FESTIVOS
FECHA DE VENCIMIENTO	DEPENDE DEL PLAZO ES UN INSTRUMENTO FUNGIBLE CON EL VENCIMIENTO, LOS DIAS JUEVES A EXCEPCION DE DIAS FESTIVOS
CORTA CUPON	NO
PLAZO CUPON	NO
REVISAR TASA	NO
BASE DE LA TASA	NO
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO
FORMA DE LIQUIDACION	INDEVAL, SIAC, SPEUA
LIQUIDACIONES	MISMO DIA, 24hr. , 48hr. ,72hr.y 96hr.
OPERACIONES	COMPRA, VENTA, REPORTO Y TRAPASO, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS
REGIMEN FISCAL P. F.	GANANCIA DE CAPITAL LIBRE DE IMPUESTOS
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE
COMENTARIOS:	ESTE INSTRUMENTO ES EMITIDO POR BANCO DE MEXICO, Y SE PUEDE REPORTAR HASTA 360 DIAS LAS OPERACIONES MA YORES A ESTE PLAZO SOLO PUEDEN SER DE COMPRA - VENTA EN DIRECTO

➤ **BONDES**

Son títulos de crédito al portador, en los cuales se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar su valor nominal a la fecha de su vencimiento, además de pagar intereses mensuales calculados sobre su valor nominal a la tasa que resulte más alta de la semana en que se coloque e inicie un nuevo período de los siguientes instrumentos: Tasa de colocación primaria del CETE a 28 días, PAGARE de 28 días, CEDES.

CLAVE DE BOLSA	L
EMISORA	BONDES
SERIE	DEPENDE DE LA FECHA DE VENCIMIENTO (AAMMDD)
VALOR NOMINAL	100.00
PLAZO	364, 728 DIAS
NOMBRE LARGO	BONOS DE DESAROLLO DE GOBIERNO FEDERAL
NOMBRE CORTO	BONDES
FECHA DE INICIO	NORMALMENTE LOS JUEVES A EXCEPCION DE DIAS FESTIVOS (no SE REQUIERE)
AMORTIZACION PARCIAL	PUEDE TENER
FECHA DE VENCIMIENTO	LOS DIAS JUEVES A EXCEPCION DE LOS DIAS FESTIVOS (es LA MISMA DE LA SERIE)
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	28 DIAS
REVISAS TASA	CADA 28 DIAS
BASE DE LA TASA	LA QUE RESULTE MAS ALTA AL PAGARE DE VENTANILLA O A LA DEL CETE DE 28 DIAS
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO, IMPORTE ES EL (PRECIO + INTERESES)
FORMA DE LIQUIDACION	INDEVAL, SIAC, SPEUA
LIQUIDACIONES	MISMO DIA, 24hr. , 48hr. ,72hr. y 96hr.
OPERACIONES	COMPRA - VENTA EN DIRECTO, REPORTO, TRAPASO, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS
REGIMEN FISCAL P. F.	GANANCIA DE CAPITAL LIBRE DE IMPUESTOS
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE
COMENTARIOS :	ESTE INSTRUMENTO ES EMITIDO POR BANCO DE MEXICO Y PUEDE SER REPORTADO HASTA 360 DIAS, PERO CON TASA REVISABLE CADA 28 DIAS LAS OPERACIONES MAYORES A 360 DIAS SOLO PUEDEN SER DE COMPRA-VENTA EN DIRECTO.

➤ AJUSTABONO

Instrumento del Gobierno Federal que garantiza conservar el poder adquisitivo del capital a largo plazo (de 3 a 5 años) más un rendimiento en moneda nacional pagadero trimestralmente a través de cupones, fijo, directo e incondicional.

La característica fundamental que lo distingue de otros instrumentos es que ofrece una tasa de rendimiento al inversionista que lo protege de movimientos inflacionarios pagándole una tasa positiva en términos reales.

CLAVE DE BOLSA	T3, T5
EMISORA	AJUSTABONOS
SERIE	FECHA DE VENCIMIENTO (AAMMDD)
VALOR NOMINAL	100.00
PLAZO	1092, 1820 DIAS
NOMBRE LARGO	BONOS AJUSTABLES DEL GOBIERNO FEDERAL
NOMBRE CORTO	AJUSTABONOS
FECHA DE INICIO	NORMALMENTE LOS JUEVES A EXCEPCION DE DIAS FESTIVOS (no SE REQUIERE)
FECHA DE VENCIMIENTO	LOS DIAS JUEVES A EXCEPCION DE LOS DIAS FESTIVOS (es LA MISMA DE LA SERIE)
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	91 DIAS
REVISAS TASA	NO
BASE DE LA TASA	LA QUE ANUNCIA BANCO DE MEXICO EN LA FECHA DE COLOCACION
VALOR NOMINAL INDIZADO	SI, (INPC ultimo / INPC inicial) * 100
FORMA DE LIQUIDACION	INDEVAL, SIAC, SPEUA
LIQUIDACIONES	MISMO DIA, 24hr. , 48hr. , 72hr. y 96hr.
OPERACIONES	COMPRA - VENTA EN DIRECTO, REPORTO, TRAPASO, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS.
REGIMEN FISCAL P. F.	GANANCIA DE CAPITAL LIBRE DE IMPUESTOS
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE
COMENTARIOS :	ESTE INSTRUMENTO ES EMITIDO POR BANCO DE MEXICO Y PUEDE SER REPORTADO HASTA 360 DIAS, PERO CON TASA REVISABLE CADA 91 DIAS, LAS OPERACIONES MAYORES A 360 DIAS SOLO PUEDEN SER COMPRA-VENTA EN DIRECTO.

➤ UDIBONO

Instrumento del Gobierno Federal a largo plazo (de 3 a 5 años) con un rendimiento en moneda nacional pagadero semestralmente a través de cupones, fijo, directo e incondicional.

La característica fundamental que lo distingue de otros instrumentos es que el instrumento tiene un valor nominal ajustado al UDI ofreciendo un rendimiento al inversionista que lo protege de movimientos inflacionarios pagándole el valor nominal de 100 UDIS al vencimiento.

CLAVE DE BOLSA	S3, S5
EMISORA	UDIBONOS
SERIE	DEPENDE DE LA FECHA DE VENCIMIENTO (AAMMDD)
VALOR NOMINAL	100.00 UDIS
PLAZO	1092, 1820 DIAS
NOMBRE LARGO	BONOS DEL GOBIERNO FEDERAL DENOMINADOS EN UNIDADES DE INVERSION
NOMBRE CORTO	UDIBONO
FECHA DE INICIO	NORMALMENTE LOS JUEVES A EXCEPCION DE DIAS FESTIVOS (no SE REQUIERE)
AMORTIZACION PARCIAL	PUEDA TENER
FECHA DE VENCIMIENTO	LOS DIAS JUEVES A EXCEPCION DE LOS DIAS FESTIVOS (es LA MISMA DE LA SERIE)
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	182 DIAS
REVISAS TASA	NO, ES TASA FIJA
BASE DE LA TASA	DE ACUERDO A LA TASA DE EMISION
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO, IMPORTE ES EL (PRECIO + INTERESES) * EL VALOR DE UDI
FORMA DE LIQUIDACION	INDEVAL, SIAC, SPEUA
LIQUIDACIONES	MISMO DIA, 24hr. , 48hr. , 72hr.y96hr.
OPERACIONES	COMPRA - VENTA EN DIRECTO, REPORTO, TRAPASO, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS.
REGIMEN FISCAL P. F.	GANANCIA DE CAPITAL LIBRE DE IMPUESTOS
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE
COMENTARIO	ESTE INSTRUMENTO ES EMITIDO POR BANCO DE MEXICO Y PUEDE SER REPORTADO HASTA 360 DIAS, PERO CON TASA REVISABLE CADA 182 DIAS, LAS OPERACIONES MAYORES A 360 DIAS SOLO PUEDEN SER COMPRA-VENTA EN DIRECTO

1.4.2 INSTRUMENTOS BANCARIOS.

> PRLV

Título de crédito emitidos por instituciones de crédito, que representan un pasivo a cargo de las mismas instituciones, cuyo rendimiento es liquidable al vencimiento del título.

CLAVE DE BOLSA	I
EMISORA	PRLV
SERIE	DEPENDE DE LA FECHA DE VENCIMIENTO (I EEEEEEE XASSD), EEEEEEE=> NOMBRE DEL EMISOR, HASTA 8 DIGITOS, (XASSD), X=> M SI ES PAGARE MORAL, F SI ES FISICO, (ACTUALMENTE SOLO HAY M), 0 SI VENCE EN EL 2000, A=> AÑO DE VENCIMIENTO 1996, SS=> SEMANA DEL AÑO (DOS DIGITOS), D => DIA DE LA SEMANA 1=L, 2=M, 3=M, 4=J Y 5=V.
AMORTIZACIONES PARCIALES	NO
VALOR NOMINAL	1.00
PLAZO	DE 1 EN ADELANTE
NOMBRE LARGO	PAGARE CON RENDIMIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO
NOMBRE CORTO	PRLV
FECHA DE INICIO	CUALQUIER DIA HABIL
AMORTIZACION PARCIAL	PUEDE TENER
FECHA DE VENCIMIENTO	EXISTE, DEPENDE EL PLAZO, ES UN INSTRUMENTO FUNGIBLE
CORTA CUPON	NO
PLAZO CUPON	NO
REVISAS TASA	NO
BASE TASA	NO
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO
BASE	NO
LIQUIDACION	MD, 24, 48, 72 Y 96 HRS.
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, REPORTOS, TRASPASOS, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS
REGIMEN FISCAL P.F.	RETIENE EL 2.0% HASTA 360 DIAS
REGIMEN FISCAL P.M.	RETIENE EL 2.0% HASTA 360 DIAS, ES ACUMULABLE
COMENTARIO:	<p>* ES UN INSTRUMENTO REPORTABLE HASTA 360 DIAS, ARRIBA DE ESTE PLAZO NO SE PUEDE REPORTAR, SOLO SE PUEDEN LLEVAR ACABO OPERACIONES DE COMPRA - VENTA</p> <p>* ARRIBA DE 360 DIAS ES UN INSTRUMENTO EXENTO DE IMPUESTOS</p> <p>LA EMISORA SOLO PUEDE SER UNA INSTITUCION DE CREDITO (BANCO).</p> <p>* ES UN INSTRUMENTO EXENTO CUANDO SE OPERA ENTRE INTERMEDIARIOS, SOLO SE LE RETIENE A LOS CLIENTES</p>

➤ ABS

Las aceptaciones bancarias tienen el propósito de ser un instrumento para satisfacer las necesidades de recursos de las pequeñas y medianas empresas, el procedimiento consiste en girar letras de cambio las cuales previo endoso por el girador son aceptadas por el banco acreditante al que fueron giradas para que este a su vez las pueda negociar entre accionistas del mercado de dinero.

CLAVE DE BOLSA	G
EMISORA	AB'S
SERIE	DEPENDE DE LA FECHA DE VENCIMIENTO (G EEEEEEE XASSD), EEEEEEE=> NOMBRE DEL EMISOR, HASTA 8 DIGITOS, (XASSD), X=> M SI ES PAGARE MORAL, F SI ES FISICO, (ACTUALMENTE SOLO HAY M), 0 SI VENCE EN EL 2000, A=> AÑO DE VENCIMIENTO 1996, SS=>SEMANA DEL AÑO (DOS DIGITOS),D => DIA DE LA SEMANA 1=L,2=M,3=M,4=J Y 5=V.
AMORTIZACIONES PARCIALES	NO
VALOR NOMINAL	1.00
PLAZO	DE 1 EN ADELANTE
NOMBRE LARGO	ACEPTACIONES BANCARIAS
NOMBRE CORTO	AB'S
FECHA DE INICIO	CUALQUIER DIA HABIL
AMORTIZACION PARCIAL	NO
FECHA DE VENCIMIENTO	EXISTE, DEPENDE EL PLAZO, ES UN INSTRUMENTO FUNGIBLE
CORTA CUPON	NO
PLAZO CUPON	NO
REVISAS TASA	NO
BASE TASA	NO
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO
BASE	NO
LIQUIDACION	MD, 24, 48, 72 Y 96 HRS.
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, REPORTOS, TRASPASOS, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS.
REGIMEN FISCAL P.F.	RETIENE EL 2.0% HASTA 360 DIAS, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.9 %
REGIMEN FISCAL P.M.	RETIENE EL 2.0% HASTA 360 DIAS, ES ACUMULABLE, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.9 %
COMENTARIO:	<ul style="list-style-type: none"> * ES UN INSTRUMENTO REPORTABLE HASTA 360 DIAS, ARRIBA DE ESTE PLAZO NO SE PUEDE REPORTAR, SOLO SE PUEDEN LLEVAR ACABO OPERACIONES DE COMPRA - VENTA * ARRIBA DE 360 DIAS ES UN INSTRUMENTO EXENTO DE IMPUESTOS * LA EMISORA SOLO PUEDE SER UNA INSTITUCION DE CREDITO (BANCO). * ES UN INSTRUMENTO EXENTO CUANDO SE OPERA ENTRE INTERMEDIARIOS, SOLO SE LE RETIENE A LOS CLIENTES

➤ **BBAN**

Los bonos bancarios son títulos de crédito emitidos, aceptados o garantizados por aquellas instituciones de crédito que son consideradas como banca de desarrollo o instituciones financieras de fomento. Son instrumentos de captación a largo plazo.

CLAVE DE BOLSA	J
EMISORA	BONOS BANCARIOS
SERIE	AÑO DE EMISION Y NUMERO CONSECUTIVO DE EMISION EN EL MISMO AÑO
VALOR NOMINAL	100.00 Y 10,000.00
PLAZO	DE 1 A 6 AÑOS
NOMBRE LARGO	BONO BANCARIO
NOMBRE CORTO	BONO BANCARIO
FECHA DE INICIO	CUALQUIER DIA HABIL
AMORTIZACION PARCIAL	NO
FECHA DE VENCIMIENTO	SE TIENE QUE PROPORCIONAR
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	28,84, 91 DIAS POR LO GENERAL
REVISAS TASA	SI
BASE TASA	TIIP, TIIE; MAS-MENOS DIFERENCIAL
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO
BASE	NO
LIQUIDACION	24 HRS. Y MISMO DIA
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, REPORTO, TRASPASO, LIQUIDACIONES ANTICIPADAS
REGIMEN FISCAL P.F.	EXENTOS, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
COMENTARIO :	REPORTABLE HASTA 360 DIAS EXENTO POR SER EMITIDIO A MAS DE UN AÑO LA EMISORA SOLO PUEDE SER UNA INSTITUCION DE CREDITO PUEDE VARIAR EL REGIMEN FISCAL DEPENDIENDO DE LAS DISPOSICIONES DE LA SHCP.

1.4.3 INSTRUMENTOS PRIVADOS.

> PMP

Crédito colectivo a mediano plazo a cargo de sociedades anónimas, estos deben contar con la calificación de una empresa calificadoradora autorizar para poder circular en el mercado, podrán estar indizadas al dólar (USA).

CLAVE DE BOLSA	71,72,73,74,75
EMISORA	PAGARE DE MEDIANO PLAZO
SERIE	ANTEPONIENDO LA LETRA "P" AL AÑO DE EMISION Y NUMERO CONSECUTIVO EN EL MISMO AÑO.
VALOR NOMINAL	100.00
PLAZO	DE 1 A 3 AÑOS
NOMBRE LARGO	PAGARE DE MEDIANO PLAZO, QUIROGRAFARIO, AVALADO, PRENDARIO, INDIZADO, FINANCIERO
NOMBRE CORTO	P.M.P.
FECHA DE INICIO	CUALQUIER DIA HABIL
AMORTIZACION PARCIAL	NO
FECHA DE VENCIMIENTO	SE TIENE QUE PROPORCIONAR
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	28,84 DIAS POR LO GENERAL
REVISAS TASA	SI
BASE TASA	CETES, CEDES, PRLV, TIIP, TIII; MAS-MENOS, DIFERENCIAL
VALOR NOMINAL INDIZADO	SI
BASE	FIX
LIQUIDACION	24 HRS.
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, LIQUIDACION ANTICIPADA
REGIMEN FISCAL P.F.	EXENTOS, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
	NO SON REPORTABLES EMISORAS SOCIEDADES MERCANTILES CONSTITUIDAS COMO SOCIEDADES ANONIMAS. CON RENDIMIENTO CAPITALIZABLE PUEDE VARIAR EL REGIMEN FISCAL DEPENDIENDO DE LAS DISPOSICIONES DE LA SHCP PUEDEN SER EMITIDOS A TASA REAL O NOMINAL.

➤ PAPCOM

El papel comercial es un pagaré emitido por una persona moral mexicana sin garantía específica su función primordial es la de obtener fondos a corto plazo y a menor costo para satisfacer las necesidades de capital de trabajo.

CLAVE DE BOLSA	D
EMISORA	PAPEL COMERCIAL
SERIE	AÑO Y CONSECUTIVO POR REGISTRO EN BOLSA
VALOR NOMINAL	100.00
PLAZO	DE 7 A 360 DIAS
NOMBRE LARGO	PAPEL COMERCIAL QUIROGRAFARIO, PRENDARIO, AVALADO, INDIZADO
NOMBRE CORTO	P.C.
FECHA DE INICIO	CUALQUIER DIA HABIL (SE TIENE QUE PROPORCIONAR)
AMORTIZACION PARCIAL	NO
FECHA DE VENCIMIENTO	SE TIENE QUE PROPORCIONAR
CORTA CUPON	NO
PLAZO CUPON	NO
REVISAS TASA	NO
BASE TASA	NO
VALOR NOMINAL INDIZADO	SI, Y NO
BASE	FIX
LIQUIDACION	24 HRS.
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, EN REPORTO CUANDO ES AVALADO
REGIMEN FISCAL P.F.	RETENCION, 25% SOBRE LOS PRIMEROS 10 PUNTOS
REGIMEN FISCAL P.M.	RETENCION, 25% SOBRE LOS PRIMEROS 10 PUNTOS
COMENTARIOS:	* DEBE SER CRUZADO 24 HRS. POR EL PISO DE REMATE EN SU EMISION Y CUANDO SE EFECTUAN VENTAS EN DIRECTO CON INTERMEDIARIOS. ES UN INSTRUMENTO A DESCUENTO PUEDE VARIAR EL REGIMEN FISCAL DEPENDIENDO DE LAS DISPOSICIONES DE SHCP.

> VBON

El bono de desarrollo industrial es un título de crédito que representa la participación individual de su tenedor, es emitido por NAFINSA únicamente.

CLAVE DE BOLSA	V
EMISORA	BONDIS
SERIE	
VALOR NOMINAL	100.00
PLAZO	DE 3 A 5 AÑOS
NOMBRE LARGO	BONOS DE DESARROLLO INDUSTRIAL
NOMBRE CORTO	BONDIS
FECHA DE INICIO	
AMORTIZACION PARCIAL	NO
FECHA DE VENCIMIENTO	SE TIENE QUE PROPORCIONAR
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	28
REVISAS TASA	SI
BASE TASA	CETES
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO
BASE	
LIQUIDACION	MISMO DIA, 24, 48, 72, 98 HRS.
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, REPORTO, TRASPASO, LIQUIDACION ANTICIPADA
REGIMEN FISCAL P.F.	EXENTOS, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
COMENTARIOS :	REPORTABLE HASTA 360 DIAS EXENTO POR SER EMITIDO A MAS DE UN AÑO LA EMISORA SOLO PUEDE SER UNA INSTITUCION DE CREDITO (NAFINSA) PUEDE VARIAR EL REGIMEN FISCAL DEPENDIENDO DE LAS DISPOSICIONES DE LA SHCP

➤ CPOS

Los certificados de participación ordinaria son títulos emitidos por una institución de crédito con cargo a un fideicomiso cuyo patrimonio se integra con bienes muebles aportados al mismo.

CLAVE DE BOLSA	R-1
EMISORA	CPOS
SERIE	AÑO DE EMISION Y NUMERO CONSECUTIVO DE EMISION EN EL MISMO AÑO
VALOR NOMINAL	100.00
PLAZO	DE 3 A 30 AÑOS
NOMBRE LARGO	CERTIFICADOS DE PARTICIPACION ORDINARIA
NOMBRE CORTO	CPOS
FECHA DE INICIO	CUALQUIER DIA HABIL
AMORTIZACION PARCIAL	PUEDA TENER
FECHA DE VENCIMIENTO	SE TIENE QUE PROPORCIONAR, PUEDE SER DIA INHABIL Y SE LIQUIDARA AL DIA HABIL SIGUIENTE,
CORTA CUPON	SI
PLAZO CUPON	91 DIAS
REVISAR TASA	SI
BASE TASA	TIIE, TIIP, CETES, CEDES, PRLV; MAS-MENOS DIFERENCIAL
VALOR NOMINAL INDIZADO	NO
BASE	
LIQUIDACION	24 HRS.
OPERACIONES	COMPRA-VENTA EN DIRECTO, REPORTO CUANDO SEAN AVALADOS
REGIMEN FISCAL P.F.	EXENTOS, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
REGIMEN FISCAL P.M.	ACUMULABLE, EXTRANJEROS RETENCION DEL 4.90%
COMENTARIO:	VALOR NOMINAL AJUSTADO O CAPITALIZABLE PUEDE VARIAR EL REGIMEN FISCAL DEPENDIENDO DE LAS DISPOSICIONES DE LA SHCP SOCIEDADES MERCANTILES CONSTITUIDAS COMO SOCIEDADES ANONIMAS SOBRE PROYECTOS DE DESARROLLO O INFRAESTRUCTURA PUEDEN SER EMITIDOS A TASA REAL O NOMINAL

Todas estas características se dan a conocer en el momento en que se pone en el mercado primario el prospecto de inversión por ejemplo Nacional Financiera decide emitir unos bonos bancarios con las siguientes características:

**Bonos Bancarios de Desarrollo de Nacional Financiera
(Nafides)**

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

DENOMINACIÓN :

Bonos Bancarios de Desarrollo de Nacional Financiera (Nafides)

EMISORA :

Nacional Financiera, S. N. C.

TIPO DE VALORES:

Bonos Bancarios

MONTO :

\$300,000,000.00 M.N. a cinco años

FECHA DE EMISION:

29 de Septiembre de 1994

PLAZO

20 períodos de 91 días(1820 días)

FECHA DE AMORTIZACION:

23 de Septiembre de 1999

VALOR NOMINAL:

\$10,000.00 M.N.

PRECIO DE COLOCACION:

Determinado mediante subasta primaria de conformidad con las bases para su celebración que previamente se darán a conocer a los posibles postores.

RENDIMIENTO:

Devengarán interés sobre el valor nominal del período a la mayor de las siguientes tasas:

- a) Tasa de interés interbancaria promedio (TIIP) a tres meses de plazo. Por TIIP a tres meses de plazo se entenderá la correspondiente a un plazo de 91 días o al que la sustituya en caso de días inhábiles. En el evento de que no se determinara una TIIP a tres meses al inicio de un período, se tomará en su lugar la TIIP al plazo más cercano al mismo que se determine al inicio del período, en su equivalente a 91 días o al número de días naturales del período del que se trate, la cuál se determinará de la siguiente forma:

$$TIIP_t = 36000 / t \left[\left(1 + m * TIIP_m / 36000 \right)^{**t/m} - 1 \right]$$

donde :

TIIP_t = TIIP equivalente a 91 días o al número de días del período de que se trate (expresada en por ciento)

t = número de días del período del que se trate generalmente 91 días.

m = número de días del periodo de la

TIIP que se esta considerando.

TIIPm = TIIP al plazo respectivo expresada en porciento.

- b) Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) a tres meses de plazo. Por CETES a tres meses de plazo se entenderán los emitidos a 91 días o al plazo que sustituya éste en caso de días inhábiles. En el evento de que no se emitan CETES a tres meses de plazo al inicio de un período, se tomará en su lugar la tasa de CETES al plazo más cercano al que se emitan en el inicio del período en su equivalente a 91 días o al número de días naturales del período del que se trate, la cual se determinará de la siguiente forma:

$$Ct = 36000/t [((1 + (m * Cm / 36000))^{** t/m}) - 1]$$

donde:

Ct = Tasa de CETES equivalente a 91 días o al número de días naturales del período del que se trate.

t = número de días del período de que se trate

m = número de días del período de los CETES que se están considerando.

Cm = Tasa de CETES al plazo correspondiente expresada en porciento.

PERIODOS

Los rendimientos se causarán a partir de la fecha de emisión y serán pagaderos cada 91 (noventa y un) días, excepto cuando el día 91 (noventa y uno) sea inhábil, en cuyo caso se considerará el día hábil inmediato posterior. En este evento se pagarán los rendimientos incluyendo los días efectivamente transcurridos hasta la fecha de pago, y en el siguiente período se disminuirá en el mismo número de días en que se haya aumentado el período anterior.

PAGO DE RENDIMIENTOS:

Los Nafides recibirán el pago de los rendimientos al final de cada período.

AMORTIZACION :

Se amortizarán al vencimiento en un monto igual a su valor nominal.

AMORTIZACION ANTICIPADA:

La EMISORA se reserva la facultad de efectuar el reembolso total o parcial, anticipado a valor nominal de la Emisión de

los NAFIDES que se consignan en la presente Acta previa autorización del Banco de México, y en los términos que éste señale, de conformidad con las disposiciones aplicables. En caso de reembolso parcial, se efectuará en las mismas proporciones, para todos los NAFIDES en circulación y sólo podrá realizarse en las fechas de pago de intereses, el valor nominal de cada bono, se disminuirá en la misma cantidad que se haya reembolsado a cada tenedor.

POSIBLES ADQUIRIENTES:

Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana y extranjera; Sociedades de inversión; Fondos de pensiones y jubilaciones.

REGIMEN FISCAL:

Por ser un instrumento a plazo mayor de un año, las ganancias de capital y las ganancias derivadas de sus rendimientos estarán exentas del pago de impuesto sobre la renta para personas físicas. En el caso de las personas morales, constituirán un ingreso acumulable, conforme a la ley vigente del Impuesto sobre la Renta.

REGISTRO :

Registro Nacional de Valores e Intermediarios, Sección Valores de la C. N.V.

1.5 Formulario utilizado en el Mercado de dinero.

Uno de los más fascinantes aspectos del dinero es que produce y cuesta, es decir, se puede invertir dinero con fines de crecimiento y ganar dinero adicional o se puede pedir prestado a una institución de crédito en cuyo caso se deberá pagar por el uso de dinero de otra persona.

La información de tipo económico y financiero se expresa en tasas o índices por su sencillez y utilidad, es altamente indicativo y práctico utilizar tasas porcentuales para analizar cambios.

1.5.1 Interés.

Interés es el costo incurrido por el uso del dinero ajeno o puede ser lo que se le pago al banco u otra persona por el uso de su dinero, o al pedir dinero prestado interés es el cargo que usted paga por utilizar el dinero que se le prestó. El monto real de interés pagado o ganado según del lado en que se encuentre uno depende de cuatro factores:

- a) El monto del dinero involucrado (llamado capital, principal, valor actual "C").
- b) La tasa de interés (expresada como un porcentaje por unidad de tiempo "i").
- c) El plazo al que el dinero se prestó o pidió prestado (factor tiempo "t").
- d) El tipo de interés (la manera en que se calculan los pagos o cobros).

Existen dos tipos de interés simple y compuesto.

El interés simple es el aumento del valor del dinero con el tiempo.

$$M = C * [1 + (i / 100 * t)]$$

El interés compuesto permite ganar intereses sobre el monto invertido y sobre el interés de los pagos parciales acumulados hasta la fecha de redención.

$$M = C * [1 + i / 100] ** (t)$$

1.5.2 Tasas.

Cuando se realiza una operación financiera se pacta una tasa de interés anual que rige durante el lapso que dura la operación, esta es denominada tasa nominal de interés.

Sin embargo, si el interés se capitaliza en forma semestral, trimestral o mensual, la cantidad efectivamente ganada o pagada es mayor que si se compone anual. Cuando esto sucede, se puede determinar una tasa efectiva anual.

Dos tasas de interés anual con diferentes periodos de capitalización serán equivalentes si al cabo de un año producen el mismo interés compuesto ejemplo:

¿Cuál es la tasa efectiva de interés que se recibe de un depósito bancario de \$1000.00 pactado al 48% de interés anual convertible mensualmente?

$$48 / 12 = 4\% \text{ mensual}$$

$$M = 1000 * [1 + 4 / 100] ** (12) = \$1,601.0322$$

$$I = M - C = 1,601.0322 - 1000 = 601.0322$$

$$i = I / C = 601.0322 / 1000 = .6010$$

La tasa efectiva de interés ganada es 60.10%

La tasa equivalente a una tasa anual del 48% convertible mensualmente es de 60.10% convertible anualmente

Para calcular la tasa real de interés se requiere dividir la utilidad o el costo real sobre el capital real invertido ejemplo.

El día de hoy usted compra un CETE al que le faltan 89 días para su vencimiento. La tasa de descuento a la que se compra el título es de 44.62% anual. Se pide calcular la tasa real de interés que se ganaría en la operación, esperándose al vencimiento del título (la tasa real es conocida como tasa de rendimiento; la tasa de descuento es equivalente a la tasa nominal).

Lo primero que hay que calcular es la tasa de descuento proporcional que corresponde a 89 días. Si 44.62% corresponde a 360 días.

$$.4462 / 360 = .0012394$$

Esta tasa de descuento diaria la multiplicamos por 89 días.

$$.0012394 * 89 = .1103066$$

Como la tasa es de descuento esto indica que 11.03066% es el descuento que se obtendrá por cada 100 pesos como el valor nominal del CETE es de 10 y 100 es 10 veces mayor que 10, el descuento global de la operación será:

$$10 - (11.03066 / 10) = 8.896934$$

Conociendo el costo de adquisición, el plazo 89 días y el valor nominal del CETE \$10.00 el rendimiento real de la inversión es:

$$1.103066 / 8.896934 = 0.1239832$$

$$(.0239832 / 89) * 360 = .50148$$

La tasa de rendimiento real de la inversión es de 50.148 % y equivale a una tasa nominal del 44.62%.

Conviene aclarar que para todos los instrumentos del mercado de dinero el calculo es sobre año comercial (360 días) y no sobre año natural (365 o 366 días).

1.5.3 Formulas.

Tomando como base la formula de valor presente para interés simple tenemos:

M = Vn	(VALOR NOMINAL)
C = P	(PRECIO)
t = dv	(DÍAS AL VENCIMIENTO DE LA EMISORA)
i = tr	(TASA DE RENDIMIENTO)

A) Precio:

$$P = VN * \left(1 - \frac{dv}{36000} * td \right)$$

$$P = \frac{VN}{\left(1 + \frac{dv}{36000} * tr \right)}$$

$$P = VN * \left(\frac{td}{tr} \right)$$

B) Rendimiento:

$$Tr = \frac{td}{\left(1 - \frac{dv}{36000} * td\right)}$$

$$Tr = \frac{Vn * td}{p * 36000}$$

$$Tr = \frac{\frac{Vn}{p} - 1}{\frac{dv}{36000}}$$

C) Descuento:

$$Td = \frac{1 - \frac{p}{Vn}}{\frac{dv}{36000}}$$

$$Td = \frac{tr}{1 + \frac{dv}{36000} * tr}$$

$$Td = \frac{tr}{\frac{Vn}{p}}$$

donde :

Vn = Valor Nominal

P = Precio

Tr = Tasa de
rendimiento

Td = Tasa de descuento

dv = días a vencer
(plazo)

D) Tasa equivalente:

$$Te = \left[\left(1 + \frac{to}{36000} * po \right)^{\frac{pe}{po}} - 1 \right] * \frac{36000}{pe}$$

donde :

Te = Tasa equivalente
to = Tasa original
po = Plazo original
pe = Plazo equivalente

E) Tasa de regreso:

$$T = \left[\frac{Vn}{Pa * \left(1 + \frac{Tr * pr}{36000} \right)} - 1 \right] * \frac{36000}{dv - pr}$$

donde :

T = Tasa de rendimiento al regreso
V = Valor nominal
n
Pa = Precio de asignación
dv = días a vencimiento del papel
Tr = Tasa de rendimiento del reporto
pr = Plazo del reporto

F) Precio de Bonos aplica a (Bondes, Ajustabonos, Udibonos, Pagaré Mediano Plazo, Bonos y Obligaciones) y en general aquellos que paguen intereses a través de cupones:

$$P = \left[\frac{\frac{tc * pc}{36000} + \frac{tuc}{tuc + st} + \frac{1 - \frac{tuc}{tuc + st}}{\left(1 + \frac{(tuc + st) * pc}{36000}\right)^{(cxv-1)}}}{\left(1 + \frac{(tuc + st) * pc}{36000}\right)^{\left(1 - \frac{dtc}{po}\right)}} \right] * Vn$$

donde :

- P = Precio
- tc = Tasa del cupón
- pc = plazo del cupón
- tuc = tasa última conocida
- st = sobre tasas
- cxv = cupones por vencer
- dtc = días transcurridos del cupón
- po = Sí cxv = 1 días del último cupón
Sí cxv > 1 días del cupón en general
- Vn = Valor nominal

para el caso de que el Valor nominal se ajuste:

f1) Índice Nacional a Precios al Consumidor (caso ajustabonos)

$$Vn = Vno * \frac{INPCuc}{INPCc} * \left(\frac{INPCuc}{INPCac} \right)^{\left(\frac{dtc - \frac{Q}{6} * S}{6} \right) * \frac{12}{365}}$$

donde :

- Vn = Valor nominal
- Vno = Valor nominal original
- INPCuc = Último INPC conocido
- INPCac = Antepenúltimo INPC conocido
- INPCc = INPC a la colocación del Bono
- dtc = días transcurridos del cupón
- Q = Número de índices transcurridos a partir del inicio del cupón, sin incluir con el que el cupón cortó.
- S = Sí cxv = 1 días del último cupón
Sí cxv > 1 frecuencia del pago de cupón

f1) Udis (Udibonos)

El Valor Nominal (Vn) y los intereses del cupón están expresado en Udis

∴ Vn en \$ = Vn en Udis * Valor de la Udi

e Int cupón en \$ = Int cupón en Udis * Valor de la Udi

f2) VN en función a cambios

$$\left[\left(\frac{Fix_i}{Fix_v} \right) - 1 \right] * Vna$$

donde :

Vna = Valor nominal ajustado anterior

Fix i = Fix de inicial

Fix v = Fix de vencimiento

1.6 Operaciones del mercado de dinero.

En el mercado de dinero existen dos tipos de operación al contado o directo y en reporto.

1.6.1 Contado o directo.

Contado es aquella operación donde la venta del instrumento se hace en directo o sea al vencimiento del papel, esta operación puede realizarse mismo día o de 24 a 96 horas. En esta operación la tasa de descuento o bien el precio es parte fundamental de la cotización ya que refleja en forma absoluta la tasa de rendimiento al vencimiento o bien la sobretasa o tasa real en aquellos instrumentos que así lo requieran.

Las cotizaciones de las tasas para los diferentes instrumentos pueden realizarse en forma telefónica o por medio de los corros del área de Mercado de dinero en la Bolsa Mexicana de Valores (electrónico). Cuando se realiza por medio del piso de remates esto se hace con tasa de descuento o por medio de precio y cuando se hace en forma telefónica, esto se hace con tasa de rendimiento, sobretasa, tasa real y luego se confirma con el descuento o bien el precio.

1.6.2 Reporto.

Reporto es una operación mediante la cual un intermediario vende a un cliente cierto número de títulos comprometiéndose a recomprarlos al vencimiento del plazo pactado al mismo precio más un premio equivalente a la tasa de interés pactada. Esta operación debe venderse a un plazo menor a la fecha de vencimiento del papel, al igual que la operación de contado puede pactarse mismo día hasta 96 horas, lo que se paga es un premio y la tasa de descuento o el precio que lleva el título que se asigna al reporto es independiente de la tasa premio que se pague (básicamente lo que importa en estas operaciones es el premio que se pacte y actualmente que los precios estén a mercado).

El objetivo de un reporto es el de dar a la clientela un instrumento al plazo que le acomode también es una forma de realizar futuros porque se pueden hacer combinaciones comprando papel en directo y vendiendo en reporto (fondearlos) de esta manera se conoce con anticipación el precio o tasa de regreso al vencimiento del reporto.

Al vendedor de los títulos se le conoce como reportado y al comprador como reportador.

1.6.3 Reporto Indizado.

Dentro de los reportos existen los llamados indizados como su nombre lo indica su rendimiento está indizado a un indicador del mercado, actualmente se realizan operaciones de reporto indizados al tipo de cambio del dólar, el UDI o el INPC.

Ejemplo:

Estrategia: UDIBONOS.

(a) Compra en directo a tasa real y venta en directo a tasa real

Compra en directo a tasa real:

Tasa del cupón = 6%

Plazo del cupón = 182 días

Días al vencimiento de la emisión = 1092 días.

Valor de la UDI día 1 = 2.016249

Tasa de compra = 5.75%

El precio se obtiene substituyendo en la fórmula de precio con cupones.

Precio de compra = 100.68679 UDIS
= 203.00964 PESOS

Venta en directo a tasa real:

Tasa de venta = 5.7 %

Precio de venta = 100.82484 UDIS
= 203.28798 PESOS

Diferencia = 0.13805 UDIS = 0.27834 PESOS DE UTILIDAD EN LA VENTA POR CADA TÍTULO.

En esta operación la utilidad o pérdida es sobre la base del cálculo del precio de compra o precio de costo de posición con la fórmula de bono con cortes de cupón.

(b) Compra en directo a tasa real y venta en reporto en tasa nominal.

Venta en reporto:

Plazo = 182 días

Tasa nominal = 18%

Valor UDI día 182 = 2.140652

Precio inicio (colocación) = 100.68679 UDIS = 203.00964 PESOS

Se toma el precio de la compra del ejercicio (a).

Precio final (regreso) = $203.00964 * (1 + (18 * 182 / 36000)) = 221.483517$
PESOS
 $= 221.483517 / 2.140652 = 103.465477$ UDIS

(c) Compra en directo a tasa real y venta reporto en tasa real.

Venta en reporto:

Plazo = 182 días

Tasa real = 5.8 %

Valor de la UDI día 1 = 2.017654

Valor de la UDI día 182 = 2.137503

$$\begin{aligned}\text{Precio inicial (costo)} &= 100.68679 \text{ UDIS} = 100.68679 * 2.017654 \\ &= 203.151105 \text{ PESOS}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Precio final (regreso)} &= 100.68679 * (1 + (5.8 * 182 / 36000)) = 103.63915 \text{ UDIS} \\ &= 103.63915 * 2.137503 = 221.528994 \text{ PESOS}\end{aligned}$$

(d) Compra en directo a tasa real y venta en reporto a tasa dólar.

Venta en reporto:

Plazo = 182 días

Tasa dólar = 5.9 %

Monto a invertir = \$10,002.07 USD.

Valor de la UDI día 1 = 2.012345

Valor de la UDI día 182 = 2.129665

FIX día 1 = 8.1435

FIX día 182 = 8.5099

Precio inicial (costo) = 100.68679 UDIS

$$\text{Monto a invertir} = 10,002.07 * 8.1435 = 81,451.857 \text{ PESOS}$$

donde:

$$\text{MiFIX} = 10,002.07$$

$$\text{Fix1} = 8.1435$$

$$\text{Precio inicial} = 100.68679 * 2.012345 = 202.616558 \text{ PESOS}$$

donde:

$$\text{Pudi} = 100.68679$$

$$\text{UDI1} = 2.012345$$

$$\text{Títulos} = 81,451.857 / 202.616558 = 402$$

donde

$$\text{Mi} = 81,451.857$$

$$\text{Pi} = 202.616558$$

$$\text{Monto final} = 10,002.07 * (1 + (5.9 * 182 / 36000)) = 10,300.40 \text{ USD}$$

donde

$$\text{MiFIX} = 10,002.07$$

$$\text{tr} = 5.9\%$$

$$\text{p} = 182$$

$$= 10,300.40 * 8.5099 = 87,655.4549 \text{ PESOS}$$

donde:

$$\text{MfFIX} = 10,300.40$$

$$\text{FIX182} = 8.5099$$

$$= 87,655.4549 / 2.129665 = 41,159.26913398$$

donde:

$$\text{Mf} = 87,655.4549$$

$$\text{UDI 182} = 2.129665$$

$$\text{Precio final (regreso)} = 41,159.26913398 / 402 = 102.386241$$

donde:

$$\text{MfUDI} = 41,159.26913398$$

$$\text{T} = 402$$

$$= 102.386241 * 2.129665 = 218.05 \text{ PESOS}$$

donde:

$$\text{PfUDI} = 102.386241$$

$$\text{UDI182} = 2.129665$$

- (e) Se convoca una subasta de BONDES de 3 años con tasa real de cupón del 6% INVEX compra el título en el mercado primario a una tasa real del 5%, el precio de compra es de \$102.79815.

Supongamos que vendemos un reporto a una tasa del 7% nominal anual en dólares a 91 días, con un tipo de cambio de inicio del 9.7.

Después de 91 días el tipo de cambio es de 9.716.

El rendimiento en pesos es:

$$\text{VALOR FINAL} = 9.716 * (1 + .07 * 91 / 360) = 9.88791922$$

$$\text{VALOR INICIAL} = 9.7$$

ENTONCES:

$$\text{RENDIMIENTO EN PESOS} = [(9.88791922 - 9.7) / 9.7] * (36000 / 91) = 7.66\%$$

El precio de salida o de recompra es:

$$102.79815(1 + (.0766 * 91 / 360)) = 104.78967$$

Lo anterior quiere decir que se decidió tomar el riesgo en dólares por la expectativa de un posible fondeo traducido a pesos inferior al mercado de pesos.

**OPERACIÓN DEL MERCADO DE DINERO
EN EL MERCADO SECUNDARIO.**

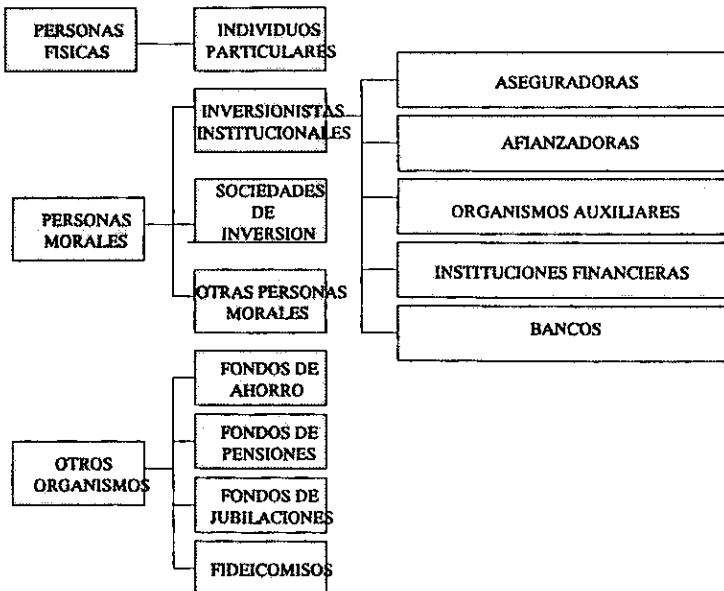
En el mercado secundario es una obligación para los intermediarios colocar el total de su posición a la fecha liquidación además deben administrar los pagos y cobros que se apliquen a los clientes por operar en el mercado de valores.

2.1 Participantes.

Existen tres participantes en el mercado secundario, los intermediarios aprobados para realizar el mercado secundario (instituciones de crédito y casas de bolsa), los inversionistas del mercado de valores y las instituciones reguladoras del mercado (BANXICO, BMV, CNBV) a quienes se debe proporcionar la información globalizada de la operación del día.

Los inversionistas son personas físicas o morales y organismos sin personalidad jurídica que, teniendo excedentes monetarios, los ofrecen a instituciones y empresas demandantes de esos recursos a cambio de títulos valor, con la intención de obtener una ganancia o beneficio. El inversionista constituye un elemento fundamental en el crecimiento de los diversos sectores de la economía.

Tipos de Inversionistas



2.2 Mesa de dinero, trading, fondeo.

Mesa de dinero: Es el lugar físico donde los operadores realizan sus negociaciones y cotizan precios, tasas de rendimiento o tasas premio; principalmente la comunicación es por teléfono apoyados por sistemas de computo.

Trading: Es el conjunto de actividades que realiza un operador de mercado de dinero para cerrar o transar operaciones en función de la oferta y demanda del mercado.

Fondeo: Es la actividad de captar recursos o fondos de los inversionistas con el objeto de colocar instrumentos de mercado de dinero constituyendo así el mercado secundario y cuya oferta o demanda fija las tasas de compra o venta.

2.3 Contrato de intermediación bursátil.

Para que una persona se considere cliente de una institución intermediaria debe firmar un contrato de intermediación bursátil en donde registra sus datos personales y se compromete a respetar los reglamentos estipulados por la ley del mercado de valores.

La información que debe incluir el contrato sobre las personas es:

FISICA	MORAL
APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO Y NOMBRE	RAZON SOCIAL
COTITULARES, BENEFICIARIOS O PERSONAS AUTORIZADAS	REPRESENTANTES
DOMICILIO FISCAL Y POSTAL,	DOMICILIO FISCAL Y POSTAL
REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES	REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES
NACIONALIDAD	NACIONALIDAD
PERSONALIDAD JURIDICA	PERSONALIDAD JURIDICA
	RAMO
	SECTOR
	TIPO DE SOCIEDAD

Adicionalmente los contratos de intermediación bursátil deberán contener:

FECHA DE ALTA DEL CONTRATO
BANCA
SUCURSAL

Para cada uno de los cotitulares o representantes se deberá especificar:

COTITULARES	REPRESENTANTES
PARENTESCO	NACIONALIDAD
NACIONALIDAD	ACREDITACION DE LA EMPRESA, PARA QUE LO REPRESENTE (NOTARIADA)
ACTUACION DE FIRMA: INDIVIDUAL O CONJUNTA	

Los clientes están obligados a documentar su contrato de intermediación bursátil mediante documentos que justifiquen que la información que están proporcionando es correcta por ejemplo si una persona física dice que su nacionalidad es mexicana deberá presentar como constancia copia del acta de nacimiento o pasaporte o credencial del IFE.

Esta información proporcionada por la clientela es de vital importancia para permitirles o no operar instrumentos, realizarles retención de impuesto o cobrarles comisión, por ejemplo si una persona moral es del tipo de sociedad UNION DE CREDITO no se le permite operar los instrumentos del mercado de dinero en reporto.

Si el contrato de intermediación bursátil no esta completamente documentado por ley los clientes no pueden operar en el mercado secundario.

2.4 Estructura de una mesa de dinero en el mercado secundario.

Para que un intermediario opere debe tener por lo menos la siguiente estructura:

- a) Operación Mesa de Dinero
- b) Administración de valores (Tesorería)
- c) Promoción

Operación Mesa de Dinero: Los integrantes de esta área reciben el nombre de operadores y son los responsables de realizar las ordenes de compra y venta en el mercado primario, también establecen los lineamientos para realizar la operación del mercado secundario y realizan las ordenes de compra y venta con otros intermediarios.

Administración de valores: Los integrantes de esta área reciben el nombre de administradores y son los responsables de realizar las liquidaciones de los valores bursátiles y el efectivo en el mercado primario. Adicionalmente algunas instituciones delegan más funciones a los administradores, dentro de estas funciones están: la responsabilidad de revisar los instrumentos que se operan en la institución, revisar que los pagos realizados a los clientes por concepto de pagos de interés o amortización sean correctos.

Promoción : Los integrantes de esta área reciben el nombre de promotores y son el vínculo entre la institución intermediaria y el cliente. Ellos son los responsables de verificar las inversiones de la cartera de sus clientes, asesorarlos en cuales son las inversiones que les convienen y tratar de garantizarles una mayor ganancia siempre respetando los lineamientos establecidos por los operadores.

2.5 Posición propia y tasas operativas.

Para poder comprender como se opera el Mercado de dinero en el mercado secundario es indispensable tener claro los siguientes conceptos:

Posición propia: Es el capital invertido de la mesa de dinero puede estar representado en títulos (emisora) o montos o es el monto que se debe colocar entre los intermediarios y la clientela.

Posición inicial: Es la posición con la que inicia la mesa de dinero su operación esta conformada por los vencimientos de operaciones de reportos realizadas con clientes e intermediarios y las operaciones de compra o venta en directo y reporto que se pactaron con anterioridad y cuya fecha liquidación es el día operativo.

Tasas operativas: Son las que establecen los operadores a los promotores para la colocación entre la clientela de los instrumentos según el tipo de posición (directo, reporto) y el plazo. Algunos intermediarios establecen un spread a la tasa operativa por el lugar donde se opera el contrato de intermediación del cliente por ejemplo no es el mismo porcentaje ofrecido a Monterrey que a Colima, debido a que la captación es mayor en Monterrey se ofrece un mayor spread sobre la tasa base, así sí la tasa base para realizar un reporto de CETES a un plazo de un día es del 28% y el spread para Monterrey es de 2% y el de Colima del 1%

entonces la tasa ofrecida a Monterrey es del 30% y la ofrecida a Colima es del 29%. Además también agregan un spread por el tipo de persona (física y moral) que realiza la operación y el monto que opera así si la persona que invierte en Monterrey es una persona moral que opera un millón de pesos y el spread ofrecido por el operador es del 1% la tasa ofrecida a esa persona moral es del 31%, si otra persona invierte en Monterrey un millón de pesos pero es física y el operador estableció un spread del .5% entonces la tasa ofrecida es del 30.5%.

Estos spread dependen completamente de los operadores y las establecen dependiendo de los factores económicos del país y de los estudios de captación que realizan en la institución intermediaria.

2.6 Operación del mercado de dinero.

A continuación se describe la operación del mercado de dinero en una institución intermediaria, clasificando un día operativo en:

- a) Inicio del día.
- b) Operación del día.
- c) Cierre del día

INICIO DEL DIA.

Los operadores realizan el control de su posición en dos partes:

Por emisora: Verifican número de títulos en posición, tasa costo, precio, monto y tipo de posición (a vencimiento o en reporto).

Por monto: Verifican posición inicial, compras y ventas realizadas con otros intermediarios con fecha de transacción anterior al día que están operando, compras y ventas a vencimiento realizadas con la clientela, monto de operaciones colocadas en reporto ambas con fecha de transacción anterior al día operativo y el saldo en posición.

Una vez que verifican esta información establecen los límites de compras y ventas que realizarán con otros intermediarios es decir hasta cuanto ascenderá la posición propia y cuanta de esta posición se colocará entre la clientela.

Establecen las tasas operativas que se ofrecerán a la clientela e introducen una tasa, precio o monto de ajuste con el objetivo de llevar un producto a los costos del mercado.

Los administradores se encargan de:

Revisar los traspasos de títulos ante INDEVAL, verifican que estén correctos (estos traspasos se deben a los vencimientos de reportos de operaciones realizadas con otros intermediarios).

Validar que exista el suficiente dinero en las chequeras de la institución para realizar los retiros por operaciones de compra que realicen los operadores con otros intermediarios (TESORERIA).

Los promotores verifican quienes de sus clientes tienen saldo acreedor, se comunican con ellos y establecen si el cliente desea volver a invertir o retirar su dinero, si el cliente desea retirar su dinero el promotor realiza una ficha de retiro especificando a que cuenta de cheques se deberá realizar el depósito de efectivo o si se debe emitir un cheque de caja, en este momento el promotor esta obligado a verificar el tipo de firma de su cliente es decir si es individual o si requiere que más de una persona autorice el retiro (conjunta), en el caso de que el cliente desee invertir nuevamente el promotor le ofrecerá las alternativas entre el Mercado de Dinero, Mercado de Capitales o Sociedades de Inversión.

OPERACIÓN DEL DÍA.

Durante el día (9:00 a 14:00 horas) los operadores ponen posturas en los sistemas electrónicos reconocidos por la Bolsa Mexicana de Valores para realizar intermediación, cierran posturas y cierran operaciones vía telefónica con otros intermediarios, estas operaciones son compras y ventas en directo y reporto de los instrumentos que se permiten operar en el Mercado de dinero, revisan las variaciones de los indicadores del mercado y sobre la base de este modifican sus limitantes de operación por ejemplo si la tasa de mercado CETES a 28 días tiene una alza, ellos deberán ajustar las tasas operativas a la alza con la finalidad de permitir que los promotores ofrezcan una tasa competitiva a los clientes, en caso contrario los clientes decidirán invertir con otros intermediarios que ofrezcan una mejor tasa; monitorean como se ha colocado la posición propia (costos) y cuánta de esta posición es necesario salir a comprar o vender con los intermediarios, por ejemplo si la clientela demanda comprar UDIBONOS y no se tiene la suficiente posición propia entonces los operadores deberán salir a comprar UDIBONOS a los intermediarios. Es importante señalar que la misión de los operadores durante el día, es saldar su posición propia al mejor costo (utilidad), es decir al cierre de la operativa no debe quedar posición por colocar, la diferencia entre posición inicial más compras menos ventas debe ser cero.

Las posturas son operaciones en directo o reporto de montos pactados a nivel instrumento en un rango de plazos, a una cierta tasa, por ejemplo si BANCOMER decide poner una postura de compra en directo por un monto de \$20 Millones(M) de CETES en un rango de plazo [28, 182] días, a una tasa de rendimiento del 30%, indicará que espera que otro intermediario le proporcione los títulos de CETES a cambio de la paga de \$20M, estos títulos deberán tener un costo equivalente al 30% de rendimiento y un vencimiento no menor a 28 días y no mayor a 182 días.

Cuando se cierra una postura o una operación vía telefónica difícilmente se conoce que emisoras cubren la operación y el costo que estás tienen, por lo tanto, al finalizar la operación de [14:00,16:00] horas se realizan los traspasos ante INDEVAL y vía telefónica los operadores de una mesa de dinero notifican a su contraparte la(s) emisora(s) que cubre(n) la operación, costo y monto de la liquidación; a esta tarea le llamaremos asignación a intermediarios.

Una vez realizada la asignación a intermediarios, se procede a revisar las operaciones de los clientes es decir, los promotores durante el día han pactado con sus clientes especificando instrumento, monto, tasa y plazo; una vez que los operadores de la mesa conforman toda su posición en específico (emisoras) pueden proceder a realizar la asignación del papel a las ordenes de los clientes(asignación a clientes).

Los administradores son los encargados de realizar las liquidaciones de efectivo y títulos ante INDEVAL y mediante el sistema electrónico que se eligió al pactar la operación, durante el día verificar el flujo de dinero en caso de necesitar liquidez le informan a los operadores de la mesa de dinero a cuanto asciende el monto que se requiere, acto seguido los operadores realizan ventas de posición propia. El administrador valida los listados que son proporcionados por el INDEVAL donde se informa cuántos títulos se traspasaron a quién, cuántos títulos le traspasaron y de que intermediario provienen contra las fichas o listados proporcionados por los operadores de la mesa de dinero de las operaciones que pactaron con otros intermediarios donde se refleja emisión, tipo de orden (directo, reporto), tasa pactada, plazo, monto, títulos, precio limpio y precio sucio (precio limpio más interés) si se requiere(instrumentos con corte de cupón).

Los promotores durante el día, pactan operaciones de compra y venta con sus clientes realizando una ficha por la operación y una ficha para la liquidación de efectivo, en estas fichas se indica instrumento, títulos, monto, tasa pactada, plazo y medio electrónico por el cual se liquidará la operación de efectivo (abono o retiro a su cuenta de cheques de la institución, a otra cuenta de cheques, generar un cheque de caja, deposito de cheque en ventanilla) mediante SIAC, SPEUA, liquidador.

En caso de que el promotor cometa un error al dar de alta la operación, ya sea porque puso mal el contrato de intermediación bursátil que opera o el monto, plazo o tasa pactada; informa al operador del error éste aprueba la cancelación y alta correcta de la orden, por cuestión de seguridad no se permite que el promotor realice este movimiento motivo por el cual le informa al administrador y éste procede a realizar el cambio.

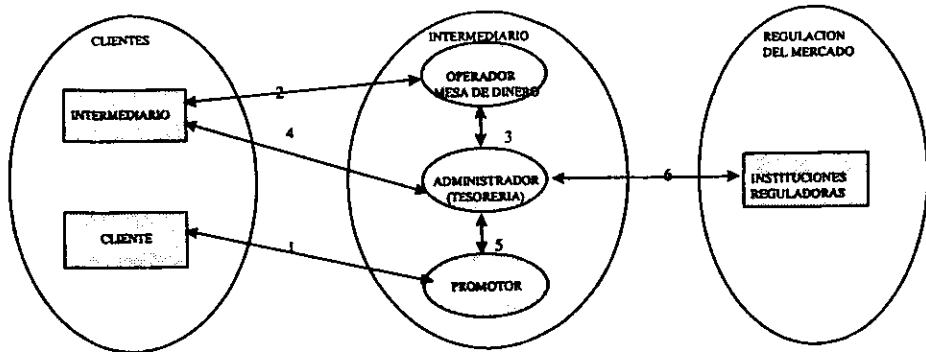
CIERRE DEL DIA.

Al cierre los operadores de la mesa de dinero, verifican que su posición propia este en ceros es decir no deben tener títulos por colocar, validan los regresos de posición propia que tienen a partir del siguiente día hábil y los costos que estos implican.

Los administradores son los encargados de validar en caso de existir para el siguiente día hábil las amortizaciones, pagos de interés y retención de impuestos. Al cierre también generan la información que les requieren las instituciones reguladoras del mercado como número de transacciones de compra y venta, tasas ponderadas por emisión etc. Con esta información las instituciones reguladoras auditan la operación realizada durante el día por los intermediarios, en caso de encontrar irregularidades sancionan, multan o llaman la atención al intermediario que cometió la falta, esta información es la base para que las instituciones reguladoras del mercado puedan generar información de análisis de riesgo, tasas operadas en el mercado máxima y mínima etc.

Los promotores verifican los saldos de efectivo deudores y acreedores de sus clientes y fijan las estrategias de inversión que les conviene para el siguiente día hábil.

2.7 Flujo de una operación del mercado de dinero en el mercado secundario.



<p>1.-CLIENTE ORDENA A SU PROMOTOR UNA ORDEN DE COMPRA O VENTA DE SU CARTERA DE VALORES, EL PROMOTOR OFRECE UNA TASA POR EL MONTO, INSTRUMENTO, PLAZO Y CLIENTE QUE ESTE OPERANDO. SI SE CIERRA LA OPERACIÓN EL PROMOTOR GENERA FICHA DE LIQUIDACION DE EFECTIVO Y EFECTUA LA COMPRA O VENTA DE VALORES.</p>
<p>2.- UN OPERADOR PONE UNA POSTURA DE COMPRA O VENTA (INFOSEL) SI OTRO INTERMEDIARIO ESTA DE ACUERDO SE CIERRA LA POSTURA. DOS OPERADORES DE MESA DE DINERO, CIERRAN UNA OPERACIÓN VIA TELEFONICA DONDE ACUERDAN, MONTO, TASA, PLAZO Y TIPO DE OPERACIÓN. EL OPERADOR QUE CIERRA LA TRANSACCION (EL QUE REALIZA LA VENTA), AVISA A SU CONTRAPARTE EL PAPEL, NUMERO DE TITULOS Y EL COSTO, QUE CUBRE LA OPERACIÓN</p>
<p>3.- EL OPERADOR INFORMA AL ADMINISTRADOR LAS OPERACIONES QUE CERRO CON LOS INTERMEDIARIOS, PARA QUE ESTE REALICE LA LIQUIDACION DE TITULOS Y EFECTIVO. EL ADMINISTRADOR (TESORERO) INFORMA AL OPERADOR SI SE REQUIERE FLUJO DE EFECTIVO PARA LIQUIDAR LAS DEUDAS, EL OPERADOR REALIZA VENTAS DE POSICION PROPIA.</p>
<p>4.- EL ADMINISTRADOR REALIZA LA LIQUIDACION A LOS INTERMEDIARIOS VIA LOS MEDIOS ELECTRONICOS AUTORIZADOS (SISTEMA INDEVAL, SIAC, SPEUA).</p>
<p>5.- EL ADMINISTRADOR INFORMA AL PROMOTOR SI ALGUNO DE SUS CLIENTES NO EFECTUA LA LIQUIDACION DE EFECTIVO, PARA QUE ESTE SE COMUNIQUE CON SU CLIENTE Y SE DEPOSITE EL DINERO, EN CASO CONTRARIO QUEDARA CON UN SALDO DEUDOR DEL CUAL SE LE COBRARA UNA PENALIZACIÓN. EN CASO DE QUE AL EFECTUAR UNA OPERACIÓN DEL CLIENTE, EL PROMOTOR TENGA ALGUN ERROR EN EL CONTRATO O EL MONTO, LE INFORMA AL ADMINISTRADOR PARA QUE ESTE REALICE LA CANCELACION Y LA ALTA DE LA NUEVA ORDEN PREVIA AUTORIZACION DEL OPERADOR DE LA MESA DE DINERO.</p>
<p>6.- EL ADMINISTRADOR INFORMA LA OPERACIÓN DEL DIA A NIVEL GLOBALES A LAS INSTITUCIONES REGULADORAS, ESTA INFORMACION SE DA VIA TELEFONICA O POR MEDIOS ELECTRONICOS (ARCHIVOS) PERTENECIENTES A LAS INSTITUCIONES REGULADORAS (BANXICO, INDEVAL, BMV). LAS INSTITUCIONES REGULADORAS INFORMAN Y AUDITAN A LOS INTERMEDIARIOS RESPECTO A TASAS QUE SE OFRECIERON FUERA DEL MERCADO, IRREGULARIDADES EN LA INFORMACION ETC.</p>

2.8 Paquete de instrumentos.

En el Mercado secundario es común que los intermediarios y clientes no estén interesados en un instrumento, sino en un tipo de instrumento que cubra su orden es por eso que se operan paquetes de instrumentos gubernamentales y bancarios.

Los paquetes de instrumentos gubernamentales están formados por instrumentos:

PAQUETE	INSTRUMENTOS QUE LO CONFORMAN
G2	CETE BONDE
G3	CETE BONDE AJUSTABONO
G4	CETE BONDE AJUSTABONO UDIBONO

Los paquetes de instrumentos bancarios se conforman por emisiones que cubran que pertenezcan a los (n) primeros bancos.

PAQUETE	EMISORES QUE LO CONFORMAN
I1	BANAMEX
I2	BANAMEX BANCOMER

Por ejemplo si se cierra una orden G3 esto indicará que la orden se puede surtir con emisiones de CETE, BONDE o AJUSTABONO o la combinación de dos o tres instrumentos. Si se cierra una operación I2 indicará que la orden solo se puede surtir con emisiones emitidas por BANAMEX, BANCOMER, BANAMEX y BANCOMER pero no se puede asignar una de SERFIN.

2.9 Ejercicio Posición propia.

Supongamos que el día 11 de Marzo de 1999 abre sus puertas para operar un intermediario(X) y que el valor de su posición propia es cero. La primera operación que realiza es con otro intermediario(Y), al que le compra \$100,000,000.00 M.N. de CETES en directo a un plazo de 28 días (días al vencimiento de la emisora) a una tasa del 22 % de descuento.

Aplicando nuestra formula de tasa de descuento tenemos que el precio costo es:

$$P = 10 * (1 - (22 * 28) / 36000) = 9.82888889$$

donde :

$$V_n = 10$$

$$td = 22$$

$$dv = 28$$

el número de títulos que recibe es:

$$T = \lfloor 100,000,000 / 9.82888889 \rfloor = 10,174,089 \quad (\text{entrada de títulos})$$

donde :

$$M_i = 100,000,000$$

$$P = 9.82888889$$

el monto operado es:

$$M_o = 10,174,089 * 9.82888889 = \$99,999,990.34 \text{ M.N. (salida de efectivo)}$$

donde :

$$T = 10,174,089$$

$P = 9.82888889$
 la tasa de rendimiento es:
 $Tr = 22 * (10 / 9.82888889) = 22.38299796$
 donde :
 $td = 22$
 $P = 9.82888889$
 $Vn = 10$
 el papel que le surten es B CETES 990408.

La posición propia después de esta orden es:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
DIRECTO	B CETES 990408	19990408	10,174,089	99,999,990.34	9.82888889	22	22.3829979

La segunda orden la realiza con otro intermediario(Z), en esta ocasión compra en reporto \$50,000,000.00 M.N. en reporto de CETES a 4 días con una tasa de rendimiento del 28%, el intermediario (Z) le informa que su orden la cubrirá con 5,039,193 títulos (entrada de títulos) de B CETES 990325 y que el monto de la operación es \$49,999,992.75 M.N.(salida de efectivo).

Aplicando formula de precio tenemos:
 $P = 49,999,992.75 / 5,039,193 = 9.92222222$
 donde :
 $Mo = \$49,999,992.75$
 $T = 5,039,193$

Tasa costo es:
 $td = (1 - 9.92222222 / 10) * (36000) / 14 = 20$
 donde:
 $P = 9.92222222$
 $Vn = 10$
 $dv = 14$

Monto al vencimiento es:
 $Mf = 49,999,992.75 (1 + (28 * 4) / 36000) = \$50,155,548.28$ M.N.
 donde:
 $Mi = \$49,999,992.75$
 $Tr = 28$
 $pr = 4$

Precio al vencimiento:
 $Pv = 50,155,548.28 / 5,039,193 = 9.95309135$
 donde :
 $Mf = \$50,155,548.28$ M.N.
 $T = 5,039,193$

Tasa rendimiento del reporto es 28%:
 Tasa costo es:
 $Td = 28 / (10 / 9.95309135) = 27.86865578$
 donde:
 $tr = 28$
 $Vn = 10$
 $P = 9.95309135$

La posición propia después de esta orden es:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	10,174,089	99,999,990.34	9.82888889	22.00000000	22.38299796
R	B CETES 990325	19990315	5,039,193	49,999,992.75	9.92222222	27.86865578	28.00000000

D = DIRECTO, R = REPORTO

La tercera orden la realiza un promotor con su cliente, compra en directo de B CETES 990408, \$5,000,000.00 M.N. a una tasa de descuento del 21.85714286 %.

Una compra de un cliente equivale a una venta realizada por la mesa de dinero, el precio de venta es:

$$P = 10 * (1 - (21.85714286 * 28) / 36000) = 9.82999999$$

donde:

$$Vn = 10$$

$$td = 21.85714286$$

$$dv = 28$$

el número de títulos que cubre la orden es:

$$T = \lfloor 5,000,000 / 9.82999999 \rfloor = 508,646$$

el monto operado es:

$$Mo = 508,646 * 9.82999999 = 4,999,990.17$$

y el remanente es:

$$R = 5,000,000 - 4,999,990.17 = 9.83$$

Al representar una venta para la mesa de dinero esta debe de surtir de su posición propia al cliente:

$$TD = 10,174,089 - 508,646 = 9,665,443$$

donde TD = títulos disponibles

$$Tp \text{ "títulos posición"} = 10,174,089 \quad (\text{saldo de títulos})$$

$$Ta \text{ "títulos asignados"} = 508,646 \quad (\text{salida de títulos})$$

$$MC = 99,999,990.34 - 4,999,990.17 = 95,000,000.17$$

donde MC = Monto costo

$$Mp \text{ "monto posición"} = 99,999,990.34 \quad (\text{salida de dinero})$$

$$Ma \text{ "monto asignación"} = 4,999,990.17 \quad (\text{entrada de dinero})$$

$$P = 95,000,000.17 / 9,665,443 = 9.82883042$$

donde P = precio

$$MC = 95,000,000.17$$

$$TD = 9,665,443$$

$$Td = (1 - (9.82883042 / 10)) * (36000 / 28) = 22.00751743$$

donde Td = tasa de descuento o costo

$$P = 9.82883042$$

$$Vn = 10$$

$$dv = 28$$

$$Tr = 22.00751743 * (10 / 9.82883042) = 22.39077946$$

donde Tr = tasa rendimiento

$$Vn = 10$$

td = 22.00751743
P = 9.82883042

La utilidad o pérdida para la Mesa de dinero por la operación de venta realizada es:

$UP_u = 9.82888889 - 9.82883042 = .0005847$
donde UP_u = Utilidad o pérdida unitaria
 $pan = 9.82888889$ "precio anterior"
 $pac = 9.82883042$ "precio actual"

$UP = .0005847 * 508646 = \29.74 M.N.
donde UP = Utilidad o perdida por emisión
 $UP_u = .0005847$
 $Ta = 508,646$ "títulos asignados"

La posición propia de la Mesa de dinero es:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990315	5,039,193	49,999,992.75	9.92222222	27.86865578	28.00000000

Con este ejemplo, queda claro que a un menor precio corresponde una mayor tasa costo o de rendimiento.

En el ejemplo se ha calculado la tasa de rendimiento debido a que en el mercado secundario se acostumbra pactar a tasa rendimiento aún cuando la naturaleza del instrumento es a descuento, de esta manera una postura se puede cubrir con un reporto o una venta en directo.

Como mencione en los párrafos anteriores, los operadores de la Mesa de dinero están pendientes del movimiento de su posición propia en montos de pesos, esto es:

Para la primera orden, el monitoreo de posición presenta la siguiente información:

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTO INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTO INTERM.
CETE	99,999,990.34	0	99,999,990.34	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTO CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	0	0	0

Esta información representa para el operador de la Mesa de dinero que tiene \$99,999,990.34 M.N. de CETE para colocar en el mercado secundario y que además los \$99,999,990.34 son de posición en directo.

Para la segunda orden tenemos:

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTO INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTO INTERM.
CETE	149,999,983.09	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0

CPA DIRECTO	VTA DIRECTO	REPORTO	X COLOCAR
-------------	-------------	---------	-----------

CLTES	CLTES.	CLTES.	CLTES.
0	0	0	0

Para la tercera orden tenemos:

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTE INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTE INTERM.
CETE	144,999,992.92	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTE CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	0	0

Hay que diferenciar entre reporto con emisión especificada y reporto por colocar, para que el operador de la Mesa de dinero tenga conocimiento de a cuánto asciende el monto de lo que debe asignar después de que le han notificado las emisiones que cubren sus ordenes de compra.

Supongamos que un cliente(W) compra \$10,000,000 M.N. en reporto a 1 día a una tasa de rendimiento del 27% y requiere que le cubran con la emisión B CETES 990325, el promotor deberá verificar con el operador si es posible realizar la asignación, en caso de que el operador autorice se cierra.

La posición de la Mesa de dinero fecha liquidación HOY se afectará:

$$T = |10,000,000 / 9.92222222| = 1,007,838$$

$$Mo = 1,007,838 * 9.92222222 = 9,999,992.58$$

$$TD = 5,039,193 - 1,007,838 = 4,031,355$$

$$MD = 49,999,992.75 - 9,999,992.58 = 40,000,000.17$$

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTE INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTE INTERM.
CETE	135,000,000.34	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTE CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	9,999,992.58	0

La afectación a 24 horas será:

$$Mf = 9,999,992.58 * (1 + (27 * 1) / 36000) = 10,007,492.57$$

$$Pf = 10,007,492.57 / 1,007,838 = 9.92966386$$

$$Td = (1 - 9.92966386 / 10) * (36000 / 13) = 19.47770031$$

$$Tr = ((9.95309135 / 9.92966386) - 1) * (36000 / 3) = 28.31212456$$

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
R	B CETES 990325	19990315	1,007,838	10,007,492.57	9.92966386	19.47770031	28.31212456

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTE INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTE INTERM.
CETE	10,007,492.57	10,007,492.57	0	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTE CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	0	0	0

Cuando la orden es por asignar, el promotor solo pacta el instrumento o grupo de instrumentos que requiere para cubrir la orden de su cliente. Un cliente (Q) compra en reporto \$150,000,000.00 M.N: de papel gubernamental a una tasa del 26.5% para un plazo de 4 días.

La posición de la mesa se verá afectada de la siguiente forma:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTE INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTE INTERM.
	- 14,999,999.66					
CETE	135,000,000.34	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0
G4	- 150,000,000.00	0	0	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTE CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	9,999,992.58	0
0	0	0	150,000,000.00

Esto indica que a los operadores de la Mesa de dinero, les hace falta comprar \$14,999,999.66 de papel gubernamental para cubrir su posición propia.

También los operadores de la Mesa de dinero pactan por instrumento o paquete de instrumento, supongamos que compran de G3 los \$14,999,999.66 que les hace falta para cubrir su posición y que en ese momento desconocen con que se cubre la orden, por lo tanto su posición en específico no se ve afectada solo su monitoreo, así su posición será:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTO INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTO INTERM.
	0					
CETE	135,000,000.34	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0
G3	14,999,999.66	0	0	14,999,999.66	0	0
G4	- 150,000,000.00	0	0	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTO CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	9,999,992.58	0
0	0	0	0
0	0	0	150,000,000.00

Ahora establezcamos que dos posiciones de una emisión en reporto pactadas a diferente plazo o cuya fecha de regreso es diferente no se pueden ponderar, si las ponderamos no podríamos controlar en forma correcta el regreso del papel.

Sí compramos un reporto a un intermediario de BCETES 990325 a un plazo de 1 día a una tasa de rendimiento del 18.13% por un monto de \$30,000,000.00 M.N y se nos asigna a un precio de 9.93, 302,114 títulos con un monto operado de 29,999,999.64 y ponderamos nuestra posición tendríamos:

TIPO	EMISORA	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	7,052,503	69,999,999.81	9.92555406	19.14324171	19.28682429

Posteriormente un promotor vende en reporto a un cliente B CETES 990325 a un plazo de 4 días a una tasa de rendimiento del 19% un monto de \$60,000,000.00 M.N. Esto indicaría que le surtimos de nuestra posición, sin embargo de los 69,999,999.81 que tenemos solo 40,000,000.17 son a 4 días y el resto a 1 día, sino se establece el vencimiento de la posición dentro del control esto implicaría que desconoceríamos que al día siguiente deberán regresar 3,021,148 títulos. Por lo tanto debemos incluir dentro del control de posición la fecha de vencimiento de la misma, así nuestra orden deberá reflejarse:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990312	3,021,148	29,999,999.64	9.93000000	18.00000000	18.12688822
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000

Ahora el operador sabe que tiene para fondear de la emisión BCETES 990325 29 millones a un día y 40 millones a 4 días.

Obviamente si la posición se compra en directo se debe ponderar, ya que, su vencimiento es el mismo día, igual si el reporto de una emisión vence el mismo día.

Supongamos que compramos en reporto a 4 días \$40,000,000.00 M.N. de BCETES 990325 y que se nos asigna a un precio de 9.91055556; 4,301,075 títulos con un monto operado de \$39,999,993.27 M.N..

La posición queda:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990312	3,021,148	29,999,999.64	9.93000000	18.00000000	18.12688822
R	B CETES 990325	19990315	8,067,455	79,999,993.44	9.91638545	21.5008823	21.68217885

Así las Mesas de dinero operan la posición propia, ponderando compras y ventas, generando utilidad o pérdida y cuidando que al final del día el saldo disponible por asignar sea cero.

2.10 Ejercicio asignación de emisión a una orden del mercado de dinero.

Para este ejercicio tomaremos la siguiente posición en la Mesa de dinero:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA COSTO	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTO INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTO INTERM.
	0					
CETE	135,000,000.34	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0
G3	14,999,999.66	0	0	14,999,999.66	0	0
G4	- 150,000,000.00	0	0	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTO CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	9,999,992.58	0
0	0	0	0
0	0	0	150,000,000.00

Agregamos la siguiente orden de compra en reporto por un monto de \$50,000,000 M.N. al intermediario (T), plazo 4 días a una tasa de rendimiento del 28.5 %.

El intermediario surte L BONDES 990429 a un precio de 104.109350148.

Las características de la emisión son: tasa del cupón 28%, plazo del cupón 91 días, frecuencia de pago del cupón 92 días, cupones por vencer 1, los días transcurridos del cupón al 11 de Marzo de 1999 son 56.

La tasa última conocida del CETE a 28 días al 11 de Marzo de 1999 es del 29%.

Los títulos que traspasa al INDEVAL el intermediario son:

$$T = \lfloor 50,000,000 / 104.109350148 \rfloor = 480,264$$

El monto que se deberá liquidar al intermediario por INDEVAL es:

$$Mo = 480,264 * 104.109350148 = 49,999,972.94$$

La sobretasa para esta operación es de:

$$104.109350148 = \left[\frac{\frac{28*91}{36000} + \frac{29}{29+1} + \frac{1 - \frac{29}{29+1}}{\left(1 + \frac{(29+1)91}{36000}\right)^{(1-1)}}}{\left(1 + \frac{(29+1)91}{36000}\right)^{\left(1 - \frac{56}{91}\right)}} \right] * 100$$

donde :

tasa del cupón,	tc= 28
plazo del cupón	pc= 91
tasa ultima conocida CETE a 28 días	tuc = 29
sobretasa	st = ?
cupones por vencer	cxv = 1
días transcurridos del cupón	dtc = 56
días del último cupón	po = 91
valor nominal	Vn = 100
precio	P = 104.109350148

Esta sobretasa debe calcularse con un método de iteración conocido.

La posición de la Mesa de dinero será:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA/ SOBRETASA	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000
R	L BONDES 990429	19990315	480,264	49,999,972.94	104.10935014	01.00000000	28.50000000

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTE INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTE INTERM.
	34,999,973.28					
CETE	135,000,000.34	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0
BONDE	49,999,972.94	0	0	49,999,972.94	0	0
G4	- 150,000,000.00	0	0	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTE CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	9,999,992.58	0
0	0	0	0
0	0	0	150,000,000.00

Para asignar emisión a las ordenes, el operador de la Mesa de dinero establece prioridades tomando como base el movimiento del mercado de valores o las proyecciones que de la posición propia espere le den mayor rendimiento. Establezcamos las siguientes prioridades de ordenamiento para asignar:

- a) Posición en reporto y luego directo
- b) Primero CETE y luego BONDE.
- c) De mayor a menor plazo (días al vencimiento de la posición)
- d) Ordenes de instrumento primero y luego de grupo.

Tomando estas prioridades nuestra posición quedaría:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA/ SOBRETASA	TASA REND.
R	B CETES 990325	19990315	4,031,355	40,000,000.17	9.92222222	27.86865578	28.00000000
R	L BONDES 990429	19990315	480,264	49,999,972.94	104.10935014	01.00000000	28.50000000
D	B CETES 990408	19990408	9,665,443	95,000,000.17	9.82883042	22.00751743	22.39077946

Para asignar emisión a la orden tomamos la primer posición, los títulos que debemos asignar a un costo de 9.92222222 son:

$$T = | 150,000,000 / 9.92222222 | = 15,117,581$$

Este número de títulos es mayor al disponible, por lo tanto, asignamos 4,031,355 títulos a un costo de 9.92222222.

El monto operado es \$40,000,000.17 M.N. , quedará un monto por asignar de:

$$Mxa = 150,000,000 - 40,000,000.17 = 109,999,999.83$$

Tomamos nuestra segunda posición, como es obvio tenemos más monto por asignar (Mxa) que el existente en posición \$49,999,972.94 M.N. por lo tanto asignamos 480,264 títulos a un costo de 104.10935014. El monto por asignar será:

$$Mxa = 109,999,999.83 - 49,999,972.94 = 60,000,026.89$$

Tomamos la tercera posición. Si calculamos los títulos que debemos asignar tenemos:

$$T = | 60,000,026.89 / 9.82883042 | = 6,104,493$$

Estos títulos son menores a los disponibles en la posición, por lo tanto el monto operado es:

$$Mo = 6,104,493 * 9.82883042 = 60,000,026.49$$

El remanente en la orden del cliente es de:

$$R = 60,000,026.89 - 60,000,026.49 = .40$$

Los títulos disponibles para la posición propia son:

$$TD = 9,665,443 - 6,104,493 = 3,560,950$$

El costo de la posición propia es:

$$MD = 95,000,000.17 - 60,000,026.49 = 34,999,973.68$$

El precio costo de la posición propia después de surtir la orden es:

$$P = 34,999,973.68 / 3,560,950 = 9.82883042$$

El monto que debe pagarse al cliente a la fecha vencimiento es:

$$Mf = 150,000,000 (1 + (26.5 * 4) / 36000) = 150,441,666.67$$

Por lo tanto el premio que se le paga al cliente por su operación es de \$441,666.67 M.N.
La orden de \$150,000,000.00 M.N. en reporto, a una tasa del 26.5% para un plazo de 4 días quedará asignada:

MONTO INICIAL		PREMIO		MONTO AL VENCIMIENTO	
150,000,000		441,666.67		150,441,666.67	
EMISORA	TITULOS	MONTO INICIO	MONTO VTO	PRECIO REGRESO	
B CETES 990325	4,031,355	40,000,000.17	40,117,777.95	9.95143766	
L BONDES 990429	480,264	49,999,972.94	50,147,195.08	104.41589434	
B CETES 990408	6,104,493	60,000,026.49	60,176,693.23	9.85777086	

La posición propia de la Mesa de dinero después de asignar queda:

TIPO	EMISORA	FECHA VTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	TASA/ SOBRETASA	TASA REND.
D	B CETES 990408	19990408	3,560,950	34,999,973.68	9.82883042	22.00751743	22.39077946

INSTRUMENTO	DISPONIBLE	INICIAL	CPA DIRECTO INTERM.	CPA REPORTO INTERM.	VTA DIRECTO INTERM.	VTA REPORTO INTERM.
	34,999,973.68					
CETE	34,999,973.68	0	99,999,990.34	49,999,992.75	0	0
BONDE	0	0	0	49,999,972.94	0	0
G5	0	0	0	0	0	0

CPA DIRECTO CLTES	VTA DIRECTO CLTES.	REPORTO CLTES.	X COLOCAR CLTES.
0	4,999,990.17	110,000,019.24	0
0	0	49,999,972.94	0
0	0	0	0

Como ya se asigno la orden del grupo el importe de reportos x colocar a clientes debe disminuirse con el monto original de la orden:

$$150,000,000 - 150,000,000 = 0$$

El monto de reportos a clientes, deberá incrementarse por cada asignación:

$$\text{BONDE} = 0 + 49,999,972.94 = 49,999,972.94$$

$$\text{CETE} = 9,999,992.58 + 40,000,000.17 + 60,000,026.49 = 110,000,019.24$$

2.11 Amortización y pago de interés.

En el área financiera amortizar significa saldar gradualmente una deuda por medio de una serie de pagos que, generalmente, son iguales y se realizan a intervalos de tiempo iguales. En el mercado de dinero una de las características de los instrumentos que se operan es que amortizan, la persona que emite un papel adquiere una deuda con la persona que realiza la compra hasta su vencimiento y se compromete a pagarla en una o más amortizaciones (esto se traduce en una serie de pagos iguales a intervalos iguales). Esta amortización depende del instrumento, es decir, existen algunos cuya amortización es única otros que la realizan en uno o más períodos de tiempo (amortización parcial).

A raíz de la devaluación de 1994, algunas empresas privadas cayeron en incumplimiento del pago por amortización, motivo por el cual; los intermediarios se vieron en la obligación de absorber la deuda o caer en incumplimiento con sus clientes. En caso de incumplimiento, los administradores se encargan de bloquear el pago por amortización de títulos a los clientes, quedando en la obligación de conocer a quienes se les deberá aplicar dicho pago el día en que la emisora efectúe la amortización.

En el mercado secundario es indispensable conocer si la emisión tiene o no amortizaciones parciales, en caso de que una emisión tenga más de una amortización se deberá surtir el papel a la contraparte (cliente, intermediario) en múltiplos de títulos con respecto al número de amortizaciones restantes ejemplo:

Si una emisión tiene cuatro amortizaciones a partir de la fecha de liquidación de la orden y un cliente quiere comprar en directo \$15,035,000.00 M.N. y el costo del papel a la fecha es de \$97,000.00 M. N. se deberá surtir $\lfloor (15,035,000 / 97,000) / 4 \rfloor * 4 = 152$ títulos que a un costo de \$97,000.00 M.N. nos da un monto operado de $97,000 * 152 = \$14,744,000.00$ M.N. quedando \$291,000.00 M.N. de remanente. Por lo tanto las amortizaciones quedarían de la siguiente forma:

AMORTIZACION	# TITULOS A AMORTIZAR	TITULOS EN POSICION
1	$152 / 4 = 38$	$152 - 38 = 114$
2	$114 / 3 = 38$	$114 - 38 = 76$
3	$76 / 2 = 38$	$76 - 38 = 38$
4	38	0

Si no se surte en múltiplos de las amortizaciones restantes tendríamos $\lfloor 15,035,000 / 97,000 \rfloor = 155$ títulos, amortizaríamos:

AMORTIZACION	TITULOS A AMORTIZAR	TITULOS EN POSICION
1	$\lfloor 155 / 4 \rfloor = 38$	$155 - 38 = 117$
2	$\lfloor 117 / 3 \rfloor = 39$	$117 - 39 = 78$
3	$\lfloor 78 / 2 \rfloor = 39$	$78 - 39 = 39$
4	39	

sin embargo las emisoras no acostumbran retirar del mercado sus emisiones en forma discontinua.

En el Mercado de dinero existen instrumentos cuya característica es que tienen cupones periódicos mediante los cuales pagan un interés al tenedor.

Para los instrumentos privados el área de Tesorería verificará el pago del interés correspondiente, en caso de incumplimiento del emisor deberá bloquear el pago a los clientes.

Supongamos que hoy es 10 de Marzo de 1999 la emisora LBONDES 990603 realizará el pago de cupón el siguiente día hábil.

Las características de la emisión son: tasa del cupón 20%, plazo del cupón 91 días, valor nominal \$100.

El interés que pagará por cada título en posición es:

$$I = 100 * ((20 * 91) / 36000) = 5.05$$

Si BANCOMER identifica los siguientes clientes con posición en directo de la emisora, el intermediario deberá realizar el movimiento de pago:

CLIENTE	TITULOS EN DIRECTO	PAGO POR INTERES
1	1,000,000	5,050,000.00
2	758,453	3,830,187.65
3	352,654	1,780,902.70

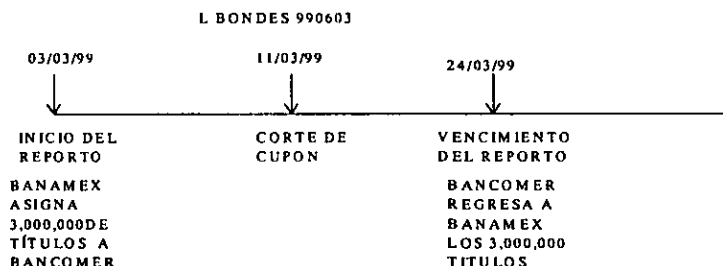
Para el cliente 1 tenemos:

$$1,000,000 * 5.05 = \$5,050,000.00 \text{ M.N.}$$

Como ya he planteado, los intermediarios reportan sus movimientos al INDEVAL, esta institución registra en las cuentas contables de posición propia para cada intermediario cuánta posición tiene de cada emisora.

Esta es la información que toma BANXICO para realizar el pago del cupón, sin importar si la posición esta en directo o reporto.

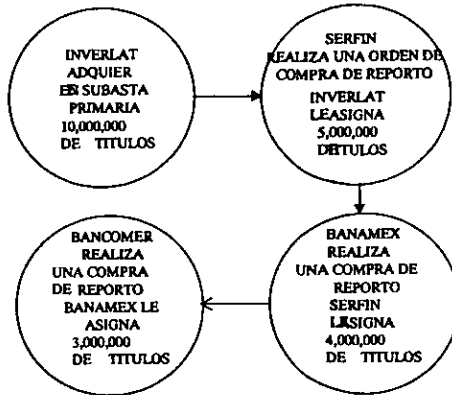
Veamos: si BANAMEX vendió un reporto a BANCOMER hace 7 días (3 de Marzo) y le asigno 3,000,000 de títulos de la emisión LBONDES 990603, a un plazo de 21 días.



BANXICO sin importar a quién pertenecen los títulos pagará a BANCOMER el interés correspondiente a los 3,000,000 de títulos:

$$3,000,000 * 5.05 = 15,150,000$$

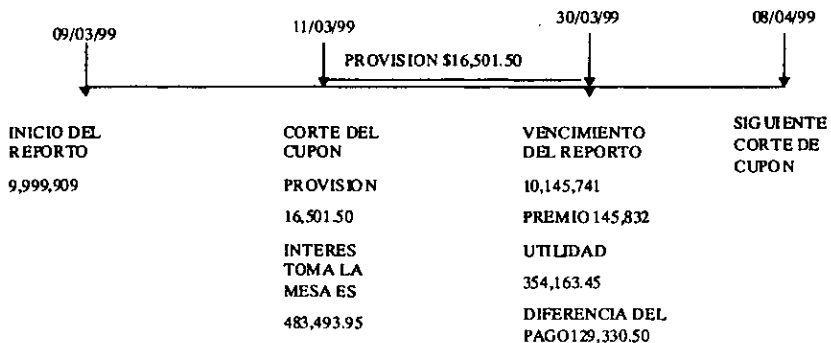
Esto es porque sería muy problemático saber quién tiene la posición en directo de los títulos, es decir si BANAMEX a su vez adquirió esos títulos en reporto de otro intermediario SERFIN que a su vez adquirió los títulos en reporto de INVERLAT tendríamos:



De esta manera los intermediarios están obligados a identificar cuánto les pagan de interés los emisores que no les corresponde y a realizar la liquidación del efectivo al intermediario que le corresponda, así; BANCOMER deberá realizar un pago por \$15,150,000.00 M.N a BANAMEX por concepto de interés el día 11 de Marzo y BANAMEX deberá tener registrado que BANCOMER debe realizarle el pago correspondiente.

Los intermediarios también realizan una provisión de interés, para aquellas operaciones de reporto que realizan con sus clientes y que pasan uno o más cupones. Esto es porque el interés que le pagan lo utilizan para cubrir el premio que deberán pagar a los clientes al vencimiento de su reporto, evitando de esta manera declarar utilidad o pérdida en períodos de tiempo que no correspondan.

Si un cliente compra un reporto el día 9 de marzo a 21 días por un monto de \$10,000,000.00 M.N. a una tasa de rendimiento del 25%, y al asignarle posición se cubre con la emisión LBONDES 990603 que BANCOMER tiene en directo a un precio de \$101.00M.N. el número de títulos asignados son 99,009 con un monto operado de \$9,999,909.00 M.N..



El premio que debe pagar BANCOMER al cliente, el día 30 de Marzo es:

$$Mf = 9,999,909 * (1 + (25 * 21) / 36000) = 10,145,741$$

$$P = 10,145,741 - 9,999,909 = 145,832$$

El interés generado por el cupón por 3 días del 9 de marzo al 11 que es el día que se paga:

$$i = 100 * (20 * 3 / 36000) = .16666667$$

El interés a provisionar es:

$$Ip = 0.1666667 * 99,009 = 16,501.50$$

El interés que le paga BANXICO por sus títulos a BANCOMER es:

$$I = 99,009 * 5.05 = 499,995.45$$

BANCOMER puede disponer del pago de cupón:

$$Idisp = 499,995.45 - 16,501.05 = 483,493.95$$

La disposición de efectivo que BANCOMER hace para pagar el premio el día 30 de Marzo es:

$$145,832 - 16,501.05 = 129,330.50$$

Del premio que BANCOMER tenía que pagar, una parte la cubre con el pago de interés que recibe, de esta manera si el día 30 de Marzo tiene poca liquidación de efectivo la venta de títulos de su posición propia es menor, que sino hubiese provisionado el pago del cupón.

BASE DE DATOS.

La informática fue evolucionando y las necesidades de los usuarios fueron cada vez mayores, a los tratamientos masivos de archivos en los centros de cálculo sucedieron aplicaciones explotadas en tiempo real desde terminales conectados al ordenador central a través de diferentes medios de comunicación.

Los tiempos de respuestas exigidos y el acceso concurrente de varios usuarios a un mismo archivo para su actualización, hicieron que las estructuras de archivos fuesen insuficientes. Cuestiones como la integridad de los archivos, sistemas de seguridad ante caídas de tensión o avería del ordenador empiezan a preocupar y la imposibilidad de que cada programador se ocupe de estos temas en cada programa hace que aparezcan los primeros sistemas de gestión de base de datos SGBD o DBMS (Data Base Management System).

Este sistema se encarga de controlar los accesos a la base de datos, de gestionar la posible concurrencia de varios usuarios a la misma, de realizar las correspondientes operaciones para la seguridad e integridad de los datos y, en resumen, una serie de trabajos que resultan transparentes al programador y que resuelven las necesidades planteadas por los usuarios.

Pasaremos ahora a ver los diferentes tipos de sistemas de gestión de bases de datos, de ellos hay tres claramente surgidos a lo largo del tiempo.

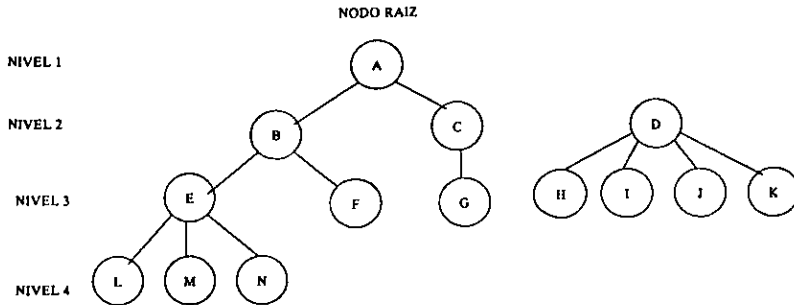
3.1 Base de datos jerárquica, de red y relacional.

3.1.1 Base de datos jerárquica.

El DBMS del enfoque jerárquico, usa tres estructuras de árbol para representar arreglos lógicos.

La terminología típica para estructuras jerárquicas es:

- a) Raíz, un árbol tiene un solo nodo raíz.
- b) Hojas aquellos nodos que no tienen ningún subordinado.
- c) Padre e hijo, con excepción del nodo raíz, cada nodo esta conectado con un solo nodo en el nivel superior.



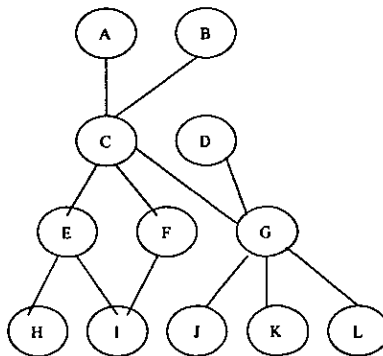
UN ARBOL SE COMPONE DE NODOS. CADA NODO CONTIENE ELEMENTOS DE DATOS QUE CONSTITUYEN UN TIPO DE REGISTRO O ENTIDAD. EL NODO UNICO EN EL NIVEL 1 ES UN NODO RAIZ.

LOS NODOS L,M,N,F,G,H,I,J,K, SIN NINGUN NODO SUBORDINADO SE LLAMAN HOJAS.

CON EXCEPCION DE LA RAIZ, CADA NODO TIENE EXACTAMENTE UN NODO PADRE.

3.1.2 Base de datos de red.

Una estructura de datos de red, llamada algunas veces estructura plex, abarca más que la estructura de árbol porque un nodo hijo en la estructura de red puede tener más de un padre. En otras palabras, la restricción de que en un árbol jerárquico cada hijo puede tener un solo padre, se hace menos severa. Así la estructura de árbol se puede considerar como un caso especial de la estructura de red.



A Y B SON NODO PADRES DE C

C Y D SON NODOS PADRES DE G

3.1.3 Base de datos relacional.

En el sistema DBMS relacional, una estructura lógica se representa por medio de tablas bidimensionales llamadas relaciones.

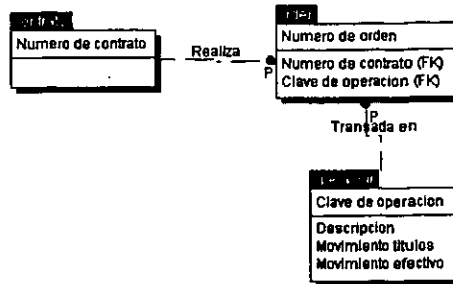
La ventaja principal del enfoque relacional está en la simplicidad de su representación en la estructura lógica de la base de datos y en la flexibilidad para establecer relaciones de datos por medio de campos de conexión. Todas las entidades en una base de datos relacional están representadas como tablas separadas y no están colocadas en ninguna jerarquía fija. La mayoría de los usuarios finales probablemente entiendan las tablas mucho mejor de lo que entenderían una estructura compleja de red, por lo tanto, el enfoque relacional puede facilitar la comunicación entre el DBA (Data Base Administrator) y los usuarios finales.

El enfoque relacional hace posible el alcanzar mayor independencia de los datos usando campos de conexión en vez de señalizadores para enlazar registros relacionados en diferentes archivos. En otras palabras para establecer una relación uno a muchos entre un registro padre y sus archivos hijos, el sistema relacional establece tal asociación insertando el valor clave principal del registro padre en el campo de conexión correspondiente de todos sus registros hijos. Para facilitar la asociación del valor clave principal con el contenido de un campo de conexión, se invierte el campo de conexión del registro hijo. Así la mayoría de las bases relacionales se implantan como archivos invertidos.

Una característica única del sistema relacional es su independencia de trayectorias de entrada y salida, ya que una base de datos relacional consta de una colección de tablas separadas, cualquier tabla se puede acceder directamente sin necesidad de acceder otras relaciones basadas en una estructura de datos fija, tales como un árbol o una red.

Los términos siguientes son de uso común en los sistemas de bases de datos relacionales:

- a) Relación, una tabla se llama relación.
- b) Atributo, cada columna de la relación.
- c) Dominio, el dominio de un atributo es el conjunto de todos los valores posibles de entre los cuales el atributo puede tomar su valor
- d) Ada o Tupla, los renglones contenidos en la relación.
- e) Clave principal y clave aspirante, un campo de datos se llama aspirante si el contenido del campo identifica de manera única cada tupla de la relación. Una relación puede tener más de una clave aspirante; en este caso una de estas se puede designar como clave principal. Una clave principal puede constar de una combinación de más de un atributo si es que ninguno de estos identifica de manera única a cada registro en la relación.
- f) Clave externa, es un campo de conexión se llama clave externa porque es un campo externo a la relación principal.



CONTRATO, ORDEN Y OPERACIÓN SON RELACIONES.

NUMERO DE CONTRATO, CLAVE OPERACIÓN, NUMERO DE ORDEN, DESCRIPCION, MOVIMIENTO DE TITULOS Y MOVIMIENTO DE EFECTIVO SON ATRIBUTOS.

CPRADIRE FORMA PARTE DEL DOMINIO DEL ATRIBUTO CLAVE DE OPERACIÓN.

NUMERO DE CONTRATO, NUMERO DE ORDEN Y CLAVE DE OPERACIÓN SON CLAVES PRINCIPALES.

NUMERO DE CONTRATO Y CLAVE DE OPERACIÓN SON CLAVES EXTERNAS DE LA RELACION ORDEN.

3.2 Diseño de base de datos.

El diseño involucra tres fases:

- a) Agrupamiento de los datos globales de una base de datos en uno o más registros de tipo conceptual (entidad)
- b) Definición de las relaciones conectando entidades relacionadas en un modelo conceptual de bases de datos.
- c) Transformación del modelo conceptual de la base de datos en un esquema conceptual que se pueda describir mediante un DBMS específico para la implantación de la base de datos.

De la fase a y b se deriva un modelo lógico o conceptual de la base, independientemente del equipo y el DBMS a usar en la implantación. Sin embargo las restricciones que dependen del sistema se deben tomar en cuenta en la fase c.

Existen diferentes modelos para diseñar la base de datos, es posible mediante el sentido común llegar a modelos sencillos(enfoque intuitivo). Sin embargo los modelos complejos requieren del análisis cuidadoso de las consultas usuales, los datos por usar, y así sucesivamente.

3.3 Normalización.

Para el experto diseñador de bases de datos, el derivar entidades o registros de tipo conceptual de un grupo de datos lo realiza intuitivamente. Sin embargo, tal intuición no siempre surge espontáneamente en los principiantes, especialmente cuando el diseño es muy complejo aun basándose en la metodología para desarrollar bases de datos recordemos que esta nos permite ponerlo de manera formal pero no asegura que se tenga un buen diseño.

La teoría de normalización es una ayuda que proporciona un procedimiento riguroso para el diseño de bases de datos. Una base de datos mal diseñada puede funcionar inicialmente, pero puede mostrar anomalías en el almacenamiento debido al agrupamiento indiscriminado de los campos cuando se efectúan en los archivos las operaciones de inserción, actualización o eliminación. La teoría de la normalización ayuda a reconocer las cualidades no deseadas en un archivo y la forma de corregirlas.

Con el procedimiento de normalización, un archivo conceptual se representa como una relación. El enfoque relacional generalmente se usa en el proceso de normalización de DBMS relacional pero se puede modificar para su implantación en DBMS jerárquico o de red.

Obviamente este método debe realizarse antes de ejecutar el modelo de caminos lógicos.

Las relaciones normalizadas se agrupan en cuatro categorías llamadas formas normales FN, siendo cada nivel una descomposición más completa de una relación que la del nivel anterior. La meta final del proceso de normalización es la agrupación de todos los atributos de una base de datos en relaciones adecuadas para que la base se pueda almacenar con el mínimo de datos redundantes.

Antes de describir completamente el proceso de normalización, se debe descubrir la manera de determinar la forma normal de una relación a partir de su relación de atributos conocida como dependencia funcional.

3.3.1 Dependencia funcional.

El análisis de una relación de dependencia funcional entre los campos de una relación permite clasificar la relación en una de las cuatro formas normales.

El concepto de dependencia funcional (DF), se toma de las matemáticas elementales. Se dice que Y es función de X si $Y = f(X)$, si el valor de Y está siempre determinado por el valor de X. Si se aplica la misma terminología a una relación, la dependencia funcional entre los atributos A y B en una relación se define como sigue: el atributo A es funcionalmente dependiente del atributo B si el valor de A esta determinado por el valor de B. Tal dependencia se simboliza:

$$B \rightarrow A$$

Considere las siguientes relaciones:

Relación: Contrato de intermediación bursátil.

Numero de contrato	Primer titular	Ciudad de residencia
1	Rafael	D.F
2	José Carlos	Guadalajara
3	Guadalupe	Monterrey
4	Aurora	Guadalajara

Para un valor dado en número de contrato digamos 1 sólo puede haber una ciudad D.F. Así el atributo Ciudad de residencia es funcionalmente dependiente del atributo Número de contrato.

Número de contrato \rightarrow Ciudad de residencia

En otras palabras el Número de contrato determina la Ciudad de residencia. Se dice que Número de contrato es un determinante de Ciudad de residencia.

Análogamente, el atributo Primer titular es funcionalmente dependiente del atributo Número de contrato porque para un valor dado de Número de contrato puede haber solo un Primer titular. Sin embargo, no se puede decir que Número de contrato es funcionalmente dependiente del atributo Primer titular porque más de un Número de contrato se puede asociar a un Primer titular si dos o más clientes tienen el mismo nombre.

Los atributos Primer titular y Ciudad de residencia de la relación Contrato de intermediación bursátil son funcionalmente dependientes de su clave principal.

Número de contrato \rightarrow Primer titular, Ciudad de residencia

De forma equivalente, el determinante se puede colocar a la derecha de sus atributos dependientes invirtiendo la dirección de la flecha:

Primer titular, Ciudad de residencia \leftarrow Número de contrato

La clave primaria de una relación puede ser una clave compuesta o concatenada que consta de más de un campo. Por lo tanto, un atributo puede ser funcionalmente dependiente de un grupo de atributos en vez de sólo un atributo.

Relación Orden MDIN.

Numero de contrato	Primer Titular	Ciudad de residencia	Porcentaje de impuesto	Precio	Numero de producto	Cantidad	Fecha
1	Rafael	D.F.	2.00	9.8	1	1	30/03/99
1	Rafael	D.F.	2.00	9.7	1	2	05/04/99

2	José Carlos	Guadalajara	1.7	98.00	10	1	30/03/99
2	José Carlos	Guadalajara	1.7	980.00	12	2	30/03/99
2	José Carlos	Guadalajara	1.7	9.75	2	3	05/04/99
3	Guadalupe	Monterrey	2.5	97.79	10	1	30/03/99
4	Aurora	Guadalajara	1.7	9.75	2	3	30/03/99

La clave principal de esta relación es: Número de contrato + Número de producto + Fecha

Cantidad ← Número de contrato, Número de producto, Fecha

Primer titular, Ciudad de residencia ← Número de contrato

Porcentaje de impuesto ← Ciudad de residencia

En la práctica, se genera un número único de orden para cada compra y venta. Sin embargo, por la simplicidad del ejemplo se supondrá que no se generan números de orden.

El término dependencia funcional total se refiere al tipo de dependencia donde un atributo es funcionalmente dependiente de todos los campos de la clave primaria en vez de sólo algún subconjunto de la clave primaria, como se ve en el ejemplo la dependencia funcional no solo depende de la clave primaria sino que un atributo puede ser funcionalmente dependiente de otro atributo no clave.

El propósito de establecer un diagrama de dependencias funcionales para una relación es tener un método gráfico para determinar la forma normal de la relación.

3.3.2 Primera forma normal (1FN).

Una relación está en la primera forma normal si todos los campos en cada registro contienen un solo valor tomado de sus dominios respectivos. Por ejemplo, si los valores del atributo Cantidad son enteros positivos entre 1 y 99, el dominio Cantidad es el conjunto de enteros 1,2,...99. Para ilustrar la relación Orden MDIN no es 1FN porque hay más de un valor contenido en el atributo Fecha para el Número de contrato contiene los valores 30/03/99 y 05/04/99 y su atributo cantidad también contiene varios valores 1 y 2. Por lo tanto, la relación no está normalizada y no es un archivo plano.

Una relación donde sólo un valor esta contenido en cada campo se llama archivo plano.

Una relación sin normalizar se puede normalizar con la creación de un registro nuevo para cada uno de los distintos valores en el atributo.

Relación Orden MDIN.

Numero de contrato	Primer Titular	Ciudad de residencia	Porcentaje de impuesto	Precio	Numero de producto	Cantidad	Fecha
1	Rafael	D.F.	2.00	9.8	1	1	30/03/99
				9.7	1	2	05/04/99
2	José Carlos	Guadalajara	1.7	98.00	10	1	30/03/99
				980.00	12	2	30/03/99
				9.75	2	3	05/04/99
3	Guadalupe	Monterrey	2.5	97.79	10	1	30/03/99
4	Aurora	Guadalajara	1.7	9.75	2	3	30/03/99

Esta última relación está en primera forma normal porque cada campo en un registro contiene sólo un valor.

El procedimiento de la división de una relación en dos o más relaciones más pequeñas se llama proceso de normalización. Los pasos a seguir para la forma normal 1 (1FN) son:

- a) Escoger una clave primaria que pueda representar de manera única cada registro de la relación.
- b) Construir un diagrama de dependencias funcionales describiendo las relaciones.
- c) Dividir la relación 1FN de tal manera que todos los campos no clave en cada relación dividida sean total y funcionalmente dependientes de la clave primaria.

En nuestro ejemplo:

La clave primaria es: Número de contrato + Número de producto + Fecha

El diagrama de dependencias funcionales es:

Precio, Cantidad ← Número de contrato, Número producto, Fecha

Primer titular, Ciudad de residencia, Porcentaje de impuesto ← Número de contrato

Los atributos funcionalmente dependientes de la clave primaria son:

Precio, Cantidad ← Número de contrato, Número producto, Fecha

Los atributos que no son funcionalmente dependientes de la clave primaria son:

Primer titular, Ciudad de residencia, Porcentaje de impuesto ← Número de contrato

Las nuevas relaciones son:

Relación: Contrato de intermediación bursátil

Numero de contrato	Primer titular	Ciudad de residencia	Porcentaje de impuesto
1	Rafael	D.F	2.00
2	José Carlos	Guadalajara	1.70
3	Guadalupe	Monterrey	2.50
4	Aurora	Guadalajara	1.70

Relación Orden MDIN.

Numero de contrato	Precio	Numero de producto	Cantidad	Fecha
1	9.8	1	1	30/03/99
1	9.7	1	2	05/04/99
2	98.00	10	1	30/03/99
2	980.00	12	2	30/03/99
2	9.75	2	3	05/04/99
3	97.79	10	1	30/03/99
4	9.75	2	3	30/03/99

3.3.3 Segunda forma normal (2FN).

Una relación es o pertenece a la segunda forma normal si es 1FN y cada atributo no clave de la relación es total y funcionalmente dependiente de su clave principal.

Nuestras relaciones del ejemplo anterior son 2FN porque todos sus atributos no clave ya son total y funcionalmente dependientes de su clave primaria.

Las anomalías de almacenamiento en una relación 2FN son causadas por la dependencia transitiva de atributos no claves en su clave primaria. Por tanto, una de las soluciones al problema es eliminar la dependencia transitiva de la relación 2FN almacenando las no

claves que son transitivamente dependientes de la clave primaria en una relación nueva y adecuada. La relación 2FN se puede normalizar como sigue:

- a) Examinar cada atributo no clave de la relación para determinar si es funcionalmente dependiente de otro no clave.
- b) Crear una nueva relación para almacenar la no clave transitivamente dependiente y su determinante.

En nuestro ejemplo:

Porcentaje de impuesto ← Ciudad de residencia

Las nuevas relaciones son:

Relación: Ciudad

Ciudad	Porcentaje de impuesto
D.F.	2.00
Guadalajara	1.70
Monterrey	2.50

Relación: Contrato de intermediación bursátil

Numero de contrato	Primer titular	Ciudad de residencia
1	Rafael	D.F.
2	José Carlos	Guadalajara
3	Guadalupe	Monterrey
4	Aurora	Guadalajara

3.3.4 Tercera forma normal 3FN.

Una relación es tercera forma normal si es 2FN y ningún atributo no clave en la relación es funcionalmente dependiente de algún otro atributo no clave.

Nuestras relaciones están en 3FN porque ningún atributo no clave depende de algún atributo no clave y es 2FN.

Relación Orden MDIN.

Numero de contrato	Precio	Numero de producto	Cantidad	Fecha
1	9.8	1	1	30/03/99
1	9.7	1	2	05/04/99
2	98.00	10	1	30/03/99
2	980.00	12	2	30/03/99
2	9.75	2	3	05/04/99
3	97.79	10	1	30/03/99
4	9.75	2	3	30/03/99

Relación: Contrato de intermediación bursátil

Numero de contrato	Primer titular	Ciudad de residencia
1	Rafael	D.F.
2	José Carlos	Guadalajara
3	Guadalupe	Monterrey
4	Aurora	Guadalajara

Relación: Ciudad

Ciudad	Porcentaje de impuesto
D.F.	2.00
Guadalajara	1.70
Monterrey	2.50

En la mayoría de los casos el proceso de normalización queda completo cuando todas las relaciones derivadas son 3FN.

Codd dio la definición original de 3FN en 1972. Se le corrigió posteriormente y la definición revisada 3NF se conoce como la forma normal Boyce/Codd (BCFN).

Una relación es BCNF si cada determinante en la relación es una clave aspirante. Si existe algún atributo que resulte ser total y funcionalmente dependiente de otro, se le llama determinante.

Una clave aspirante (candidate key) es un atributo o grupo de atributos cuyo contenido puede representar de manera única a cada registro de la relación. Cuando en una relación hay más de una clave aspirante, una de las claves aspirantes se designa como la clave primaria.

En la mayoría de los casos, cuando una relación es 3FN también es BCNF en nuestro ejemplo nuestras relaciones son 3FN y BCNF. Por ejemplo, la relación Contrato de intermediación bursátil es 3FN porque ningún atributo no clave depende transitivamente de otra clave y es BCNF porque cada determinante es clave aspirante, de hecho; hay un solo determinante Número de contrato.

Relación: Proyecto

Número de proyecto	Programador	PC
1	Alejandro	IBM
1	Victor	ACER
2	Marcela	HP
3	Alejandro	IBM
4	Gerardo	HP

Esta relación es 3FN porque ningún atributo no clave es transitivamente dependiente de otras no claves y la no clave es totalmente dependiente de la clave primaria.

Esta relación tiene dos claves aspirantes Número de proyecto + Programador y Número de proyecto + PC, si designamos a una de las claves aspirantes como clave primaria digamos Número de proyecto + PC vemos que la relación no es BCNF ya que Programador que no es clave aspirante es un determinante de PC.

El problema puede superarse proyectando la relación en dos relaciones BCNF donde ningún atributo no principal dependa funcionalmente de alguna no clave.

Programador → PC

Número de proyecto → Programador

Así las relaciones BCNF serán:

Relación: Programador-PC

Programador	PC
Alejandro	IBM
Víctor	ACER
Marcela	HP
Gerardo	HP

Relación: Proyecto-Programador

Número de proyecto	Programador
1	Alejandro
1	Víctor
2	Marcela
3	Alejandro
4	Gerardo

Generalmente, un proceso de normalización termina cuando todas las relaciones derivadas pertenecen a la tercera forma normal. Sin embargo, si una relación contiene dependencia de valores múltiples, es necesaria una normalización posterior.

Dada una relación, el atributo A de esta relación se dice ser dependiente de multivalores (DMV) del atributo B si un rango específico de valores del atributo A está determinado por un valor particular de B.

La dependencia multivalores es un caso especial de la dependencia funcional. La DMV de A en B se expresa:

$$B \twoheadrightarrow A$$

La flecha doble indica que B define valores múltiples en A.

Veamos el siguiente ejemplo:

Relación: Inventario

Número de inventario	Precio	Color	Tamaño
11	2.00	Azul	1
11	2.00	Azul	2
11	2.00	Azul	3
11	2.00	Rojo	1
11	2.00	Rojo	2
11	2.00	Rojo	3
12	4.00	Verde	1
12	4.00	Verde	2
12	4.00	Gris	1

Color, Talla \leftarrow Número de inventario

Precio \leftarrow Número de inventario

El problema evidente con la dependencia multivalores es la redundancia de datos, como lo muestra nuestro ejemplo el número de inventario 11 se repite 6 veces ya que viene en diferentes tallas y colores.

La redundancia de los datos causada por la dependencia multivalores se puede eliminar siguiendo este método.

- a) Crear una nueva relación para cada atributo DMV
- b) Reemplazar un atributo DMV con atributos funcionalmente dependientes (DF).

En nuestro ejemplo:

Color1, Color2, Color3 \leftarrow Número de inventario

Tamaño \leftarrow Número de inventario

La relación quedaría:

Relación: Inventario

Número de inventario	Precio	Color1	Color2	Color3
11	2.00	Azul	Rojo	
12	4.00	Gris	Verde	

Relación: Tamaño

Número de inventario	Tamaño
11	1
11	2
11	3
12	1
12	2

3.3.5 Cuarta forma normal 4FN.

Una relación es cuarta forma normal si es BCFN y no contiene dependencias multivalores.

Una manera de entender una DMV no trivial consiste en explicar primero que es una dependencia DMV trivial. Sea R una relación con campos A, B, C. La relación se llama trivial si una combinación de valores A y B determinan los valores de C. La DMV se expresa:

$$(A, B) \rightarrow C$$

En otras palabras, una combinación de A y B multidetermina a C.

Usando la misma relación R(A, B, C), ocurre una dependencia multivalor no trivial cuando B es dependiente multivalor de A, y C también es dependiente multivalor de A.

Así, una relación debe contener una clave compuesta que consiste al menos en tres campos subclave antes que pueda ocurrir una DMV no trivial. Por tanto, una relación 3FN con clave primaria de menos de tres atributos es 4FN.

En nuestro ejemplo Inventario no es 4FN porque tiene una dependencia multivalor no trivial.

Color, Talla \leftarrow Número de inventario

Lo que debemos hacer es separar atributos no claves que no son total y funcionalmente dependientes de la clave primaria.

Así en nuestro ejemplo:

Color \leftarrow Número de inventario

Tamaño \leftarrow Número de inventario

Precio \leftarrow Número de inventario

Relación: Precio

Número de inventario	Precio
11	2.00
12	4.00

Relación: Color

Número de inventario	Color
11	Azul
11	Rojo
12	Verde
12	Gris

Relación: Tamaño

Número de inventario	Tamaño
11	1
11	2
11	3
12	1
12	2

En esta tesis se agrega la cuarta forma normal para efectos de conocimiento, sin embargo, en las empresas se normaliza hasta la tercera forma.

MÉTODO DE ANÁLISIS CONCEPTUAL Y LÓGICO.

Cualquier actuación humana que quiere transformar una parcela acotada de realidad, tiene tres hitos de plasmación: original, modelo y sistema

El original, realidad concreta y punto de partida natural de la actuación, se ha de captar en forma de una o varias representaciones. La representación abstracta del original se llama modelo es más manejable que el original, la generación de posibles modelos sucesivos desemboca en una última representación del original llamada sistema.

Un método es la secuencia de modelados que ayuda a construir, a partir del original una o varias cadenas de modelos, derivados unos de otros, con el objetivo de lograr un sistema.

Los modelos que a continuación se describen son los que utilizaremos como metodología para realizar el análisis del sistema que sustentara la operación de Mercado de dinero en el mercado secundario.

4.1 Narrativa.

Objetivo: Modelar textualmente la estructura del dominio de la aplicación y las actividades que componen la aplicación.

Lenguaje de especificación: Español.

Método de construcción del modelo.

En este caso la información a utilizar en la construcción del modelo, radica en el conocimiento del usuario y en el medio actual de ejecución de la solución, si éste es el caso. Por lo tanto el método tradicionalmente aplicado, consiste en la aplicación combinada de técnicas de levantamiento de información, como entrevistas, encuestas, observación directa, con el objetivo de extraer la información.

Resultado esperado: Un documento textual conteniendo una descripción de la estructura del dominio y una descripción de las actividades que componen la aplicación.

4.2 Lista de estímulos y respuestas.

Objetivo: Modelar textualmente las acciones que ocurren en el ambiente del sistema para los cuales el sistema posee una respuesta(reacción) pre-planeada y el intercambio de información como consecuencia de la interacción estímulo-respuesta.

Lenguaje de especificación: Español restringido.

Especificación sintáctica:

Evento = <Artículo indeterminado><Núcleo><Complemento>

Estímulo = <Nombre del paquete de información>

Respuesta = <Nombre del paquete de información> → <Identificador del destino>

Especificación semántica: Lista de enunciados que modelan la interacción que se produce entre el sistema y el medio ambiente desde un enfoque de eventos que estimulan al sistema ocasionando una reacción que puede o no originar n respuestas hacia el medio ambiente, donde:

Evento: acción que ocurre en el ambiente del sistema para el cual el sistema posee una respuesta (reacción) pre-planeada.

Estímulo: Nombre del paquete de información que se transfiere del sistema al medio ambiente del sistema.

Respuesta: Nombre del paquete de información que se transfiere del sistema al medio ambiente, en el caso que así ocurra, seguido de una flecha, con origen en el nombre del paquete de información, seguido de un identificador del destino de la respuesta.

Ejemplo:

La narrativa dice el operador al inicio del día verifica su posición, clasificada por mesa de dinero y clase de instrumento.

El evento ocurrido es:

Un operador verifica la posición de una Mesa de Dinero.

- Estímulo: Solicitud de Posición.
- Respuesta: Posición ---→ <Operador>

La narrativa dice: las emisiones amortizan en una sola exhibición o en más de una.

Una emisión vence (T).

- Respuesta: Interna

T es un evento temporal donde raras veces se tiene una respuesta al medio ambiente.

4.3 Modelo de reglas del negocio.

Objetivo: Modelar textualmente el conjunto de enunciados que restringen la estructura del dominio y el conjunto de servicios asociados, mediante un conjunto de reglas que se refieren a los entes del dominio, restringiendo sus características, como se vinculan entre sí, bajo que condiciones se vinculan, que conceptos se pueden definir a partir de ellos y que reglas gobiernan el acceso a la estructura de los mismos.

Lenguaje de especificación: Español restringido.

Especificación sintáctica:

Regla de negocio = <Reglas de vinculo> <Reglas de restricción de tipo>
<Reglas de restricción de vinculo>

Regla de vinculo = <Cardinalidad> <Ente> <Nucleo> <Complomento>

Regla de restricción de tipo = <Cardinalidad> <Ente> <Nucleo> <Cardinalidad>
<Ente de restricción>

Regla de restricción de vinculo = <Cardinalidad> <Ente> <Nucleo>

<Restricción de vinculo> <Ente de restricción>

<Nucleo de restricción> <Complemento>

Restricción de vinculo = [sí | solo | solo sí | sí y solo sí | cuando]

Especificación semántica: Un modelo de reglas del negocio es una representación abstracta de la estructura del dominio cuyo enfoque está centrado en las restricciones definidas por la vinculación contextual, de los entes involucrados al dominio particular.

La semántica asociada a los componentes es:

- a) Regla de vínculo, modela la posibilidad de vínculo entre entes.
- b) Regla de restricción de tipo, modela restricciones del dominio.
- c) Regla de restricción de vínculo, modela reglas del dominio que restringen la posibilidad de vínculo entre los entes.

Resultado esperado: Un documento textual conteniendo una lista de enunciados que describen cada evento de negocio en términos de reglas orientadas a modelar restricciones del dominio de la aplicación, ejemplo:

Vínculo.

Contrato-solicita:

Un contrato solicita cero, una ó más ordenes.

Restricción de tipos.

Status-orden:

Una orden de Mercado de Dinero tiene un status de asignada, no asignada, cancelada.

Restricción de vínculo.

Autorización-depende-tipo-contrato:

Una ó más autorizaciones autorizan a operar con tasa preferencial si y solo si el solicitante es un contrato de terceros.

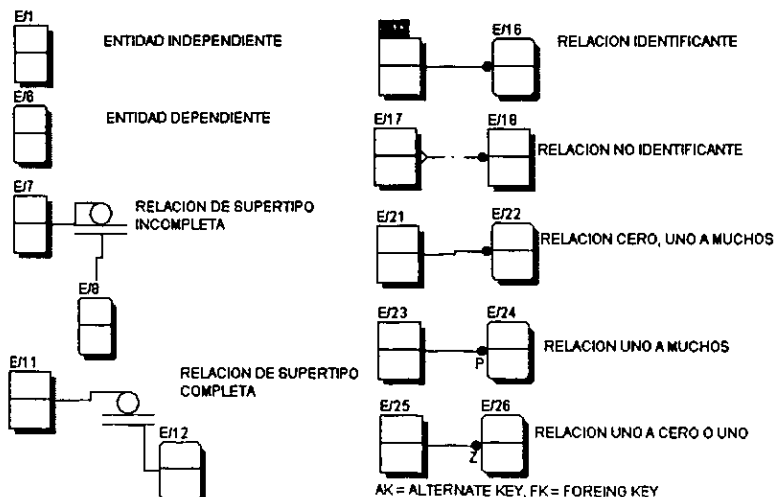
4.4 Modelo de datos.

Objetivo: Modelar gráficamente la estructura del dominio de la aplicación mediante el modelado de los entes presentes en el dominio y los vínculos que se producen entre ellos en el tiempo.

Lenguaje de especificación: Diagrama de entidades y relaciones (ER).

El lenguaje de especificación diagrama de entidades y relaciones tiene sus orígenes en la notación sugerida en el año 1976 por Peter P. Chen quien sugirió el modelo de entidades y relaciones. Lo que en realidad estaba sugiriendo era un lenguaje de especificación, conjuntamente con algunas extensiones y precisiones, para modelos de datos relacionales. Fue E. F. Cood en 1970 quien realmente sugirió y luego extendió en 1979, un modelo de datos relacional. El lenguaje de especificación para modelos de datos relacionales llamado por P. P. Chen como modelo de entidades y relaciones, incluye como elementos sintácticos entidades, entidades dependientes y relaciones con sus especificaciones de cardinalidad. Desde entonces han surgido muchas notaciones alternativas las cuales se han caracterizado por incluir nuevos elementos sintácticos que definen alguna especialización de entidad o relación atrapando en el nuevo elemento algún significado abstracto de los modelos de datos. Por ejemplo supertipo, subtipo, entidad dependiente, subconjunto son especializaciones del concepto de entidad y relación de supertipo es una especialización del concepto de relación.

En esta tesis se adoptará la notación sugerida por Zachman, especificación sintáctica:



Especificación semántica:

Un modelo de datos es una representación abstracta de la estructura del dominio de aplicación. El enfoque adoptado para construir tal representación a variado con el correr del tiempo y la evolución de la ciencia informática, sin embargo; en la década de los 70 cuando se produce un cambio filosófico, pues marca el inicio de una etapa en la cual se comienza a asignar un rol activo a los datos guiando la abstracción hacia estructuras de información más que de estructura de datos. Desde entonces se ha producido una evolución importante del enfoque basado fundamentalmente en la sugerencia original de E. F. Codd, el cual se conserva en la actualidad con algunas extensiones.

A partir del enfoque relacional para la construcción de modelos de datos existen diferentes enfoques de especificación, aquí nos basamos en el enfoque relacional de especificación, razón por la cual, la especificación gráfica modela los diferentes tipos de entidades y relaciones utilizando una sintaxis de entidades y relaciones basada en la sugerencia de P. P. Chen para especificar modelos de datos relacionales.

La semántica asociada a los componentes sintácticos es como sigue:

Entidad: Definición estructural de un ente del dominio de la aplicación mediante la modelización de sus características principales. Además estas características son tipificadas para modelar aspectos particulares de las mismas.

Clave primaria: Conjunto mínimo de atributos que permiten identificar unívocamente cada individuo de la entidad.

Clave alternativa: Conjunto de atributos que permite identificar unívocamente cada individuo de la entidad pero que no ha sido elegido como clave primaria.

Clave foránea: Conjunto de atributos heredados de otra entidad, mediante una relación, en la que son reconocidos como clave primaria.

Entrada de inversión (IE): Conjunto de atributos que permiten identificar unívocamente un conjunto de individuos de una entidad y que es utilizado como acceso frecuente, por ejemplo apellido paterno y nombre.

Atributo primo: Atributo que forma parte de la clave primaria.

Atributo no primo: Atributo que no forma parte de la clave primaria.

Entidad independiente: Especialización de entidad que permite modelar entes del dominio de la aplicación cuya existencia no depende de la de otro tipo de entidad. Se caracteriza por el hecho de que su clave primaria esta formada enteramente por atributos primos que son locales a la entidad.

Entidad dependiente: Especialización de entidad que permite modelar entes del dominio de aplicación cuya existencia depende de la de otro tipo de ente. Se caracteriza por el hecho de que su clave primaria esta conformada por un conjunto de atributos primos que incluye alguna(s) clave(s) foránea(s).

Supertipo: Especialización de entidad que permite modelar entes del dominio de la aplicación que reúnen un conjunto de características y relaciones comunes a otros entes (que son tipificadas como subtipo).

Subtipo: Especialización de entidad que permite modelar entes del dominio de la aplicación que reúnen un conjunto de características y relaciones comunes a otros entes y que se encuentran modeladas en una entidad más abstracta tipificada como supertipo.

Relación: Vínculo entre dos entidades utilizado para modelar el conocimiento entre entes del dominio de la aplicación. Al especificar una relación entre dos entidades

se está además restringiendo entre que tipos de entes se puede producir el conocimiento.

Relación identificante: Especialización de relación que permite modelar el conocimiento entre individuos de dos tipos de entes del dominio de aplicación que se caracteriza por la dependencia de uno con respecto al otro, es decir que, un individuo de un tipo de ente para existir, debe conocer otro del otro tipo de ente. Se modela mediante la herencia de claves que ocasiona que la entidad dependiente incluya la clave foránea entre sus atributos primos.

Relación no identificante: Especialización de relación que permite modelar el conocimiento entre individuos de dos tipos de entes del dominio de aplicación que se caracterizan por la independencia de uno con respecto del otro, es decir que, individuos de ambos existen de manera independiente. Se modela mediante la herencia de claves que ocasiona que la entidad que hereda incluya la clave foránea entre sus atributos no primos.

Relación de supertipo: Especialización de relación que permite modelar el conocimiento entre individuos de dos tipos de entes del dominio de aplicación que comparten un conjunto de características y relaciones, modelados por entidades tipificadas como subtipos. Se modela mediante la herencia de claves que ocasiona que las entidades tipificadas como subtipos incluyan entre sus atributos primos, la clave primaria de la entidad tipificada como supertipo.

Símbolo de cardinalidad: Componentes utilizados para caracterizar una relación, a efectos de modelar cuantos entes de un tipo pueden tomar conocimientos de cuantos entes de otro tipo.

Resultado esperado: Un documento gráfico modelando la estructura del dominio de aplicación mediante un diagrama de entidades y relaciones.

Ejemplo de cómo obtener el modelo de datos utilizando lista de estímulos y respuestas:

Un operador compra en directo títulos a un intermediario para una Mesa de Dinero.

- Estímulo: Orden de compra en directo de una mesa de dinero.
- Respuesta: Identificación de orden ----> <Operador>

Graficar una entidad operador como el operador es una clase de usuario del sistema la entidad a graficar es usuario.

Por cada verbo en el evento graficar una relación entre las entidades por lo tanto la otra entidad a graficar es intermediario.

La relación a graficar es compra sin embargo si seguimos analizando veremos que existe venta en directo, compra en reporto, venta en reporto a lo cual le llamaremos opera a la acción del operador y surte a la acción del intermediario.

Como la acción no se realiza entre ambas entidades debe quedar asentado en una entidad de orden de Mercado de dinero.

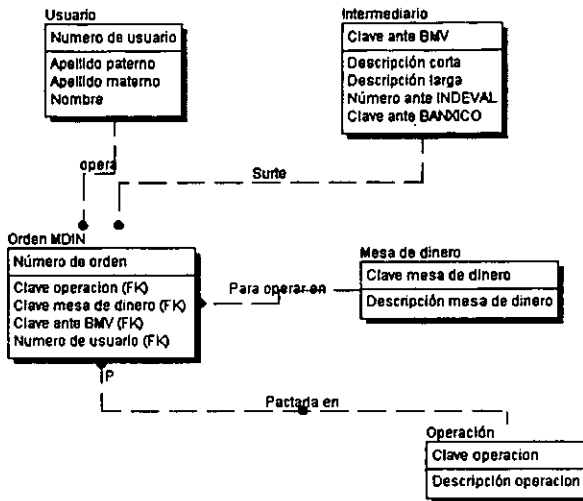
Como la acción que realiza el operador es para una Mesa de dinero deberá existir una entidad con este nombre.

Uno de los atributos que deberá tener la orden de mercado de dinero es la clase de operación que se realiza para lo cual deberá existir un ente de claves de operación.

Para cada usuario requerimos una clave primaria puede ser su número de nomina o un numero de usuario y sus atributos no primos serán el nombre y apellidos del usuario, para el intermediario necesitamos una clave primaria esta puede ser el número que lo identifica

ante la Bolsa Mexicana de valores, el Banco de México o el que tenga ante INDEVAL, en mi caso elegí el número ante BMV por lo que los otros pueden ser una clave alterna (AK). Como vemos depende de aspectos intuitivos y del conocimiento que del negocio se tiene para llegar a un modelo de datos adecuado.

Esto quedaría:



4.5 Modelo de caminos lógicos.

Objetivo: Modelar textualmente a través de un conjunto de enunciados, conceptos existentes de manera implícita en el dominio de aplicación y no modelados explícitamente en el modelo de datos.

Lenguaje de especificación: Español orientado a especificación de procedimientos.

Especificación sintáctica:

<Camino lógico> = <Nombre del camino lógico> <Parámetros formales>
<Resultados formales>

<Nombre del camino lógico> = Nombre que sintetiza el concepto modelado

<Parámetros formales> = Paquete de datos

<Resultados formales> = Nombre lógico que identifica los datos

Especificación semántica: Un modelo de caminos lógicos es una representación abstracta de un modelo de datos, es decir, el modelo de caminos lógicos es una abstracción de mayor nivel de la estructura del dominio de la aplicación y en consecuencia permite definir operaciones sobre ella. Un modelo de caminos lógicos permite modelar una visión más abstracta del dominio de la aplicación posibilitando modelar conceptos no modelados explícitamente en el modelo de datos por razones de normalización.

La semántica asociada a los componentes sintácticos es:

Camino lógico: Un camino lógico modela un concepto abstracto del dominio de aplicación el cual, no se encuentra modelado de manera explícita y que en general esta definido a partir de otros modelados explícitamente.

Parámetro formal: Elemento sintáctico utilizado para modelar el rango de situaciones posibles para las cuales tiene significado.

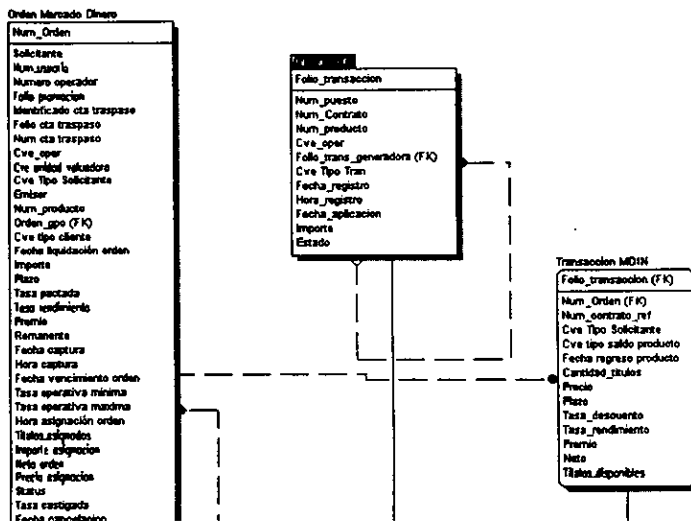
Resultado formal: Elemento sintáctico utilizado para modelar el rango de valores posibles de un elemento de la estructura.

Resultado esperado: Un documento textual conteniendo una lista de enunciados que especifica el conjunto de conceptos que modela la estructura del dominio de la aplicación desde una perspectiva de servicios de información. Es decir un modelo del conjunto de servicios de información que especifica:

Combinación de conceptos y requerimientos de implementación para desarrollo de servicios de información.

Interfaz de los servicios de información para explotación.

Ejemplo:



Para cada entidad que modela un objeto central del negocio: Orden Mercado Dinero

Identificar conceptos embebidos en el objeto modelado: Transacciones generadas por una orden del Mercado de dinero.

Identificar marco de instancias de interés: Transacciones ligadas a la orden del mercado de dinero.

Identificar estructura del concepto: Únicamente se requiere acceder las entidades Transacción MDIN y Transacción dado el número de orden.

Modelar:

Asignar nombre que sintetice el concepto modelado: Orden_Transacción.

Elegir un conjunto de parámetros que permita controlar el marco de instancias de interés: Num_orden.

Elegir un conjunto estructurado que permita representar el conjunto válido de instancias de interés del concepto:

Ir a entidad Transaccion MDIN:

[Transaccion_MDIN (Num Orden): (Folio_transaccion, Cve_tipo_saldo, Fecha_regreso, Cantidad_titulos, Precio, Plazo, Tasa_rendimiento, Premio, Neto)

Ir a entidad Transaccion con Folio_transaccion:

Transaccion (Folio_transaccion): (Num_producto, Fecha_aplicacion, Cve_oper, Importe Folio_trans_generadora, Status_transaccion)

Ir a claves de operación por la descripción dada cve_oper este es un camino lógico cuyo nombre es Clave_operación y que da como resultado la descripción.

Ir a emisora dado num_producto y obtener la descripción de la emisora, este es un camino lógico cuyo nombre es Descripcion_producto.

Orden-transacción: Todas las transacciones generadas por una orden de Mercado de Dinero.

Orden_Transaccion(Num_Orden): (Folio_transaccion, Cve_tipo_saldo, Tipo_valor, Descrip_valor, Serie_valor, Fecha_regreso, Fecha_aplicacion, Cve_oper, Descripcion_clave_operacion, Cantidad_titulos, Precio, Plazo, Tasa_rendimiento, Premio, Neto, Importe, Folio_trans_generadora, Status_transaccion)

[Transaccion_MDIN (Num Orden): (Folio_transaccion, Cve_tipo_saldo, Fecha_regreso, Cantidad_titulos, Precio, Plazo, Tasa_rendimiento, Premio, Neto)

Transaccion (Folio_transaccion): (Num_producto, Fecha_aplicacion, Cve_oper, Importe Folio_trans_generadora, Status_transaccion)

Clave_operacion (Cve_oper): (Descripcion_clave_operacion)

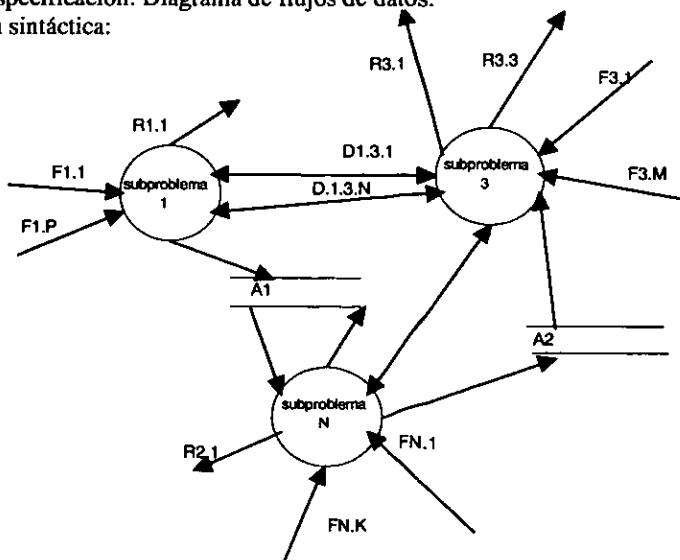
Descripcion_producto (Num_producto): (Tipo_valor, Descrip_valor, Serie_valor)]

4.6 Modelo de abstracción del problema.

Objetivo: Modelar gráficamente la estructura abstracta del problema en términos de un conjunto reducido de subproblemas. Esta estructura es inducida por un agrupamiento de requerimientos en el cual, a través de su objetivo particular, cada grupo define el subproblema de dar satisfacción a los requerimientos que agrupa.

Lenguaje de especificación: Diagrama de flujos de datos.

Especificación sintáctica:



Especificación semántica: Un modelo de abstracción del problema es una representación de la primera partición del problema en subproblemas inducida por un criterio de independencia entre los mismos. Bajo este enfoque cada subproblema abstrae una partición encapsulando estructura de datos y procedimientos.

La semántica asociada a los componentes sintácticos es como sigue:

Subproblema: Modela un componente del problema original, define una partición de los requerimientos del sistema.

Flujo externo: Flujo de información que se produce desde el ambiente del sistema hacia el sistema indicando la ocurrencia de un evento y el correspondiente estímulo.

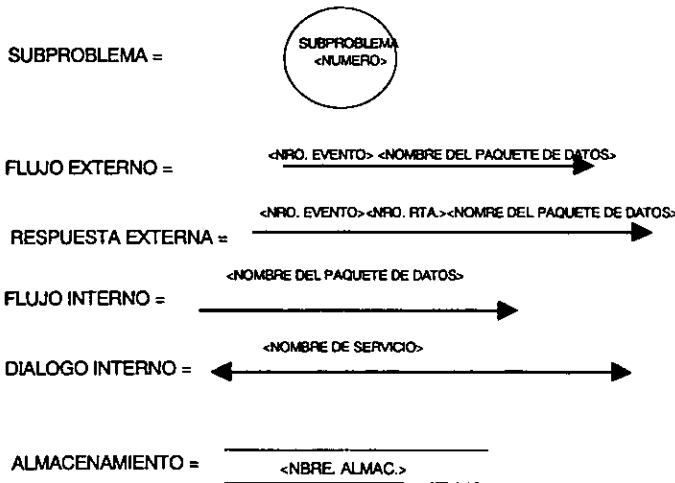
Respuesta externa: Flujo de información que se produce desde el sistema hacia el medio ambiente como consecuencia de la reacción producida en respuesta a un estímulo.

Flujo interno: Flujo de información producido o utilizado por una reacción que abstrae el subproblema y que tiene como destino u origen respectivamente un almacenamiento.

Dialogo interno: Interacción de servicio entre dos subproblemas inducida por el requerimiento de utilización de información de un subproblema que otro tiene la capacidad de producir y administrar.

Almacenamiento: Información en reposo. En este modelo es empleado para modelar información compartida por dos o más subproblemas.

Resultado esperado: Un documento gráfico modelando la partición más abstracta del problema en subproblemas.



4.7 Modelo de partición.

Objetivo: Modelar gráficamente la partición de un problema para el cual se desconoce la solución, en términos de un conjunto de subproblemas. La partición tiene como objeto expresar el problema en términos de subproblemas de modo de poder expresar su solución en términos de las de sus subproblemas.

Lenguaje de especificación: Diagrama de flujos de datos.

Especificación sintáctica: Igual que la del modelo de abstracción.

Especificación semántica: Igual que la del modelo de abstracción.

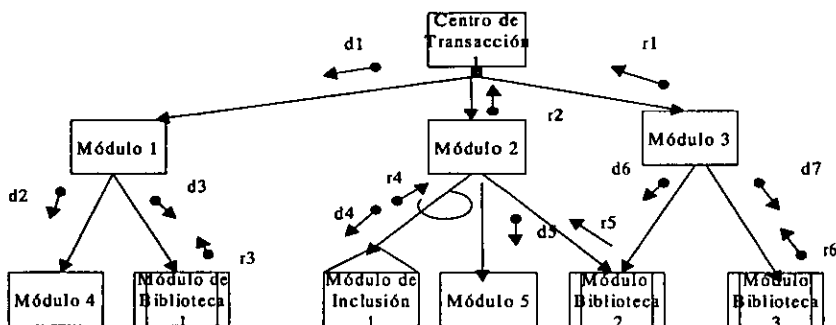
Resultado esperado: Un documento gráfico modelando una partición de un problema en subproblemas. Cada subproblema modela un componente independiente del problema, debe poder expresarse por la lógica que vincula las soluciones de los subproblemas.

4.8 Modelo de arquitectura.

Objetivo: Modelar gráficamente la arquitectura de la solución de un problema, mediante el modelado de los módulos que la componen y la relación entre ellos.

Lenguaje de especificación: Diagrama de estructura de procesos.

Especificación Sintáctica:



MODULO =	
MODULO DE INCLUSION =	
MODULO DE BIBLIOTECA =	
CENTRO DE TRANSACCION =	
INVOCACION NORMAL =	
INVOCACION ITERATIVA =	
PARAMETRO DE DATOS =	
RESULTADOS DE DATOS =	

Especificación semántica.

El modelo de arquitectura es una representación gráfica de la arquitectura que tendrá el producto informático que implementará la solución del problema. Este modelo integra los modelos de partición, la estructura del dominio de la aplicación representadas en el modelo de datos, de caminos lógicos y reglas del negocio.

El modelo asigna la siguiente semántica a los componentes sintácticos.

Módulo: Componente sintáctico que modela un bloque que integra componentes de solución por la cual también suele ser referido como módulo de solución.

Módulo de inclusión: Componente sintáctico que modela un bloque que integra componentes de solución. Se diferencia de un módulo de solución normal en que es utilizado para indicar que será implementado como un componente que debe ser incluido en aquellos módulos de solución que utilicen sus servicios.

Módulo de biblioteca: Componente sintáctico que modela un bloque que integra componentes de solución. Se diferencia de un modelo de solución normal en que es utilizado para indicar que será implementado como un componente de una biblioteca de componentes de modo que sus servicios puedan accederse a través del sistema de biblioteca correspondiente.

Centro de transacción: Componente sintáctico que modela un bloque que integra componentes de solución. Se diferencia del módulo de solución normal en que es utilizado para modelar una clase de soluciones que se caracteriza por resolver problemas de transacciones

Invocación normal: Modela la delegación de parte de una solución. Cada invocación normal puede modelar una o más relaciones de delegación.

Invocación iterativa: Modela la delegación de parte de una solución, cada invocación puede modelar una o más relaciones de delegación y además modelan una delegación repetitiva.

Parámetro de datos: Modela un dato que se transfiere desde el módulo que delega parte de la solución hacia el destinatario de la delegación.

Resultado de datos: Modela un dato que retorna desde el módulo destinatario hacia el que delega.

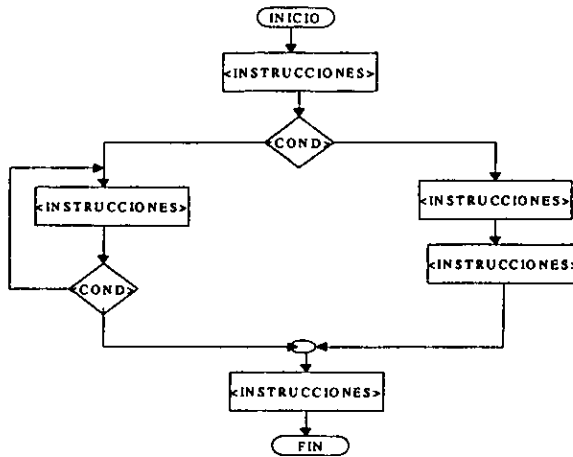
Resultado esperado: Un documento gráfico modelando la arquitectura final que tendrá el producto informático que implementará la solución del problema. Por este motivo el modelo debe garantizar niveles de calidad de software, las relaciones de delegación deben exteriorizar interfaces simples y de baja redundancia entre los módulos que conectan.

4.9 Modelo de solución.

Objetivo: Modelar la solución de un problema, expresando el vínculo funcional que relaciona los elementos del dominio del problema con elementos del rango de resultados del problema.

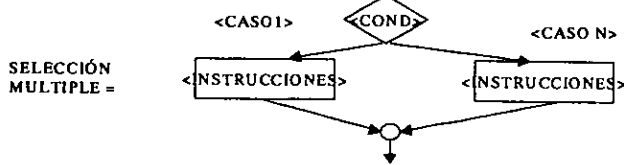
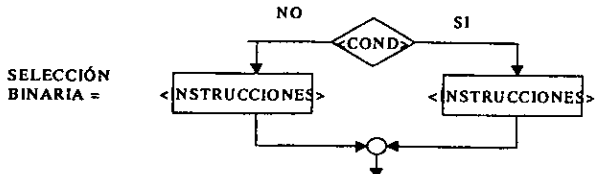
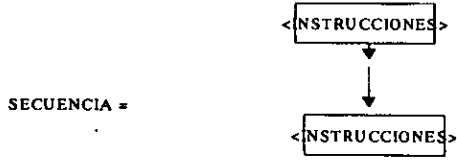
Lenguaje de especificación: Diagrama de flujo de control.

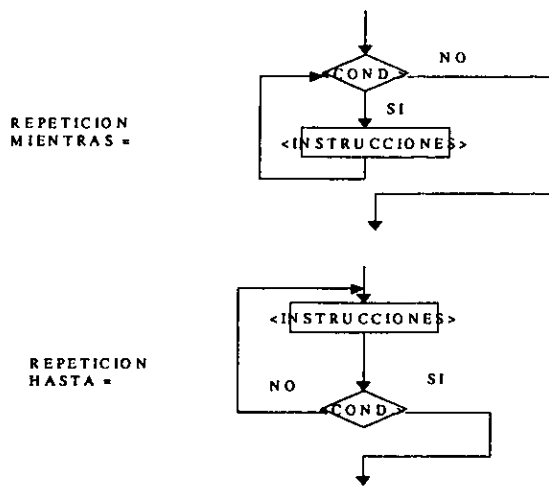
Especificación sintáctica:



INICIO DE FLUJO DE CONTROL = **INICIO**

FIN DE FLUJO DE CONTROL = **FIN**





Especificación semántica: Un modelo de solución es la representación de la solución de un problema.

Resultado esperado: Un documento gráfico que modela la esencia de la solución de un problema.

ANÁLISIS CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE MERCADO DE DINERO QUE SOPORTE LA OPERATIVA EN EL MERCADO SECUNDARIO.

Al realizar el diseño de un sistema se debe establecer la arquitectura que tendrá el sistema, en esta tesis se ha elegido una arquitectura CLIENTE-SERVIDOR

La arquitectura se divide en tres fases CLIENTE, LAN, SERVIDOR, en el cliente se interactúa con el usuario o entidad externa al sistema, la LAN realizará el almacenamiento de catálogos que se utilizan para realizar consultas en los COMBO BOX del cliente y el SERVIDOR realiza y ejecuta el almacenamiento de la base de datos y los procesos que aplican la solución del problema.

Se entenderá por catálogos toda aquella información que no es de uso delicado dentro de la institución sino que sirve únicamente para manejar un lenguaje entendible con los usuarios del sistema.

El sistema de Mercado de Dinero en una institución intermediaria no es un sistema aislado convive con la operación de Mercado de Capitales, Sociedades de Inversión, Futuros del Peso y el Dólar, así se hace necesario incluir un Sistema Central cuya función es: aplicar transacciones, saldos de efectivo y posición para cualquier mercado, administrar contratos de intermediación bursátil y administrar productos ofrecidos.

El sistema central para administrar personas se basa en identificar una persona de manera única, ésta puede o no tener contrato de intermediación bursátil con el intermediario al que se le diseña el sistema, la persona puede tener diferentes roles dentro de la empresa como son: emisor, intermediario del mercado de valores etc. La información administrada se puede clasificar en tres subestratos: personas, contratos de intermediación bursátil y documentación del contrato de intermediación bursátil.

Como regla se define que un instrumento debe estar ligado a un contrato propio y cada intermediario debe tener un contrato de intermediario asociado de tal manera que al operar se tiene un contrato que solicita y otro que provee.

El sistema central para administrar productos contiene dos subestratos: productos (emisión, derivados, ADR) e instrumentos, su objetivo es parametrizar las características de los instrumentos en la base de datos de tal forma que al programar no sea necesario utilizar variables fijas, además debe ser flexible de modo que al emitirse un nuevo instrumento que contenga cualquier combinación de los parámetros ya conocidos no sea necesario modificar los programas que lo utilizan, sino que su inclusión al sistema sea transparente.

El sistema central para administrar el registro de la orden debe basarse en parámetros, estos están incluidos en la entidad clave de operación que indica el tipo de operación compra o venta y la entidad claves disparadas que almacena la información necesaria para registrar los movimientos que involucra una orden en las entidades saldo efectivo, transacción y posición.

5.1 Narrativa.

Desglose de actividades.

Función : Inicio de día.

Apertura de Sistema.

La apertura del sistema tendrá dos status:

Apertura a Mesa: Bloqueado para el área de Promoción, acceso únicamente a operadores iniciadores, informará fecha y hora.

Apertura total: Acceso a todas las áreas.

La apertura total podrá realizarse:

Por clase de instrumento

Por clase de instrumento y Mesa de dinero

Por Mesa de dinero.

Control de posición:

Para realizar esta actividad se requiere:

Identificar las Mesas de dinero (Casa de Bolsa, Banco, Tesorería) que se operan o maquinan en la institución, distribuyendo el trabajo en clases de instrumentos; actualmente:

Gubernamentales

Aceptaciones bancarias y Pagarés.

Bonos y privados

Asociar por Mesa de dinero un contrato propio a cada instrumento, en donde se reflejan los movimientos realizados con dicho instrumento y su posición real.

Reconocer la posición adquirida tanto en directo como en reporto, esta última deberá clasificarse por días al vencimiento para regresar la posición al reportador.

El control de posición esta conformado por:

Monitoreo de posición:

Posición específica: En el se informa el costo de tener en posición un producto y su monto disponible para asignar a una fecha de liquidación señalada, se requiere:

información total o por mesa de dinero

por clase de instrumento o por instrumento

Posición en reporto: En el se informa la tasa de rendimiento por la posición de un producto y su monto disponible para asignar a una fecha de liquidación señalada, se requiere: información total o por mesa de dinero, por clase de instrumento o por instrumento.

Posición en monto por instrumento: En el se informa la posición total por asignar a la fecha de liquidación señalada, está deberá estar dada por un total general o por Mesa de dinero clasificada por clase de instrumento y deberá mostrar para cada instrumento en posición:

monto al inicio del día operativo

monto asignado

monto asignado a Promoción para su colocación entre la clientela

monto colocado en reporto entre la clientela

monto de compras realizadas con los intermediarios

monto de ventas realizadas a los intermediarios

monto de compras realizadas a la clientela

monto de ventas realizadas a la clientela

saldo

El saldo por instrumento se calculará:

Monto inicial + Monto compras intermediarios + Monto compras clientes - Monto asignado - Monto ventas intermediarios - Monto ventas clientes - Monto colocado reporto.

Colocar posición a Promoción:

El objetivo es delimitar por Mesa de dinero e instrumento operado el monto de posición que puede colocar el área de promoción entre la clientela.

El monto disponible por asignar se calculará:

Monto promoción - Monto colocado en emisión específica - Monto colocado en reporto - Monto x asignar

Validar precios:

El operador de una Mesa de dinero, introduce una tasa, precio o monto de ajuste con el objetivo de llevar un producto a los costos del mercado.

Limitar plazo colocación:

Debido a las variaciones del Mercado de dinero, los operadores de las Mesas de dinero requieren limitar el plazo de colocación de un producto en posición.

Verificar liquidación de efectivo.

El administrador de Mercado de dinero, consulta el monto a liquidar a los intermediarios al inicio del día derivado de los vencimientos de compra o venta en reporto y las operaciones pactadas con anterioridad y fecha liquidación la del día operativo. La información requerida es:

SALIDAS	ENTRADAS
PROPIA	PROPIA
COMPRAS DIRECTO BOLSA	VENTAS DIRECTO BOLSA
COMPRAS DIRECTO OPERADOR	VENTAS DIRECTO OPERADOR
COMPRAS DIRECTO LINCE	VENTAS DIRECTO LINCE
COMPRAS REPORTO BOLSA	VENTAS REPORTO BOLSA
COMPRAS REPORTO OPERADOR	VENTAS REPORTO OPERADOR
COMPRAS REPORTO LINCE	VENTAS REPORTO LINCE
CLIENTES	CLIENTES
COMPRAS DIRECTO	VENTAS DIRECTO
COMPRAS REPORTO	VENTAS DIRECTO INDEVAL
	VENTAS DIRECTO SIAC
	VENTAS REPORTO
	VENTAS REPORTO INDEVAL
	VENTAS REPORTO SIAC
MESAS	MESAS
COMPRAS DIRECTO	VENTAS DIRECTO
COMPRAS REPORTO	VENTAS REPORTO
TOTAL	TOTAL
	DIFERENCIA

Introducir tasas operativas:

El operador de una Mesa de dinero es la persona que establece las tasas operativas que podrán ofrecer los promotores, esta actividad la realiza durante todo el día operativo y las conforma:

Por instrumento y plazo de operación (tasa base), una tasa mínima y una tasa máxima.

Por sucursal podrá establecerse un spread de tasa positivo o negativo.

Por tipo de persona física o moral y monto a operar podrá establecerse un spread de tasa positivo o negativo.

El promotor consultará la tasa operativa de acuerdo al instrumento que el cliente quiere operar, al tipo de cliente que requirió la orden, el plazo al que opera y la sucursal a la que esta ligado el promotor.

Función: Operación en el día.

Introducir orden:

Previo a realizar una orden deberá haberse realizado las siguientes actividades:

Introducir tipos de instrumentos que se operan en el Mercado de dinero y sus características.

Introducir paquetes de instrumentos y su conformación.

Introducir instrumentos emitidos y sus características.

Introducir tasas operativas.

Se deberá ofrecer a los operadores de la(s) Mesa(s) de dinero las siguientes funciones:

Captura de orden a promotor

Captura de ordenes intermediarios

Autorización de tasa a operación

Autorización de tasa a promoción

y a los promotores:

Distribución de orden del promotor entre la clientela

Captura de ordenes clientes

Distribución de orden grupo empresarial.

Captura orden promotor:

El promotor pacta una tasa con un operador de la Mesa de dinero por un monto establecido, si el operador se la asigna deberá introducir al sistema: Promotor, Liquidación, Operación pactada, Tipo instrumento, paquete o instrumento pactado, Monto, Tasa, Plazo.

Distribuir orden promotor:

El promotor que ha adquirido una tasa por un monto establecido, consulta la orden puesta por el operador de la Mesa de dinero y procede a distribuirla entre su clientela, el sistema deberá verificar:

La suma de las ordenes de los clientes no excede el monto establecido.

La tasa ponderada asignada a la clientela no excede la tasa pactada.

Cada distribución el sistema la dará de alta como una orden de terceros individual respetando conceptos y validaciones la única excepción es que no validará la tasa operativa vigente.

Captura de ordenes:

Una orden del Mercado de dinero deberá clasificarse:

Por el tipo de solicitante en:

Operando Mesa

Operando Cliente

Por el tipo de cliente en:

Grupo empresarial

Normal

Por el tipo de operación en:

Operación en Directo

Operación en Reporto

Por el tipo de reporto en:

Reporto normal

Reporto indizado

Por la forma de operar en:

Monto operado

Específico

Las ordenes del Mercado de dinero deberán respetar:

Para ordenes solicitadas por una Mesa de dinero:

Son puestas únicamente por operadores.

Su contraparte es un intermediario del Mercado de valores.

El contrato propio en el cual se registra la entrada o salida de valores será el asociado al instrumento y a la Mesa de dinero que se opera.

Para ordenes solicitadas por terceros:

Son puestas por Promotores.

Su contraparte es el contrato propio asociado al instrumento que se opera.

Pueden ser solicitadas por **grupos empresariales** o por **clientes normales**, las ordenes solicitadas por grupos empresariales se introducirán al sistema con un status pendiente de distribuir.

Validarán las tasas operativas establecidas.

Para obtener una tasa preferencial el **promotor** deberá requerir una **autorización** al operador de la Mesa de dinero, si le es otorgada procederá a introducir la orden respectiva la cuál se dará de alta con un status pendiente de autorizar.

El operador tendrá una pantalla donde se informará y confirmará todas las ordenes que tiene pendientes de autorizar, una vez que la confirme el sistema cambiará el status de la orden a autorizada.

Operaciones en directo:

En las operaciones en directo la tasa a la que deberá pactarse dependerá del instrumento que se opere, se clasifican en:

Compra en directo:

Si el solicitante es una Mesa de dinero:

Implicará un incremento de títulos del producto en la posición del contrato propio de la mesa.

Las ordenes pactadas por monto operado solicitarán el **emisor** del o los instrumento(s) (no se permiten paquetes) y se darán de alta en el sistema con un status pendiente de asignar.

El instrumento que cubre la orden se asignará en la pantalla de traspasos.

Si el solicitante es un tercero:

Las operaciones en específico deberán verificar la existencia de posición del producto solicitado en el contrato propio de la mesa, si existe implicará un decremento de títulos del producto en la posición del contrato propio y un incremento del mismo en el contrato del cliente, si no existe quedará con un status pendiente de asignar.

Las operaciones pactadas por monto operado las introducirá al sistema el Promotor quedando con un status pendiente de asignar, posteriormente el operador las consultará y confirmará él (los) instrumento(s) asignado(s).

Venta en directo:

Si el solicitante es una Mesa de dinero:

La operación de venta implicará un decremento de títulos del producto en la posición del contrato propio.

Si la **orden** es en **específico** se validará que exista posición disponible, si existe se asignará el producto que cubre la orden y se dará de alta al sistema con un status de asignada.

Si la orden es por monto a operar se darán de alta en el sistema con un status pendiente de asignar, posteriormente se asignará.

Si el solicitante es un tercero.

Las operaciones de venta se cerrarán conociendo de antemano la emisión (producto) que se pacta, motivo por el cual la forma de operar será siempre con **específica**, deberá verificar que el contrato del cliente tenga en posición el producto operado, si existe implicará un incremento de títulos del producto en la posición del contrato propio de la mesa y un decremento del mismo en el contrato del cliente.

Operaciones en reporto:

Se clasifican en:

- Compra
- Venta
- Compra indizada
- Venta indizada

Compra de reporto:

Si el **solicitante** es una **Mesa** de dinero:

Implicará un incremento de monto en la posición del instrumento que se opera y si la forma de operar es en **específico** también implicará un incremento en títulos del producto que se esta operando.

Si la orden es por **monto a operar** se introduce al sistema: tasa de rendimiento, plazo operación, instrumento operado, monto y solicitante; con un status pendiente de asignar.

Si la orden es en **específico** se introduce al sistema: tasa de rendimiento, plazo operación, producto operado, monto y solicitante; con un status asignado.

Si el **solicitante** es un **tercero**:

Implicará un decremento de monto en posición del instrumento de la mesa que esta operando además, si la forma de operar es en **específico** implicará un decremento en títulos del producto en la posición de la mesa que esta operando y un incremento en títulos del producto en la posición del contrato tercero.

Deberá validarse que el monto de la orden no sea mayor al monto disponible de Promoción, en caso de requerir de traspaso se solicitará la cuenta.

Si la orden es por **monto a operar** se introduce al sistema: tasa de rendimiento, plazo operación, instrumento operado, monto y solicitante; con un status pendiente de asignar.

Si la orden es en **específico** se introduce al sistema: tasa de rendimiento, plazo operación, producto operado, monto y solicitante; se asignará en línea el producto si existe dicha posición, dándose de alta en el sistema con status asignada, en caso contrario se dará de alta con un status pendiente de asignar.

Venta de reporto:

Las operaciones de venta solo podrán realizarse cuando el **solicitante** es una **Mesa** de dinero e implicará un decremento de monto en la posición del instrumento que se esta operando y si la forma de operar es en **específico** también implicará un decremento en títulos del producto que se esta operando.

Se deberá solicitar la cuenta de INDEVAL perteneciente al intermediario a donde se realizará el traspaso de posición.

Si la orden es por **monto a operar**, se dará de alta con un status pendiente de asignar.

Si la orden es en **específico** y existe la posición disponible se asignará en línea en caso contrario se dará de alta con un status pendiente de asignar.

Reporto indizado:

Las operaciones de reporto indizadas (inpc, dólar) y los reportos realizados con instrumentos cuyo valor nominal esta indizado (udi), se caracterizan por el desconocimiento del índice al vencimiento, motivo por el cual deberá recalcularse el día anterior hábil al vencimiento su precio de regreso (actualizar **vencimientos**).

Los reportos pueden cubrirse con más de un producto en posición de la Mesa de dinero y se introduce al sistema como dos movimientos por producto asignado:

- inicio de reporto
- vencimiento de reporto

En un día operativo el total de vencimientos de reporto, la sumatoria de compras menos la sumatoria de ventas darán por resultado el **monto al inicio del día operativo**.

Directo - Reporto:

Las ordenes donde el solicitante es una Mesa de dinero y la operación es de compra darán como resultado el **monto de compras realizadas con los intermediarios**.

Las ordenes donde el solicitante es una Mesa de dinero y la operación es de venta darán como resultado el **monto de ventas realizadas a los intermediarios**.

Las ordenes donde el solicitante es un tercero y la operación es de compra en directo darán como resultado el **monto de ventas realizadas a la clientela**.

Las ordenes donde el solicitante es un tercero y la operación es de venta en directo darán como resultado el **monto de compras realizadas a la clientela**.

Las ordenes donde el solicitante es un tercero y la operación es compra de reporto darán como resultado el **monto colocado en reporto**.

Distribuir orden:

Las ordenes puestas por grupos empresariales son distribuidas por el Promotor entre los contratos que están asociados al grupo respetando las indicaciones del cliente, en el sistema implicará cambiar el status de la orden por distribuida y generar una orden por cada contrato al que se le indique un monto a operar con status pendiente de asignar.

Asignación a intermediarios:

Si la operación se realice por monto operado deberá asignarse el o los producto(s) que cubren la orden esto generará un decremento de posición del o los productos en el o los contrato(s) propio(s) de la Mesa, posteriormente se realiza el traspaso en el sistema del INDEVAL.

Las ordenes de compra puestas por una Mesa de dinero deberán verificarse en el sistema del INDEVAL. Si la operación se realice por monto operado deberán introducirse al sistema el o los producto(s) asignado(s) esto generará un incremento de posición del o los productos en el o los contrato(s) propio(s) de la Mesa.

Cancelar orden:

Esta actividad se realiza únicamente si la fecha de aplicación de la orden es la fecha de operación.

Para toda cancelación se deberá respetar:

Las cancelaciones de compra para una mesa de dinero son solicitadas por los operadores de la misma.

Las cancelaciones de venta de una mesa de dinero son solicitadas por el intermediario.

Las cancelaciones de terceros son solicitadas por el cliente a su promotor e introducidas por el administrador.

Si la orden fue puesta por monto operado el sistema deberá cambiar el status de la orden por cancelada.

Si la orden fue puesta en específico y el status de la misma es asignada implicará un incremento o decremento en la posición del contrato propio asociado (según solicitante y tipo de operación compra o venta) y la cancelación de la orden y de sus movimientos, en el caso de que el status de la orden sea no asignada o no traspasada se realizará el cambio en el status de la misma por cancelada.

Asignación:

Previo a realizar la asignación de productos en posición a las ordenes de reporto puestas por terceros con status pendiente de asignar deberá haberse realizado: todas las distribuciones de orden de grupos empresariales, la asignación a intermediarios.

Establecimiento de prioridades:

Los operadores de las Mesas de dinero autorizados a realizar la asignación de posición a las ordenes de los clientes, establecerán una macro con las prioridades de asignación que utiliza continuamente, permitiéndoles al solicitar una asignación que está se modifique.

Las prioridades que deberán establecer son:

Ordenar por instrumento: Esto implica clasificar la posición de una Mesa de dinero y las ordenes de los clientes en el orden establecido para asignar los instrumentos.

Estos instrumentos incluyen los paquetes motivo por el cuál deberá establecerse dentro de cada uno de ellos el orden en que deberán surtirse los instrumentos que lo conforman.

Ordenar por tipo de posición: Esto implica clasificar la posición en directo y reporto en el orden establecido.

Ordenar por plazo: Esto implica clasificar la posición y las ordenes en los rangos de mayor a menor o de menor a mayor.

Límite plazo posición: Este parámetro es un doble candado para limitar el plazo al que deberá asignarse una posición, este parámetro será valido si la posición no fue limitada por el operador.

El operador inicia la asignación estableciendo sus prioridades e indicando grupo de instrumento o instrumentos a asignar, total o mesa de dinero que asigna y el sistema regresa una identificación de la misma.

La tarea de **asignar** consiste en:

Si la asignación es parcial considerar las ordenes puestas hasta la hora de inicio de la asignación.

Ordenar según indican las prioridades establecidas por el operador tanto la posición de la(s) Mesa(s) de dinero como las ordenes de reporto solicitadas por terceros cuyo status sea pendiente de asignar. Para la posición deberá considerarse como plazo de asignación el limitado por el operador (limitar plazo colocación), si no existe este límite deberá verificarse que los días por vencer de la posición no sea mayor al límite plazo posición, si el hecho es que los días por vencer es mayor deberá tomarse como plazo a colocar de posición el establecido en la prioridad.

Cubrir el monto de las ordenes con posición tratando de cubrirla en su plazo, de no existir posición que la cubra se asignará al plazo más cercano a la tasa equivalente de rendimiento y se generará una **reasignación con tasa equivalente de rendimiento** a la del plazo por cubrir.

Generar los movimientos de asignación de posición.

Actualizar la posición de los clientes (entrada de títulos, salida de importe) y de la Mesa que lo surte (salida de títulos, entrada de importe).

El total de reasignaciones que deberán aplicarse en un día operativo darán como resultado el **monto por asignar**.

El operador de una Mesa de dinero requiere poder **cancelar una asignación**.

Consulta de ordenes:

Los promotores requieren consultar:

- Ordenes que introduce.
- Ordenes por contrato.
- Surtido de una orden.
- Distribución de una orden.

Bloqueo del sistema:

Durante el transcurso de un día operativo el o los operadores autorizados podrán bloquear el sistema para:

- Colocación de un(os) instrumento(s).
- Colocación de una clase de instrumento.
- Colocación para una (s) Mesa de dinero.
- Todo el sistema.

Amortización:

Una de las características de los instrumentos que se operan en el Mercado de dinero es que amortizan. Esta amortización depende del instrumento, es decir, existen algunos cuya amortización es única otros que la realizan en uno o más períodos de tiempo (amortización parcial).

Las amortizaciones parciales se indican en los prospectos de emisión del producto, en el se da las fechas en que se realizarán y las tasas que se aplicarán. También se indica si la tasa es única o si tiene revisiones periódicas.

Para los instrumentos privados el área de Tesorería verificará el pago de la amortización correspondiente, si fue realizada en una pantalla consultará la(s) emisora(s) que vencen e indicará cuales pagarán.

Pagar interés:

En el Mercado de dinero existen instrumentos cuya característica es que tienen cupones periódicos mediante los cuales pagan un interés al tenedor.

Para los instrumentos privados el área de Tesorería verificará el pago del interés correspondiente, si fue realizado en una pantalla consultará la(s) emisora(s) que cortan cupón e indicará cuales pagarán.

Función: Cierre del día.

Cierre del sistema:

Terminado el día operativo el (los) operador(es) o administrador(es) autorizados realizarán el cierre del sistema, el cual informará fecha y hora. El cierre se realizará para:

Colocación de una clase de instrumentos

Una Mesa de dinero.

Todo el sistema.

El cierre del sistema deberá verificar que no exista posición en corto o largo o ordenes con status pendiente de asignar, si este es el hecho no podrá efectuarse y deberá informarlo.

Cerrado el sistema no podrá realizarse ninguna actividad para la clase de instrumentos seleccionados, la Mesa de dinero seleccionada o en todo el sistema.

Amortización:

Para los instrumentos gubernamentales el sistema verificará las emisoras que vencen, para los instrumentos bancarios y privados únicamente considerará los marcados por Tesorería procediendo a amortizar la posición propia y de terceros.

Pagar interés:

Para los instrumentos gubernamentales el sistema verificará las emisoras que cortan cupón, para los instrumentos bancarios y privados únicamente considerará los marcados por Tesorería procediendo a realizar el pago de interés correspondiente.

El sistema al aplicar el pago de interés deberá:

Identificar a los contratos de terceros cuya posición es en directo, calculará el número de títulos que tiene y aplicará la tasa de interés por el período del cupón tomando el valor nominal o valor nominal ajustado según lo indica la característica del instrumento.

Identificar la posición adquirida en reporto por una Mesa de dinero y al intermediario, se deberá calcular los títulos aplicarles el interés y reportarlo como interés a pagar al intermediario.

Identificar la posición colocada en reporto con los intermediarios y la Mesa de dinero que la surtió, se deberá calcular los títulos, aplicarles el interés y reportarlo como interés por cobrar al intermediario.

Identificar a los contratos propios cuya posición es en directo, se deberá calcular el número de títulos que tiene y aplicar la tasa de interés por el período del cupón tomando el valor nominal o valor nominal ajustado según lo indica la característica del instrumento.

Identificar la posición propia en directo que esta en tenencia de terceros en reporto, se deberá calcular el interés generado y provisionarlo a la fecha de vencimiento del reporto. Esta provisión deberá tener la característica de poder invertirse hasta la fecha de regreso.

Retener impuesto:

En el Mercado de dinero existen instrumentos con característica de retener impuesto a los tenedores.

Este impuesto esta dado por el tipo de persona que lo adquiere, el tipo de producto que sé esta operando (corto o mediano plazo), el instrumento que se opero y la nacionalidad

El impuesto a retener se calculará multiplicando la ganancia o el monto de inversión por el impuesto establecido.

Información a instituciones reguladoras del Mercado de Valores:

La información requerida por las Instituciones reguladoras del Mercado de valores actualmente presenta modificaciones motivo por el cual deberán analizarse nuevamente.

Las actividades a analizar son:

Información a Banco de México

Información a Comisión Nacional Bancaria y de Valores

Información a Bolsa Mexicana de Valores.

5.2 Lista de estímulos y respuestas.

En 2.6 se enuncia: al inicio del día los operadores realizan el control de su posición. Definimos el artículo indeterminado (un), sujeto (operador), núcleo (realiza), sinónimo (verifica) complemento (posición), además de la narrativa se sabe que desea realizarlo por Mesa de dinero, entonces:

1. UN OPERADOR VERIFICA LA POSICIÓN EN ESPECIFICO Y REPORTO DE UNA MESA DE DINERO.

El nombre que asociaremos al estímulo debe ser representativo de la acción:

- ESTÍMULO: SOLICITANDO POSICIÓN EN ESPECIFICO Y REPORTO.

El nombre que asociaremos a la respuesta debe ser representativo y a quien va dirigido el paquete de información:

- RESPUESTA: POSICIÓN EN ESPECIFICO Y REPORTO -----> <OPERADOR>

Continuando el análisis de la narrativa se obtiene la siguiente lista de estímulos y respuestas:

2. UN OPERADOR COLOCA POSICIÓN PARA EL ÁREA DE PROMOCIÓN.

- ESTÍMULO: IMPORTE A COLOCAR

- RESPUESTA: INTERNA.

3. UN OPERADOR INGRESA LAS TASAS OPERATIVAS DE UN INSTRUMENTO.

- ESTÍMULO: INGRESAR TASA BASE | ESTABLECIENDO

- ESTÍMULO: INGRESAR SPREAD SUCURSAL | TASAS

- ESTÍMULO: INGRESAR SPREAD Y RANGO DE MONTOS POR PERSONA | OPERATIVAS

- RESPUESTA: INTERNA

4. UN OPERADOR COMPRA EN DIRECTO TÍTULOS A UN INTERMEDIARIO PARA UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN DIRECTO DE UNA MESA DE DINERO (COLOCANDO ORDEN).

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE ORDEN -----> <OPERADOR>

5. UN OPERADOR VENDE EN DIRECTO TÍTULOS A UN INTERMEDIARIO DE UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE VENTA EN DIRECTO A UN INTERMEDIARIO (COLOCANDO ORDEN).

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE ORDEN -----> <OPERADOR>

6. UN OPERADOR COMPRA EN REPORTO TÍTULOS A UN PLAZO DETERMINADO MÁS UN PREMIO A UN INTERMEDIARIO PARA UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN REPORTO DE UNA MESA DE DINERO (COLOCANDO ORDEN).

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN -----> <OPERADOR>

7. UN OPERADOR CANCELA ANTICIPADAMENTE UNA COMPRA DE REPORTO DE UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE COMPRA DE REPORTO DE UNA MESA DE DINERO (CANCELANDO ORDEN).

- RESPUESTA: INTERNA.

8. UN INTERMEDIARIO CANCELA ANTICIPADAMENTE UNA VENTA DE REPORTO A UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE VENTA DE REPORTO DE UN INTERMEDIARIO (CANCELANDO ORDEN).

- RESPUESTA: INTERNA.

9. UN OPERADOR CANCELA UNA COMPRA EN DIRECTO DE UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE COMPRA EN DIRECTO DE UNA MESA DE DINERO (CANCELANDO ORDEN).

- RESPUESTA: INTERNA

10. UN INTERMEDIARIO CANCELA UNA VENTA EN DIRECTO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE VENTA EN DIRECTO DE UN INTERMEDIARIO (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA.
11. UN OPERADOR CANCELA UNA COMPRA EN REPORTO DE UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE COMPRA EN REPORTO DE UNA MESA DE DINERO (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA
12. UN INTERMEDIARIO CANCELA UNA VENTA EN REPORTO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE VENTA EN REPORTO DE UN INTERMEDIARIO (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA
13. UN OPERADOR AUTORIZA UNA TASA PREFERENCIAL PARA UNA OPERACIÓN DE UN CLIENTE.
 - ESTÍMULO: AUTORIZACIÓN DE TASA PREFERENCIAL PARA OPERACIÓN CLIENTE (AUTORIZANDO ORDEN)
 - RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN AUTORIZACIÓN ----- <PROMOCIÓN>
14. UN OPERADOR INICIA LA CANCELACIÓN DE ASIGNACIÓN DE TÍTULOS QUE CUBRIERON LAS OPERACIONES DE CLIENTES DE UNA MESA DE DINERO .
 - ESTÍMULO: CANCELANDO ASIGNACIÓN
 - RESPUESTA: INTERNA

STATUS CANCELACIÓN < OPERADOR, SISTEMAS >
15. UN OPERADOR CUBRE UNA ORDEN DE VENTA A UN INTERMEDIARIO CON UNAS EMISORAS.
 - ESTÍMULO: COBERTURA A INTERMEDIARIOS (ASIGNANDO ORDEN)
 - RESPUESTA: INTERNA
16. UN INTERMEDIARIO CUBRE UNA ORDEN DE COMPRA DE UNA MESA DE DINERO CON UNAS EMISORAS.
 - ESTÍMULO: COBERTURA A UNA MESA DE DINERO (ASIGNANDO ORDEN)
 - RESPUESTA: INTERNA
17. UN OPERADOR INICIA LA ASIGNACIÓN DE TÍTULOS PARA CUBRIR LAS OPERACIONES DE CLIENTES DE UNA MESA DE DINERO .
 - ESTÍMULO: ESTABLECIENDO PRIORIDADES
 - RESPUESTA: INTERNA

STATUS ASIGNACIÓN < OPERADOR, SISTEMAS >
18. UNA EMISORA VENDE (T).
 - RESPUESTA: INTERNA
19. UNA EMISORA PAGA INTERÉS (T).
 - RESPUESTA: INTERNA
20. UN CLIENTE COMPRA EN DIRECTO TÍTULOS A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN DIRECTO DE UN CLIENTE (COLOCANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN ----- <PROMOTOR>
21. UN CLIENTE VENDE EN DIRECTO TÍTULOS A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE VENTA EN DIRECTO DE UN CLIENTE (COLOCANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN ----- <PROMOTOR>
22. UN CLIENTE COMPRA EN REPORTO TÍTULOS A UN PLAZO DETERMINADO MÁS UN PREMIO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN REPORTO DE UN CLIENTE (COLOCANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN ----- <PROMOTOR>
23. UN CLIENTE CANCELA ANTICIPADAMENTE UNA COMPRA DE REPORTO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE UNA COMPRA DE REPORTO DE UN CLIENTE (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA.

24. UN CLIENTE CANCELA UNA COMPRA EN DIRECTO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE UNA COMPRA EN DIRECTO DE UN CLIENTE (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA.
25. UN CLIENTE CANCELA UNA VENTA EN DIRECTO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE UNA VENTA EN DIRECTO DE UN CLIENTE. (CANCELANDO ORDEN)
 - RESPUESTA: INTERNA.
26. UN CLIENTE CANCELA UNA COMPRA DE REPORTO A UNA MESA DE DINERO.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE UNA COMPRA DE REPORTO DE UN CLIENTE (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA.
27. UN PROMOTOR CONSULTA LA(S) ORDEN(ES) DE SUS CLIENTES EN EL MERCADO DE DINERO, UN OPERADOR CONSULTA LAS ORDENES QUE REALIZA CON LOS INTERMEDIARIOS, UN ADMINISTRADOR CONSULTA LAS ORDENES QUE DEBE TRASPASAR O LE DEBEN TRASPASAR LOS INTERMEDIARIOS.
 - ESTÍMULO: SOLICITANDO ORDEN
 - RESPUESTA: ORDENES CONSULTADAS < PROMOTOR, OPERADOR, ADMINISTRADOR >
28. EXISTEN INSTRUMENTOS QUE RETIENEN IMPUESTO A SUS TENEDORES (T).
 - RESPUESTA: INTERNA
29. UN CLIENTE COMPRA EN REPORTO TÍTULOS A UN PLAZO DETERMINADO MÁS UN PREMIO A UNA MESA DE DINERO PARA UN CONTRATO HOLDING.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN REPORTO DE UN CLIENTE PARA UN CONTRATO HOLDING (COLOCANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN -----> <PROMOTOR>
30. UN CLIENTE INFORMA DISTRIBUCIÓN PARA UNA OPERACIÓN DE UN CONTRATO HOLDING.
 - ESTÍMULO: DISTRIBUYENDO ORDEN.
 - RESPUESTA: INTERNA
31. UN CLIENTE CANCELA UNA COMPRA DE REPORTO A UNA MESA DE DINERO PARA UN CONTRATO HOLDING.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE UNA COMPRA DE REPORTO DE UN CLIENTE (CANCELANDO ORDEN).
 - RESPUESTA: INTERNA.
32. UN OPERADOR CANCELA ANTICIPADAMENTE UNA COMPRA DE REPORTO DE UN CLIENTE.
 - ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE UNA COMPRA DE REPORTO DE UN CLIENTE (CANCELANDO ORDEN)
 - RESPUESTA: INTERNA
33. UNA MESA DE DINERO INFORMA SUS OPERACIONES A BANCO DE MÉXICO (T).
 - RESPUESTA: INFORMACIÓN A BANCO DE MÉXICO
34. UNA MESA DE DINERO INFORMA SUS OPERACIONES A LA BOLSA DE VALORES (T).
 - RESPUESTA: INFORMACIÓN A BOLSA MEXICANA DE VALORES
35. UNA MESA DE DINERO INFORMA SUS OPERACIONES A LA COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (T)
 - RESPUESTA: INFORMACIÓN COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES
36. UN OPERADOR DE UNA MESA DE DINERO AJUSTA EL COSTO DE UNA EMISORA EN POSICIÓN.
 - ESTÍMULO: AJUSTE DE COSTO (AFECTANDO POSICION EN ESPECIFICO)
 - RESPUESTA: INTERNA
37. UNA MESA DE DINERO INFORMA SUS OPERACIONES A INDEVAL.
 - RESPUESTA: INTERNA

- 38 UN OPERADOR VENDE EN REPORTO TÍTULOS A UN PLAZO DETERMINADO MÁS UN PREMIO A UN INTERMEDIARIO.
- ESTÍMULO: ORDEN DE VENTA EN REPORTO A UN INTERMEDIARIO (COLOCANDO ORDEN)
 - RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN -----> <OPERADOR>
- 39 UN OPERADOR INGRESA LOS PLAZOS DE ASIGNACIÓN.
- ESTÍMULO: INGRESAR PLAZOS ASIGNACIÓN (AFECTANDO POSICION EN ESPECIFICO)
 - RESPUESTA: INTERNA
40. UNA VARIACIÓN EN EL TIPO DE CAMBIO PESO/DÓLAR, EN EL ÍNDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR O EN EL UDI MODIFICA LOS VENCIMIENTOS DE OPERACIONES INDIZADAS Y REALES (T).
- RESPUESTA: INTERNA
- 41 LOS VENCIMIENTOS DE OPERACIONES DE REPORTO, GENERAN LA POSICIÓN DE INICIO DEL SIGUIENTE DÍA HÁBIL (T).
- RESPUESTA: INTERNA
- 42 UN OPERADOR SOLICITA EL MONTO DE POSICIÓN DISPONIBLE PARA ASIGNAR DE UNA MESA DE DINERO.
- ESTÍMULO: SOLICITANDO POSICIÓN
 - RESPUESTA: MONITOREO DE POSICION <OPERADOR>
- 43 UN ADMINISTRADOR O OPERADOR SOLICITA EL CIERRE DEL SISTEMA.
- ESTÍMULO: SISTEMA A CERRAR
 - RESPUESTA: INTERNA
 - POSICIÓN EN CORTO O LARGO < OPERADOR, ADMINISTRADOR >
 - ORDENES PENDIENTES DE ASIGNAR < OPERADOR, ADMINISTRADOR >
44. UN OPERADOR SOLICITA LA APERTURA DEL SISTEMA.
- ESTÍMULO: SISTEMA A ABRIR (ACTUALIZANDO SISTEMA)
 - RESPUESTA: INTERNA
- 45 UN CAMBIO EN EL STATUS DEL SISTEMA PERMITE O PROHIBE LA OPERACIÓN EN EL MERCADO DE DINERO (T).
- RESPUESTA: INTERNA
- 46 UN OPERADOR BLOQUEA EL SISTEMA O LA COLOCACIÓN PARA UNA MESA DE DINERO O LA COLOCACIÓN PARA UN INSTRUMENTO.
- ESTÍMULO: SISTEMA COLOCACIÓN A BLOQUEAR (ACTUALIZANDO SISTEMA)
 - RESPUESTA : INTERNA
- 47 UN OPERADOR DA PRIORIDADES A LOS CRITERIOS DE ASIGNACIÓN.
- ESTÍMULO: ESTABLECIENDO PRIORIDADES
 - RESPUESTA: INTERNA
- 48 UN OPERADOR CONSULTA LAS PRIORIDADES ASIGNADAS A LOS CRITERIOS .
- ESTÍMULO: CONSULTANDO PRIORIDADES
 - RESPUESTA: PRIORIDADES CONSULTADAS <OPERADOR>
- 49 LOS REGRESOS A LA POSICIÓN DETERMINAN EL MONTO DE INICIO DE UN INSTRUMENTO (T).
- RESPUESTA: INTERNA
50. LA POSICIÓN DE LAS MESAS DE DINERO DEBEN TENER UN CONTROL (T).
- RESPUESTA: INTERNA
51. UN PROMOTOR CONSULTA LAS TASAS OPERATIVAS.
- ESTÍMULO: CONSULTANDO TASAS OPERATIVAS
 - RESPUESTA: TASAS OPERATIVAS ESTABLECIDAS < PROMOTOR>

5.3 Reglas del negocio.

En el capítulo 2 se enuncia la asignación a clientes, de la narrativa se conoce que los operadores requieren realizar esta asignación en forma total o por clase de instrumento.

Por lo tanto existe una regla de vínculo que se especifica:

- ASIGNACIÓN-CLASE-INSTRUMENTO:

CERO UNA O MÁS ASIGNACIONES SE ESTABLECEN PARA CERO O UNA CLASE DE INSTRUMENTO.

Continuando el análisis de la narrativa se obtiene la siguiente lista de reglas de negocio y su clasificación:

VINCULO

- ASIGNACION-MESA:

CERO UNA O MÁS ASIGNACIONES SE ESTABLECEN PARA CERO O UNA MESA DE DINERO.

- ASIGNACIÓN-ORDENAMIENTO-GRUPO:

UNA ASIGNACIÓN TIENE UNO O MÁS ORDENAMIENTOS DE GRUPOS ASIGNACIÓN.

- ASIGNACIÓN-ORDENAMIENTO-POSICIÓN:

UNA ASIGNACIÓN TIENE UNO O MÁS ORDENAMIENTOS DE POSICIÓN.

- ASIGNACIÓN-RANGO-PLAZO:

CERO O UNA ASIGNACIÓN TIENEN ESPECIFICADO CERO O UN RANGO PLAZO.

- ASIGNACIÓN-TIPO-SALDO:

UNA O MÁS ASIGNACIONES TIENE UNA O MÁS PRIORIDADES DE TIPO POSICIÓN.

- AUTORIZACIÓN-EMISORA:

CERO O UNA EMISORA DE RENTA FIJA ES AUTORIZADA EN CERO, UNA Ó MÁS AUTORIZACIONES.

- AUTORIZACIÓN-ORDEN:

CERO O UNA AUTORIZACIÓN ES OTORGADA A CERO Ó UNA ORDEN CLIENTE.

- CONTRATO-PROPIO-SURTE:

UN CONTRATO PROPIO SURTE CERO, UNA Ó MÁS ORDENES.

- CONTRATO-REFERENCIA:

UN CONTRATO ES DE REFERENCIA EN UNA O MÁS ORDENES.

- CONTRATO-SOLICITA:

UN CONTRATO SOLICITA CERO, UNA Ó MÁS ORDENES.

- CONTRATO-TIENE-INSTRUMENTO:

UN CONTRATO PROPIO TIENE CERO Ó UNA POSICIÓN POR INSTRUMENTO.

- CUENTA-ORDEN:

CERO O UNA CUENTA DE TRASPASO ESTA EN CERO, UNA O MÁS ORDENES SOLICITADAS POR UNA MESA DE DINERO.

- CVE-OPERACIÓN-ORDEN:

UNA CLAVE DE OPERACIÓN ES SOLICITADA EN CERO UNA O MÁS ORDENES.

- CVE-OPERACIÓN-SOLICITANTE:

CERO O UN TIPO DE SOLICITANTE PUEDE OPERAR UNA O MÁS CLAVES DE OPERACIÓN DEL MERCADO DE DINERO.

- CVE-OPERACIÓN-TIPO:

UN TIPO DE TRANSACCIÓN CLASIFICA A UNA Ó MÁS CLAVES DE OPERACIÓN DE MERCADO DE DINERO.

- CANCELAR-ASIGNACION-MESA:

CERO UNA O MÁS CANCELACIONES DE ASIGNACIÓN SE ESTABLECEN PARA CERO O UNA MESA DE DINERO.

- CANCELAR-ASIGNACION-PUESTO:

UNA CANCELACIÓN DE ASIGNACIÓN ES INDICADA POR UN PUESTO.

- GRUPO ASIGNACIÓN:
UN GRUPO ASIGNACIÓN AGRUPA UNO O MÁS INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE DINERO.
- GRUPO-ASIGNACIÓN-PRIORIDAD:
UNO O MÁS GRUPOS ASIGNACIÓN ESTÁN EN CERO UNA O MÁS PRIORIDADES DE GRUPO.
- INSTRUMENTO-LÍMITADO:
UNO O MÁS INSTRUMENTOS OPERADOS SON LIMITADOS EN CERO, UNO Ó MÁS TASAS OPERATIVAS BASE.
- INSTRUMENTO-SPREAD-PERSONA:
UNO O MÁS INSTRUMENTO OPERADO SON LIMITADOS EN CERO UNA O MÁS TASAS SPREAD POR PERSONA.
- INSTRUMENTO-SPREAD-SUCURSAL:
UNO O MÁS INSTRUMENTO OPERADO SON LIMITADOS EN CERO UNA O MÁS TASAS SPREAD POR SUCURSAL.
- INSTRUMENTO-OPERADO:
UN INSTRUMENTO OPERADO ES SOLICITADO EN UNA Ó MÁS ORDENES.
- INSTRUMENTO-PRIORIDAD:
UNO O MÁS INSTRUMENTOS OPERADOS SON PRIORIZADOS EN UNA O MÁS ASIGNACIONES.
- INSTRUMENTO-PRIORIDAD-GRUPO:
UNO O MÁS INSTRUMENTOS SON PRIORIZADOS EN UNA O MÁS GRUPOS ASIGNACIÓN.
- ORDEN-CLIENTE-ORDEN:
UNA ORDEN DE CLIENTE ES GENERADA POR CERO O UNA ORDEN DE GRUPO EMPRESARIAL.
- ORDEN-REASIGNACIÓN:
UNA ORDEN TIENE CERO UNA O MÁS REASIGNACIONES.
- ORDEN-TRANSACCIÓN:
UNA ORDEN GENERA CERO, UNA Ó MÁS TRANSACCIONES.
- ORDENAMIENTO-GRUPO-ASIGNACIÓN:
CERO UNO O MÁS GRUPOS DE ASIGNACIÓN SON ORDENADOS EN CERO UNA O MÁS ASIGNACIONES.
- ORDENAMIENTO-GRUPO-POSICIÓN:
UNA O MÁS POSICIONES SON ORDENADAS EN CERO UNA O MÁS ORDENAMIENTOS GRUPO.
- ORDENAMIENTO-ORDEN:
UNA ORDEN ES ORDENADA EN CERO UNO O MÁS ORDENAMIENTOS DE ORDEN.
- ORDENAMIENTO-ORDEN-REASIGNACION:
UNA REASIGNACIÓN ES ORDENADA EN CERO UNO O MÁS ORDENAMIENTOS DE ORDEN.
- ORDENAMIENTO-POSICIÓN-ASIGNACIÓN:
UNA ASIGNACIÓN TIENE UNO O MÁS ORDENAMIENTOS DE POSICIÓN.
- ORDENAMIENTO-POSICIÓN-INSTRUMENTO:
UNO O MÁS INSTRUMENTOS OPERADOS ESTÁN ORDENADOS EN CERO UNO O MÁS ORDENAMIENTOS POSICIÓN.
- ORDENAMIENTO-POSICIÓN:
UNA O MÁS POSICIONES PROPIAS DE PRODUCTOS SON ORDENADAS EN CERO UNO O MÁS ORDENAMIENTOS POSICIÓN.
- PUESTO-INTRODUCE:
UN PUESTO INTRODUCE CERO, UNA Ó MÁS ORDENES.
- SUCURSAL-SPREAD:
UNA O MÁS SUCURSALES TIENEN CERO UNO O MÁS SPREADS.
- TIPO-OPERACIÓN-AUTORIZADA:
UN TIPO DE OPERACIÓN ES AUTORIZADA EN CERO, UNA Ó MÁS AUTORIZACIONES.
- TIPO-OPERACIÓN-SOLICITADA:
UN TIPO DE OPERACIÓN ES SOLICITADO EN CERO, UNA Ó MÁS ORDENES.
- TIPO-PERSONA-SPREAD:
UNA O MÁS TIPOS DE PERSONA TIENEN CERO UNA O MÁS SPREADS.
- TIPO-SOLICITANTE-ORDEN:
UN TIPO DE SOLICITANTE OPERA CERO, UNA O MÁS ORDENES.

RESTRICCIÓN DE TIPOS.

- ASIGNACIÓN-STATUS:

UNA O MÁS ASIGNACIONES TIENEN STATUS DE EN PROCESO O ACTIVA.

- CANCELAR-ASIGNACION-STATUS:

UNA O MÁS CANCELACIONES DE ASIGNACIÓN TIENE UN STATUS DE EN PROCESO O CANCELADA.

- ORDEN-NO-GENERA-TRANSACCIÓN:

UNA Ó MÁS ORDENES DE MERCADO DE DINERO NO GENERAN TRANSACCIONES CUANDO SU ESTADO ES NO ASIGNADA Ó CANCELADA.

- ORDENAMIENTO-ORDEN-STATUS:

UNO O MÁS ORDENAMIENTOS DE ORDEN TIENE UN STATUS DE CANCELADA, PENDIENTE DE ASIGNAR, ACTIVA.

- STATUS-ORDEN:

UNA ORDEN DE MERCADO DE DINERO TIENE UN STATUS DE ACTIVA, PENDIENTE DE ASIGNAR, CANCELADA.

- STATUS-REASIGNACIÓN:

UNA Ó MÁS REASIGNACIONES TIENEN STATUS DE ACTIVA, PENDIENTE DE ASIGNAR, CANCELADA.

RESTRICCIÓN DE VINCULO

- ASIGNACIÓN GRUPO 2:

UNA ASIGNACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE REPORTO QUE SE PACTO CON GRUPO2, DEBERÁ SURTIRSE CON CETES O BONDES.

- ASIGNACIÓN GRUPO 3:

UNA ASIGNACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE REPORTO QUE SE PACTO CON GRUPO3, DEBERÁ SURTIRSE CON CETES , BONDES O AJUSTABONOS.

- ASIGNACIÓN GRUPO 4:

UNA ASIGNACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE REPORTO QUE SE PACTO CON GRUPO4, DEBERÁ SURTIRSE CON CETES , BONDES, AJUSTABONOS O UDIBONOS.

- ASIGNACIÓN INSTRUMENTO GUBERNAMENTAL:

UNA ASIGNACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE REPORTO CON TERCEROS QUE SE PACTO CON INSTRUMENTO CLASIFICADO COMO GUBERNAMENTAL, DEBERÁ SURTIRSE CON EL MISMO.

- ASIGNACIÓN-BANCARIOS:

UNA ASIGNACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE REPORTO QUE SE PACTO CON GRUPOS BANCARIOS, DEBERÁ SURTIRSE CON PRODUCTOS QUE CUMPLAN EL ORDEN ECONÓMICO DE LAS INSTITUCIONES BANCARIAS.

- ASIGNACIÓN-PRIVADOS:

UNA ASIGNACIÓN DE UNA OPERACIÓN DE REPORTO QUE SE PACTO CON GRUPOS PRIVADOS, DEBERÁ SURTIRSE CON PRODUCTOS QUE CUMPLAN LA RENTABILIDAD ESTABLECIDA.

- AUTORIZACIÓN-DEPENDE-TIPO-CONTRATO:

UNA Ó MÁS AUTORIZACIONES AUTORIZAN A OPERAR CON TASA PREFERENCIAL SI Y SOLO SI EL SOLICITANTE ES UN CONTRATO DE TERCEROS O UN CONTRATO DE BANCO.

- CLAVE-DISPARADA-SOLICITANTE:

UNA CLAVE DISPARADA CUYO TIPO DE MOVIMIENTO ES DE TRASPASO SE APLICA SI SOLO SI EL TIPO DE SOLICITANTE ES UNA MESA DE DINERO.

- CLAVE-DISPARADA-TRANSACCIÓN:

UNA CLAVE DISPARADA NO SE APLICA A POSICIÓN SI SU TRANSACCIÓN TIENE UNA FECHA DE APLICACIÓN MAYOR A LA FECHA LIQUIDACIÓN 96 HORAS.

- EMISORA-TRANSACCION-DEPENDE-ORDEN:

UNA TRANSACCIÓN GENERADA POR UNA ORDEN DE MERCADO DE DINERO SOLO PUEDE OPERAR CON EMISORAS DE RENTA FIJA QUE SE OPEREN EN EL MERCADO DE DINERO.

- INSTRUMENTO PACTADO:

UNA OPERACIÓN DE REPORTO PUEDE PACTARSE POR GRUPO DE ASIGNACIÓN O INSTRUMENTO.

- **ORDEN-CONTRATO-REF-DEPENDE-SOLICITANTE:**
UNA O MÁS ORDENES TIENEN COMO CONTRATO DE REFERENCIA A UN INTERMEDIARIO SI Y SOLO SI EL SOLICITANTE ES UN CONTRATO PROPIO.
- **ORDEN-INTERMEDIARIOS-DEPENDE-TIPO-CONTRATO:**
UNA ORDEN DE MERCADO DE DINERO CALIFICADA POR LA CLAVE DE OPERACIÓN COMO OPERACIONES VENTA DE REPORTO SOLO PUEDE SER SOLICITADA POR CONTRATOS PROPIOS.
- **ORDEN-INTRODUCIDA-POR-UN-TIPO-DE-PUESTO:**
UNA Ó MÁS ORDENES SON INTRODUCIDAS SOLO POR PUESTOS DE PROMOCIÓN Y OPERACIÓN.
- **ORDEN-MDIN-OPERA-UN-TIPO-DE-INSTRUMENTO:**
UNA Ó MÁS ORDENES DE MERCADO DE DINERO OPERAN SÓLO INSTRUMENTOS OPERADOS EN EL MERCADO DE DINERO.
- **ORDEN-SOLICITADA-DEPENDE-STATUS-CONTRATO:**
UNA Ó MÁS ORDENES SON SOLICITADAS POR UN CONTRATO SI SU ESTADO ES ACTIVO.
- **ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-LIGADO-INSTRUMENTO:**
UNA Ó MÁS ORDENES DE MERCADO DE DINERO SE SURTEN POR UN CONTRATO PROPIO QUE ESTE LIGADO AL INSTRUMENTO OPERADO .
- **ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-PROPIO:**
UNA Ó MÁS ORDENES DE MERCADO DE DINERO LAS SURTE UN CONTRATO PROPIO SI EL SOLICITANTE NO ES UN CONTRATO PROPIO.
- **ORDEN-TIENE-REASIGNACION:**
UNA ORDEN DE MERCADO DE DINERO TIENE UNA Ó MÁS REASIGNACIONES SI SU PLAZO SE CUBRE PARCIALMENTE.
- **PRECIO-SUCIO-REPORTO:**
UNA TRANSACCIÓN CALIFICADA COMO INICIO DE REPORTO TIENE UN PRECIO SUCIO (PRECIO MÁS INTERÉS DEVENGADO) SI Y SOLO SI LA EMISORA ASIGNADA TIENE FLUJOS DE INTERESES. (SE IMPLEMENTA EN EL PROCESO).
- **PRODUCTO GRUPO:**
UN PRODUCTO NO PUEDE ESTAR CALIFICADO POR UN GRUPO DE ASIGNACIÓN.
- **PROVISIÓN-CUPÓN-DEPENDE-PLAZO:**
UNA TRANSACCIÓN CALIFICADA COMO INICIO DE REPORTO GENERA UNA Ó MÁS PROVISIONES DE CUPÓN SI LA EMISORA ASIGNADA TIENE FLUJOS DE INTERESES Y EL PLAZO DE LA TRANSACCIÓN EXCEDE EL PRÓXIMO CORTE DE CUPÓN. (SE IMPLEMENTA EN EL PROCESO)
- **REQUERIMIENTO-DE-AUTORIZACIÓN-REPORTO:**
CERO UNA Ó MÁS ORDENES DE MERCADO DE DINERO REQUIEREN UNA AUTORIZACIÓN SI LA TASA DE RENDIMIENTO OFRECIDA AL CLIENTE EN OPERACIONES CALIFICADAS EN LA CLAVE DE OPERACIÓN COMO REPORTO ES MAYOR QUE LA LIMITADA POR TASA-OPERATIVA-BASE MÁS TASA-SPREAD-SUCURSAL MÁS TASA-SPREAD-PERSONA Y EL CONTRATO DEL CLIENTE NO ES UN INTERMEDIARIO.
- **TASA-PRECIO-OPERATIVO-LÍMITA-INSTRUMENTOS-MDIN:**
UNA Ó MAS TASAS OPERATIVAS LIMITAN SOLO INSTRUMENTOS OPERADOS EN EL MERCADO DE DINERO.
- **TRANSACCION-IMPUESTO-DEPENDE-INSTRUMENTO:**
UNA ORDEN DE MERCADO DE DINERO GENERA UNA Ó MÁS TRANSACCIONES DE IMPUESTO SI EL INSTRUMENTO OPERADO RETIENE IMPUESTOS.

5.4 Modelo de datos Central y Mercado de Dinero.

En esta fase de análisis surge información de cómo se va a operar dentro del sistema, ésta debe agregarse en la narrativa, específicamente en la estructura del dominio, esto implica que los modelos no son secuenciales sino que se pueden realizar uno o más al mismo tiempo y en caso necesario se regresa a actualizar información.

El modelo de datos central contiene tres estratos: personas, productos y registro.

El estrato productos parte de la entidad instrumento, los instrumentos deben clasificarse en renta fija o variable mediante el atributo CVE_CLASE_INSTRUMENTO, cada instrumento tiene un conjunto de características las cuales se dividen en univariabes y multivariabes.

Las univariabes son aquellas en donde el atributo solo puede tomar un valor del dominio, las multivariabes son aquellas en donde el atributo puede tomar más de un valor del dominio.

CATALOGOS :

Instrumento:

CVE INST	CVE CLASE	CVE TIPO	DESCRIP CORTA	DESCRIPCIÓN LARGA	UNIDAD VALUA	CVE BANX	VALOR NOMINAL DEFAULT
71	PRIV	RF	PMP QUIROG	PAGARÉ DE MEDIANO PLAZO QUIROGRAFARIO	PESO	V	100
72	PRIV	RF	PMP AVALAD	PAGARÉ DE MEDIANO PLAZO AVALADO	PESO	V	100
73	PRIV	RF	PMP PRENDA	PAGARÉ DE MEDIANO PLAZO PRENDARIO	PESO	V	100
74	PRIV	RF	PMP INDIZA	PAGARÉ DE MEDIANO PLAZO INDIZADO (DÓLAR , INPC)	PESO	V	100
75	PRIV	RF	PMP FINANC	PAGARÉ DE MEDIANO PLAZO FINANCIERO	PESO	V	100
B	GUBE	RF	CETES	CERTIFICADOS DE LA TESORERIA DE LA FEDERACIÓN	PESO	B	10
D	PRIV	RF	PAPCOM	PAPEL COMERCIAL	PESO	D	100
G	BANC	RF	AB'S	ACEPTACIONES BANCARIAS	PESO	G	1
I	PRIV	RF	PRLV	PAGARÉ CON RENDIMIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO	PESO	I	1
J	PRIV	RF	BONOS	BONOS BANCARIOS	PESO	V	0
L	GUBE	RF	BONDES	BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL	PESO	L	100
S3	GUBE	RF	UDIBONOS 3 AÑOS	BONOS DEL GOBIERNO FEDERAL DENOMINADOS EN UNIDADES DE INVERSIÓN A 3 AÑOS	UDIS	O	100
S5	GUBE	RF	UDIBONOS 5 AÑOS	BONOS DEL GOBIERNO FEDERAL DENOMINADOS EN UNIDADES DE INVERSIÓN A 5 AÑOS	UDIS	O	100
T3	GUBE	RF	AJUSBONO 3 AÑOS	BONOS AJUSTABLES DEL GOBIERNO FEDERAL A 3AÑOS	PESO	T	100

T5	GUBE	RF	AJUSBONO 5 AÑOS	BONOS AJUSTABLES DEL GOBIERNO FEDERAL A 5 AÑOS	PESO	T	100
U	GUBE	RF	UDICETE	CERTIFICADOS DE LA TESORERIA DE LA FEDERACIÓN DENOMINA- DOS EN UNIDADES DE INVERSIÓN			
V	PRIV	RF	BONDIS	BONOS BANCARIOS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL	PESO	V	100
Y	PRIV	RF	PAPCOM INDIZADO	PAPEL COMERCIAL INDIZADO	PESO	D	100

Tipos de instrumentos:

Cve clase instrumento	Descripción
BANC	ACEPTACIONES BANCARIAS Y PAGARES
GUBE	GOBIERNAMENTALES
PRIV	BONOS Y PRIVADOS

Características instrumento:

Cve característica	Descripción	Variable
ADQU	ADQUIRIENTES	MULTIVALUADA
AMOR	PUUEDE AMORTIZAR PARCIAL	UNIVALUADA
CORC	CORTA CUPÓN	UNIVALUADA
DESE	MISMA DESCRIPCIÓN EMISORA	UNIVALUADA
EMIF	TIENE UN EMISOR FIJO	UNIVALUADA
FORL	FORMA LIQUIDACIÓN	MULTIVALUADA
FUNG	FUNGIBLE	UNIVALUADA
LIQP	LIQUIDACIONES PERMITIDAS	MULTIVALUADA
OPER	FORMAS DE OPERAR	MULTIVALUADA
PACT	PACTADO EN DIRECTO A	UNIVALUADA
REIM	RETIENE IMPUESTO	MULTIVALUADA
SERI	FORMATO SERIE	UNIVALUADA
VALI	V NOMINAL INDIZADO	UNIVALUADA
VEIN	VENCE EN DÍA INHABIL	UNIVALUADA

Características por tipo de instrumento:

Cve característica	Tipo instrumento
ADQU	RFIJ
AMOR	RFIJ
CORC	RFIJ
DESE	RFIJ
FORL	RFIJ
FUNG	RFIJ
LIQP	RFIJ
OPER	RFIJ
PACT	RFIJ
REIM	RFIJ
VALI	RFIJ
VEIN	RFIJ

RFIJ: Renta fija

Liquidación:

Cve liquidación	Descripción
1	Mismo día
2	24 horas
3	48 horas
4	72 horas
5	96 horas

Multivaluadas:

Cve característica	Folio	Descripción	Tabla asociada	Tabla generada
ADQU	1		TIPO DE ADQUIRIENTE	
ADQUIRIENTES				
FORL	1	INDEVAL		
FORL	2	SIAC		
FORL	3	SPEUA		
LIQP	1		LIQUIDACION	
OPER	1	COMPRA		
OPER	2	VENTA		
OPER	3	REPORTO		
OPER	4	TRASPASO		
OPER	5	LIQUIDACION ANTICIPADA		
REIM	1		TIPO PERSONA IMPUESTO	IMPUESTO

Univaluadas:

Cve característica	Folio	Descripción
AMOR	1	SI
AMOR	2	NO
CORC	1	SI
CORC	2	NO
DESE	1	SI
DESE	2	NO
EMIF	1	SI
EMIF	2	NO
FUNG	1	SI
FUNG	2	NO
PACT	1	DESCUENTO
PACT	2	RENDIMIENTO
PACT	3	PRECIO
PACT	4	SPREAD
PACT	5	TASA REAL
VALI	1	SI
VALI	2	NO
VEIN	1	SI
VEIN	2	NO

Instrumento univariable:

Cve instrum	Cve característica	Valor característica			
71	CORC	1	B	DESE	CETES
71	FORL	1	B	EMIF	BANXICO
71	FORL	2	B	FORL	1
71	FORL	3	B	FORL	2
71	LIQP	2	B	FORL	3
71	OPER	1	B	FUNG	1
71	OPER	2	B	LIQP	1
71	OPER	5	B	LIQP	2
71	PACT	2	B	LIQP	3
71	REIM		B	LIQP	4
			B	LIQP	5
			B	OPER	1

B	OPER	2	G	OPERADOA	4
B	OPER	3	G	OPERADOA	5
B	OPER	4	G	PACTADOD	2
B	OPER	5	G	RETEIMPU	360
B	PACT	1			
			J	CORTACUP	
G	FORMAEMI	1	J	FORMAEMI	2
G	FORMALIQ	1	J	FORMALIQ	1
G	FORMALIQ	2	J	FORMALIQ	2
G	FORMALIQ	3	J	LIQUIDAA	1
G	FUNGIBLE		J	LIQUIDAA	2
G	LIQUIDAA	1	J	OPERADOA	1
G	LIQUIDAA	2	J	OPERADOA	2
G	LIQUIDAA	3	J	OPERADOA	3
G	LIQUIDAA	4	J	OPERADOA	4
G	OPERADOA	1	J	OPERADOA	5
G	OPERADOA	2	J	PACTADOD	?
G	OPERADOA	3			

Continuando así para cada instrumento que se opere en el Mercado de dinero.

El estrato registro parte de la entidad clave de operación, ésta parametriza las características de una orden en el mercado de valores, se debe entender por clave primaria aquella que interactúa con el usuario y por clave secundaria aquella que solo es llamada por otra clave, por ejemplo; una clave primaria es inicio de compra de reporto y una clave secundaria es vencimiento de compra de reporto.

Estas claves primarias al ser solicitadas por un proceso se aplican y en la mayoría de los casos ejecutan otras que reciben el nombre de claves disparadas.

Catálogo de operaciones :

Cve-oper	Cpradire	Tipo-movimiento	ICR
Descripción	Compra en directo	Fecha-a-aplicar	FIN
Mov-títulos	S		
Mov-efectivo	S	Cve-oper	Vtocpare
Cve-indizada	N	Descripción	Vencimiento compra de reporto
Cve-primaria	S		
Tipo-movimiento	CDI	Mov-títulos	S
Fecha-a-aplicar	FIN	Mov-efectivo	S
		Cve-indizada	N
		Cve-primaria	N
Cve-oper	Vtasdire	Tipo-movimiento	VRE
Descripción	Venta en directo	Fecha-a-aplicar	FVE
Mov-títulos	S		
Mov-efectivo	S	Cve-oper	Inivtare
Cve-indizada	N	Descripción	Venta de reporto
Cve-primaria	S	Mov-títulos	S
Tipo-movimiento	VDI	Mov-efectivo	S
Fecha-a-aplicar	FIN	Cve-indizada	N
		Cve-primaria	S
		Tipo-movimiento	IVR
Cve-oper	Inicpare	Fecha-a-aplicar	FIN
Descripción	Compra de reporto		
Mov-títulos	S	Cve-oper	Vtovtare
Mov-efectivo	S	Descripción	Vencimiento venta reporto
Cve-indizada	N	Mov-títulos	S
Cve-primaria	S		

Mov-efectivo
Cve-indizada
Cve-primaria
Tipo-movimiento
Fecha-a-aplicar

S
N
N
VRE
FVE

Mov-títulos
Mov-efectivo
Cve-indizada
Cve-primaria
Tipo-movimiento
Fecha-a-aplicar

N
S
N
N
PAI
FIN

Cve-oper
Descripción
Mov-títulos
Mov-efectivo
Cve-indizada
Cve-primaria
Tipo-movimiento
Fecha-a-aplicar

Ajusto
Ajuste de costos
N
S
N
N
AJU
FIN

Cve-oper
Descripción
Mov-títulos
Mov-efectivo
Cve-indizada
Cve-primaria
Tipo-movimiento
Fecha-a-aplicar

Provinste
Provisión de interés
N
S
N
N
POI
FIN

Cve-oper
Descripción
Mov-títulos
Mov-efectivo
Cve-indizada
Cve-primaria
Tipo-movimiento
Fecha-a-aplicar

Amortiza
Amortización
S
S
N
N
AMO
FIN

Cve-oper
Descripción
Mov-títulos
Mov-efectivo
Cve-indizada
Cve-primaria
Tipo-movimiento
Fecha-a-aplicar

Retelmpu
Retención de impuesto
N
S
N
N
REI
FIN

Cve-oper
Descripción

Pagointe
Pago de interés

Glosario de claves:

ACO	AJUSTE DE COSTOS
AMO	AMORTIZACIÓN
CAN	CANCELACIÓN
CDI	COMPRA EN DIRECTO (AL CONTADO)
ECU	ENTRADA DE CUSTODIA
FIN	FECHA DE INICIO
FVE	FECHA VENCIMIENTO
IRE	INICIO DE REPORTE
N	NO
NIN	NINGUNA
PAI	PAGO DE INTERÉS
POI	PROVISIÓN DE INTERÉS
REI	RETENCIÓN DE IMPUESTO
S	SI
SCU	SALIDA DE CUSTODIA
TRA	TRASPASO
VAN	VENCIMIENTO ANTICIPADO
VDI	VENTA EN DIRECTO (AL CONTADO)
VRE	VENCIMIENTO DE REPORTE

Catálogo clave solicitante :

Cve_oper	Tipo solicitante
CPADIRE	MESA
CPADIRE	TERC
INICPARE	MESA
INICPARE	TERC
INIVTARE	MESA
VTASDIRE	MESA
VTASDIRE	TERC

Catálogo clave solicitante mesa:

Cve_oper Disp	Tipo solicitante	Mov Tit	Mov Impo
CPADIRE	MESA	E	S
CPADIRE	TERC	S	E
CPADIRM	MEME	E	S
INICPARE	MESA	E	S
INICPARE	TERC	S	E
INICPREM	MEME	E	S
INIVTREM	MEME	S	E
INIVTARE	MESA	S	E
VTOCPARE	MESA	S	E
VTOCPARE	TERC	E	S
VTOVTARE	MESA	E	S
VTASDIRE	MESA	S	E
VTASDIRE	TERC	E	S
VTASDIRM	MEME	S	E

Catálogo claves disparadas :

Cve-oper-origen:	Cpradire	Cve-oper-origen:	Cpradire
Secuencia:	1	Secuencia:	2
Cve-oper-disparada:	Cpradire	Cve-oper-disparada:	Vtasdire
Cve-tipo-saldo:	DIRE	Cve-tipo-saldo:	DIRE
Referencia -contrato:	No	Referencia -contrato:	Re
Referencia -tipo-saldo:	No	Referencia -tipo-saldo:	No
Referencia -producto:	No	Referencia -producto:	No
Referencia -folio:	No	Referencia -folio:	Re
Constante:	Nu	Constante:	Nu
Entradas-salidas-tit:	Ent	Entradas-salidas-tit:	Sal
Entradas-salidas-imp:	Sal	Entradas-salidas-imp:	Ent
Cve-calculo:		Cve-calculo:	
Genera-trans:	Si	Genera-trans:	No
Cve-oper-origen:	Vtasdire	Cve-oper-origen:	Vtasdire
Cve-oper-disparada:	Vtasdire	Cve-oper-disparada:	Cpradire
Secuencia:	1	Secuencia:	2
Cve-tipo-saldo:	DIRE	Cve-tipo-saldo:	DIRE
Referencia -contrato:	No	Referencia -contrato:	Re
Referencia -tipo-saldo:	No	Referencia -tipo-saldo:	No
Referencia -producto:	No	Referencia -producto:	No
Referencia -folio:	No	Referencia -folio:	Re
Constante:	Nu	Constante:	Nu
Entradas-salidas-tit:	Sal	Entradas-salidas-tit:	Ent
Entradas-salidas-imp:	Ent	Entradas-salidas-imp:	Sal
Cve-calculo:		Cve-calculo:	
Genera-trans:	Si	Genera-trans:	No
Cve-oper-origen:	Inicpare	Cve-tipo-saldo:	REPO
Secuencia:	1	Referencia -contrato:	No
Cve-oper-disparada:	Inicpare	Referencia -tipo-saldo:	Co

Referencia -producto: No
 Referencia -folio: No
 Constante: Nu
 Entradas-salidas-tit: Ent
 Entradas-salidas-imp: Sal
 Cve-calculo:
 Genera-trans: Si

 Cve-oper-origen: **Inicpare**
 Secuencia: 2
 Cve-oper-disparada: Inivtare

Cve-oper-origen: **Inicpare**
 Secuencia: 3
 Cve-oper-disparada: Vtocpare
 Cve-tipo-saldo: REPO
 Referencia -contrato: No
 Referencia -tipo-saldo: Co
 Referencia -producto: No
 Referencia -folio: No
 Constante:
 Entradas-salidas-tit: Sal
 Entradas-salidas-imp: Ent
 Cve-calculo:
 Genera-trans: Si

Cve-oper-origen: **Vtocpare**
 Secuencia: 1
 Cve-oper-disparada: Vtocpare
 Cve-tipo-saldo: REPO
 Referencia -contrato: No
 Referencia -tipo-saldo: Co
 Referencia -producto: No
 Referencia -folio: No
 Constante:
 Entradas-salidas-tit: Sal
 Entradas-salidas-imp: Ent
 Cve-calculo:
 Genera-trans: No

Cve-tipo-saldo: REPO
 Referencia -contrato: Re
 Referencia -tipo-saldo: No
 Referencia -producto: No
 Referencia -folio: No
 Constante:
 Entradas-salidas-tit: Sal
 Entradas-salidas-imp: Ent
 Cve-calculo:
 Genera-trans: No

Cve-oper-origen: **Inicpare**
 Secuencia: 4
 Cve-oper-disparada: Vtovtare
 Cve-tipo-saldo: REPO
 Referencia -contrato: Re
 Referencia -tipo-saldo: No
 Referencia -producto: No
 Referencia -folio: No
 Constante:
 Entradas-salidas-tit: Ent
 Entradas-salidas-imp: Sal
 Cve-calculo:
 Genera-trans: No

Cve-oper-origen: **Vtocpare**
 Secuencia: 2
 Cve-oper-disparada: Vtovtare
 Cve-tipo-saldo: REPO
 Referencia -contrato: Re
 Referencia -tipo-saldo: No
 Referencia -producto: No
 Referencia -folio: No
 Constante:
 Entradas-salidas-tit: Ent
 Entradas-salidas-imp: Sal
 Cve-calculo:
 Genera-trans: No

Cve-oper-origen:	Inivtare	Genera-trans:	No
Secuencia:	1		
Cve-oper-disparada:	Inivtare	Cve-oper-origen:	Inivtare
Cve-tipo-saldo:	REPO	Secuencia:	3
Referencia -contrato:	No	Cve-oper-disparada:	Vtovtare
Referencia -tipo-saldo:	No	Cve-tipo-saldo:	REPO
Referencia -producto:	No	Referencia -contrato:	No
Referencia -folio:	No	Referencia -tipo-saldo:	No
Constante:		Referencia -producto:	No
Entradas-salidas-tit:	Sal	Referencia -folio:	No
Entradas-salidas-imp:	Ent	Constante:	
Cve-calculo:		Entradas-salidas-tit:	Ent
Genera-trans:	Si	Entradas-salidas-imp:	Sal
		Genera-trans:	Si
Cve-oper-origen:	Inivtare	Cve-oper-origen:	Inivtare
Secuencia:	2	Secuencia:	4
Cve-oper-disparada:	Inicpare	Cve-oper-disparada:	Vtocpare
Cve-tipo-saldo:	REPO	Cve-tipo-saldo:	REPO
Referencia -contrato:	Re	Referencia -contrato:	Re
Referencia -tipo-saldo:	Co	Referencia -tipo-saldo:	Co
Referencia -producto:	No	Referencia -producto:	No
Referencia -folio:	No	Referencia -folio:	No
Constante:		Constante:	
Entradas-salidas-tit:	Ent	Entradas-salidas-tit:	Sal
Entradas-salidas-imp:	Sal	Entradas-salidas-imp:	Ent
Cve-calculo:		Genera-trans:	No
Cve-oper-origen:	Vtovtare	Cve-oper-origen:	Vtovtare
Secuencia:	1	Secuencia:	2
Cve-oper-disparada:	Vtovtare	Cve-oper-disparada:	Vtocpare
Cve-tipo-saldo:	REPO	Cve-tipo-saldo:	REPO
Referencia -contrato:	No	Referencia -contrato:	Re
Referencia -tipo-saldo:	No	Referencia -tipo-saldo:	No
Referencia -producto:	No	Referencia -producto:	No
Referencia -folio:	No	Referencia -folio:	No
Constante:		Constante:	
Entradas-salidas-tit:	Ent	Entradas-salidas-tit:	Sal
Entradas-salidas-imp:	Sal	Entradas-salidas-imp:	Ent
Cve-calculo:		Cve-calculo:	
Genera-trans:	No	Genera-trans:	No

Así se continua especificando las claves disparadas que se aplican en Mercado de dinero. Los atributos referencia del contrato, producto, folio indican al proceso central como debe formarse la clave principal para actualizar las entidades posición, saldo efectivo y transacción, ejemplo:

El cliente Juan Pérez con número de contrato de intermediación 7000000-0 compra en directo 1000 títulos de B CETES 991111 y paga un monto de 9800 pesos, el contrato propio asociado a CETE es 6000422-4 y el número de producto asociado a B CETES 991111 es el 510, es proceso central deberá recibir los siguientes parámetros:

Contrato normal 7000000-0

Contrato referencia 6000422-4

Producto normal 510

Producto referencia no existe en Mercado de dinero es para otras aplicaciones (Trasposos).

Títulos 1000

Monto 9800

Clave operación CPRADIRE

El proceso de acuerdo a estos datos, y a las claves disparadas realizará los siguientes movimientos:

Posición:

SALDO:	DIRE	SALDO:	DIRE
CONTRATO:	70000000	CONTRATO:	60004224
PRODUCTO:	510	PRODUCTO:	510
FOLIO:	199991111	FOLIO:	199991111
SALDO MONTO INICIAL	0	SALDO MONTO INICIAL	9700000
SALDO TITULOS INICIAL	0	SALDO TITULOS INICIAL	1000000
ENTRADA TITULOS	1000	ENTRADA TITULOS	0
SALIDA TITULOS	0	SALIDA TITULOS	1000
ENTRADA IMPORTE	0	ENTRADA IMPORTE	9800
SALIDA IMPORTE	9800	SALIDA IMPORTE	0

Efectivo:

CONTRATO	70000000
INICIAL	0
ENTRADA	0
SALIDA	9800
CONTRATO	60004224
INICIAL	-9700000
ENTRADA	9800
SALIDA	0

Transacción:

Folio	X
Contrato	70000000
Producto	510
Cve operación	CPRADIRE
Títulos	1000
Monto	9800
Contrato ref.	60004224
Saldo	DIRE
Fecha regreso producto	19991111
Status	ACTI

Estos movimientos se generan porque la primera clave disparada indica que se aplique una compra en directo al contrato normal, que implica un movimiento de entrada de títulos y un movimiento de salida de importe, que la posición que se debe modificar es en directo y que se debe generar un movimiento de transacción (estos son los movimientos que se despliegan en los estados de cuenta de los clientes). En la segunda clave disparada indica que se aplique una venta de directo al contrato de referencia en el ejemplo corresponde a la posición propia que es quien debe cubrir la orden, que los movimientos que se genera por

este movimiento es una salida de títulos y una entrada de importe, además indica que la posición que se debe modificar es en directo y que no debe generarse una transacción.

El anexo A muestra el diagrama entidad relación correspondiente al sistema central con sus tres estratos personas, productos y registro.

A continuación se explica como obtener el modelo de datos de Mercado de Dinero.

Entidad: Control de posición.

De la narrativa y la lista de estímulos y respuestas se tiene:

UN OPERADOR VERIFICA LA POSICIÓN DE UNA MESA DE DINERO.

Del enunciado se extrae un sintagma nominal (un operador) esto indica graficar una entidad (operador), del modelo de datos central se sabe que los operadores, administradores o promotores son usuarios del sistema por lo que no es necesario tener la entidad operador sino que tipificando la entidad usuario se deberá conocer el tipo de participante.

El otro sintagma nominal es (posición) se debe graficar una entidad llamada posición, esta pertenece al sistema central sin embargo, se sabe que un operador limita el plazo al que se debe colocar el papel de acuerdo a los estudios que realiza del mercado de valores; ese dato se debe almacenar en una entidad, como posición es utilizada por todos los sistemas y no se quiere alterar por datos que corresponden únicamente a Mercado de dinero se crea una entidad dependiente asociada a posición. En esta entidad que recibe el nombre control posición se almacena el plazo al que limita el operador la posición, los atributos que se encuentran en esta entidad son datos derivados, éstos por normalización no deben existir, sin embargo; por conocimiento se sabe que el calcular los días al vencimiento cada vez que lo requiere el usuario es más costo que almacenarlo por lo tanto es valido agregar el dato derivado (días al vencimiento).

Entidad: Tasa Operativa Base, Tasa Spread Sucursal, Tasa Spread Persona.

De la narrativa y la lista de estímulos y respuestas se tiene:

UN OPERADOR INGRESA LAS TASAS OPERATIVAS DE UN INSTRUMENTO.

- ESTÍMULO: INGRESAR TASA BASE
- ESTÍMULO: INGRESAR SPREAD SUCURSAL
- ESTÍMULO: INGRESAR SPREAD Y RANGO DE MONTOS POR PERSONA
- RESPUESTA: INTERNA

El primer sintagma nominal es operador ya analizado, continuando se obtiene Tasa base del estímulo se sabe que son tres Tasa base, Spread sucursal y Spread y rango de montos por persona, por lo tanto se crea una entidad por cada una.

Se sabe que las tasas son diferentes por liquidación [MD, 96] por lo cual debe formar parte de la clave primaria, también es conocido que no es lo mismo realizar una compra que una venta en la mayoría de los casos la tasa a la que vende la Mesa de dinero debe ser mayor a la que ofrece por una compra, además, no es lo mismo pactar en reporto que en directo, esto implica que se debe incluir en la clave primaria la clave de operación. Clave bolsa, clave mercado existe en la clave primaria por herencia del sistema central donde se concluyo que un instrumento podía ser operado en diferentes bolsas de valores y en diferentes mercados entidad que recibe el nombre instrumento operado y es el que se liga a la entidad de tasa operativa para indicar a que instrumento se le establece la limitante de tasa. Además se requiere establecer las tasas por rangos de plazos por ejemplo de 1 a 7 días el CETE debe pactarse a lo más al 20% y a lo menos el 17% para una compra de reporto, después de

analizar se llega a la conclusión de que al almacenar el plazo mayor se puede manejar correctamente el rango de plazos, por lo que a la clave primaria se le agrega el atributo de plazo base, es así como se identifica de manera única una tasa establecida por un operador quedando solo agregar los atributos de tasa mínima, tasa máxima

Entidad: Orden Mercado de Dinero.

De la narrativa y la lista de estímulos y respuestas:

UN OPERADOR COMPRA EN DIRECTO TÍTULOS A UN INTERMEDIARIO PARA UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN DIRECTO DE UNA MESA DE DINERO.

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE ORDEN -----> <OPERADOR>

UN OPERADOR VENDE EN DIRECTO TÍTULOS A UN INTERMEDIARIO DE UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE VENTA EN DIRECTO A UN INTERMEDIARIO.

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE ORDEN -----> <OPERADOR>

UN CLIENTE COMPRA EN DIRECTO TÍTULOS A UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE COMPRA EN DIRECTO DE UN CLIENTE.

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE LA ORDEN -----> <PROMOTOR>

UN OPERADOR CANCELA ANTICIPADAMENTE UNA COMPRA DE REPORTO DE UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE COMPRA DE REPORTO DE UNA MESA DE DINERO.

- RESPUESTA: INTERNA.

UN INTERMEDIARIO CANCELA UNA VENTA EN REPORTO A UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN DE VENTA EN REPORTO DE UN INTERMEDIARIO.

- RESPUESTA: INTERNA

UN CLIENTE CANCELA ANTICIPADAMENTE UNA COMPRA DE REPORTO A UNA MESA DE DINERO.

- ESTÍMULO: ORDEN DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE UNA COMPRA DE REPORTO DE UN CLIENTE.

- RESPUESTA: INTERNA.

UN OPERADOR AUTORIZA UNA TASA PREFERENCIAL PARA UNA OPERACIÓN DE UN CLIENTE.

- ESTÍMULO: AUTORIZACIÓN DE TASA PREFERENCIAL PARA OPERACIÓN CLIENTE

- RESPUESTA: IDENTIFICACIÓN AUTORIZACIÓN -----> <PROMOCIÓN>

Al analizar se identifica las entidades operador, promotor de sistema central las agrupamos en la entidad usuario. También se identifican las entidades intermediario, cliente, compra en directo, venta en directo etc. De ahí se concluye que las dos primeras pertenecen al sistema central con el mismo nombre de entidad y compra y venta en directo se agrupan en claves de operación que pertenece también al sistema central. Surge la entidad Mesa de dinero que se incluye en el sistema central.

Las acciones de cancelar, autorizar no corresponden a entidades sino a procesos que se deben realizar, de aquí y con la narrativa que enuncia un operador o promotor colocan una orden del Mercado de dinero se intuye que la entidad que debe surgir es Oden, con los siguientes atributos: tasa pactada, plazo, clave operación, monto, quien solicita (número de contrato de terceros o de una mesa de dinero), quien provee (contrato de referencia debe ser un contrato propio o de intermediario), si existe autorización quién la realizo a que hora, si es cancelada quién la cancelo y a que hora que son datos que se utilizan para auditoria del sistema. De las reglas de negocio se sabe que debe incluirse un estado del registro por lo cual surge el atributo status.

Entidad: Control mesa clase.

De la narrativa se obtiene la necesidad de realizar aperturas de diferentes formas: por mesa de dinero lo cual produce que agregamos a la entidad Mesa de dinero el atributo status (estado), por instrumento implicaría un atributo status en instrumento pero del sistema central se conoce que esta unido a bolsa y mercado lo cuál no permitiría establecer el status de manera única sin embargo, se sabe que por regla se estableció asociar un contrato propio por instrumento y mesa de dinero por lo tanto el atributo se debe agregar en la entidad Contrato propio. Cuando se requiere realizar una apertura, bloqueo o cierre por mesa y clase de instrumento no existe ninguna entidad donde se pueda almacenar el dato por lo tanto surge la necesidad de crear una entidad cuya clave primaria sea Mesa de dinero y Clase de instrumento que contenga el atributo status.

Así se continua hasta establecer todas las entidades que se requieren para operar y controlar la operación del mercado de dinero en un mercado secundario, como se observa en el ejemplo anterior no siempre es transparente las entidades que deben crearse motivo por el cual es fundamental tener conocimiento del negocio.

El anexo B muestra el modelo de datos del sistema de Mercado de Dinero, las entidades de color claro pertenecen a Mercado de dinero, las entidades de color oscuro pertenecen al sistema central, estas se incluyen para mostrar como se relacionan al heredar la clave primaria como clave alternativa, en este modelo existe la entidad Monitoreo de posición conformado por datos derivados se incluye para evitar el tiempo de respuesta que implicaría realizar accesos con sumatoria y diferentes condiciones.

5.4.1 Base de datos Central.

5.4.1.1 Estrato: Personas.

ENTIDAD: PERSONA		NOMBRE FISICO: SPERSONA
NUMERO DE PERSONA(PK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
ACRONIMO PERSONA (IE)	PERS_CODX_PERSONA	CHAR(20)
CVE TIPO PERSONA (FISICA, MORAL)	PERS_CVE_TIPO_PERSONA	CHAR(02)
CVE PERSONALIDAD JURIDICA (MEXICANO, EXTRANJERO)	PERS_CVE_PERSONALIDAD_JURIDICA	CHAR(02)
CVE PAIS RESIDENCIA (FK)	PERS_CVE_PAIS_RESIDENCIA	CHAR(03)
CVE PAIS NACIONALIDAD (FK)	PERS_CVE_PAIS_NACIONALIDAD	CHAR(03)
CVE POSICION ECONOMICA GPO (EXCELENTE, BUENA, MALA)	PERS_CVE_POSICION_GPO	CHAR(03)
CVE POSICION ECONOMICA (EN EL PAIS)	PERS_CVE_POSICION	CHAR(03)
CVE PROFESION (FK)	PERS_CVE_PROFESION	CHAR(08)
ACRONIMO BUSQUEDA (SOLICITADO POR EL INTERMEDIARIO)	PERS_CODX_BUSQUEDA	CHAR(20)
FECHA ALTA	PERS_FECH_ALTA	NUMERIC(08)
RFC	PERS_CODX_RFC	CHAR(13)
FECHA NACIMIENTO	PERS_FECH_NACIMIENTO	NUMERIC(08)
SITUACION LEGAL (NORMAL, PROBLEMAS JURIDICOS)	PERS_CVE_SITUACION_LEGAL	CHAR(04)
APELLIDO PATERNO	PERS_NOMB_PATERNO	CHAR(20)
APELLIDO MATERNO	PERS_NOMB_MATERNO	CHAR(20)
NOMBRE	PERS_NOM_NOMBRE	CHAR(30)
SEXO	PERS_CVE_SEXO	CHAR(01)
ESTADO CIVIL	PERS_CVE_ESTADO_CIVIL	CHAR(01)
RAZON SOCIAL	PERS_NOMB_RAZON_SOCIAL	CHAR(70)
STATUS (ACTIVO, BAJA, BLOQUEADO)	PERS_CODX_STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: PERSONA MORAL		NOMBRE FISICO: SPERSMOR
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
CVE SUBTIPO FISCAL (FK)	PERM_CVE_FISCAL	CHAR(04)
CVE TIPO SOCIEDAD (FK)	PERM_CVE_SOCIEDAD	CHAR(04)
CVE RAMO (FK)	PERM_CVE_RAMO	CHAR(04)
ES GRUPO EMPRESARIAL	PERM_BAND_GPO_EMPRESARIAL	CHAR(01)
PERTENECE GPO FINANCIERO	PERM_BAND PERTENECE GPO	CHAR(01)
STATUS	PERM_CODX_STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: CONTRATO		NOMBRE FISICO: SCONTRAT
NUMERO DE CONTRATO (PK)	CONT_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08)
NUMERO DE USUARIO (FK) (USUARIO QUE DA LA ALTA)	USU_NUM_USUARIO	NUMERIC(08)
NUMERO USO CONTRATO (FK) (SOCIEDAD INVERSION, ESPEJO)	CONT_NUM_USO_CONTRATO	NUMERIC(02)
NUMERO CONTRATO PADRE (FK) (AGRUPACION DE CONTRATOS)	CONT_NUM_CTO_PADRE	NUMERIC(08)
CVE TIPO CONTRATO (FK) (CLIENTE, INTERMEDIARIO, PROPIO)	CONT_CVE_TIPO_CTO	CHAR(01)
NUMERO PERSONA PRIMER TITULAR (FK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
NUMERO PERSONA PROMOTOR (FK)	USU_NUM_USUARIO	NUMERIC(08)
FECHA ALTA	CONT_FECH_ALTA	NUMERIC(08)
FECHA BAJA	CONT_FECH_BAJA	NUMERIC(08)
FECHA MODIFICACION	CONT_FECH_MODIFICACION	NUMERIC(08)
STATUS (ACTIVO, BLOQUEADO, BAJA)	CONT_CODX_STATUS	CHAR(01)
ESTADO DOCUMENTACION (COMPLETA, INCOMPLETA)	CONT_CODX_STATUS_DOCUMEN TACION	CHAR(01)

ENTIDAD: CONTRATO PROPIO		NOMBRE FISICO: SCTOPROP
NUMERO DE CONTRATO (PK)	CONT_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08)
ACRONIMO MESA (FK)	MESC_CVE_MESA	CHAR(04)
CVE INSTRUMENTO GRUPO (FK)	INST_CVE_INSTRUMENTO	CHAR(04)
CVE MERCADO (FK)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(04)
CVE BOLSA (FK)	BOLS_CVE_BOLSA	CHAR(04)

ENTIDAD: CONTRATO INTERMEDIARIO		NOMBRE FISICO: SCTOINTE
NUMERO DE CONTRATO (PK)	CONT_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08)
PERSONA INTERMEDIARIO (FK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)

ENTIDAD: CONTRATO TERCERO (CLIENTE)		NOMBRE FISIOC: SCTOTERC
NUMERO DE CONTRATO (PK)	CONT_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08)
CVE TIPO BANCA (FK)	CTER_CVE_BANCA	CHAR(04)
SUCURSAL BANCO	CTER_CVE_SUCURSAL	CHAR(04)
FECHA INICIO DEUDOR	CTER_FECH_DEUDOR	NUMERIC(08)

ENTIDAD: INTERMEDIARIO		NOMBRE FISICO: SINTERME
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
CVE TIPO INTERMEDIARIO (INSTITUCION DE CREDITO, CASA DE BOLSA)	INTE_CVE_TIPO_INTERMEDIARIO	CHAR(01)
NUMERO ANTE BANXICO	INTE_NUM_BANXICO	NUMERIC(08)
GRUPO CNBV	INTE_NUM_GPO_CNBV	NUMERIC(04)
SECTOR CNBV	INTE_NUM_SECTOR_CNBV	NUMERIC(04)
INSTITUCION CNBV	INTE_NUM_INSTITUCION_CNBV	NUMERIC(04)
NOMBRE CORTO	INTE_NOMB_CORTO	CHAR(04)
STATUS	INTE_CODX_STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: INSTITUCION DE CREDITO (BANCO)		NOMBRE FISICO: SBANCO
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
POSICION GENERAL (EN EL MEDIO FINANCIERO 1°, 2°)	BANC_NUM_POSICION	NUMERIC(04)
HORA INICIO OPERACION	BANC_HORA_INICIO	NUMERIC(04)
HORA FIN OPERACION	BANC_HORA_FIN	NUMERIC(04)
NUMERO SPEUA	BANC_NUM_SPEUA	NUMERIC(08)
NUMERO SIAC	BANC_NUM_SIAC	NUMERIC(08)
CLAVE SWIFT	BANC_CVE_SWIFT	CHAR(08)
CLAVE ABA	BANC_CVE_ABA	CHAR(08)

ENTIDAD: CUENTA TRASPASO		NOMBRE FISICO: SCTATRAS
IDENTIFICADOR CUENTA (PK)	CTAT_NUM_IDENTIFICADOR	NUMERIC(04)
NUMERO DE CUENTA (PK)	CTAT_NUM_CUENTA	NUMERIC(04)
FOLIO CUENTA (PK)	CTAT_NUM_FOLIO	NUMERIC(04)
INTERMEDIARIO (FK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
CVE TIPO CUENTA (FK) (TERCEROS, PROPIA, GARANTIA)	CTAT_CVE_TIPO_CUENTA	CHAR(02)
NOMBRE CUENTA	CTAT_NOMB_CUENTA	CHAR(30)
HORA INICIO OPERACION	CTAT_HORA_OPERACION	NUMERIC(04)
HORA FIN OPERACION	CTAT_FIN_OPERACION	NUMERIC(04)

ENTIDAD: EMISOR		NOMBRE FISICO: SEMISOR
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(04)
CVE TIPO EMISOR (GOBIERNO, PRIVADO, BANCARIO)	EMMV_CVE_TIPO	CHAR(02)
CALIFICACION INTERNA	EMMV_CODX_CALIFICACION	CHAR(03)
STATUS	EMMV_CODX_STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: CLIENTE		NOMBRE FISICO: SCLIENTE
NUMERO DE CONTRATO (PK)	CONT NUM CONTRATO	NUMERIC(08)
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS NUM PERSONA	NUMERIC(08)
CVE ROL CONTRATO (FK) (PRIMER TITULAR, COITITULAR, REPRESENTANTE, PERSONA AUTORIZADA)	CLTE_CVE_ROL_CTO	CHAR(02)
TIPO FIRMA (CONJUNTA, INDIVIDUAL)	CLTE_CVE_FIRMA	CHAR(02)
FECHA ALTA	CLTE_FECH_ALTA	NUMERIC(08)
PORCENTAJE BENEFICIO	CLTE_NUM PORC BENEFICIO	NUMERIC(5,2)

ENTIDAD: DOMICILIO		NOMBRE FISICO: SDOMICIL
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS NUM PERSONA	NUMERIC(08)
NUMERO DE DOMICILIO (PK)	DOMI NUM DOMICILIO	NUMERIC(02)
CVE ESTADO (FK)	DOMI_CVE_ESTADO	CHAR(02)
CODIGO POSTAL	DOMI_NUM_CODIGO_POSTAL	NUMERIC(08)
CVE PAIS (FK)	PAIS_CVE_PAIS	CHAR(03)
DELEGACION O MUNICIPIO	DOMI_CVE_DELEGACION	CHAR(04)
CALLE Y NUMERO	DOMI_TXT_CALLE	CHAR(80)
COLONIA	DOMI_TXT_COLONIA	CHAR(30)
TIPO DOMICILIO (FISCAL, POSTAL)	DOMI_CVE_TIPO_DOMICILIO	CHAR(01)
STATUS		

ENTIDAD: TELEFONO		NOMBRE FISICO: STELEFON
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS NUM PERSONA	NUMERIC(08)
NUMERO DE TELEFONO (PK)	TELE_NUM TELEFONO	NUMERIC(18)
TIPO TELEFONO (NORMAL, FAX)	TELE_CVE_TIPO_TELEFONO	CHAR(01)

ENTIDAD: CONVENIO MODIFICATORIO		NOMBRE FISICO: SCONVEN
CVE CONVENIO (PK) (CONTRATO INTERMEDIACION, PROSPECTO DE INVERSION)	CONV_CVE_CONVENIO	CHAR(02)
DESCRIPCION CONVENIO	CONV_TXT_CONVENIO	CHAR(20)

ENTIDAD: REQUISITOS		NOMBRE FISICO: SREQUISI
CVE REQUISITO (PK) (IDENTIFICACION, COMPROBANTE DE DOMICILIO)	RESQ_CVE_REQUISITO	CHAR(02)
DESCRIPCION REQUISITO	RESQ_TXT_REQUISITO	CHAR(20)

ENTIDAD: REQUISITOS GLOBALES		NOMBRE FISICO: SREOGLOB
CVE CONVENIO (PK)	CONV_CVE_CONVENIO	CHAR(02)
CVE REQUISITO (PK)	RESQ_CVE_REQUISITO	CHAR(02)

ENTIDAD: DOCUMENTO		NOMBRE FISICO: SDOCU
CLAVE DOCUMENTO (PK) (CREDENCIAL IFE, PAGO PREDIAL)	DOCU_CVE_DOCUMENTO	CHAR(02)
DESCRIPCION DOCUMENTO	DOCU TXT DOCUMENTO	CHAR(30)

ENTIDAD: DOCUMENTO VALIDO		NOMBRE FISICO: SDOCUVAL
CVE REQUISITO (PK)	RESO_CVE_REQUISITO	CHAR(02)
CLAVE DOCUMENTO (PK)	DOCU_CVE_DOCUMENTO	CHAR(02)

ENTIDAD: ESTADO DOCUMENTACION		NOMBRE FISICO: SEDODOCU
NUMERO DE CONTRATO (PK)	CONT_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08)
CVE CONVENIO (PK)	CONV_CVE_CONVENIO	CHAR(02)
NUMERO DE PERSONA (PK)	PERS_NUM_PERSONA	NUMERIC(08)
CVE REQUISITO (PK)	RESO_CVE_REQUISITO	CHAR(02)
USUARIO QUE CAPTURA (FK)	EDOC_NUM_USUARIO_CAPTURA	NUMERIC(08)
USUARIO QUE AUTORIZA (FK)	EDOC_NUM_USUARIO_AUTORIZA	NUMERIC(08)
CLAVE DOCUMENTO (FK)	DOCU_CVE_DOCUMENTO	CHAR(02)
NUMERO IDENTIFICACION DOCU	EDOC_NUM_ID_DOCUMENTO	NUMERIC(18)
FECHA SOLICITUD	EDOC_FECH_SOLICITUD	NUMERIC(08)
FECHA COMPROBACION	EDOC_FECH_COMPROBACION	NUMERIC(08)
STATUS	EDOC_CODX_STATUS	CHAR(01)
OBSERVACION	EDOC_TXT_OBSERVACION	CHAR(40)

ENTIDAD: MESA		NOMBRE FISICO: SMESA
---------------	--	----------------------

CLAVE MESA (PK)	MESC_CVE_MESA	CHAR(04)
DESCRIPCION MESA	MESC_TXT_MESA	CHAR(20)
CVE MERCADO (FK) (DINERO, CAPITALS, FUTUROS)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(02)
MAQUILADA O PROPIA	MESC_BAND_MAQUILADA	CHAR(01)
STATUS	MESC_CODX_STATUS	CHAR(01)

5.4.1.2 Estrato: Productos.

ENTIDAD: BOLSA		NOMBRE FISICO: SBOLSA
CLAVE BOLSA (PK)	BOLS_CVE_BOLSA	CHAR(02)
DESCRIPCION BOLSA	BOLS_TXT_BOLSA	CHAR(38)

ENTIDAD: MERCADO		NOMBRE FISICO: SMERCADO
CVE MERCADO (PK)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(02)
DESCRIPCION MERCADO	MERC_DESC_MERCADO	CHAR(38)

ENTIDAD: INSTRUMENTO		NOMBRE FISICO: SINSTRUM
CLAVE INSTRUMENTO (PK)	INST_CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)
CVE CLASE INSTRUMENTO (FK) (GUBERNAMENTAL, PRIVADO, BANCARIO)	CLIN_CVE INSTRUMENTO	CHAR(02)
CVE TIPO INSTRUMENTO (FK) (RENTA FIJA, RENTA VARIABLE)	CTIN_CVE INSTRUMENTO	CHAR(02)
DESCRIPCION CORTA	INST TXT CORTA	CHAR(20)
DESCRIPCION LARGA	INST TXT LARGA	CHAR(60)
CVE UNIDAD VALUADORA (FK)	UNVA_CVE UNIDAD	CHAR(04)
VALOR NOMINAL	INST_NUM_NOMINAL	NUMERIC(18,2) SIGNED
STATUS	INST CODX STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: GRUPO ASIGNACION		NOMBRE FISICO: SGPOASIG
CLAVE GRUPO (G2,G3)	GRPO_CVE GRUPO	CHAR(04)
CVE CLASE INSTRUMENTO (FK)	CLIN_CVE INSTRUMENTO	CHAR(02)
DESCRIPCION GRUPO	GRPO TXT DESCRIPCION	CHAR(20)
NUMERO PRIMEROS BANCOS	GRPO NUM PRIMEROS BANCOS	NUMERIC(02)
USUARIO QUE MODIFICA	USU NUM USUARIO	NUMERIC(08)
STATUS	GRPO CODX STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: INSTRUMENTO OPERADO		NOMBRE FISICO: SINSTOPE
CLAVE BOLSA (PK)	BOLS_CVE BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (PK)	MERC_CVE MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (PK)	INSO_CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)
STATUS	INSO CODX STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: UNIDAD VALUADORA		NOMBRE FISISCO: SUNIDVAL
CVE UNIDAD VALUADORA (PK)	UNVA_CVE UNIDAD	CHAR(04)
CVE TIPO UNIDAD (FK) (TIPO CAMBIO, TASA, UNIDAD)	UNVA_CVE_TIPO	CHAR(02)
INDIZA REPORTOS	UNVA BAND INDIZA REPORTOS	CHAR(01)
UNIDAD DE EMISION	UNVA BAND UNIDAD EMISION	CHAR(01)
AJUSTA VALOR NOMINAL	UNVA BAND AJUSTA_VN	CHAR(01)
BASE TASA	UNVA BAND BASE TASA	CHAR(01)

ENTIDAD: INDICADOR DE MERCADO		NOMBRE FISICO: SINDMER
CVE UNIDAD VALUADORA (PK)	UNVA CVE UNIDAD	CHAR(04)
CVE TIPO INDICADOR (FK)	UNVA CVE TIPO UNIDAD	CHAR(02)
DESCRIPCION	UNVA TXT DESCRIPCION	CHAR(40)
STATUS	UNVA CODX STATUS	CHAR(01)
PERIODICIDAD	UNVA NUM PERIODICIDAD	NUMERIC(02)
CODIGO DE PUBLICACION (DIARIO, QUINCENAL, MENSUAL)	UNVA_CODX_PUBLICACION	CHAR(01)
DIA PUBLICACION 1	UNVA NUM DIA PUBLICACION 1	NUMERIC(02)
DIA PUBLICACION 2	UNVA NUM DIA PUBLICACION 2	NUMERIC(02)
DIA VIGENCIA 1	UNVA NUM DIA VIGENCIA 1	NUMERIC(02)
DIA VIGENCIA 2	UNVA NUM DIA VIGENCIA 2	NUMERIC(02)
CODIGO DE VALIDACION (DIARIO, QUINCENAL, MENSUAL)	UNVA_CODX_VALIDACION	CHAR(01)

ENTIDAD: HISTORICO DE UNIDADES		NOMBRE FISICO: SHISTUNI
FECHA PUBLICACION (PK)	HUNI FECH PUBLICACION	NUMERIC(08)
CVE UNIDAD VALUADORA (PK)	UNVA CVE UNIDAD	CHAR(04)
VALOR	HUNI_NUM_VALOR	NUMERIC(18,8) SIGNED

ENTIDAD: HISTORICO TIPO DE CAMBIO		NOMBRE FISICO: SHISTCAM
FECHA PUBLICACION (PK)	HTCA FECH PUBLICACION	NUMERIC(08)
CVE PAIS (PK)	PAIS CVE PAIS	CHAR(03)
CVE UNIDAD VALUADORA (PK)	UNVA CVE UNIDAD	CHAR(04)
TIPO DE CAMBIO	HTCA_NUM_TIPO_CAMBIO	NUMERIC(18,8) SIGNED
NORMAL O INVERSO	HTCA_BAND_NORMAL	CHAR(01)

ENTIDAD: HISTORICO DE INDICES		NOMBRE FISICO: SHISTIND
FECHA PUBLICACION (PK)	HIND FECH PUBLICACION	NUMERIC(08)
CVE UNIDAD VALUADORA (PK)	UNVA CVE UNIDAD	CHAR(04)
FECHA INICIO	HIND FECH INICIO	NUMERIC(08)
FECHA VENCIMIENTO	HIND FECH VENCIMIENTO	NUMERIC(08)
INDICE	HIND_NUM_INDICE	NUMERIC(18,8) SIGNED

ENTIDAD: HISTORICO DE TASAS		NOMBRE FISICO: SHISTASA
FECHA PUBLICACION (PK)	HTAS FECH PUBLICACION	NUMERIC(08)
CVE UNIDAD VALUADORA (PK)	UNVA CVE UNIDAD	CHAR(04)
PLAZO EN DIAS (PK)	HTAS_NUM_PZO DIAS	NUMERIC(04)
TASA VIGENTE	HTAS_NUM_TASA	NUMERIC(18,8) SIGNED

ENTIDAD: UNIVALUADAS		NOMBRE FISICO: SUNIVALU
CVE CARACTERISTICA (PK)	UVAL CVE CARACTERISTICA	CHAR(04)
FOLIO CARACTERISTICA (PK)	UVAL NUM FOLIO	NUMERIC(04)
DESCRIPCION	UVAL_TXT DESCRIPCION	CHAR(40)

ENTIDAD: MULTIVALUADAS		NOMBRE FISICO: SMULTIVA
CVE CARACTERISTICA (PK)	MULT CVE CARACTERISTICA	CHAR(04)
FOLIO CARACTERISTICA (PK)	MULT NUM FOLIO	NUMERIC(04)
TABLA ASOCIADA	MULT TXT TABLA ASOCIADA	CHAR(08)
TABLA GENERADA	MULT TXT TABLA GENERADA	CHAR(08)

ENTIDAD: CARACTERISTICA X INSTRUMENTO		NOMBRE FISICO: SCARXINS
CVE TIPO INSTRUMENTO(PK)	INST CVE TIPO INSTRUMENTO	CHAR(02)
CVE CARACTERISTICA(PK)	CAXI CVE CARACTERISTICA	CHAR(04)

ENTIDAD: INSTRUMENTO UNIVARIABLE		NOMBRE FISICO: SINSUNIV
CLAVE INSTRUMENTO (PK)	INST CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)
CVE CARACTERISTICA(PK)	CAXI CVE CARACTERISTICA	CHAR(04)
FOLIO CARACTERISTICA (PK)	IUNI NUM FOLIO	NUMERIC(02)
VALOR	IUNI TXT VALOR	CHAR(18)

ENTIDAD: PRODUCTO		NOMBRE FISICO: SPRODUCT
NUMERO DE PRODUCTO (PK)	PROD NUM PRODUCTO	NUMERIC(08)
CVE TIPO PRODUCTO (EMISORA, WARRANT, ADR)	PROD_CODX_TIPO_PRODUCTO	CHAR(02)
USUARIO CAPTURA (FK)	USU NUM USUARIO	NUMERIC(08)
FECHA ALTA	PROD FECH ALTA	NUMERIC(08)
HORA ALTA	PROD HORA ALTA	NUMERIC(04)

ENTIDAD: PRODUCTO OPERADO		NOMBRE FISICO: SPRODOPE
NUMERO DE PRODUCTO(PK)	PROD NUM PRODUCTO	NUMERIC(08)
CVE BOLSA (PK)	BOLS CVE BOLSA	CHAR(02)
CVE MERCADO (PK)	MERC CVE MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO (PK)	INST CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)

ENTIDAD: CUPON PERIODICO		NOMBRE FISICO: SCUPON
NUMERO DE PRODUCTO(PK)	PROD NUM PRODUCTO	NUMERIC(08)
NUMERO DE CUPON (PK)	CUPO NUM CUPON	NUMERIC(04)
USUARIO CAPTURA	USU NUM USUARIO	NUMERIC(08)
FECHA CUPON	CUPO FECH CUPON	NUMERIC(08)
TASA PAGO	CUPO_TASA_PAGO	NUMERIC(18,8) SIGNED
STATUS	CUPO CODX STATUS	CHAR(01)
FECHA CAMBIO	CUPO FECH CAMBIO	NUMERIC(08)
HORA CAMBIO	CUPO HORA-CAMBIO	NUMERIC(04)

ENTIDAD: EMISORA		NOMBRE FISICO: SEMISORA
NUMERO DE PRODUCTO(PK)	PROD NUM PRODUCTO	NUMERIC(08)
USUARIO MODIFICA (FK)	EMIS USUARIO MODIFICA	NUMERIC(08)
USUARIO REGISTRA (FK)	EMIS USUARIO REGISTRA	NUMERIC(08)
EMISOR (FK)	PERS NUM PERSONA	NUMERIC(08)
CVE UNIDAD VALUADORA (FK)	UNVA CVE UNIDAD	CHAR(04)
CVE TIPO EMISORA	EMIS CVE TIPO	CHAR(02)
CVE BURSATILIDAD	EMIS CODX BURSATILIDAD	CHAR(03)
TIPO VALOR	EMIS TXT TIPO VALOR	CHAR(04)
DESCRIPCION VALOR	EMIS TXT DESC VALOR	CHAR(20)
SERIE VALOR	EMIS TXT SERIE	CHAR(08)
DESCRIPCION LARGA	EMIS TXT DESCRIPCION	CHAR(40)
ISIN	EMIS TXT ISIN	CHAR(20)
STATUS	EMIS CODX STATUS	CHAR(01)
CLAVE BLOQUEO	EMIS CODX BLOQUEO	CHAR(02)
ULTIMO PRECIO	EMIS_NUM_PRECIO	NUMERIC(18,8) SIGNED
REPRESENTANTE COMUN	EMIS TXT REPRESENTANTE	CHAR(60)
CUPON	EMIS_NUM_CUPON	NUMERIC(04)
VALOR NOMINAL	EMIS_NUM_VALOR_NOMINAL	NUMERIC(18,8) SIGNED
COBRA IMPUESTO	EMIS BAND COBRA IMPUESTO	CHAR(01)
COBRA DERECHO GUARDA	EMIS BAND COMISIN DERECHO	CHAR(01)
OPERA VTAS EN CORTO	EMIS BAND OPERA CORTO	CHAR(01)
COBRA COMPRA VENTA	EMIS BAND COMISION CPA VTA	CHAR(01)
NUMERO DE CUPONES	EMIS_NUM_CUPONES	NUMERIC(04)
FECHA VENCIMIENTO	EMIS FECH VENCIMIENTO	NUMERIC(08)
FRECUENCIA PAGO CUPON	EMIS_NUM_FRECUENCIA	NUMERIC(04)
VALOR NOMINAL AJUSTADO	EMIS_NUM_VALOR_NOMINAL	NUMERIC(18,8) SIGNED
LEYENDA CUPON	EMIS TXT LEYENDA	CHAR(40)
FORMULA	EMIS TXT FORMULA	CHAR(20)
NUMERO REVISION TASA	EMIS_NUM_REVISION	NUMERIC(02)
AÑO COMERCIAL O NATURAL	EMIS CODX ANIO	CHAR(02)
NUM AMORTIZACION RESTANTE	EMIS_NUM_AMORT_RESTANTES	NUMERIC(04)
DIA FIJO MES	EMIS_NUM_DIA_FIJO_MES	NUMERIC(02)
DIA FIJO SEMANA	EMIS_NUM_DIA_FIJO_SEMANA	NUMERIC(02)
NUM DIAS RECORRER INHABIL	EMIS_NUM_DIA_INHABIL	NUMERIC(02) SIGNED
NUM DIAS TASA CUPON	EMIS_NUM_DIA_TASA_CUP	NUMERIC(04)
NUM DIAS REVISION	EMIS_NUM_DIAS_REV	NUMERIC(04)
TASA BASE	EMIS CVE UNIDAD	CHAR(08)
NUMERO DE AMORTIZACIONES	EMIS_NUM_AMORTIZACIONES	NUMERIC(04)
BANDERA BASE 30	EMIS BANDERA BASE 30	CHAR(01)

ENTIDAD: REVISION DE TASA		NOMBRE FISICO: SREVTASA	
NUMERO DE PRODUCTO(PK)	PROD NUM PRODUCTO		NUMERIC(08)
NUMERO DE CUPON (PK)	CUPO NUM CUPON		NUMERIC(04)
NUMERO DE REVISION (PK)	REVT NUM REVISION		NUMERIC(02)
USUARIO MODIFICA (FK)	USU_NUM_USUARIO		NUMERIC(08)
FECHA REVISION	REVT_FECH_REVISION		NUMERIC(08)
TASA	REVT_TASA_REVISION		NUMERIC(18,8) SIGNED
FECHA MODIFICACION	REVT_FECH_MODIFICACION		NUMERIC(08)
HORA MODIFICACION	REVT_HORA_MODIFICACION		NUMERIC(04)

ENTIDAD: AMORTIZACION		NOMBRE FISICO: SAMORTIZ	
NUMERO DE PRODUCTO(PK)	PROD NUM PRODUCTO		NUMERIC(08)
NUMERO DE AMORTIZACION PK	AMOR NUM AMORTIZACION		NUMERIC(04)
USUARIO MODIFICA (FK)	USU_NUM_USUARIO		NUMERIC(08)
FECHA AMORTIZACION	AMOR_FECH_AMORTIZACION		NUMERIC(08)
TITULOS AMORTIZACION	AMOR_NUM_TITULOS		NUMERIC(18)
STATUS	AMOR_CODX_STATUS		CHAR(01)
FECHA MODIFICACION	AMOR_FECH_MODIFICACION		NUMERIC(08)
HORA MODIFICACION	AMOR_HORA_MODIFICACION		NUMERIC(04)

5.4.1.3 Estrato: Registro.

ENTIDAD: CLAVE DE OPERACION		NOMBRE FISICO: SCLAOPER	
CLAVE OPERACIÓN (PK)	CVEO_CVE_OPER		CHAR(08)
DESCRIPCION CORTA	CVEO_DESC_CORTA		CHAR(20)
DESCRIPCION LARGA	CVEO_DESC_LARGA		CHAR(40)
MOVIMIENTO TITULOS (ENTRADA, SALIDA, NINGUNO)	CVEO_CODX_MOV_TITULOS		CHAR(01)
MOVIMIENTO EFECTIVO (ENTRADA, SALIDA, NINGUNO)	CVEO_CODX_MOV_EFECTIVO		CHAR(01)
CLAVE PRIMARIA (SI, NO)	CVEO_BAND_CVE_PRIMARIA		CHAR(01)
TIPO MOVIMIENTO (CDI, VDI, CRE)	CVEO_CODX_TIPO_MOVIMIENTO		CHAR(03)
ES INDIZADA	CVEO_BAND_INDIZADA		CHAR(01)
FECHA A APLICAR (FIN, FVE)	CVEO_CODX_FECHA_APLICAR		CHAR(03)
ESTADO	CVEO_CODX_STATUS		CHAR(01)

ENTIDAD: CLAVE DISPARADA		NOMBRE FISICO: SCVEDISP
CVE OPER ORIGEN (PK) (FK)	CVED CVE OPER ORIGEN	CHAR(08)
SECUENCIA (PK)	CVED NUM SECUENCIA	NUMERIC(02)
CVE OPER DISP (PK) (FK)	CVED CVE OPER DISP	CHAR(08)
CVE TIPO SALDO (FK)	CVED CVE TIPO SALDO	CHAR(04)
REFERENCIA CONTRATO (NO, RE, CO, UN)	CVED_CODX_REF_CTO	CHAR(02)
REFERENCIA TIPO SALDO	CVED CODX TIPO SALDO	CHAR(02)
REFERENCIA PRODUCTO	CVED CODX REF PRODUCTO	CHAR(02)
REFERENCIA FOLIO	CVED CODX REF FOLIO	CHAR(02)
REFERENCIA CHEQUERA	CVED CODX REF CHEQUERA	CHAR(02)
CONSTANTE	CVED CODX CONSTANTE	CHAR(20)
ENTRADA SALIDA TIT (ENT, SAL, NIN)	CVED_CODX_ENT_SAL_TTT	CHAR(01)
ENTRADA SALIDA IMPORTE	CVED CODX ENT SAL IMPO	CHAR(01)
ENTRADA SALIDA COSTO	CVED CODX ENT SAL COSTO	CHAR(01)
CLAVE CALCULO	CVED CODN CVE CALCULO	NUMERIC(02)
GENERA TRANSACCION	CVED BAND GENERA TRANS	CHAR(01)

ENTIDAD: TRANSACCION		NOMBRE FISICO: STRANSAC
CVE PARTICION (PK)	TRAN CVE PARTICION	CHAR(01)
FOLIO TRANSACCION (PK)	TRAN_NUMF_TRANSACCION	NUMERIC(18) UNSIGNED
NUM ORDEN (FK)	TRAN_NUMF_ORDEN	NUMERIC(18) UNSIGNED
USUARIO (FK)	TRAN_NUM_USUARIO	NUMERIC(08) UNSIGNED
CVE TIPO TRANS (FK) (MD, MC, SI, GA, TR)	TRAN_CODX_TIPO_TRANS	CHAR(02)
NUM CONTRATO (FK)	TRAN_NUM_CONTRATO	NUMERIC (08) UNSIGNED
NUM PRODUCTO (FK)	TRAN_NUM_PRODUCTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
CVE OPER (FK)	TRAN CVE OPER	CHAR(08)
FOLIO TRANS GENERADORA	TRAN_NUMF_GENERADOR	NUMERIC(18) UNSIGNED
FECHA REGISTRO	TRAN_FECH_REGISTRO	NUMERIC(08) UNSIGNED
HORA REGISTRO	TRAN HORA REGISTRO	NUMERIC(04)
FECHA APLICACION	TRAN_FECH_APLICACION	NUMERIC(08) UNSIGNED
IMPORTE	TRAN_IMPO_MONTO	NUMERIC(18,2) SIGNED
ESTADO	TRAN CODX STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: TRANSACCION MCAPI		NOMBRE FISICO: STRAMCAP
CVE PARTICION (PK) (FK)	TMCA_CVE_PARTICION	CHAR(01)
FOLIO TRANSACCION (PK) (FK)	TMCA_NUMF_TRANSACCION	NUMERIC(18) UNSIGNED
NUMERO DE HECHO (FK)	TMCA_NUMF_HECHO	NUMERIC(18) UNSIGNED
NUMERO CONTRATO REFERENCIA	TMCA_NUM_CONTRATO_REF	NUMERIC(08)
NUMERO PRODUCTO REFERENCIA	TMCA_NUM_PRODUCTO_REF	NUMERIC(08)
CANTIDAD TITULOS	TMCA_TIT_TRANSACCION	NUMERIC(18) SIGNED
PRECIO TRANSACCION	TMCA_PREC_TRANSACCION	NUMERIC(18, 8) SIGNED

ENTIDAD: TRANSACCION MDIN		NOMBRE FISICO: STRAMDIN
CVE PARTICION (PK) (FK)	TMDI_CVE_PARTICION	CHAR(01)
FOLIO TRANSACCION (PK) (FK)	TMDI_NUMF_TRANSACCION	NUMERIC(18) UNSIGNED
NUMERO CONTRATO REFERENCIA (FK)	TMDI_NUM_CTO_REF	NUMERIC(08)
CVE TIPO SALDO PRODUCTO (FK)	TMDI_CVE_TIPO_SALDO_PROD	CHAR(04)
FECHA REGRESO PRODUCTO	TMDI_FECH_REGRESO_PROD	NUMERIC(08) UNSIGNED
TIPO CLIENTE (PR "PROPIO", NO "NORMAL", GE "GRUPO EMPRESARIAL", IN "INTERMEDIARI")	TMDI_CODX_TIPO_CLTE	CHAR(02)
CANTIDAD TITULOS	TMDI_TIT_OPERADOS	NUMERIC(18) SIGNED
PRECIO	TMDI_PREC_OPERADO	NUMERIC(18,8) SIGNED
PLAZO	TMDI_PZO_PACTADO	NUMERIC(04)
TASA DESCUENTO	TMDI_TASA_DESCTO	NUMERIC(18,8) SIGNED
TASA RENDIMIENTO	TMDI_TASA_REND	NUMERIC(18,8) SIGNED
PREMIO	TMDI_IMPO_PREMIO	NUMERIC(18,2) SIGNED
NETO	TMDI_IMPO_NETO	NUMERIC(18,2) SIGNED
TITULOS DISPONIBLES	TMDI_TIT_DISPONIBLES	NUMERIC(18) SIGNED
STATUS	TMDI_CODX_STATUS	CHAR(01)
CVE TIPO ORDEN (NO "NORMAL", IN "INDIZADA)	TMDI_CODX_TIPO_ORDEN	CHAR(02)
STATUS TIPO ORDEN ("A" APLICADA, "N" NO APLICADA)	TMDI_CODX_STATUS_TIPO _ORDEN	CHAR(02)
FOLIO ASIGNACION (FK)	TMDI_NUMF_ASIGNACION	NUMERIC(08) UNSIGNED

ENTIDAD: POSICION		NOMBRE FISICO: SPOCIC
CVE PARTICION (PK)	POSC_CVE_PARTICION	CHAR(01)
FECHA POSICION (PK)	POSC_FECH_POSICION	NUMERIC(08) UNSIGNED
CVE TIPO SALDO (PK) (FK)	POSC_CVE_TIPO_SALDO	CHAR(04)
NUMERO CONTRATO (PK) (FK)	POSC_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08) UNSIGNED
NUMERO DE PRODUCTO (PK) (FK)	POSC_NUM_PRODUCTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
FOLIO O FECHA REGRESO (PK)	POSC_NUMF_REGRESO	NUMERIC(08) UNSIGNED
COSTO	POSC_PREC_COSTO	NUMERIC(18,8) SIGNED
SALDO INICIAL TITULOS	POSC_SLDO_TIT_INICIO	NUMERIC(18) UNSIGNED
SALDO INICIAL IMPORTE	POSC_SLDO_IMPO_INICIO	NUMERIC(18,2) SIGNED
ENTRADA TITULOS	POSC_TIT_ENTRADA	NUMERIC(18) UNSIGNED
SALIDA TITULOS	POSC_TIT_SALIDA	NUMERIC(18) UNSIGNED
ENTRADA IMPORTE	POSC_IMPO_ENTRADA	NUMERIC(18,2) SIGNED
SALIDA IMPORTE	POSC_IMPO_SALIDA	NUMERIC(18,2) SIGNED
FECHA ULTIMO MOVIMIENTO	POSC_FECH_ULT_MOVTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
STATUS	POSC_CODX_STATUS	CHAR(01)

ENTIDAD: SALDO EFECTIVO		NOMBRE FISICO: SSDOEFEC
FECHA SALDO	EFEC_FECH_SALDO	NUMERIC(08) UNSIGNED
NUMERO CONTRATO	EFEC_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08) UNSIGNED
SALDO INICIAL	EFEC_SLDO_INICIO	NUMERIC(18,2) SIGNED
ENTRADAS	EFEC_IMPO_ENTRADA	NUMERIC(18,2) SIGNED
SALIDAS	EFEC_IMPO_SALIDA	NUMERIC(18,2) SIGNED

5.4.2 Base de datos Mercado de Dinero.

ENTIDAD: ORDEN MERCADO DE DINERO		NOMBRE FISICO: SORDMDIN
NUMERO DE ORDEN (PK)	OMDI_NUMF_FOLIO	NUMERIC(08) UNSIGNED
SOLICITANTE (FK)	OMDI_NUM_CTO_SOLICITA	NUMERIC(08) UNSIGNED
CONTRATO REFERENCIA (FK)	OMDI_NUM_CTO_PROVEEDOR	NUMERIC(08) UNSIGNED
NUMERO USUARIO (FK)	OMDI_NUM_USUARIO_REGISTRA	NUMERIC(08) UNSIGNED
IDENTIFICADOR CUENTA (FK)	CTAT_NUM IDENTIFICADOR	NUMERIC(04)
NUMERO DE CUENTA (FK)	CTAT_NUM CUENTA	NUMERIC(04)
FOLIO CUENTA (FK)	CTAT_NUM_FOLIO	NUMERIC(04)
CLAVE OPERACIÓN (FK)	CVEO_CVE_OPER	CHAR(08)
CVE TIPO SOLICITANTE (FK) ("NO", "GE", "IN", "PR")	OMDI_CODX_TIPO_SOLCITANTE	CHAR(02)
NUMERO DE PRODUCTO (FK)	EMIS_NUM_PRODUCTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
ORDEN GRUPO (FK)	OMDI_NUMF_ORDEN_GPO	NUMERIC(08) UNSIGNED
AUTORIZADOR (FK)	OMDI_NUM_USUARIO_AUTORIZA	NUMERIC(08) UNSIGNED
CVE TIPO ORDEN (FK) ("NO", "IN")	OMDI_CODX_TIPO_ORDEN	CHAR(02)
CVE UNIDAD VALUADORA (FK)	UNVA_CVE_UNIDAD	CHAR(04)
FECHA LIQUIDACION ORDEN	OMDI_FECH_LIQUIDACION	NUMERIC(08) UNSIGNED
FECHA VENCIMIENTO ORDEN	OMDI_FECH_VENCIMIENTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
IMPORTE	OMDI_IMPO_OPERADO	NUMERIC(18,2) SIGNED
PLAZO	OMDI_PZO_OPERADO	NUMERIC(04)
TASA PACTADA	OMDI_TASA_PACTADA	NUMERIC(18,8) SIGNED
REMANENTE	OMDI_IMPO_REMANENTE	NUMERIC(18,2) SIGNED
FECHA CAPTURA	OMDI_FECH_CAPTURA	NUMERIC(08) UNSIGNED
HORA CAPTURA	OMDI_HORA_CAPTURA	NUMERIC(04)
HORA ASIGNACION ORDEN	OMDI_HORA_ASIGNACION	NUMERIC(06)
RANGO PZO INICIAL	OMDI_PZO_INICIAL	NUMERIC(04)
RANGO PZO FINAL	OMDI_PZO_FINAL	NUMERIC(04)
STATUS ("AS" ASIGNADA, "NA" NO ASIGNADA, "CA" CANCELADA, "VA" VENCIDA ANTICIPADAMENTE)	OMDI_CODX_STATUS	CHAR(02)
TASA OPERATIVA MINIMA	OMDI_TASA_MINIMA	NUMERIC(18,8) SIGNED
TASA OPERATIVA MAXIMA	OMDI_TASA_MAXIMA	NUMERIC(18,8) SIGNED
ADMINISTRADOR VENCE O CANCELA	OMDI_NUM_USUARIO_CANCELA	NUMERIC(08) UNSIGNED

TASA CASTIGADA	OMDI_TASA_CASTIGADA	NUMERIC(18,8) SIGNED
FECHA CANCELACION	OMDI_FECH_CANCELACION	NUMERIC(08) UNSIGNED
HORA CANCELACION	OMDI_HORA_CANCELACION	NUMERIC(04)
FECHA AUTORIZACION	OMDI_FECH_AUTORIZACION	NUMERIC(08) SIGNED
HORA AUTORIZACION	OMDI_HORA_AUTORIZACION	NUMERIC(04)
VALOR UNIDAD VALUADORA INICIAL	OMDI_NUM_VALOR_INICIAL	NUMERIC(18,8) SIGNED
VALOR UNIDAD VALUADORA FINAL	OMDI_NUM_VALOR_FINAL	NUMERIC(18,8) SIGNED

ENTIDAD: TASA OPERATIVA BASE		NOMBRE FISICO: STASOPE
CVE TIPO LIQUIDACION (PK) ("MD" MISMO DIA, "24" 24 HORAS, "48", "72", "96")	TOBA_CVE_LIQUIDACION	CHAR(02)
CLAVE OPERACION (PK, FK)	CVEO_CVE_OPER	CHAR(08)
CLAVE BOLSA (PK, FK)	BOLS_CVE_BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (PK, FK)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (PK, FK)	INSO_CVE_INSTRUMENTO	CHAR(04)
PLAZO BASE (PK)	TOBA_PZO_BASE	NUMERIC(04)
TASA MINIMA	TOBA_TASA_MINIMA	NUMERIC(18,8) UNSIGNED
TASA MAXIMA	TOBA_TASA_MAXIMA	NUMERIC(18,8) UNSIGNED

ENTIDAD: SPREAD SUCURSAL		NOMBRE FISICO: SPREADSU
CVE TIPO LIQUIDACION (PK)	SSUC_CVE_LIQUIDACION	CHAR(02)
CLAVE OPERACION (PK, FK)	CVEO_CVE_OPER	CHAR(08)
CLAVE BOLSA (PK, FK)	BOLS_CVE_BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (PK, FK)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (PK, FK)	INSO_CVE_INSTRUMENTO	CHAR(04)
CLAVE SUCURSAL (PK, FK)	SSUC_CVE_SUCURSAL	CHAR(04)
PLAZO BASE (PK)	SSUC_PZO_BASE	NUMERIC(04)
SPREAD SUCURSAL	SSUC_TASA_SPREAD	NUMERIC(18,8) SIGNED

ENTIDAD: SPREAD PERSONA		NOMBRE FISICO: SPREADPE
CVE TIPO LIQUIDACION (PK)	SPER_CVE_LIQUIDACION	CHAR(02)
CLAVE OPERACION (PK, FK)	CVEO_CVE_OPER	CHAR(08)
CLAVE BOLSA (PK, FK)	BOLS_CVE_BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (PK, FK)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (PK, FK)	INSO_CVE_INSTRUMENTO	CHAR(04)
CLAVE TIPO PERSONA (PK, FK) ("F" FISICA, "M" MORAL)	SPER_CVE_TIPO_PERSONA	CHAR(01)
PLAZO BASE (PK)	SPER_PZO_BASE	NUMERIC(04)
MONTO MAXIMO (PK)	SPER_IMPO_MAXIMO	NUMERIC(18, 2)
SPREAD	SPER_TASA_SPREAD	NUMERIC(18,8) SIGNED

ENTIDAD: MONITOREO DE POSICION		NOMBRE FISICO: SMONOPE
FECHA LIQUIDACION (PK)	SMON_FECH_LIQUIDACION	NUMERIC(08) UNSIGNED
NUMERO DE CONTRATO (PK)	SMON_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08) UNSIGNED
MONTO INICIO	SMON_IMPO_INICIO	NUMERIC(18,8) SIGNED
MONTO COMPRA INTERMEDIARIOS	SMON_IMPO_CPA INTERMEDIARIOS	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO VENTA INTERMEDIARIOS	SMON_IMPO_VTA INTERMEDIARIOS	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO REINVERSION	SMON_IMPO_REINVERSION	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO COMPRA CLIENTES	SMON_IMPO_CPA_CLTE	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO VENTA CLIENTES	SMON_IMPO_VTA_CLTE	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO OFRECIDO	SMON_IMPO_OFRECIDO	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO COLOCADO	SMON_IMPO_COLOCADO	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO ASIGNADO PROMOTOR	SMON_IMPO_ASIGNADO	NUMERIC(18,2) SIGNED
MONTO COLOCADO ASIGNADO PROMOTOR	SMON_IMPO_COLOCADO ASIGNADO	NUMERIC(18,2) SIGNED

ENTIDAD: CONTROL DE POSICION		NOMBRE FISICO: SCTRPOS
FECHA POSICION (PK, FK)	POSC_FECH_POSICION	NUMERIC(08) UNSIGNED
CVE TIPO SALDO (PK, FK)	POSC_CVE_TIPO SALDO	CHAR(04)
NUMERO CONTRATO (PK, FK)	POSC_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08) UNSIGNED
NUMERO DE PRODUCTO (PK, FK)	POSC_NUM_PRODUCTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
FOLIO O FECHA REGRESO (PK, FK)	POSC_NUMF_REGRESO	NUMERIC(08) UNSIGNED
PLAZO ASIGNACION	CTRP_PZO ASIGNACION	NUMERIC(04)
DIAS VENCIMIENTO POSICION	CTRP_PZO VTO POSICION	NUMERIC(04)
MONTO AL VENCIMIENTO	CTRP_IMPO_VTO_POSICION	NUMERIC(18,2) SIGNED
TITULOS EN POSICION	CTRP_TIT_POSICION	NUMERIC(18) SIGNED

ENTIDAD: RANGO PLAZO		NOMBRE FISICO: SRANPZO	
FOLIO RANGO PLAZO	RANP_NUMF_PLAZO	NUMERIC(02)	
DESCRIPCION ("DE MENOR A MAYOR", "DE MAYOR A MENOR")	RANP_DESC_PLAZO	CHAR(20)	

ENTIDAD: ASIGNACION		NOMBRE FISICO: SASIGMD	
FOLIO ASIGNACION (PK)	ASIG_NUMF ASIGNACION	NUMERIC(08)	
ACRONIMO MESA (FK)	MESC_CVE MESA	CHAR(04)	
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (PK)	INSO_CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)	
NUMERO DE USUARIO (FK)	USU_NUM USUARIO	NUMERIC(08)	
FOLIO RANGO PLAZO	RANP_NUMF_PLAZO	NUMERIC(02)	
LIMITE PLAZO ASIGNAR (SI LA POSICION NO SE LIMITO Y SE ESTABLECE ESTE PARAMETRO TODA LA POSICION SOLO SE PUEDE ASIGNAR HASTA ESTE PLAZO)	ASIG_PZO_LIMITE	NUMERIC(04)	
FECHA ASIGNACION	ASIG_FECH ASIGNACION	NUMERIC(08)	
HORA ASIGNACION	ASIG_HORA ASIGNACION	NUMERIC(08)	
FOLIO ORDEN (NUMERO DE ORDEN HASTA DONDE SE ASIGNA)	ASIG_NUMF_ORDEN	NUMERIC(18) UNSIGNED	
FOLIO POSICION (FOLIO ORDENAMIENTO POSICION)	ASIG_NUMF_POSICION	NUMERIC(18) UNSIGNED	
BANDERA ORDENAMIENTO (INDICA SI SE TERMINO LA FASE DE ORDENAMIENTO) "S", "N"	ASIG_BAND_ORDENAMIENTO	CHAR(01)	
CVE TIPO ASIGNACION "T" TOTAL "I" INSTRUMENTOS	ASIG_CODX_TIPO ASIGNACION	CHAR(01)	
CODIGO DE ORDENAMIENTO ("IGUALES, MENORES, MAYORES" "IGUALES, MAYORES, MENORES" "MENORES, IGUALES, MAYORES" "MENORES, MAYORES, IGUALES" "MAYORES, IGUALES, MENORES" "MAYORES, MENORES, IGUALES")	ASIG_CODX_ORDENAMIENTO	CHAR(08) ("IGUMENMAY" "IGUMAYMEN" "MENIGUAMAY" "MENMAYIGU" "MAYIGUMEN" "MAYMENIGU")	
STATUS ASIGNACION ("AC" ACTIVA, "AS" ASIGNANDO, "CA" CANCELADA, "OR" ORDENAMIENTO, "NA" NO ASIGNADA")	ASIG_CODX_STATUS	CHAR(02)	

ENTIDAD: PRIORIDAD TIPO POSICION		NOMBRE FISICO: SPRITPOS	
FOLIO ASIGNACION (PK)	ASIG_NUMF ASIGNACION	NUMERIC(08)	
PRIORIDAD TIPO POSICION (PK)	PPOS_NUMF TIPO POSICION	NUMERIC(02)	
CVE TIPO SALDO (FK)	PPOS_CVE TIPO SALDO	CHAR(04)	

ENTIDAD: PRIORIDAD INSTRUMENTO		NOMBRE FISICO: SPRINST
FOLIO ASIGNACION (PK)	ASIG_NUMF ASIGNACION	NUMERIC(08)
PRIORIDAD INSTRUMENTO (PK)	PINS_NUMF INSTRUMENTO	NUMERIC(02)
CLAVE BOLSA (FK)	BOLS_CVE BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (FK)	MERC_CVE MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (FK)	INSO_CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)
CONTRATO INSTRUMENTO (FK)	PINS_NUM CONTRATO	NUMERIC(08)
BANDERA ORDENAMIENTO ORDEN	PINS_BAND_ORD_ORDEN	CHAR(01)
FOLIO ORDEN FINAL	PINS_NUMF ORDEN	NUMERIC(18)
BANDERA ORDENAMIENTO POSICION	PINS_BAND_ORD_POSICION	CHAR(01)

ENTIDAD: PRIORIDAD GRUPO		NOMBRE FISICO: SPRIGRUP
FOLIO ASIGNACION (PK)	ASIG_NUMF ASIGNACION	NUMERIC(08)
CLAVE GRUPO (PK)	GRPO_CVE GRUPO	CHAR(04)
PRIORIDAD INSTRUMENTO GPO (PK)	PGPO_NUMF INSTRUMENTO	NUMERIC(02)
CLAVE BOLSA (FK)	BOLS_CVE BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (FK)	MERC_CVE MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (FK)	INSO_CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)
CONTRATO INSTRUMENTO (FK)	PGPO_NUM CONTRATO	NUMERIC(08)
BANDERA ORDENAMIENTO POSICION	PGPO_BAND_ORD_POSICION	CHAR(01)

ENTIDAD: ORDENAMIENTO POSICION		NOMBRE FISICO: SORDPOS
FOLIO ASIGNACION (PK)	ASIG_NUMF ASIGNACION	NUMERIC(08)
FOLIO ORDEN POSICION(PK)	ORPO_NUMF POSICION	NUMERIC(08)
CLAVE BOLSA (FK)	BOLS_CVE BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (FK)	MERC_CVE MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (FK)	INSO_CVE INSTRUMENTO	CHAR(04)
FECHA POSICION (FK)	POSC_FECH POSICION	NUMERIC(08)
CVE TIPO SALDO (FK)	POSC_CVE TIPO SALDO	CHAR(04)
NUMERO CONTRATO (FK)	POSC_NUM CONTRATO	NUMERIC(08)
NUMERO DE PRODUCTO (FK)	POSC_NUM PRODUCTO	NUMERIC(08)
FOLIO O FECHA REGRESO (FK)	POSC_NUMF REGRESO	NUMERIC(08)
PLAZO ASIGNAR	ORPO_PZO ASIGNAR	NUMERIC(04)
TITULOS DISPONIBLES	ORPO_TIT_DISPONIBLES	NUMERIC(18) UNSIGNED
PRECIO ASIGNAR	ORPO_PREC ASIGNAR	NUMERIC(18,8)
TITULOS INICIALES	ORPO_TIT_INICIAL	NUMERIC(18) SIGNED
IMPORTE INICIAL	ORPO_IMPO INICIAL	NUMERIC(18,2)
IMPORTE ASIGNADO	ORPO_IMPO ASIGNADO	NUMERIC(18,2)

ENTIDAD: ORDENAMIENTO ORDEN		NOMBRE FISICO: SORDORD
FOLIO ASIGNACION (PK)	ASIG_NUMF_ASIGNACION	NUMERIC(08)
FOLIO ORDEN POSICION(PK)	OROR_NUMF_ORDEN	NUMERIC(08)
ORDEN O REASIGNACION	OROR_NUMF_ORDEN REASIGNACION	NUMERIC(08)
CLAVE BOLSA (FK)	BOLS_CVE_BOLSA	CHAR(02)
CLAVE MERCADO (FK)	MERC_CVE_MERCADO	CHAR(02)
CLAVE INSTRUMENTO / GRUPO (FK)	INSO_CVE_INSTRUMENTO	CHAR(04)
IMPORTE X ASIGNAR	OROR_IMPO_ASIGNAR	NUMERIC(18,2) SIGNED
TASA X ASIGNAR	OROR_TASA_ASIGNAR	NUMERIC(18,8) SIGNED
PLAZO X ASIGNAR	OROR_PZO_ASIGNAR	NUMERIC(04)
ES REASIGNACION	OROR_BAND_REASIGNACION	CHAR(01)
CVE TIPO ORDEN	OROR_CVE_TIPO_ORDEN	CHAR(02)
STATUS	OROR_CODX_STATUS	CHAR(02)
PRECIO PACTADO	OROR_PREC_PACTADO	NUMERIC(18,8) SIGNED
VALOR INICIAL	OROR_CANT_INICIAL	NUMERIC(18,8) SIGNED
IMPORTE RESTA SIGNAR	OROR_IMPORTE_X_ASIGNAR	NUMERIC(18,2) SIGNED

ENTIDAD: REASIGNACION		NOMBRE FISICO: SREASIG
FOLIO TRANSACCION (PK)	TRAN_NUMF_TRANSACCION	NUMERIC(18) UNSIGNED
NUM CONTRATO (FK)	TRAN_NUM_CONTRATO	NUMERIC(08) UNSIGNED
FECHA REASIGNACION	REAS_FECH_REASIGNACION	NUMERIC(08)
IMPORTE REASIGNACION	REAS_IMPO_REASIGNAR	NUMERIC(18,2) SIGNED
PLAZO REASIGNACION	REAS_PZO_REASIGNAR	NUMERIC(04)
STATUS	REAS_CODX_STATUS	CHAR(02)

ENTIDAD: CONTROL CUPON		NOMBRE FISICO: SCTRCUP
FOLIO TRANSACCION (PK)	TRAN_NUMF_TRANSACCION	NUMERIC(18) UNSIGNED
FECHA REGRESO PROVISION (IE)	CTRC_FECH_APLICACION	NUMERIC(08)
CVE TIPO SALDO PRODUCTO (FK)	TMDI_CVE_TIPO_SALDO_PROD	CHAR(04)
NUMERO CONTRATO REFERENCIA (FK)	TMDI_NUM_CTO_REF	NUMERIC(08)
NUM PRODUCTO (FK)	TRAN_NUM_PRODUCTO	NUMERIC(08) UNSIGNED
FECHA REGRESO PRODUCTO	TMDI_FECH_REGRESO_PROD	NUMERIC(08) UNSIGNED
MONTO	CTRC_IMPO_APLICAR	NUMERIC(18,2) SIGNED
INTERES MONTO	CTRC_IMPO_INTERES	NUMERIC(18,2) SIGNED
STATUS	CTRC_CODX_STATUS	CHAR(02)

5.5 Caminos lógicos del modelo entidad - relación.

Del diagrama entidad - relación se obtiene la siguiente lista:

ASIGNACIÓN: LA INFORMACIÓN DE UNA X ASIGNACIÓN.

ASIGNACION (FOLIO_ASIGNACION): (NUM_RANGO_PLAZO, LIMITE_ASIGNACION)

CONTROL_POSICIÓN DATOS: EL CONTROL DE UNA POSICIÓN DADA.

CONTROL_POSICION (FECHA LIQUIDACION, CVE TIPO SALDO, NUM CONTRATO, NUM PRODUCTO, FECHA REGRESO): (PLAZO ASIGNACIÓN, DIAS_VTO)

LIQUIDACIÓN: TODAS LAS LIQUIDACIONES QUE SE OPERAN EN EL MERCADO DE DINERO.

LIQUIDACION: (CVE LIQUIDACION)

ORDEN: LA INFORMACIÓN DE UNA X ORDEN.

ORDEN INFORMACIÓN(NUM_ORDEN): (SOLICITANTE, CVE_OPER, DESCRIPCIÓN_CLAVE_OPERACION, CONTRATO_REF, IMPORTE, PLAZO, TASA_RENDIMIENTO, STATUS_ORDEN)

{ORDEN (NUM_ORDEN): (SOLICITANTE, CVE_OPER, CONTRATO_REF, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA, STATUS_ORDEN)

CVE_OPERACION (CVE_OPER): DESCRIPCIÓN_CLAVE_OPERACION]

ORDEN-ASIGNAR: TODAS LAS ORDENES DE MERCADO DE DINERO DE UNA MESA, QUE SE DEBEN ASIGNAR EN UNA FECHA DADA, SOLICITADAS POR CONTRATOS TERCEROS.

ORDEN ASIGNAR_TERCEROS_MESA (ACRONIMO_MESA, CVE_TIPO_CONTRATO, FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, STATUS): (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CONTRATO_REF, CVE_OPER, FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)

[MESA CONTRATO-PROPIO (ACRONIMO_MESA, CVE_TIPO_CONTRATO): (CONTRATO_REF)

ORDEN MERCADO DINERO (CONTRATO_REF, FECHA LIQUIDACION_ORDEN, STATUS): (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER,

FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)]

NOTA: MESA-CONTRATO-PROPIO ES CAMINO LOGICO DEL CENTRAL.

ORDEN-ASIGNAR-X-PLAZO: TODAS LAS ORDENES DE MERCADO DE DINERO DE UNA MESA PARA UN X CONTRATO PROPIO (INSTRUMENTO) QUE SE DEBEN ASIGNAR EN UNA FECHA DADA ORDENADAS POR PLAZO DE MAYOR A MENOR O DE MENOR A MAYOR.

ORDEN_MESA_CTO_PZO (CONTRATO_REF, FECHA LIQUIDACION_ORDEN, STATUS,, PLAZO): (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER , FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)

{ORDEN MERCADO DINERO (CONTRATO_REF, FECHA LIQUIDACION_ORDEN, STATUS , PLAZO): (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER , FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)]

ORDEN-MDIN: TODAS LAS ORDENES DE MERCADO DE DINERO REGISTRADAS EN UNA FECHA.

ORDEN_FECHA(FECHA CAPTURA): (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CONTRATO_REF, CVE_OPER, FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_RENDIMIENTO, PREMIO)

{ORDEN_MERCADO DINERO (FECHA CAPTURA): (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CONTRATO_REF, CVE_OPER, FECHA LIQUIDACIÓN_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)]

ORDENES--ASIGNAR- CLASE: TODAS LAS ORDENES DE MERCADO DE DINERO DE UNA MESA Y UNA CLASE DE INSTRUMENTO, QUE SE DEBEN ASIGNAR EN UNA FECHA DADA.

ORDEN_MESA_CLASE_INSTRUM (ACRONIMO_MESA, CVE_GRUPO_INSTRUMENTO , CVE_TIPO_CONTRATO, , FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, STATUS) : (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CONTRATO_REF, CVE_OPER, FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)

[MESA-CONTRATO-CLASIFICACIÓN-INSTRUMENTO (ACRONIMO_MESA, CVE_GRUPO_INSTRUMENTO, CVE_TIPO_CONTRATO): (CONTRATO_REF)
ORDEN MERCADO DINERO (CONTRATO_REF, FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, STATUS) : (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)]

NOTA: MESA-CONTRATO-CLASIFICACIÓN-INSTRUMENTO ES CAMINO LOGICOS DEL CENTRAL.

ORDEN--ASIGNAR- CONTRATO-PROPIO: TODAS LAS ORDENES DE MERCADO DE DINERO PENDIENTES DE ASIGNAR A UNA FECHA DADA Y CUYO CONTRATO_REF ES UN CONTRATO PROPIO DADO.

ORDEN-CONTRATO-REF: TODAS LAS ORDENES DE UN CONTRATO_REF PARA UNA X FECHA CUYO STATUS ES NO CANCELADA.

ORDEN_STATUS_CTO_REF: (CONTRATO_REF , FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, STATUS) : (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER, DESCRIPCION_CLAVE_OPERACION, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)
[ORDEN MERCADO DINERO (CONTRATO_REF , FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, STATUS) : (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)
CLAVE_OPERACION (CVE_OPER) : (DESCRIPCION_CLAVE_OPERACION)]

ORDEN--LIQUIDACION: EL TOTAL DE MONTO A LIQUIDAR POR CLASE DE INSTRUMENTO, ENTRADA O SALIDA Y FORMA DE LIQUIDACION A UNA FECHA DADA.

ORDEN_LIQUIDACION: (CONTRATO_REF , FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, STATUS) : (NUM_ORDEN, SOLICITANTE, CVE_OPER, DESCRIPCION_CLAVE_OPERACION, IMPORTE, PLAZO, TASA_PACTADA)

[INSTRUMENTO (CVE_CLASE_INSTRUMENTO) : (CVE_INSTRUMENTO)
CONTRATO PROPIO (CVE_INSTRUMENTO) : NUMERO CONTRATO
CLAVE POR MESA (CVE_TIPO_SOLICITANTE, MOV_EFECTIVO) : (CVE_OPERACION)
ORDEN MERCADO DINERO (CONTRATO_REF , FECHA_LIQUIDACION_ORDEN, CVE_OPERACION, CVE_TIPO_SOLICITANTE, STATUS) : (IMPORTE)]

ORDEN-TRANSACCION: TODAS LAS TRANSACCIONES GENERADAS POR UNA ORDEN DE MERCADO DE DINERO.

ORDEN_TRANSACCION (NUM_ORDEN) : (FOLIO_TRANSACCION, CVE_TIPO_SALDO, TIPO_VALOR, DESCRIP_VALOR, SERIE_VALOR, FECHA_REGRESO, FECHA_APLICACION, CVE_OPER, DESCRIPCION_CLAVE_OPERACION, CANTIDAD_TITULOS, PRECIO, PLAZO, TASA_PACTADA, NETO, PREMIO, IMPORTE, FOLIO_TRANS_GENERADORA, STATUS_TRANSACCION)

[TRANSACCION_MDIN (NUM_ORDEN) : (FOLIO_TRANSACCION, CVE_TIPO_SALDO, FECHA_REGRESO, CANTIDAD_TITULOS, PRECIO, PLAZO, TASA_RENDIMIENTO, PREMIO, NETO)
TRANSACCION (FOLIO_TRANSACCION) : (NUM_PRODUCTO, FECHA_APLICACION, CVE_OPER, IMPORTE, FOLIO_TRANS_GENERADORA, STATUS_TRANSACCION)
CLAVE_OPERACION (CVE_OPER) : (DESCRIPCION_CLAVE_OPERACION)]

DESCRIPCION_PRODUCTO (**NUM_PRODUCTO**): (**TIPO_VALOR**,
DESCRIP_VALOR, **SERIE_VALOR**)

ORDENAMIENTO-ORDEN: TODOS LOS ORDENAMIENTOS REALIZADOS A LAS ORDENES DEL MERCADO DE DINERO PARA UNA X ASIGNACIÓN.

ORDENAMIENTO_ORDEN (**FOLIO_ASIGNACION**): (**FOLIO_ORDENAMIENTO_ORDEN**,
CVE_INSTRUMENTO, **NUM_ORDEN**, **NUM_REASIGNACION**, **IMPORTE_X_ASIGNAR**,
TASA_X_ASIGNAR, **PLAZO_X_ASIGNAR**)

ORDENAMIENTO-POSICIÓN: TODOS LOS ORDENAMIENTOS DE POSICIÓN, DE UNA ASIGNACIÓN, INSTRUMENTO Y RANGO DE PLAZO ESTABLECIDOS CUYA POSICIÓN NO SEA NULA.

ORDENAMIENTO_POSICION (**FOLIO_ASIGNACION**, **CVE_INSTRUMENTO**,
PLAZO_ASIGNAR, **TITULOS_DISPONIBLES_ASIGNA**): (**FOLIO_ORDENAMIENTO_POSICION**,
FECHA_POSICION, **CVE_TIPO_SALDO**,
NUM_CONTRATO, **NUM_PRODUCTO**, **FECHA_REGRESO**, **PLAZO_ASIGNAR**,
TITULOS_DISPONIBLES_ASIGNA, **PRECIO_ASIGNAR**, **PZO_LIMITADO**)

ORDENAMIENTO-POSICION-GRUPO: TODOS LOS ORDENAMIENTOS DE POSICIÓN POR GRUPO, DE UNA ASIGNACIÓN, GRUPO ASIGNACIÓN Y RANGO DE PLAZO ESTABLECIDOS CUYA POSICIÓN NO SEA NULA.

ORDENAMIENTO_GRUPO (**FOLIO_ASIGNACION**, **CVE_GRUPO_ASIGNACION**,
PZO_ASIGNAR_GPO,
TITULOS_DISPONIBLES_ASIGNAR_GPO):(**FOLIO_ORDENAMIENTO_GRUPO**,
FECHA_POSICION, **CVE_TIPO_SALDO**, **NUM_CONTRATO**, **NUM_PRODUCTO**,
FECHA_REGRESO, **PZO_ASIGNAR_GPO**, **TITULOS_DISPONIBLES_ASIGNAR_GPO**,
PRECIO_ASIGNAR_GPO, **PZO_LIMITADO_GPO**)

POSICIÓN-MONITOR: EL MONITOREO DE POSICIÓN PARA UN CONTRATO EN UNA FECHA DADA.

POSICION_MONITOR(**NUM_CONTRATO**, **FECHA_LIQUIDACION**): (**MONTO_INICIO**,
MONTO_REASIGNACION, **MONTO_CPA_CLIENTE**, **MONTO_VTA_CLIENTE**,
MONTO_CPA_INTERMEDIARIO, **MONTO_VTA_INTERMEDIARIO**, **MONTO_ASIGNADO**,
MONTO_COLOCADO, **MONTO_OFRECIDO**)
MONITOR_POSICION (**NUM_CONTRATO**, **FECHA_LIQUIDACION**): (
MONTO_INICIO, **MONTO_REASIGNACION**, **MONTO_CPA_CLIENTE**,
MONTO_VTA_CLIENTE, **MONTO_CPA_INTERMEDIARIO**,
MONTO_VTA_INTERMEDIARIO, **MONTO_ASIGNADO**, **MONTO_COLOCADO**,
MONTO_OFRECIDO)

PRIORIDAD-GRUPOS: LA PRIORIDAD ASIGNADA A LOS INSTRUMENTOS DENTRO DE UN X PAQUETE (GRUPOS DE INSTRUMENTOS) DEL MERCADO DE DINERO DE UNA X ASIGNACIÓN.

PRIORIDAD_GRUPOS (**FOLIO_ASIGNACION**, **CVE_GRUPO_INSTRUMENTO**):
(**PRIORIDAD_GRUPO**, **CVE_INSTRUMENTO**)

PRIORIDAD-INSTRUMENTOS: LA PRIORIDAD ASIGNADA A LOS INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE DINERO DE UNA X ASIGNACIÓN.

PRIORIDAD_INSTRUMENTOS (**FOLIO_ASIGNACION**): (**PRIORIDAD_INSTRUM**,
CVE_INSTRUMENTO)

PRIORIDAD-TIPO-SALDO: LA PRIORIDAD ASIGNADA A LOS TIPOS DE SALDOS DEL MERCADO DE DINERO DE UNA X ASIGNACIÓN.

PRIORIDAD_TIPO_SALDO (**FOLIO_ASIGNACION**): (**PRIORIDAD_TIPO_POS**,
CVE_TIPO_SALDO)

TASA--BASE: TODAS LAS TASAS BASE PARA UNA FECHA DADA

TASA_OPERATIVA_BASE (FECHA_LIQUIDACION): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, CVE_INSTRUMENTO, PLAZO, TASA_MAXIMA, TASA_MINIMA)

TASA-BASE-INSTRUMENTO:TODAS LAS TASAS BASE DE UN INSTRUMENTO PARA UNA FECHA DADA

TASA_OPERATIVA_BASE_INSTRUM(CVE_INSTRUMENTO_GRUPO, FECHA_LIQUIDACION): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, PLAZO, TASA_MAXIMA, TASA_MINIMA)
[TASA_OPERATIVA_BASE (CVE_INSTRUMENTO_GRUPO, FECHA_LIQUIDACION): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, PLAZO, TASA_MAXIMA, TASA_MINIMA)]

TASA--BASE-PLAZO-INSTRUMENTO:LAS TASAS BASE DE UN X INSTRUMENTO PARA UN X PLAZO EN UNA FECHA DADA.

TASA_OPERATIVA_INSTRUM_PZO(CVE_INSTRUMENTO_GRUPO, FECHA_LIQUIDACION, PLAZO): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, TASA_MAXIMA, TASA_MINIMA)
[TASA_OPERATIVA_BASE (CVE_INSTRUMENTO_GRUPO, FECHA_LIQUIDACION, PLAZO): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, TASA_MAXIMA, TASA_MINIMA)]

TASA--SPREAD-PERSONA-PLAZO-INSTRUMENTO:EL SPREAD DE UN TIPO DE PERSONA PARA UN PLAZO E INSTRUMENTO EN UNA FECHA DADA

TASA_SPREAD_PERSONA_INSTRUM_PZO(CVE_INSTRUMENTO_GRUPO, CVE_TIPO_PERSONA, FECHA_LIQUIDACION , PLAZO): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, MONTO_MINIMO, MONTO_MAXIMO, SPREAD)
[TASA_SPREAD_PERSONA(CVE_INSTRUMENTO_GRUPO, CVE_TIPO_PERSONA, FECHA_LIQUIDACION , PLAZO): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, MONTO_MINIMO, MONTO_MAXIMO, SPREAD)]

TASA--SPREAD-SUCURSAL-PLAZO:TODOS LOS SPREAD DE UNA X SUCURSAL PARA UN X PLAZO Y UN X INSTRUMENTO EN UNA FECHA DADA

TASA_SPREAD_SUCURSAL_INSTRUM_PZO(PLAZO, CVE_INSTRUMENTO, CVE_SUCURSAL, FECHA_LIQUIDACION): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, SPREAD)
[TASA_SPREAD_SUCURSAL (CVE_INSTRUMENTO, CVE_SUCURSAL, FECHA_LIQUIDACION, PLAZO): (CVE_BOLSA, CVE_MERCADO, SPREAD)]

TRANSACCIÓN-GENERADA: LA INFORMACIÓN DE UNA TRANSACCIÓN DADA SU TRANSACCIÓN GENERADORA EN EL MERCADO DE DINERO.

TRANSACCION_GENERADORA(FOLIO_TRANS_GENERADORA):(FOLIO_TRANSACCION, CVE_OPER, NUM_PRODUCTO, CVE_TIPO_SALDO_PRODUCTO, FECHA_REGRESO_PRODUCTO, FECHA_APLICACION, IMPORTE, CANTIDAD_TITULOS, PRECIO, PLAZO, TASA_DESCUENTO, TASA_RENDIMIENTO, PREMIO)
[TRANSACCION (FOLIO_TRANS_GENERADORA): (FOLIO_TRANSACCION, CVE_OPER, NUM_PRODUCTO, FECHA_APLICACION, IMPORTE)
TRANSACCION_MDIN (FOLIO_TRANSACCION): (CVE_TIPO_SALDO_PRODUCTO, FECHA_REGRESO_PRODUCTO, CANTIDAD_TITULOS, PRECIO, PLAZO, TASA_DESCUENTO, TASA_RENDIMIENTO, PREMIO)]

5.6 Modelo de abstracción y partición.

De la narrativa y la lista de estímulos y respuestas se obtiene las tareas: administrar posición, administrar orden, informar a instituciones reguladoras, administrar características, administrar sistema.

Cada tarea se subdivide en:

Administrar posición: Administrar monitoreo, administrar posición en específico y reporto, administrar liquidación de efectivo.

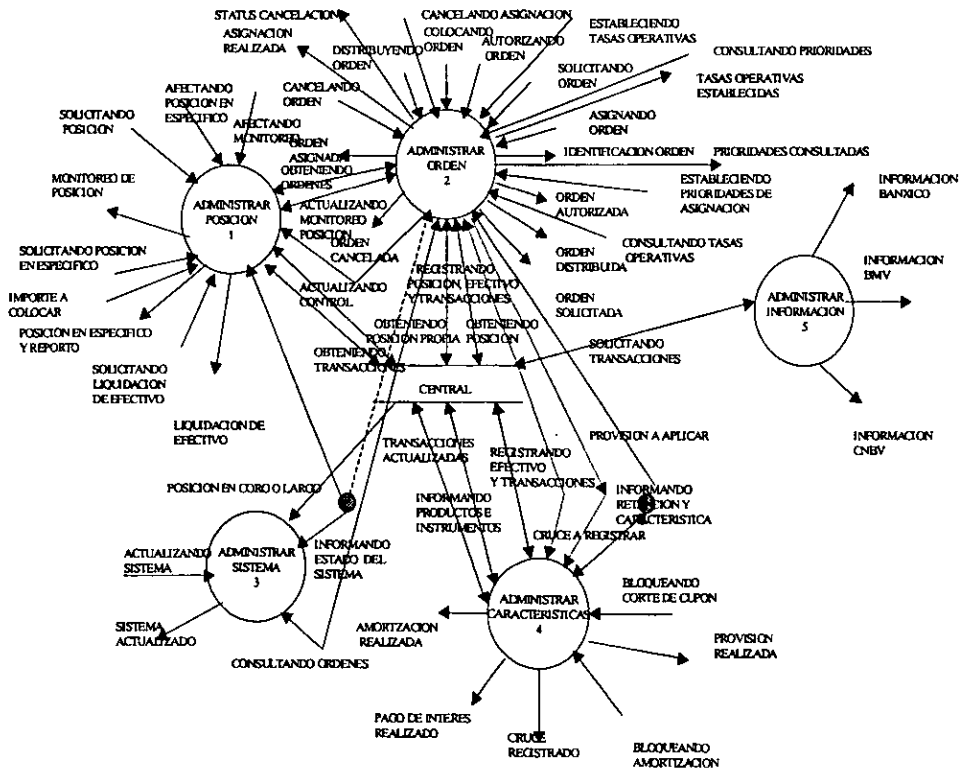
Administrar orden: Colocar orden, autorizar orden, informar ordenes, administrar tasas, cancelar orden, vencer orden, distribuir orden, asignar a intermediarios, administrar asignación.

Administrar sistema: Actualizar sistema, consultar sistema.

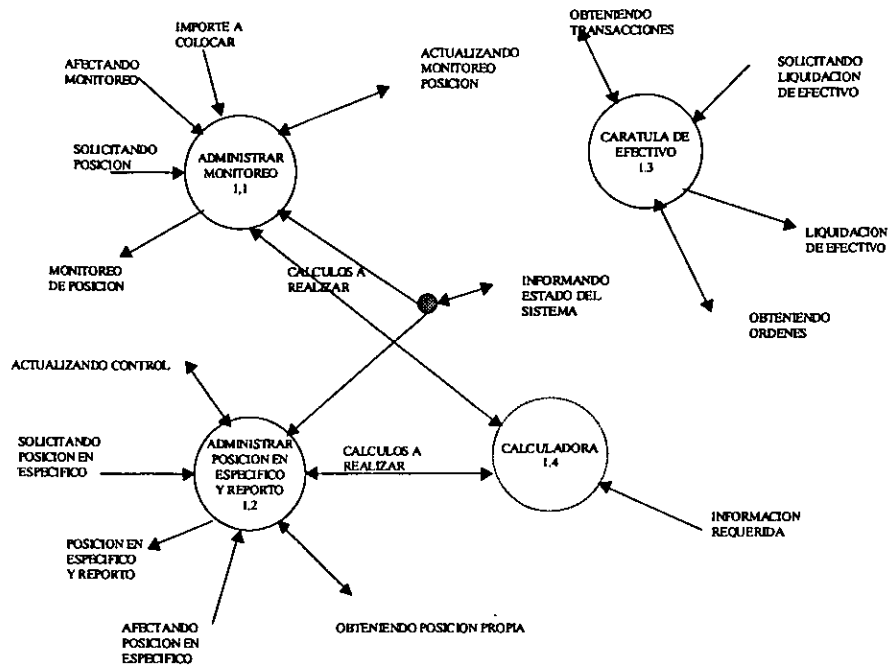
Administrar características: Amortizar, pagar interés, retener impuestos, provisionar interés, registrar cruce, calcular vencimientos.

Administrar información a instituciones reguladoras: Informar a Banco de México, informa a Bolsa Mexicana de valores, Informar a Comisión Bancaria y de Valores.

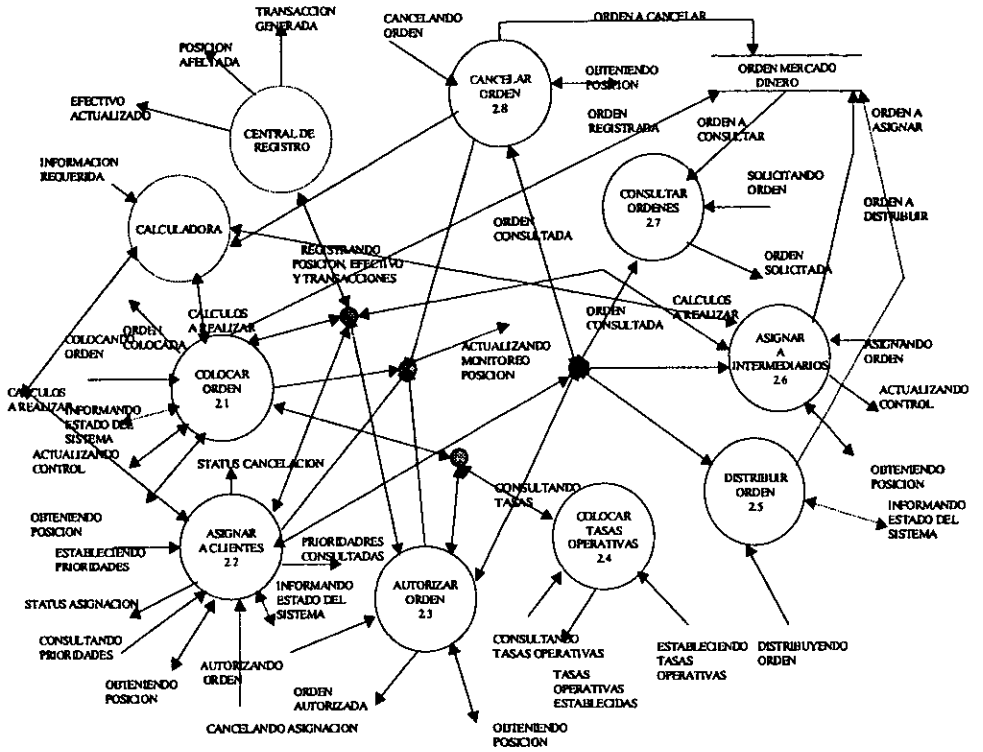
MODELO DE ABSTRACCION MERCADO DE DINERO



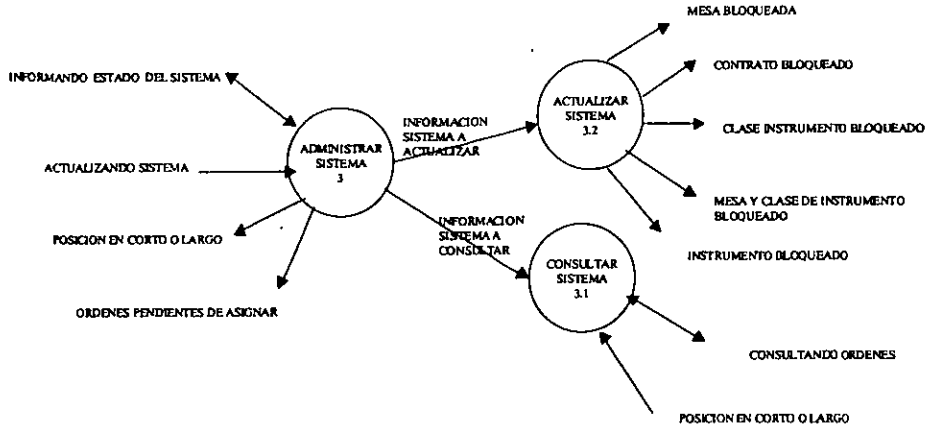
MODELO DE PARTICION (PRIMER NIVEL): ADMINISTRAR POSICION.



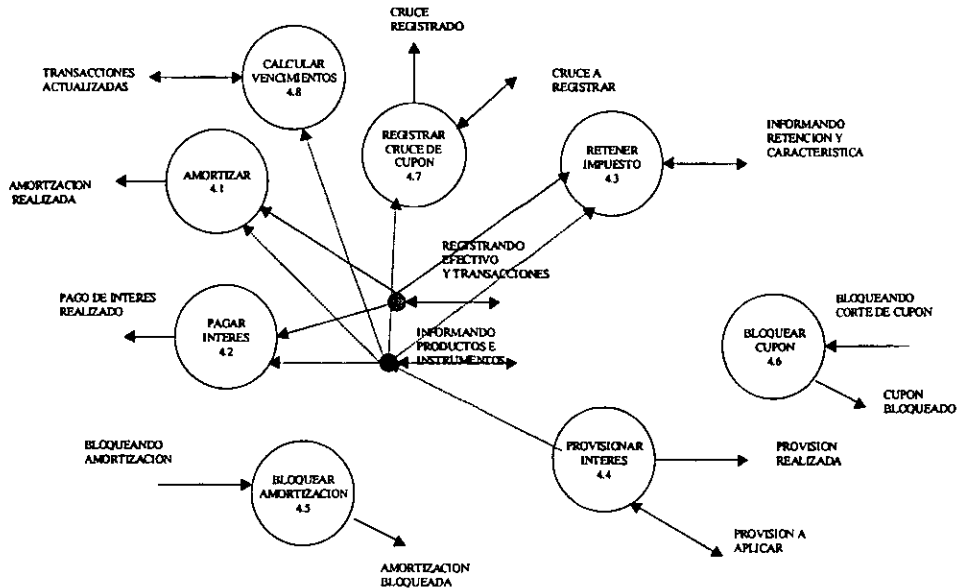
MODELO DE PARTICION (PRIMER NIVEL): ADMINISTRAR ORDEN.



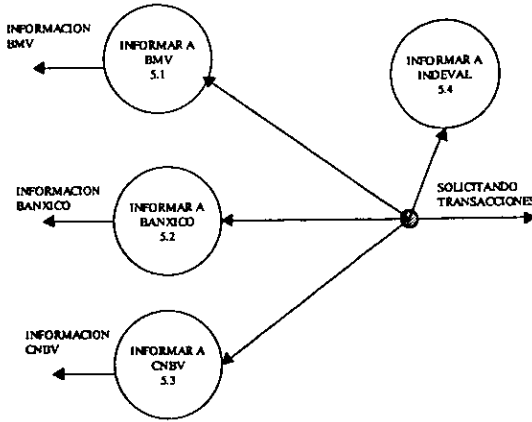
MODELO DE PARTICION(PRIMER NIVEL): ADMINISTRAR SISTEMA.



MODELO DE PARTICION (PRIMER NIVEL): ADMINISTRAR CARACTERISTICAS.



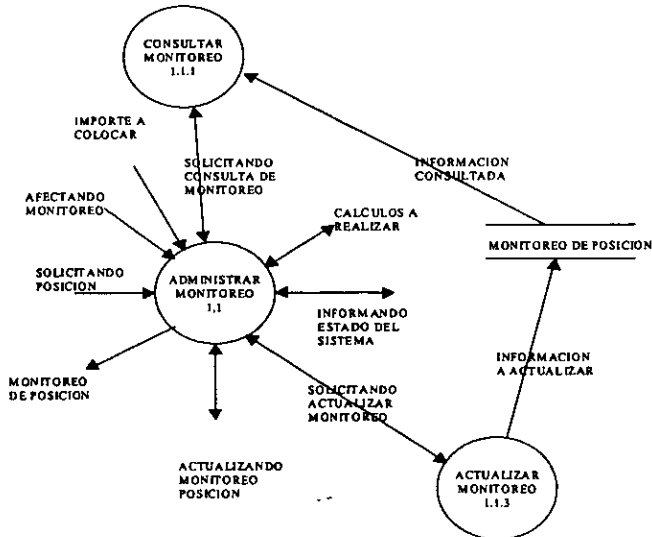
MODELO DE PARTICION (PRIMER NIVEL): ADMINISTRAR INFORMACION.



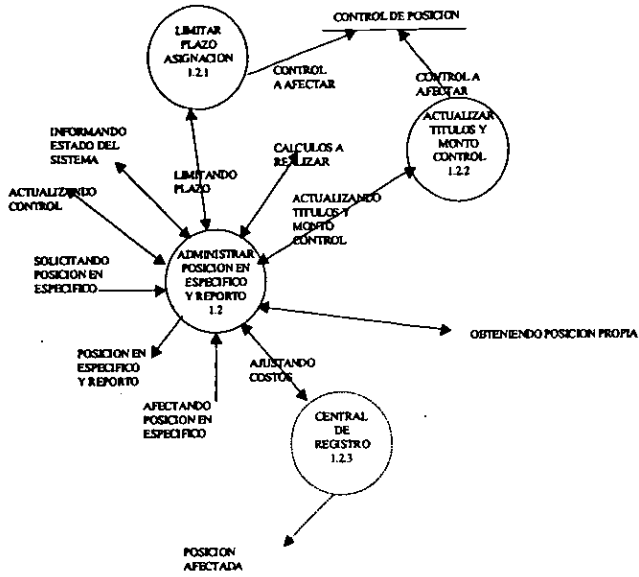
En el modelo de abstracción si es necesario se debe realizar por cada subtarea una nueva partición, ejemplo segunda partición a: administrar posición en específico, y reporto, administrar monitoreo de posición y colocar orden.

**MODELO DE PARTICION (SEGUNDO NIVEL):
ADMINISTRAR MONITOREO DE POSICIÓN.**

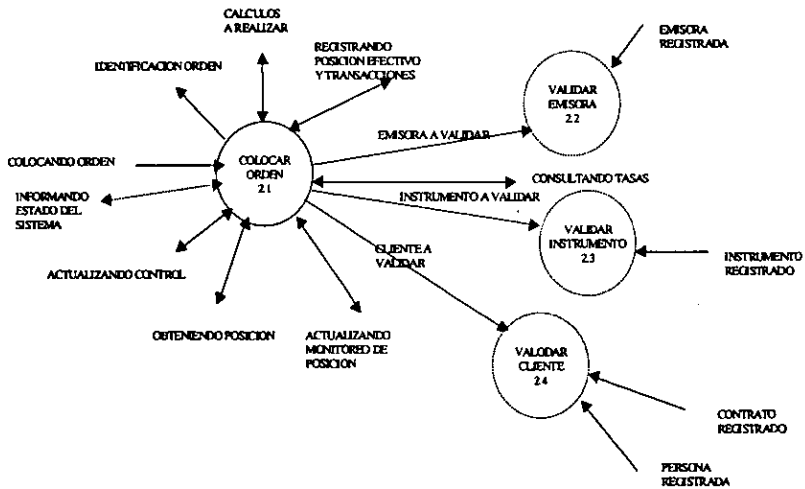
AFFECTANDO MONITOREO = COLOCANDO POSICION A PROMOCION



MODELO DE PARTICION (SEGUNDO NIVEL): ADMINISTRAR POSICION EN ESPECIFICO Y REPORTO



MODELO DE PARTICION (SEGUNDO NIVEL): COLOCAR ORDEN.



5.7 Procesos que sustentan la operación del mercado del dinero en el mercado secundario.

Del modelo de abstracción y partición se obtiene la tabla de procesos a desarrollar:

PROCESO	TABLAS, REGLAS DE NEGOCIO Y CAMINOS LOGICOS
ADMINISTRAR MONITOREO 1.1	TABLAS: MONITOREO DE POSICION REGLAS DE NEGOCIO: CONTRATO-TIENE-INSTRUMENTO CAMINOS LOGICOS: POSICION-MONITOR.
ADMINISTRAR POSICION EN ESPECIFICO Y REPORTO 1.2	TABLAS: CONTROL POSICION POSICION EMISORA TIPO SALDO INSTRUMENTO REGLAS DE NEGOCIO: CONTRATO-TIENE-INSTRUMENTO CAMINOS LOGICOS: LIQUIDACION CONTROL-POSICION-DATOS
CARATULA DE EFECTIVO 1.3	TABLAS ORDEN MERCADO DE DINERO TRANSACCION TRANSACCION MDIN CAMINOS LOGICOS: ORDEN-LIQUIDACION
COLOCAR ORDEN 2.1	TABLAS: CLAVE OPERACION CLAVE DISPARADA CONTRATO CONTRATO PROPIO CONTROL POSICION CUPON EMISORA IMPUESTO INSTRUMENTO MONITOREO POSICION ORDEN MERCADO DE DINERO PERSONAS POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION REGLAS DE NEGOCIO: CONTRATO-PROPIO-SURTE CONTRATO-REFERENCIA CONTRATO-SOLICITA

	<p>CONTRATO-TIENE-INSTRUMENTO CUENTA-ORDEN CVE-OPERACIÓN-ORDEN CVE-OPERACIÓN-SOLICITANTE INSTRUMENTO-OPERADO INSTRUMENTO-LIMITADO ORDEN-CLIENTE-ORDEN ORDEN-REASIGNACION ORDEN-TRANSACCION PUESTO-INTRODUCE TIPO-OPERACIÓN-SOLICITADA TIPO-SOLICITANTE STATUS-ORDEN STATUS-REASIGNACION CLAVE-DISPARADA-TRANSACCION EMISORA-TRANSACCION-DEPENDE-ORDEN INSTRUMENTO-PACTADO ORDEN-CONTRATO-REF-DEPENDE-SOLICITANTE ORDEN-INTERMEDIARIO-DEPENDE-TIPO-CONTRATO ORDEN-INTRODUCIDA-POR-UN-TIPO-PUESTO ORDEN-MDIN-OPERA-UN-TIPO-DE-INSTRUMENTO ORDEN-SOLICITADA-DEPENDE-STATUS-CONTRATO ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-LIGADO-INSTRUMENTO ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-PROPIO ORDEN-TIENE-REASIGNACION PRECIO-SUCIO-REPORTO PROVISION-CUPON-DEPENDE-PLAZO REQUERIMIENTO-DE-AUTORIZACION-REPORTO TASA-PRECIO-OPERATIVO-LIMITA-INSTRUMENTO-MDIN TRANSACCION-IMPUESTO-DEPENDE-INSTRUMENTO</p> <p>CAMINOS-LOGICOS: LIQUIDACION</p>
ASIGNAR A CLIENTES 2.2	<p>TABLAS ASIGNACION CLAVE OPERACIÓN CLAVES DISPARADAS CONTRATO CONTROL POSICION CUPON EMISORA INSTRUMENTO IMPUESTO MONITOREO POSICION ORDEN MERCADO DINERO ORDENAMIENTO ORDEN ORDENAMIENTO POSICION POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION TRANSACCION MERCADO DINERO</p> <p>REGLAS DE NEGOCIO: ASIGNACION-MESA ASIGNACION-ORDENAMIENTO-GRUPO ASIGNACION-ORDENAMIENTO-POSICION</p>

	<p> ASIGNACION-RANGO-PLAZO ASIGNACION-TIPO-SALDO CONTRATO-PROPIO-SURTE CONTRATO-REFERENCIA CONTRATO-SOLICITA CONTRATO-TIENE-INSTRUMENTO CUENTA-ORDEN CANCELAR-ASIGNACION-MESA CANCELAR-ASIGNACION-PUESTO GRUPO-ASIGNACION GRUPO-ASIGNACION-PRIORIDAD INSTRUMENTO-OPERADO INSTRUMENTO-PRIORIDAD INSTRUMENTO-PRIORIDAD-GRUPO ORDEN-REASIGNACION ORDEN-TRANSACCION ORDENAMIENTO-GRUPO-ASIGNACION ORDENAMIENTO-GRUPO-POSICION ORDENAMIENTO-ORDEN ORDENAMIENTO-ORDEN-REASIGNACION ORDENAMIENTO-POSICION-ASIGNACION ORDENAMIENTO-POSICION PUESTO-INTRODUCE ASIGNACION-STATUS STATUS-ORDEN STATUS-REASIGNACION ASIGNACION-GRUPO 2 ASIGNACION GRUPO 3 ASIGNACION GRUPO 4 ASIGNACION INSTRUMENTO GUBERNAMENTAL ASIGNACION-BANCARIOS ASIGNACION-PRIVADOS CLAVE-DISPARADA-TRANSACCION EMISORA-TRANSACCION-DEPENDE-ORDEN ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-LIGADO-INSTRUMENTO ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-PROPIO PRECIO-SUCIO-REPORTO PROVISION-CUPON-DEPENDE-PLAZO TRANSACCION-IMPUESTO-DEPENDE-INSTRUMENTO </p> <p> CAMINOS LOGICOS: ASIGNACION CONTROL POSICION LIQUIDACION ORDEN ASIGNAR ORDEN ASIGNAR-X-PLAZO ORDENES-ASIGNAR-CLASE ORDEN-ASIGNAR-CONTRATO-PROPIO ORDENAMIENTO-ORDEN ORDENAMIENTO-POSICION ORDENAMIENTO-POSICION-GRUPO POSICION-MONITOR PRIORIDAD-GRUPOS PRIORIDAD-INSTRUMENTOS PRIORIDAD-TIPO-SALDO </p>
AUTORIZAR ORDEN 2.3	TABLAS

	<p> CLAVE DISPARADA CLAVE OPERACION CONTROL POSICION CUPON EMISORA IMPUESTO MONITOREO POSICION ORDEN MERCADO DINERO POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION TRANSACCION MDIN </p> <p> REGLAS DE NEGOCIO: AUTORIZACION-ORDEN CONTRATO-PROPIO-SURTE CONTRATO-REFERENCIA TIPO-OPERACIÓN-AUTORIZADA STATUS-ORDEN AUTORIZACION-DEPENDE-TIPO-CONTRATO CLAVE-DISPARADA-TRANSACCION ORDEN-CONTRATO-REF-DEPENDE-SOLICITANTE ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-LIGADO-INSTRUMENTO ORDEN-SURTIDA-POR-CONTRATO-PROPIO ORDEN-TIENE-REASIGNACION PRECIO-SUCIO-REPORTO PROVISION-CUPON-DEPENDE-PLAZO </p> <p> CAMINOS LOGICOS: ORDEN POSICION MONITOR </p>
<p> COLOCAR TASAS OPERATIVAS 2.4 </p>	<p> TABLAS: TASA BASE SPREAD SUCURSAL SPREAD PERSONA </p> <p> REGLAS DE NEGOCIO: INSTRUMENTO-LIMITADO INSTRUMENTO-SPREAD-PERSONA INSTRUMENTO-SPREAD-SUCURSAL SUCURSAL-SPREAD TIPO-PERSONA-SPREAD </p> <p> CAMINOS LOGICOS: TASA-BASE TASA-BASE-INSTRUMENTO TASA-SPREAD-PERSONA-PLAZO-INSTRUMENTO TASA-SPREAD-SUCURSAL-PLAZO </p>
<p> DISTRIBUIR ORDEN 2.5 </p>	<p> TABLAS ORDEN MERCADO DINERO </p> <p> REGLAS DE NEGOCIO: ORDEN-CLIENTE-ORDEN STATUS-ORDEN </p> <p> CAMINOS LOGICOS: </p>

	ORDEN
ASIGNAR A INTERMEDIARIOS 2.6	TABLAS CLAVE DISPRADA CLAVE OPERACIÓN CUPON EMISORA ORDEN MERCADO DINERO POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION TRANSACCION MDIN REGLAS DE NEGOCIO: CONTRATO-PROPIO-SURTE CONTRATO-REFERENCIA CONTRATO-TIENE-INSTRUMENTO ORDEN-TRANSACCION STATUS-ORDEN CLAVE-DISPARADA-TRANSACCION ORDEN-CONTRATO-REF-DEPENDE-SOLICITANTE PRECIO-SUCIO-REPORTO CAMINOS LOGICOS: CONTROL POSICION DATOS ORDEN POSICION-MONITOR
CONSULTAR ORDENES 2.7	TABLAS CLIENTE EMISORA INSTRUMENTO ORDEN MERCADO DINERO PERSONA PERSONA MORAL CAMINOS LOGICOS: ORDEN-MDIN
CANCELAR ORDEN 2.8	TABLAS CLAVE DISPARADA CLAVE OPERACIÓN ORDEN MERCADO DINERO POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION TRANSACCION MDIN CAMINOS LOGICOS: ORDEN
ADMINISTRAR SISTEMA 3	TABLAS CLASE INSTRUMENTO CONTRATO INSTRUMENTO MESA MESA CLASE INSTRUMENTO
AMORTIZAR 4.1	TABLAS AMORTIZACION

	CLAVE DISPARADA CLAVE OPERACION EMISORA POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION
PAGAR INTERES 4.2	TABLAS CUPON EMISORA POSICION SALDO EFECTIVO TRANSACCION
RETENER IMPUESTO 4.3	TABLAS IMPUESTO PRODUCTO EMISORA POSICION TRANSACCION SALDO EFECTIVO
PROVISIONAR INTERES 4.4	TABLAS CONTROL CUPON POSICION
BLOQUEAR AMORTIZACION 4.5	TABLAS AMORTIZACION
BLOQUEAR CUPON 4.6	TABLAS CUPON
REGISTRAR CRUCE CUPON 4.7	TABLAS CONTROL CUPON CUPON EMISORA PRODUCTO TRANSACCION
CALCULAR VENCIMIENTOS 4.8	TABLAS TRANSACCION TRANSACCION MDIN

En este momento se debe establecer la arquitectura bajo la cual va a correr el sistema ya que los modelos de arquitectura y solución reflejan la forma en que se debe implantar el sistema, la información que se maneja en el protocolo depende del software que se va a utilizar para diseñar el sistema.

Por ejemplo si se utiliza un servidor en el protocolo de entrada los datos que se envían es TIPO_VALOR + DESCRIPCION_VALOR + SERIE_VALOR la descripción de la emisora, cuando se utiliza un cliente con catálogos en LAN en el protocolo de entrada al servidor el campo que representa a la emisora es el número del producto.

En esta tesis se especifico una arquitectura cliente-servidor, la información que deben manejar los CLIENTES de los servicios que se construirán se lista a continuación, las rayas en negritas supone que se debe consultar de catálogos en LAN.

MONITOREO DE POSICION:

MESA
CLASE INSTRUMENTO

casa de bolsa
gubernamental

LIQUIDACION: mismo día

INSTRUMENTO	REAL	INICIAL	COMPRA INTERMEDIARIO	VENTA INTERMEDIARIO
CETE				
AJUSTABONO				

REINVERSIONES	COMPRA CLIENTES	VENTA CLIENTES	COLOCADO	OFRECIDO PROMOCION

POSICION EN ESPECIFICO Y REPORTO:

Se puede elegir ver la posición en directo o la posición en reporto o ambas:

MESA: casa de bolsa

LIQUIDACION: mismo día

CLASE INSTRUMENTO: gubernamental

INSTRUMENTO: cete

POSICION: EN DIRECTO: x

EN REPORTO:

PLAZO COLOCAR:

AJUSTAR COSTO:

INSTRUMENTO	SERIE	DIAS AL VENCIMIENTO	TASA COSTO	TASA REPORTO

TITULOS	MONTO	PRECIO

FECHA POSICION	TOTAL TITULOS	TOTAL MONTO

Si se elige plazo a colocar se abrirá la columna:

INSTRUMENTO	SERIE	DIAS AL VENCIMIENTO	PLAZO A COLOCAR	TASA COSTO

TASA REPORTO	TITULOS	MONTO	PRECIO

FECHA POSICION	TOTAL TITULOS	TOTAL MONTO

Si se elige ajustar costo se abrirá la columna:

INSTRUMENTO	SERIE	DIAS AL VENCIMIENTO	PLAZO A COLOCAR	TASA COSTO

TASA REPORTO	TITULOS	MONTO	PRECIO	PREDIO AJUSTAR

FECHA POSICION	TOTAL TITULOS	TOTAL MONTO

COLOCAR ORDEN:

Se divide en: Orden cliente y Orden intermediario.

ORDEN CLIENTE:

GRUPO EMPRESARIAL (SI) __ (NO) __ INSTRUMENTO x EMISORA __
 CONTRATO. _____ <NOMBRE O RAZON SOCIAL> _____
 OPERACIÓN _____ LIQUIDACION: _____ CUENTA TRASPASO: _____

 CLASE INSTRUMENTO: _____ INSTRUMENTO: _____
 MONTO OPERADO: _____
 TASA PACTADA: _____
 PLAZO: _____

NUMERO DE ORDEN	TITULOS	PRECIO	PREMIO

Si la orden es puesta para una emisión en específico:

GRUPO EMPRESARIAL (SI) _ (NO) _ INSTRUMENTO _ EMISORA x
CONTRATO _____ <NOMBRE O RAZON SOCIAL> _____
OPERACIÓN _____ LIQUIDACION: _____ CUENTA TRASPASO: _____
CLASE INSTRUMENTO: _____ INSTRUMENTO: _____
EMISION: _____
MONTO OPERADO: _____
TASA PACTADA: _____
PLAZO: _____

NUMERO DE ORDEN	TITULOS	PRECIO	PREMIO

ORDEN INTERMEDIARIO:

Por instrumento:

MESA: _____ INTERMEDIARIO: _____ INSTRUMENTO x EMISORA _
OPERACIÓN _____ LIQUIDACION: _____ CUENTA TRASPASO: _____
CLASE INSTRUMENTO: _____ INSTRUMENTO: _____
MONTO OPERADO: _____
TASA PACTADA: _____
PLAZO: _____

NUMERO DE ORDEN	TITULOS	PRECIO	PREMIO

Por emisión en específico:

MESA: _____ INTERMEDIARIO: _____ INSTRUMENTO x EMISORA _
OPERACIÓN _____ LIQUIDACION: _____ CUENTA TRASPASO: _____
CLASE INSTRUMENTO: _____ INSTRUMENTO: _____
EMISION: _____
MONTO OPERADO: _____
TASA PACTADA: _____
PLAZO: _____

NUMERO DE ORDEN	TITULOS	PRECIO	PREMIO

ASIGNAR A CLIENTES:

MESA: _____

TIPO ASIGNACION: DIRECTO: ____ REPORTE: ____ CANCELACION: ____

FOLIO ASIGNACION: _____

LIMITAR PLAZO ASIGNACION: ____ RANGO ASIGNACION: de mayor a menor

SELECCIONAR INSTRUMENTO	SELECCIONAR GRUPO	SELECCIONAR TIPO POSICION
Gubernamentales	Grupo2	
AJUSTABONO	CETE	DIRECTO
BONDES	BONDES	REPORTO
GRUPO 2		

Ordenamiento:

GRUPO2	BONDES	DIRECTO
AJUSTABONO	CETES	REPORTO
BONDES		

AUTORIZACION:

CLASE INSTRUMENTO: _____ INSTRUMENTO: _____ LIQUIDACION: _____

SEL	OPERACION	MONTO	TASA	PLAZO	HORA

CONTRATO	USUARIO

COLOCAR TASAS OPERATIVAS:

TASAS BASE:

CLASE INSTRUMENTO: Gubernamentales OPERACIÓN: Reporto LIQUIDACION: Mismo día

SPREAD: -.1

PLAZO	CETE	AJUSTABONO	BONDE	UDIBONO	BONDE91
7	19.00				
14					

SPREAD POR SUCURSAL:CLASE INSTRUMENTO: GubernamentalesOPERACIÓN: ReportoLIQUIDACION: Mismo díaINSTRUMENTO: CETE

PLAZO /SUCURSAL	GUADALAJARA	MONTERREY	VERACRUZ
7	.05		
14			

SPREAD POR PERSONA Y MONTO INVERTIDO.CLASE INSTRUMENTO: GubernamentalesOPERACIÓN: ReportoLIQUIDACION: Mismo díaINSTRUMENTO: CETETIPO PERSONA: FISICA

PLAZO/MONTO	1-10	10 - 20	20-30	30 - 50
7	.01			
14				

CONSULTA DE TASAS OPERATIVAS:CLASE INSTRUMENTO: GUBERNAMENTALINSTRUMENTO: CETELIQUIDACION: MISMO DIATIPO PERSONA: FISICA

PLAZO	TASA MAXIMA	TASA MINIMA	TASA MAXIMA	TASA MINIMA	TASA MAXIMA
	1 - 10	1-10	10 - 20	10-20	30-50
7	19.06	18.06			
14					

DISTRIBUIR ORDEN:

CONTRATO: 196808-1 GRUPO CIFRA S. A DE C. V.

ORDEN: 12

ORDENES PENDIENTES DE DISTRIBUIR:

SEL	ORDEN	INSTRUMENTO	MONTO	TASA	PLAZO
x	12	CETE	9,600,000.00	20.00	21

CONTRATOS ASOCIADOS AL GRUPO EMPRESARIAL:

CONTRATO	MONTO	RAZON SOCIAL
196808-1		
198007.9		

ASIGNAR A INTERMEDIARIOS:

MESA: Casa de Bolsa

INTERMEDIARIO: BANCOMER

Ordenes pendientes de asignar:

SE L	ORDEN	INTERMEDIARIO	OPERACION	INSTRUMENTO	MONTO	TASA	PLAZO

Asignación:

TIPO POSICION	EMISORA	FECHA REGRESO POSICION	MONTO	TITULOS	TASA	PRECIO

CONSULTAR ORDENES:

Fecha consulta: _____

Status: _____

ORDEN	CONTRATO	OPERACION	INSTRUMENTO	MONTO	TASA	PLAZO	STATUS	NOMBRE O RAZON SOCIAL

CANCELAR ORDEN:

OPERACIÓN DE: CLIENTE: _____ INTERMEDIARIO: _____

CONTRATO: _____ < RAZON SOCIAL O NOMBRE > _____

INTERMEDIARIO: _____

ORDEN: _____

SEL	ORDEN	CONTRATO	OPERACION	INSTRUMENTO	EMISORA	MONTO	TASA	PLAZO

PLAZO	STATUS	NOMBRE O RAZON SOCIAL

APERTURA, CIERRE Y BLOQUEO DEL SISTEMA:

APERTURA DEL SISTEMA

CIERRE DEL SISTEMA

BLOQUEO DEL SISTEMA

BLOQUEO TOTAL: _____ PARCIAL: _____

Si el bloqueo es parcial:

MESA: _____ CLASE INSTRUMENTO: _____ INSTRUMENTO: _____

BLOQUEO AMORTIZACION Y PAGO DE INTERES:

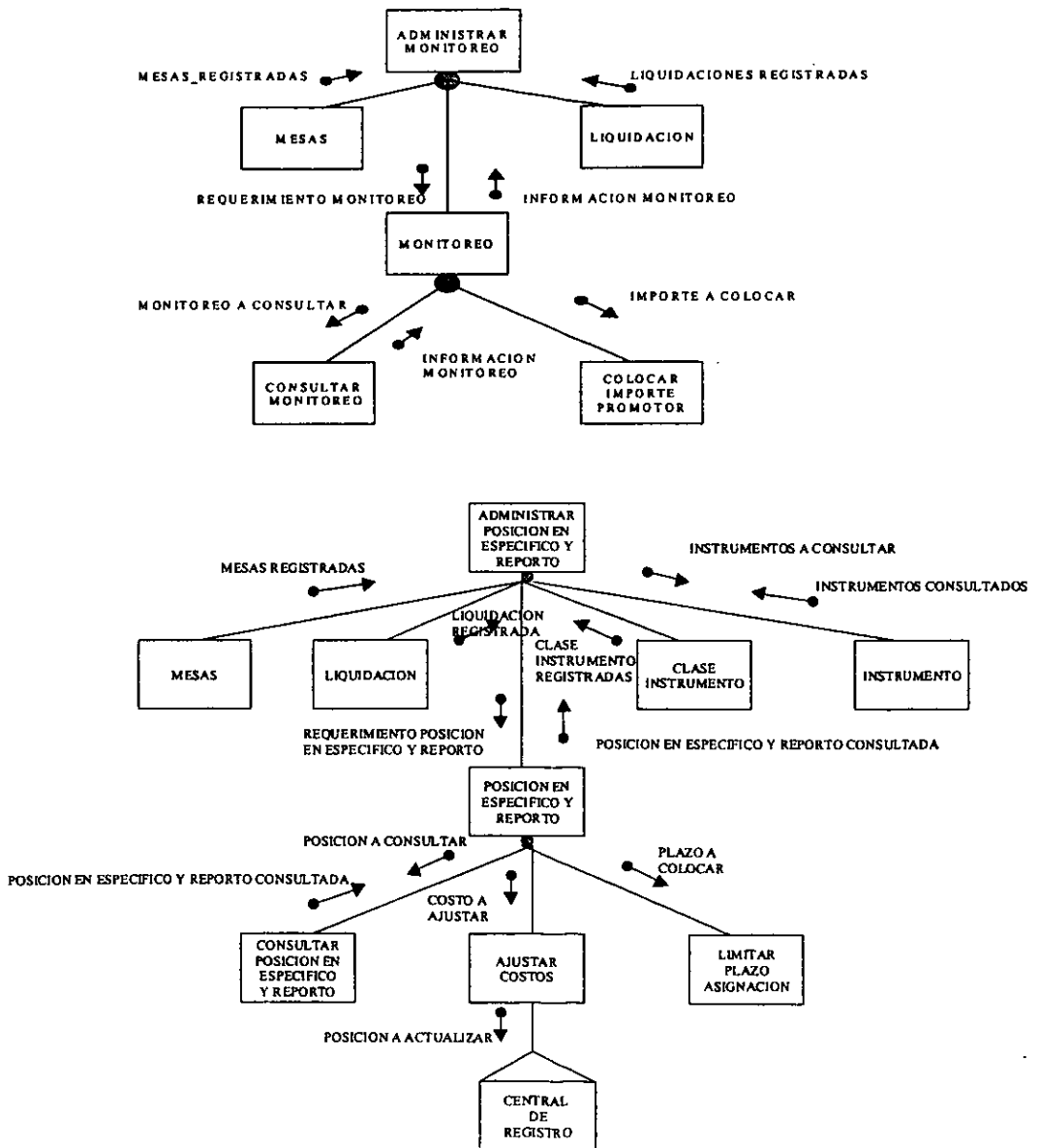
AMORTIZACION
 PAGO DE INTERES

SEL	EMISORA

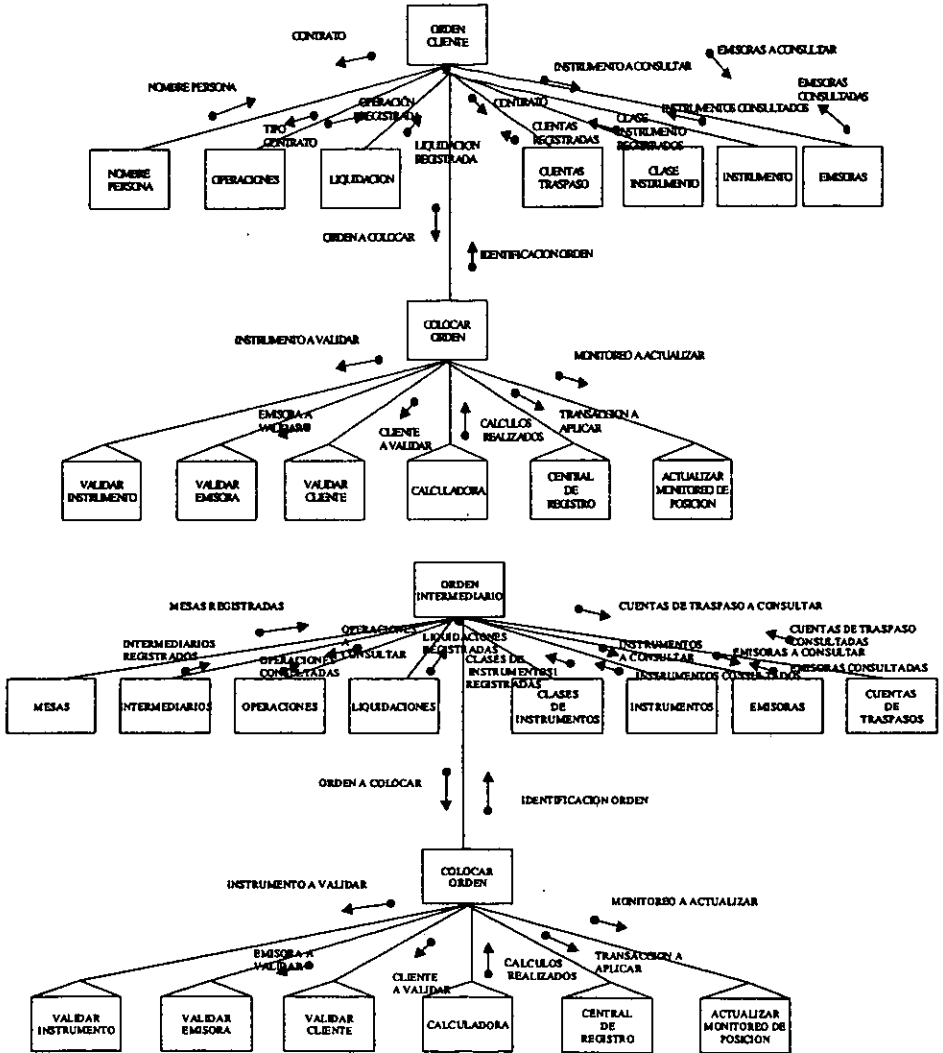
5.8 Modelo de arquitectura y solución.

En la presente tesis el modelo de arquitectura y solución se construye para procesos que no impliquen solo altas, bajas, cambios y consultas.

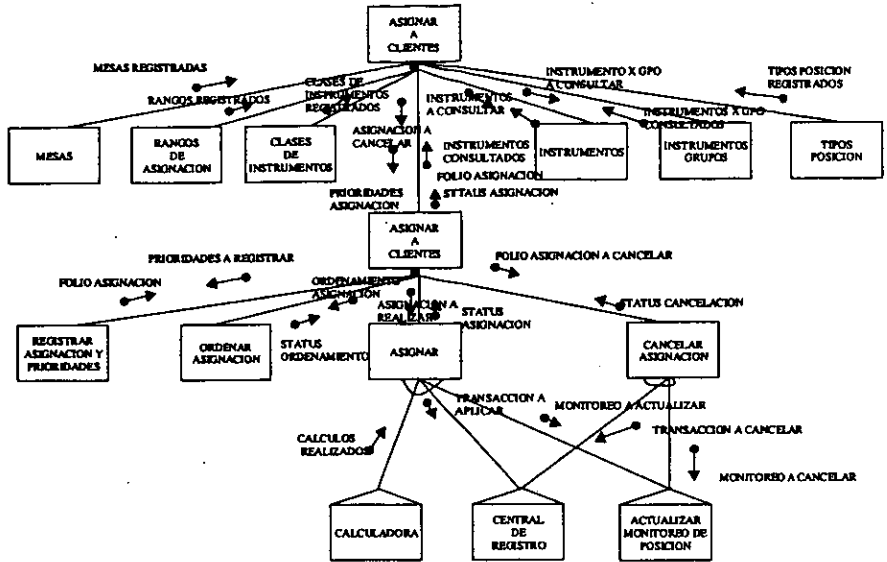
MODELO DE ARQUITECTURA ADMINISTRAR POSICION.



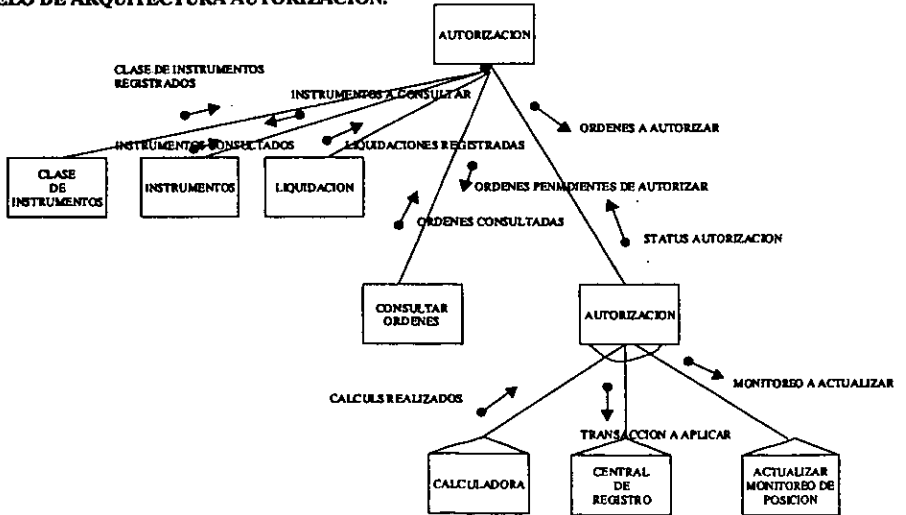
MODELO DE ARQUITECTURA COLOCAR ORDEN.



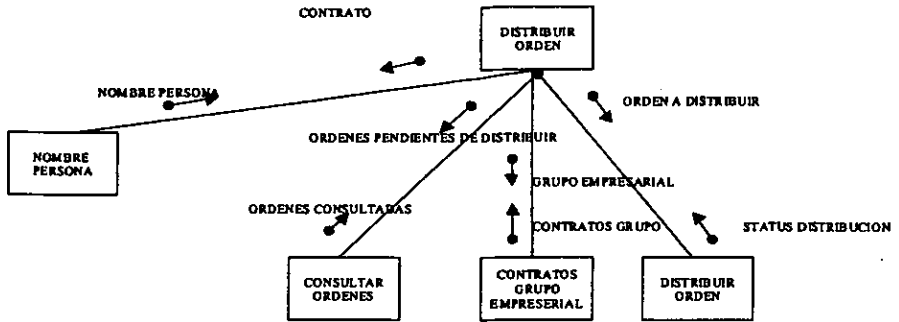
MODELO DE ARQUITECTURA ASIGNAR A CLIENTES.



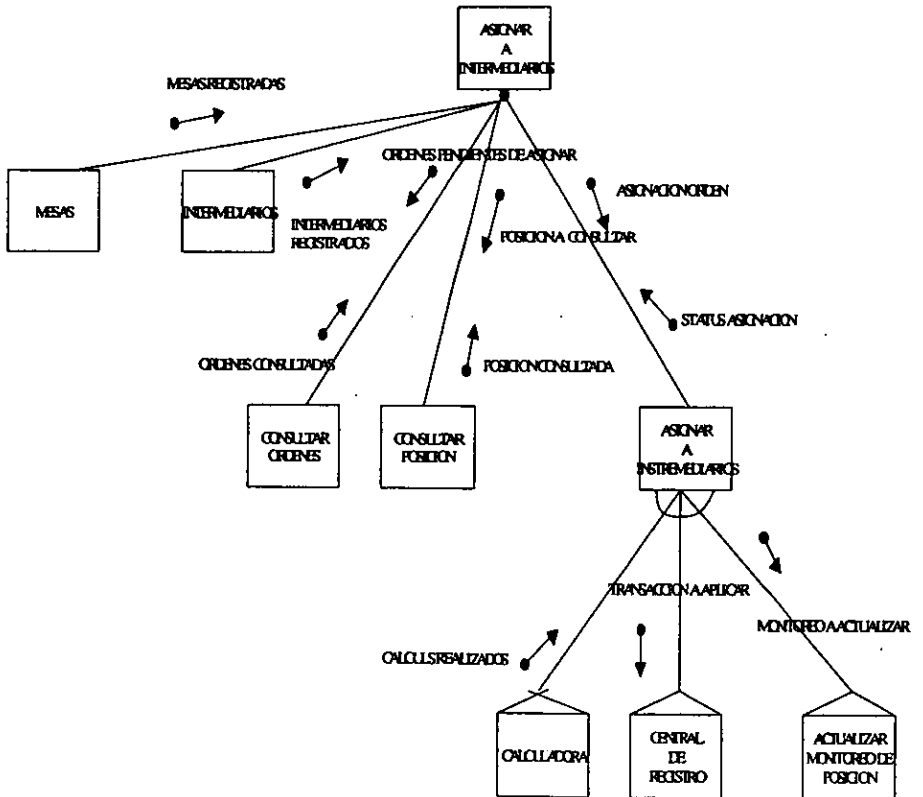
MODELO DE ARQUITECTURA AUTORIZACION.



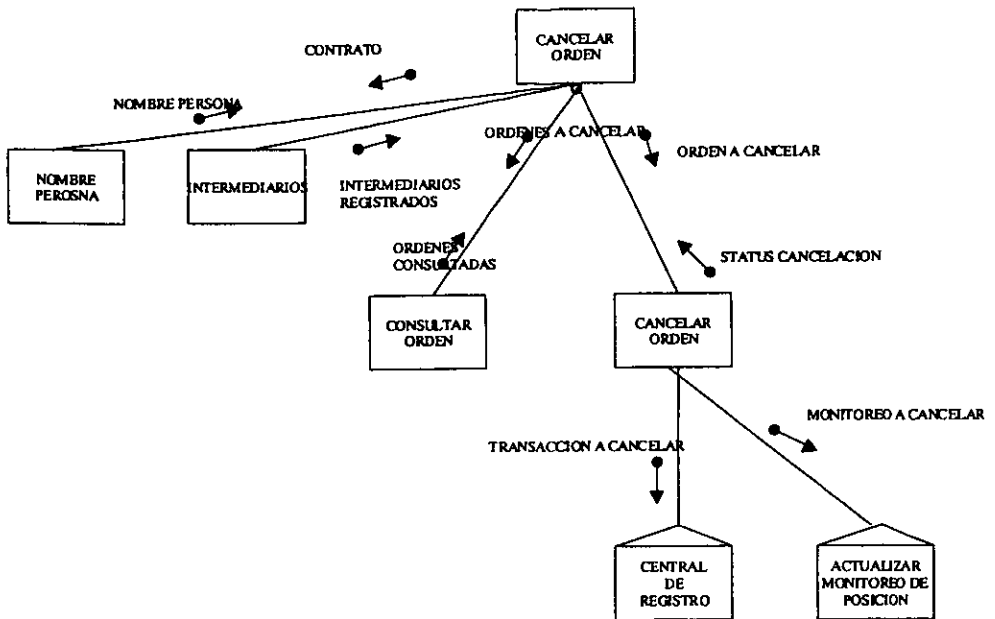
MODELO DE ARQUITECTURA DISTRIBUIR ORDEN.



MODELO DE ARQUITECTURA ASIGNAR A INTERMEDIARIOS.



MODELO DE ARQUITECTURA CANCELAR ORDEN.



El modelo de solución se enfoca a los procesos que se encuentran en el SERVIDOR, los procesos ubicados en el primer nivel corresponden a caminos lógicos que se deben ejecutar en LAN, ejemplo:

Mesas registradas: Todas las mesas de mercado de dinero activas.

Mesa(cve_mercado = "MDIN", status_mesa = "ACTI") =
{Cve_mesa, Descripcion_mesa}

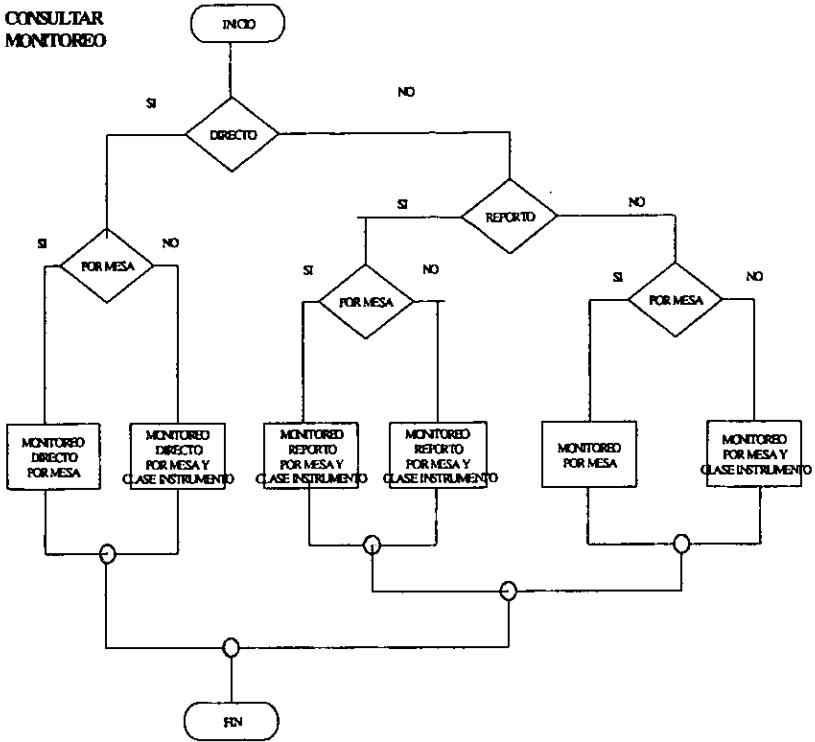
Estos caminos lógicos no son sino simples sentencias que se deben ejecutar dependiendo del lenguaje que se elige para el desarrollo del sistema, si el lenguaje es SQL:

```

EXEC SQL
  SELECT  MESC_CVE_MESA,
          MESC_CVE_DESCRIPCION
  WHERE  MESC_CVE_MERCADO = "MDIN";
END EXEC
  
```

En esta tesis se considera a todos los procesos de primer nivel como catálogos que deben encontrarse en LAN, instrumentos, clase de instrumentos, emisoras, intermediarios, mesas y vista de contratos lo son.

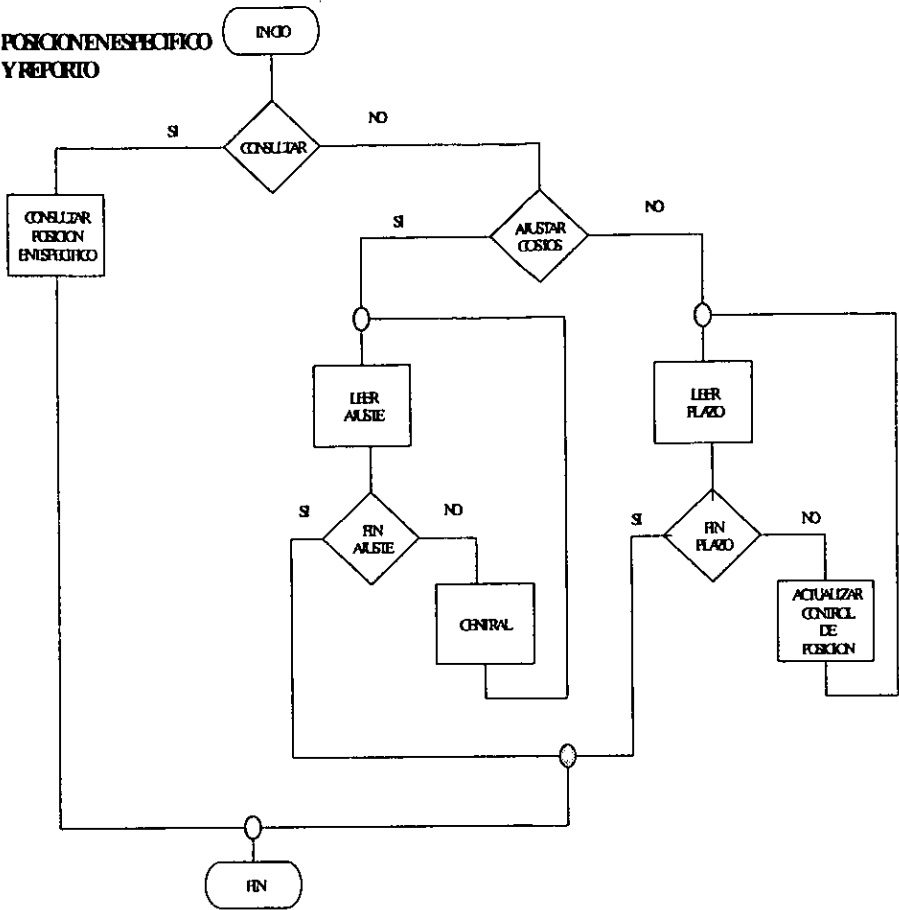
**CONSULTAR
MONITOREO**



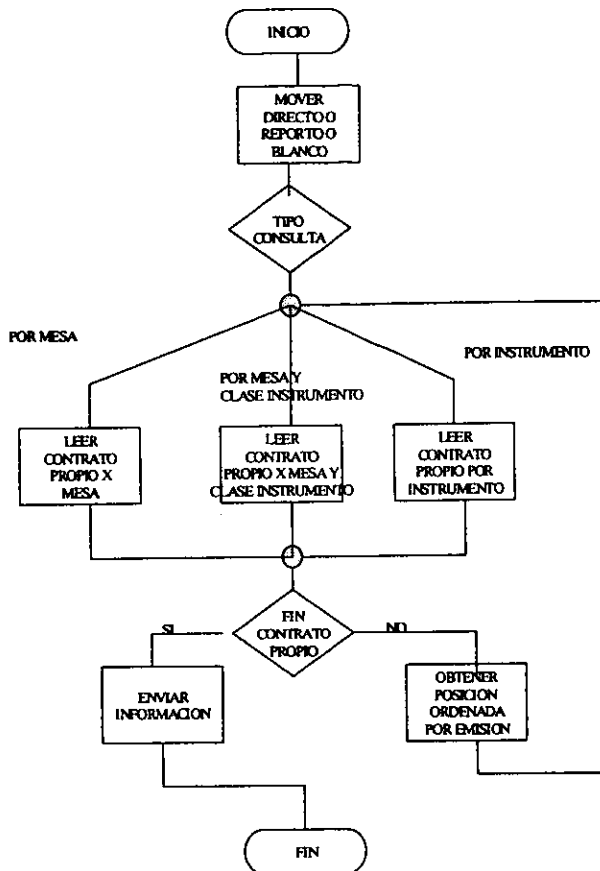
**COLOCAR
IMPORTE
PROMOCION**



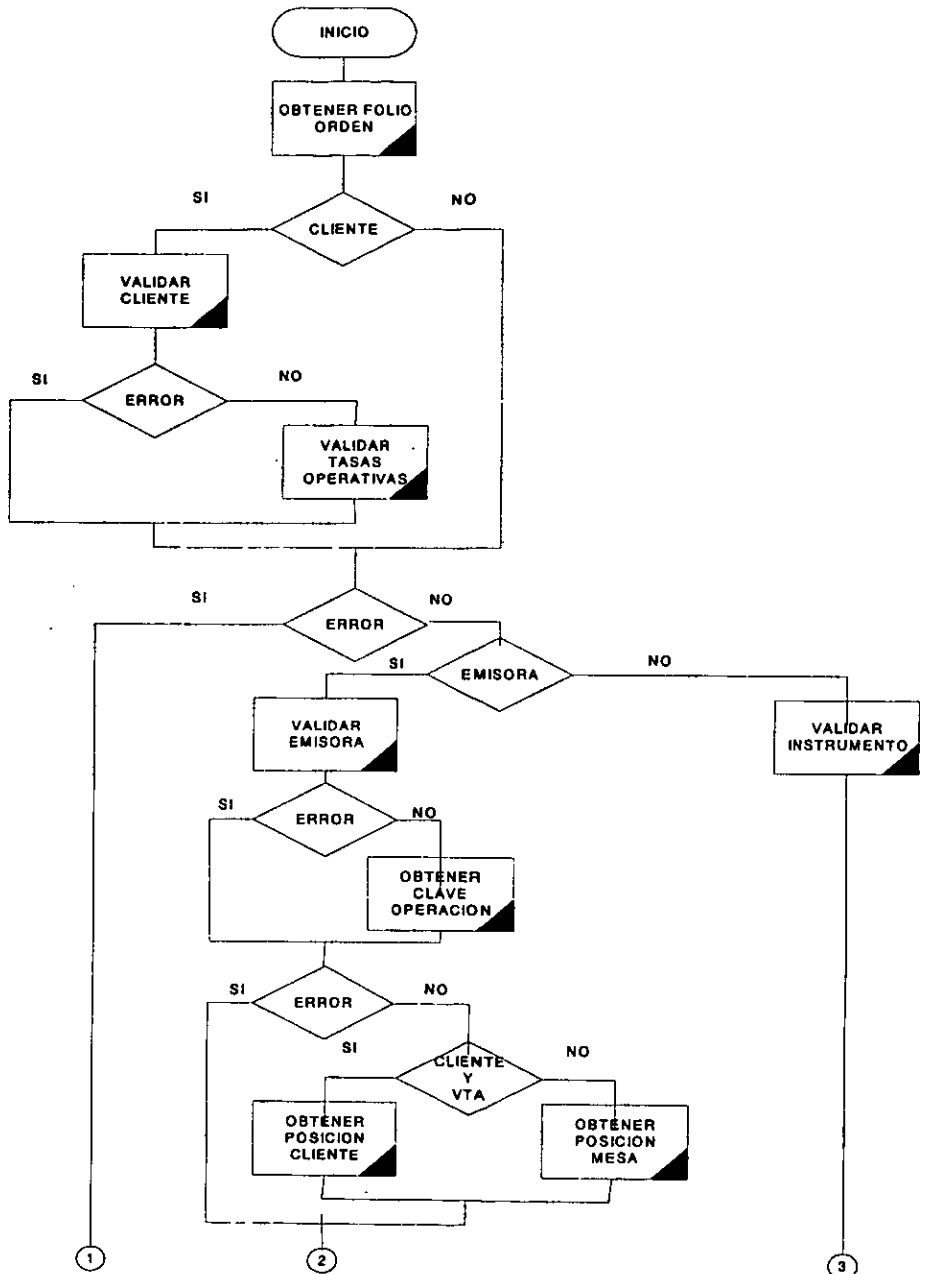
POSICION EN ESPECIFICO
Y REPORTE



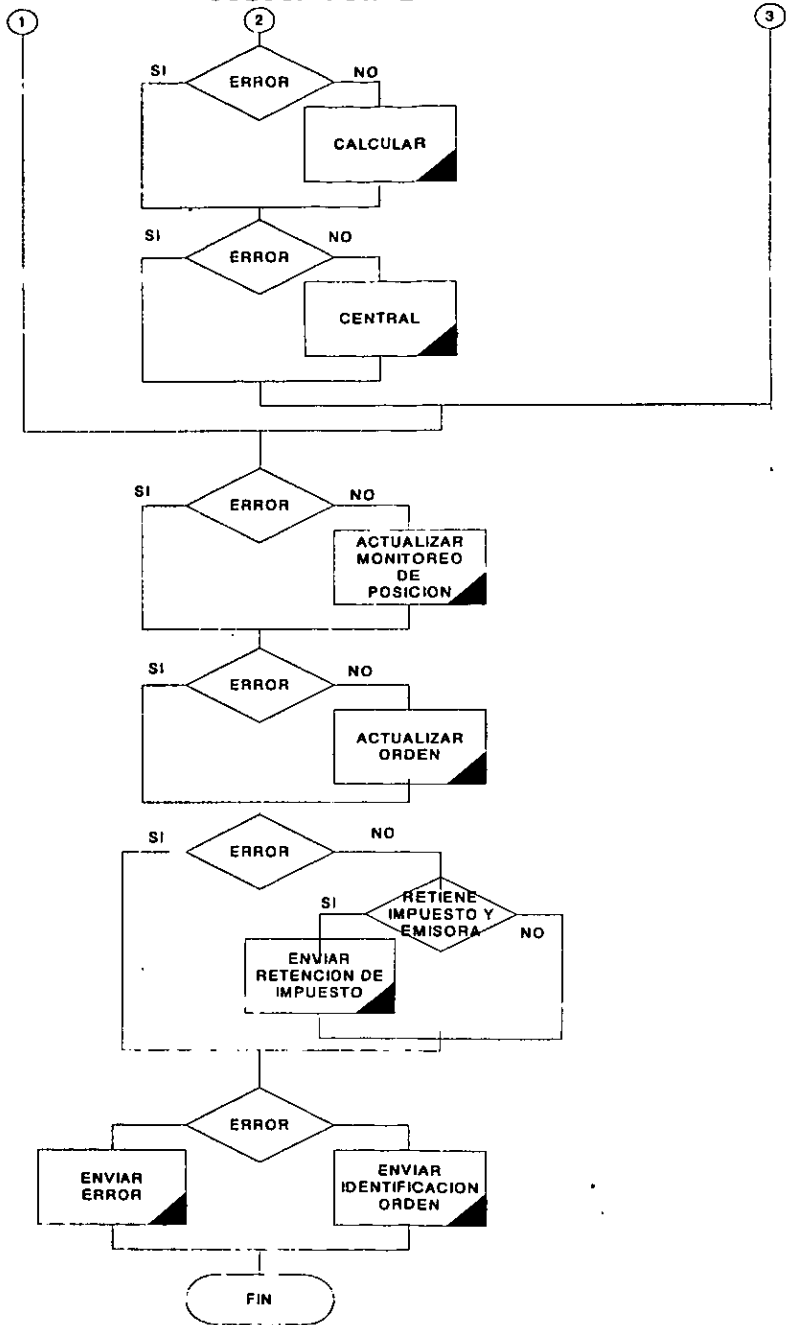
CONSULTAR POSICION EN ESPECIFICO Y REPORTE



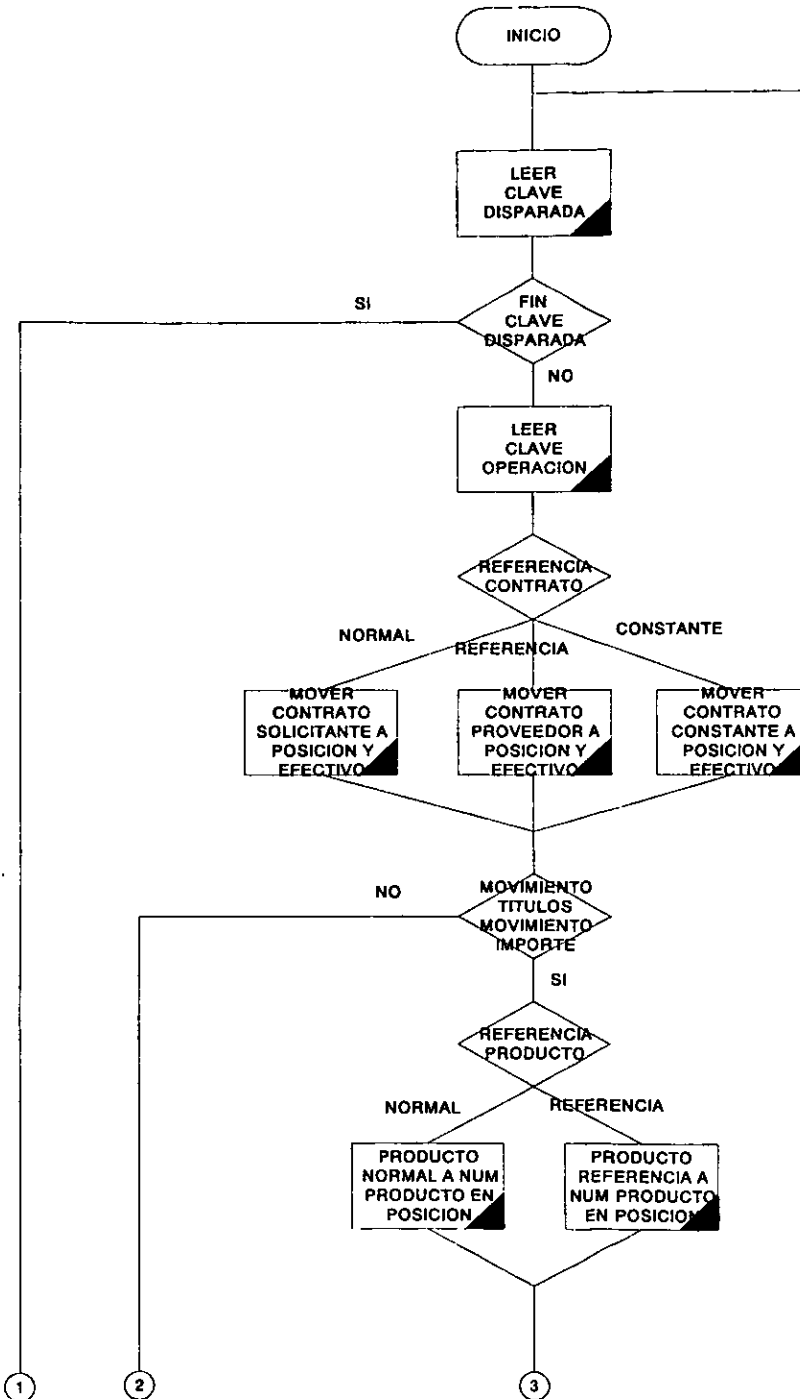
COLOCAR ORDEN



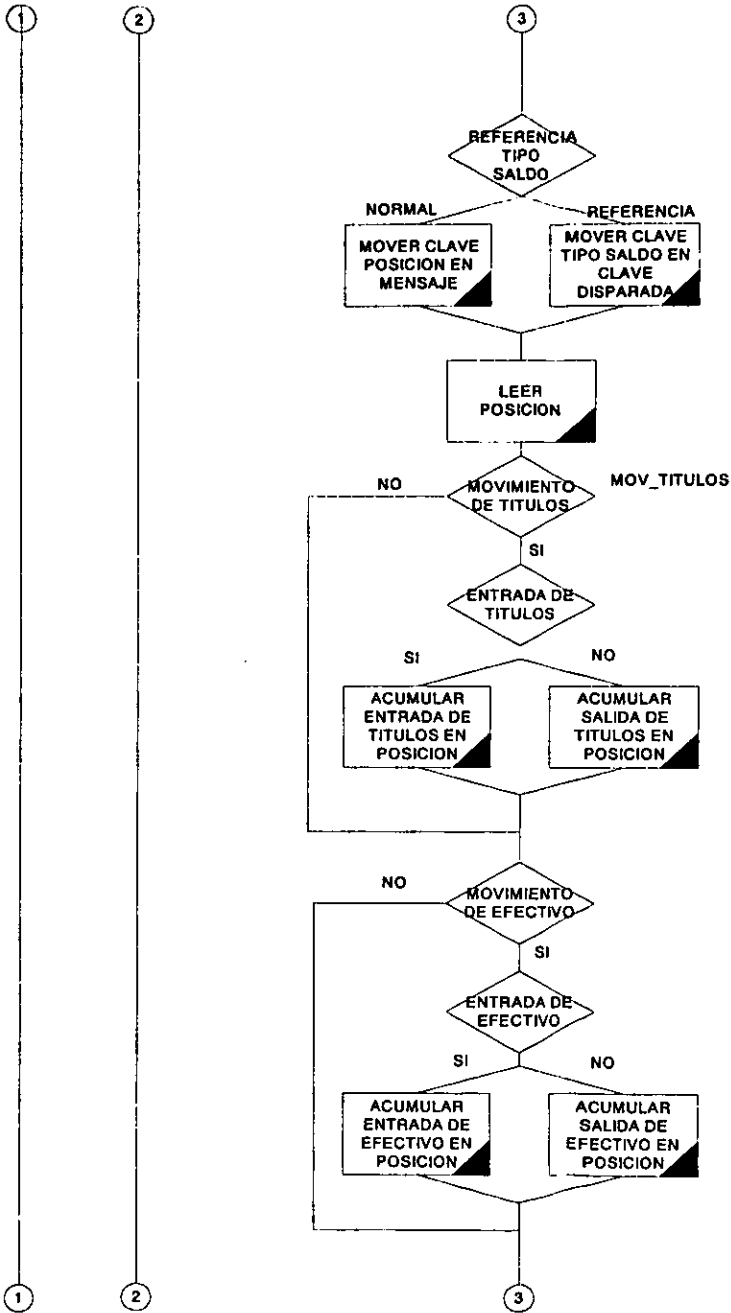
COLOCAR ORDEN



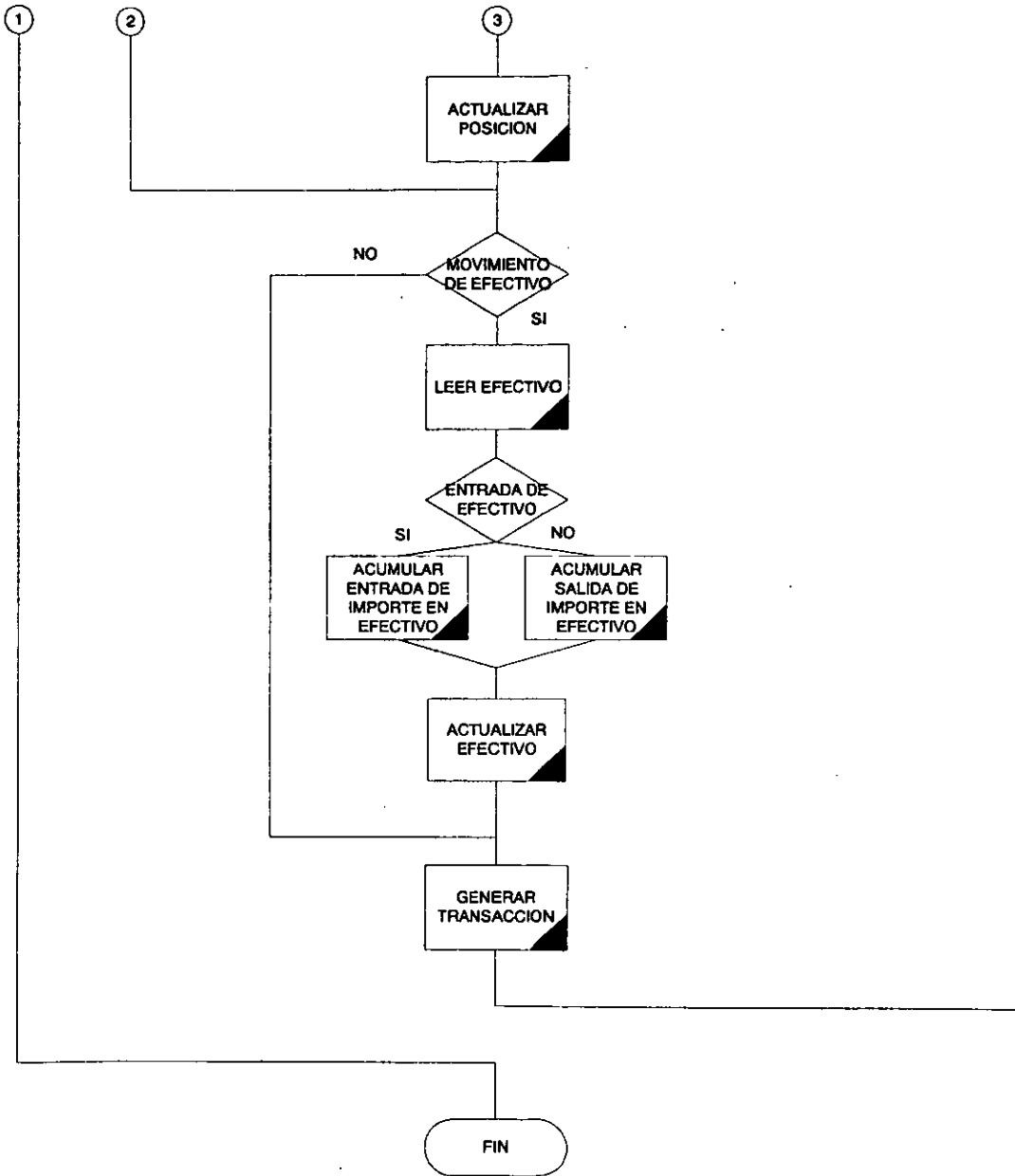
CENTRAL (REGISTRO)

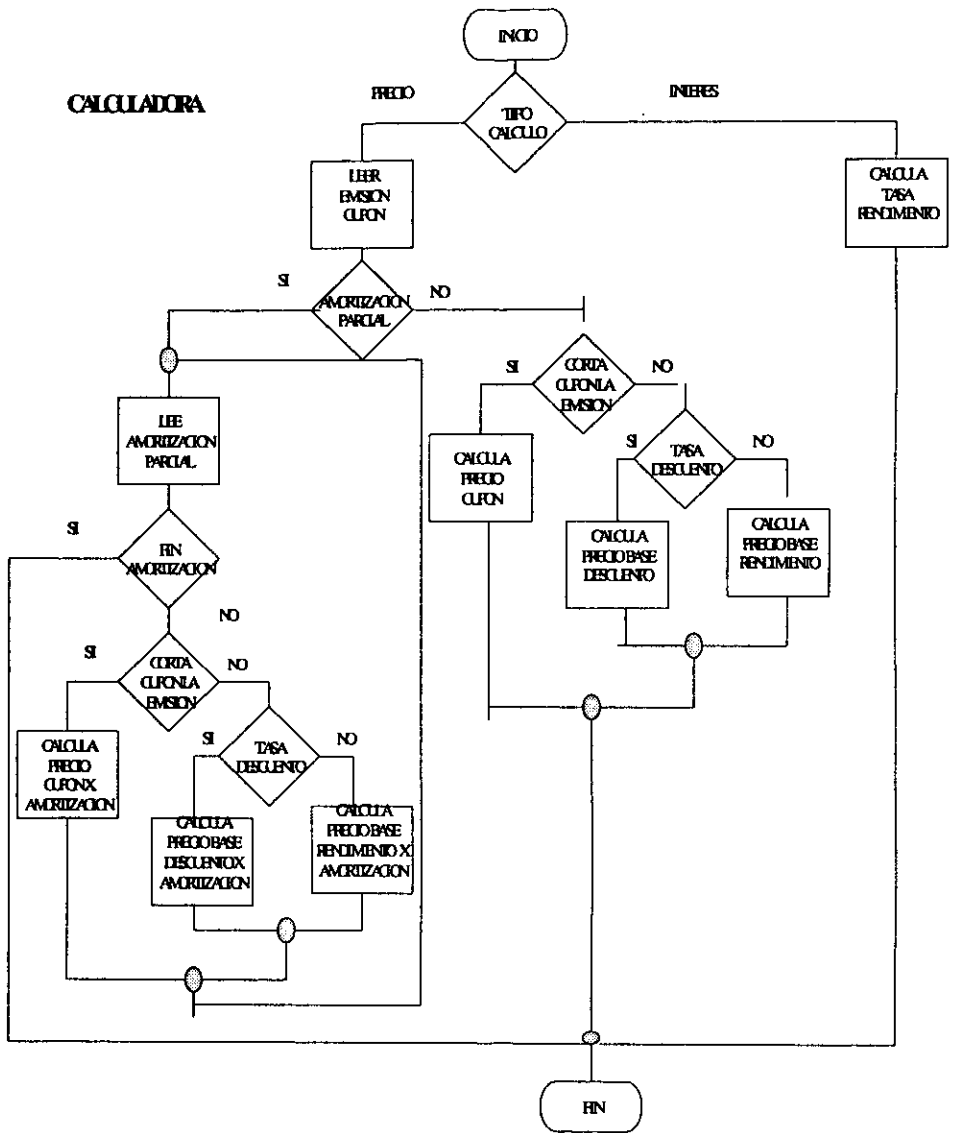


CENTRAL (REGISTRO)

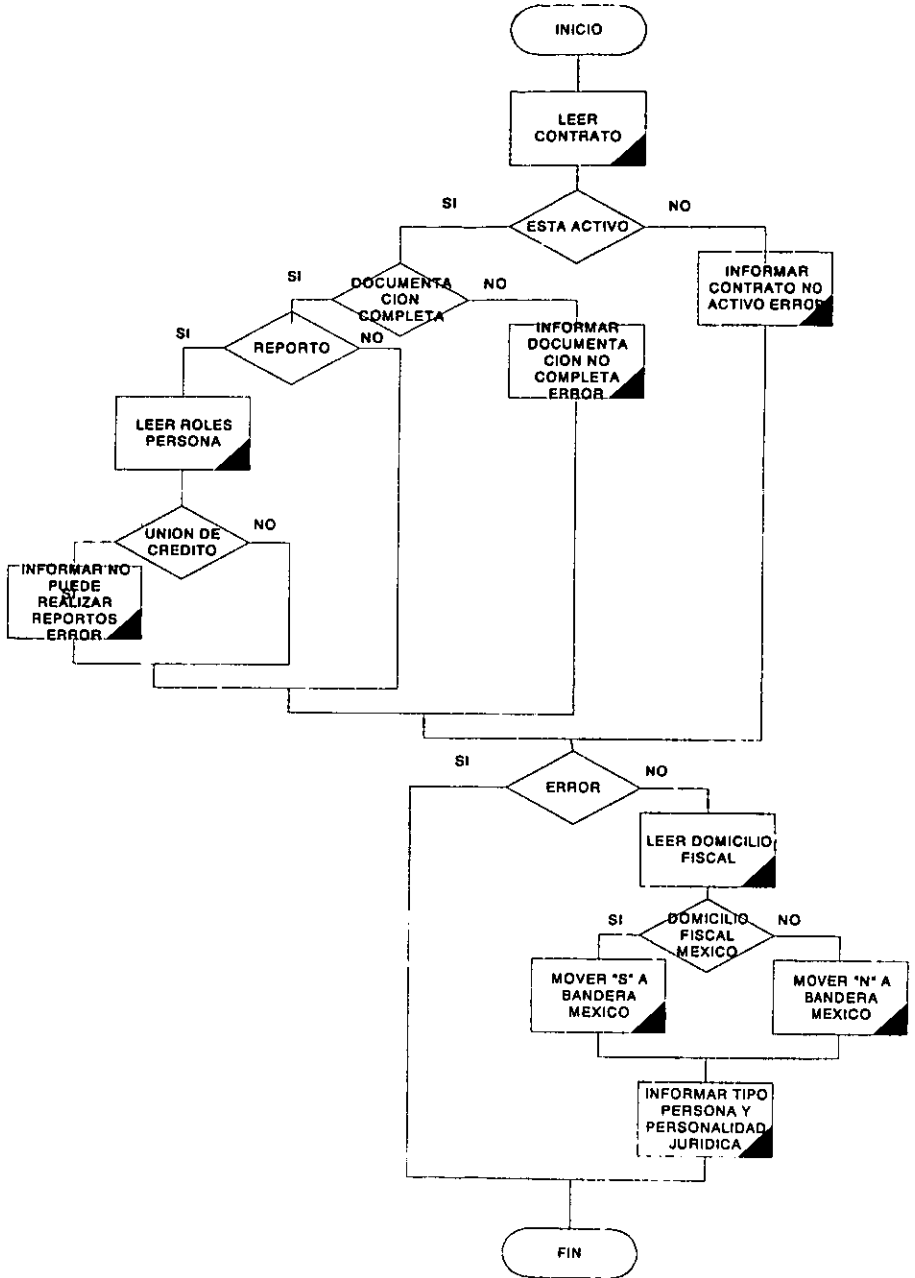


CENTRAL (REGISTRO)

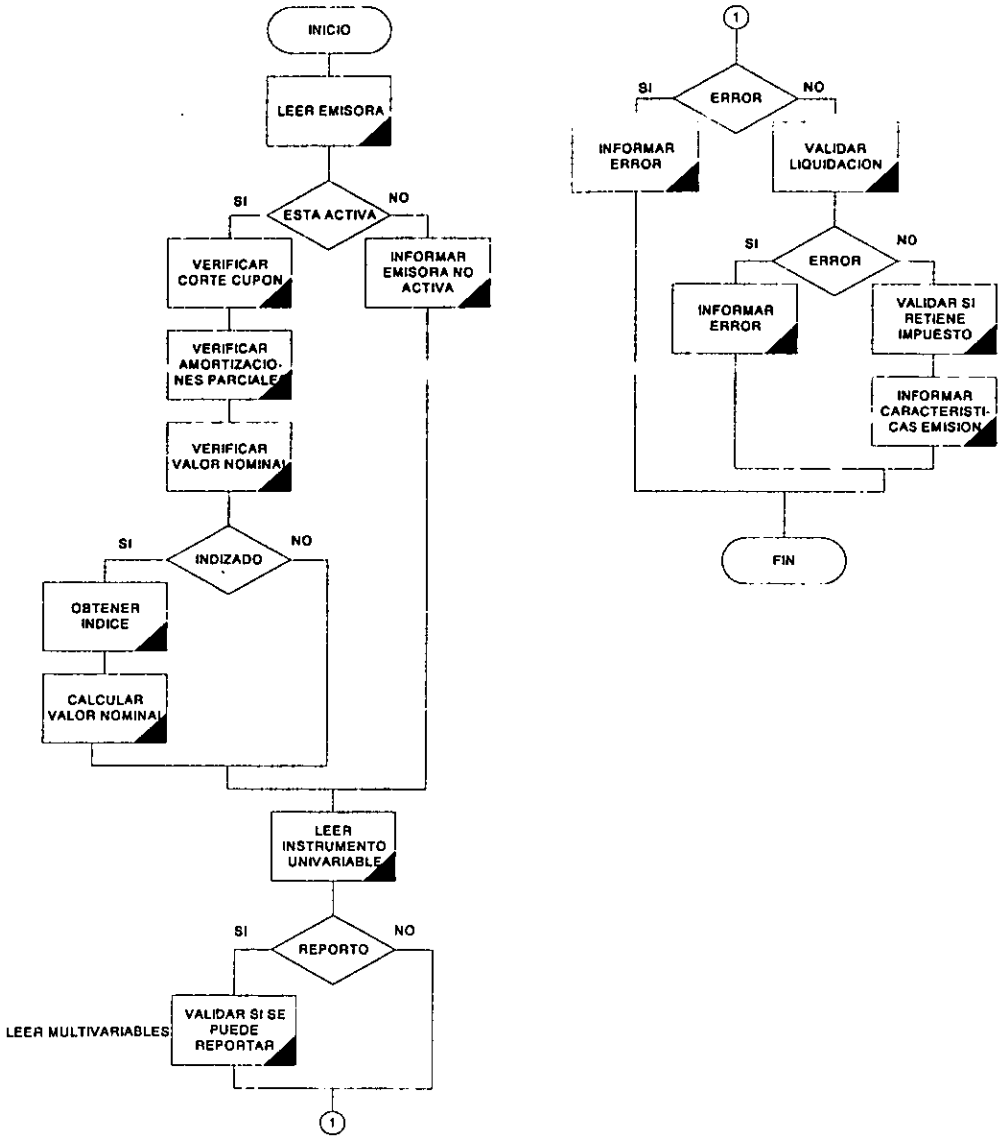




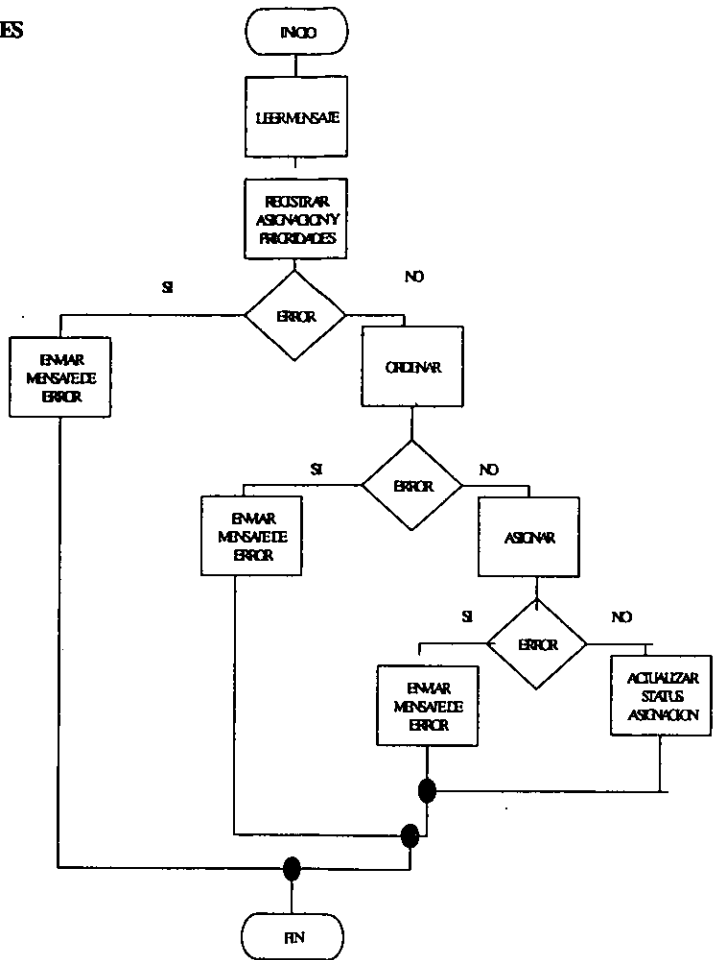
VALIDAR CLIENTE



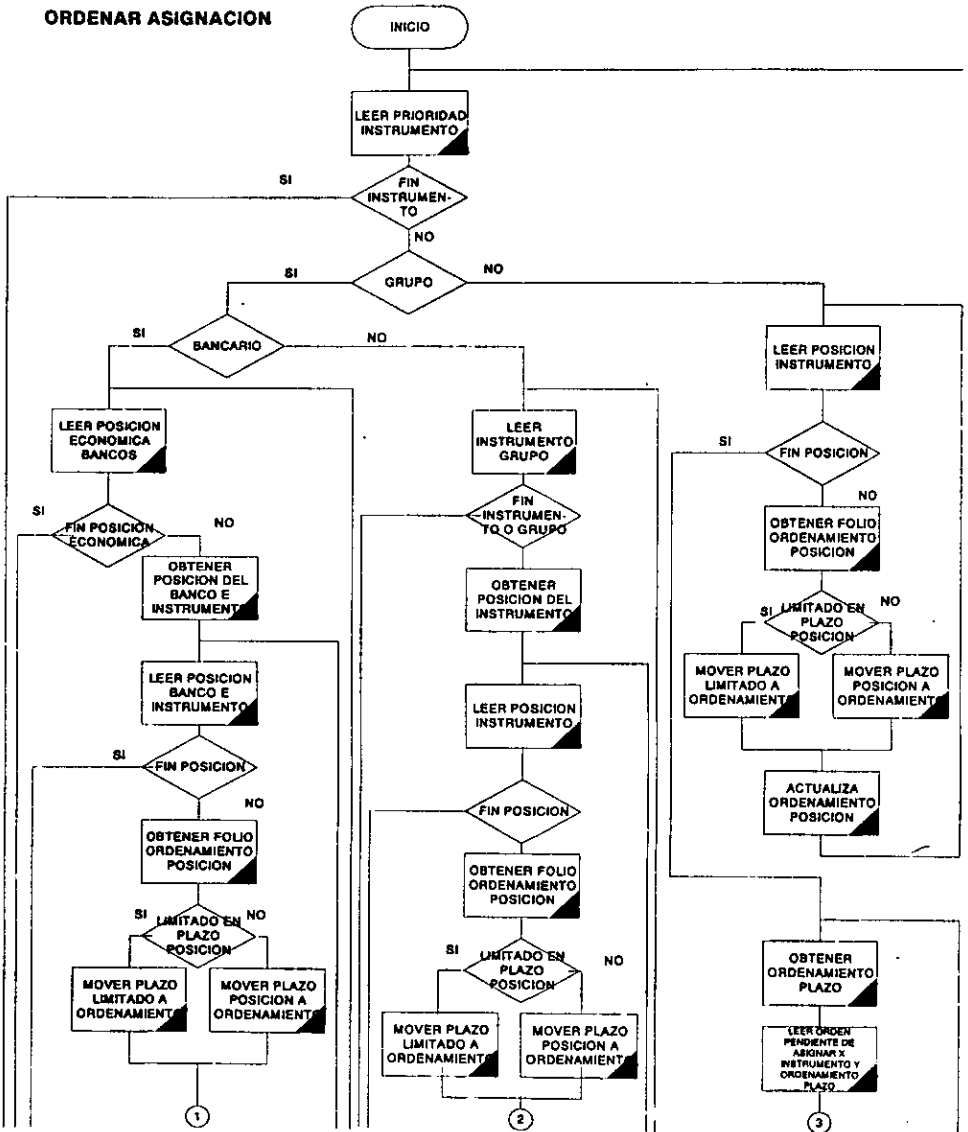
VALIDAR EMISION



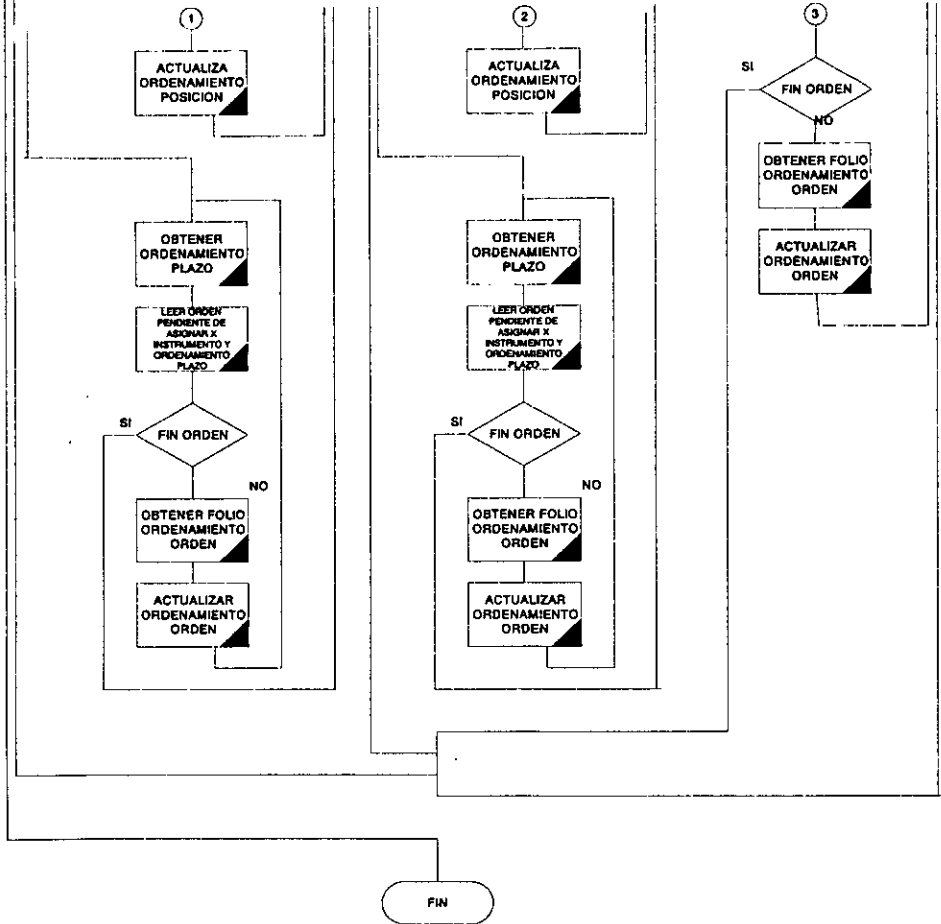
ASIGNAR A CLIENTES



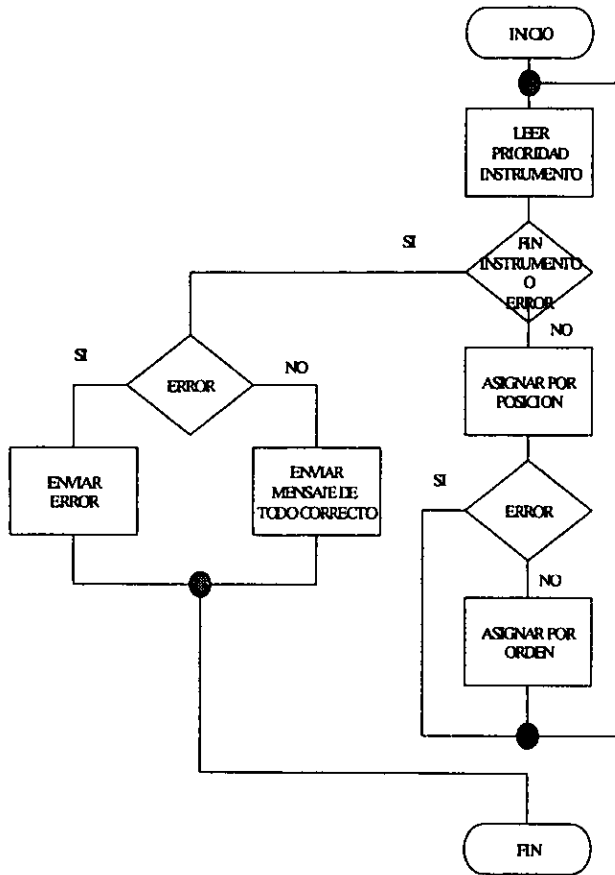
ORDENAR ASIGNACION



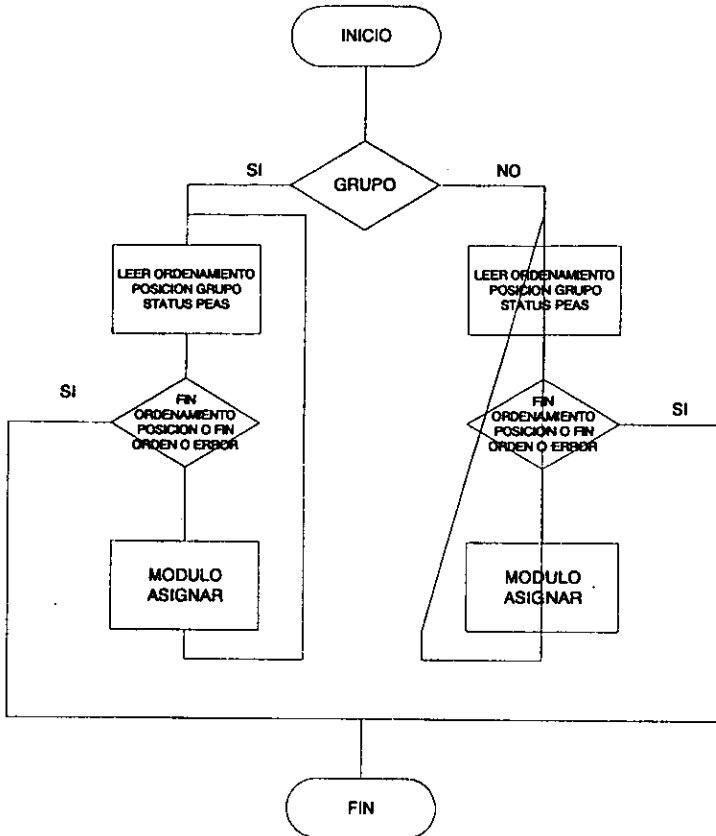
ORDENAR ASIGNACION

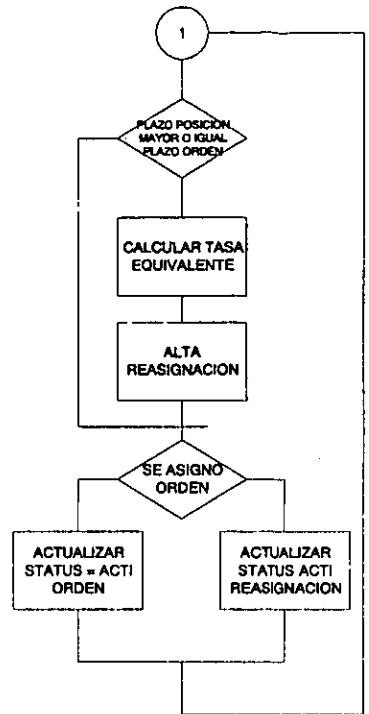
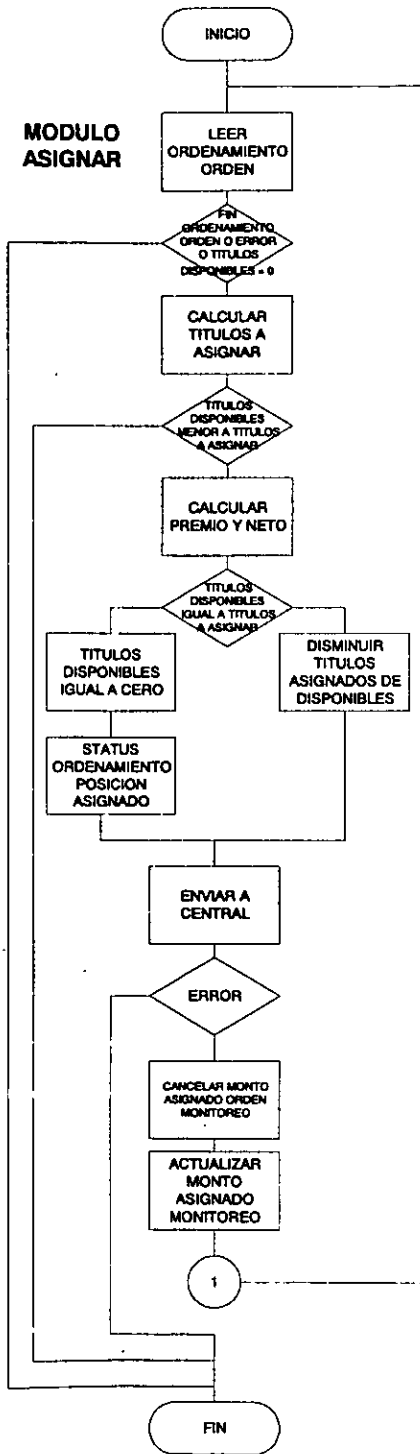


ASIGNAR

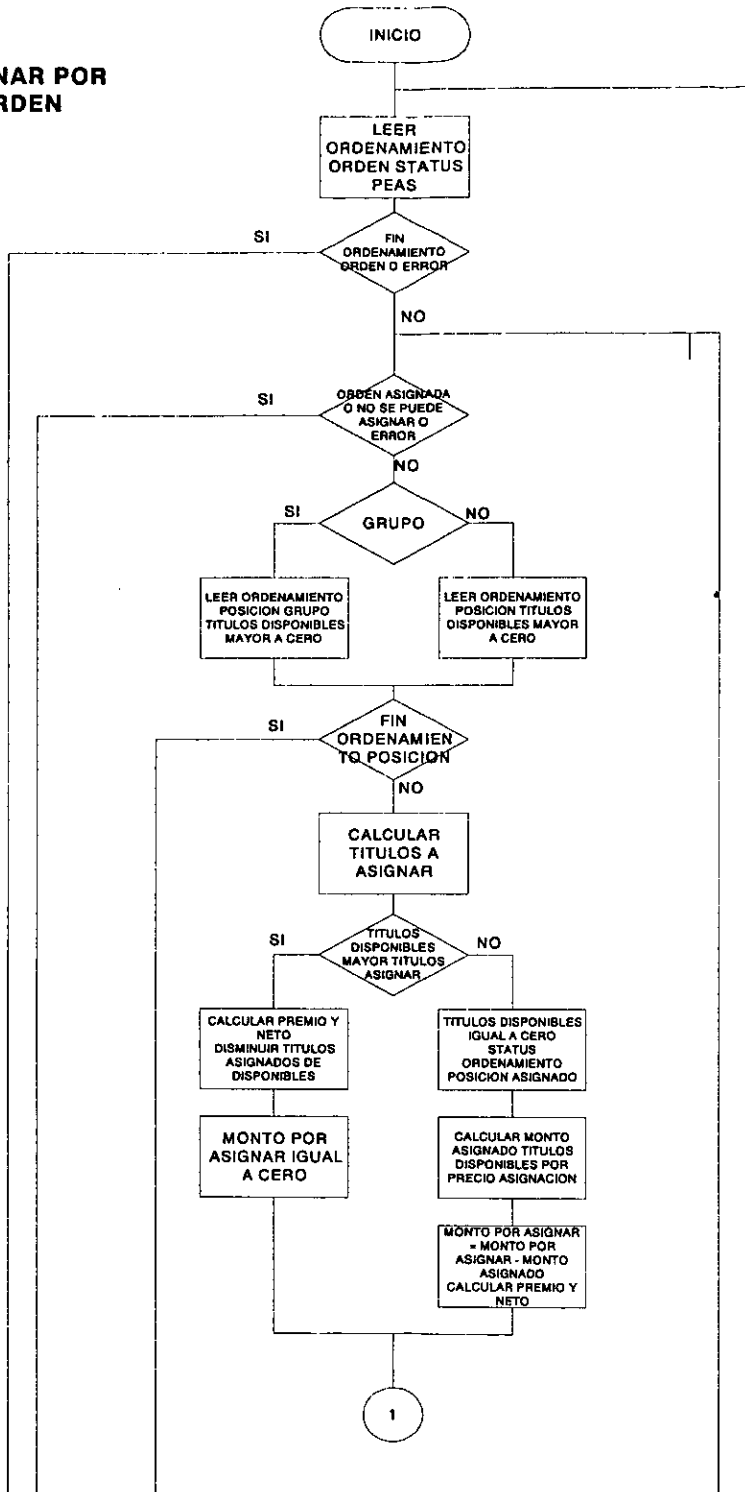


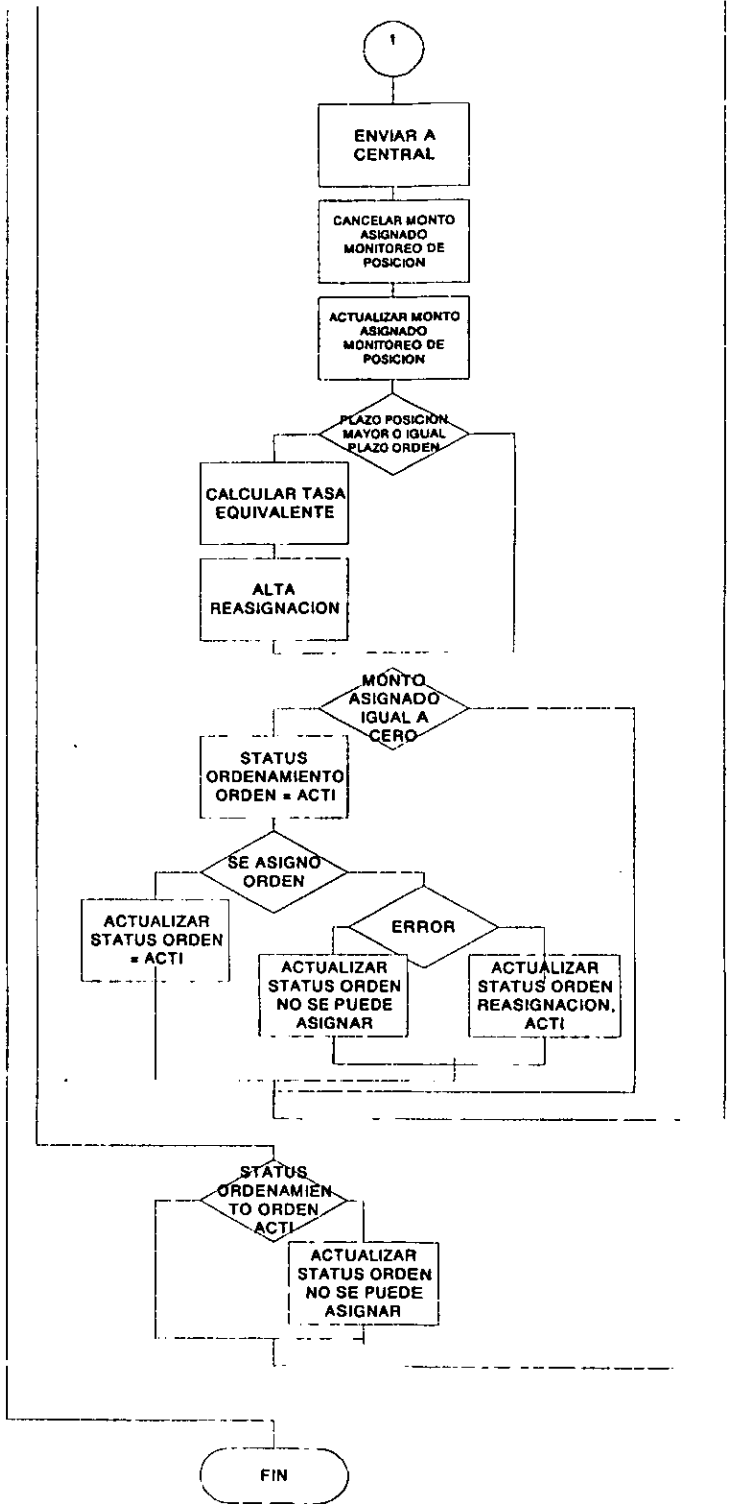
ASIGNAR POR POSICION



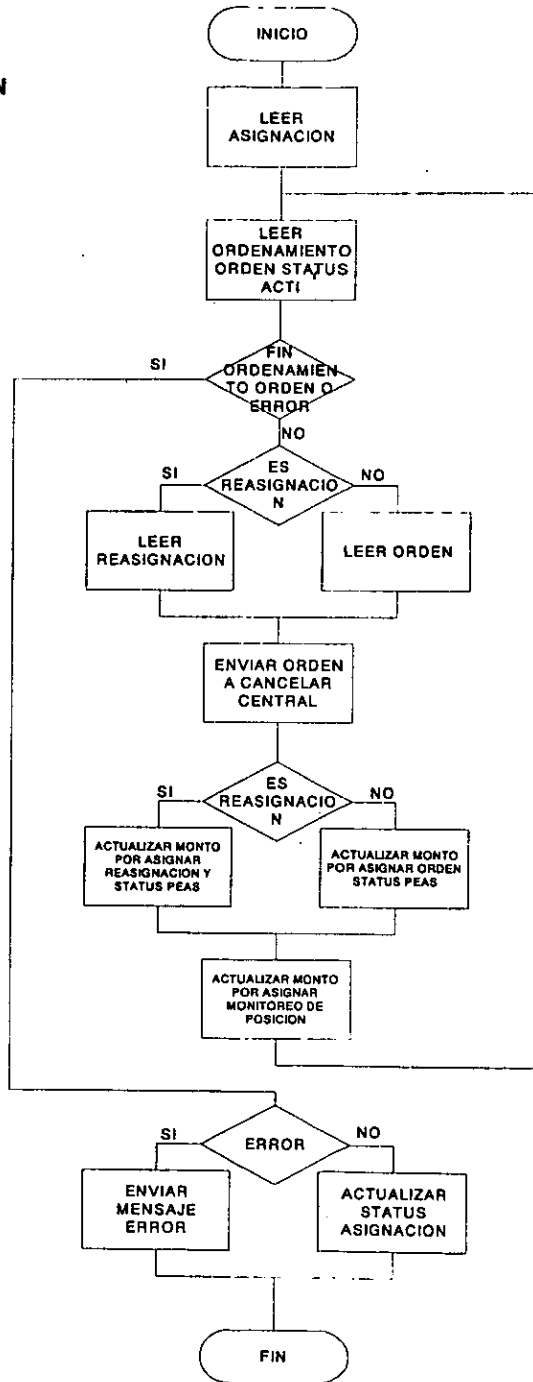


ASIGNAR POR ORDEN

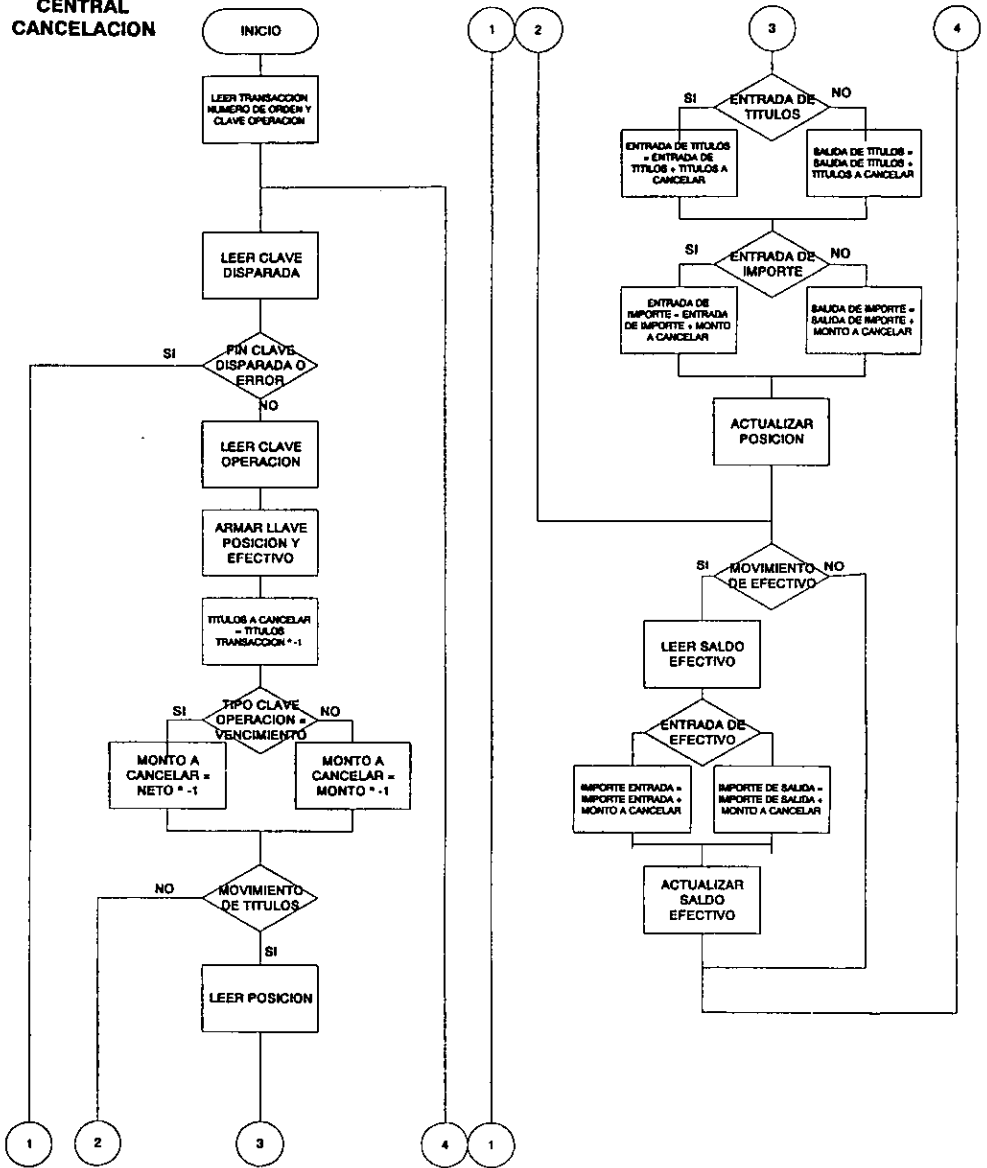


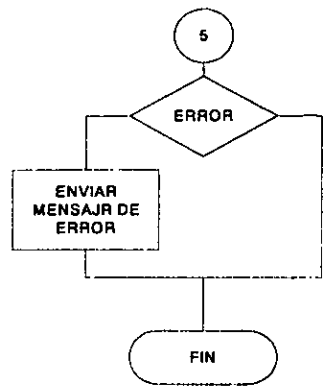
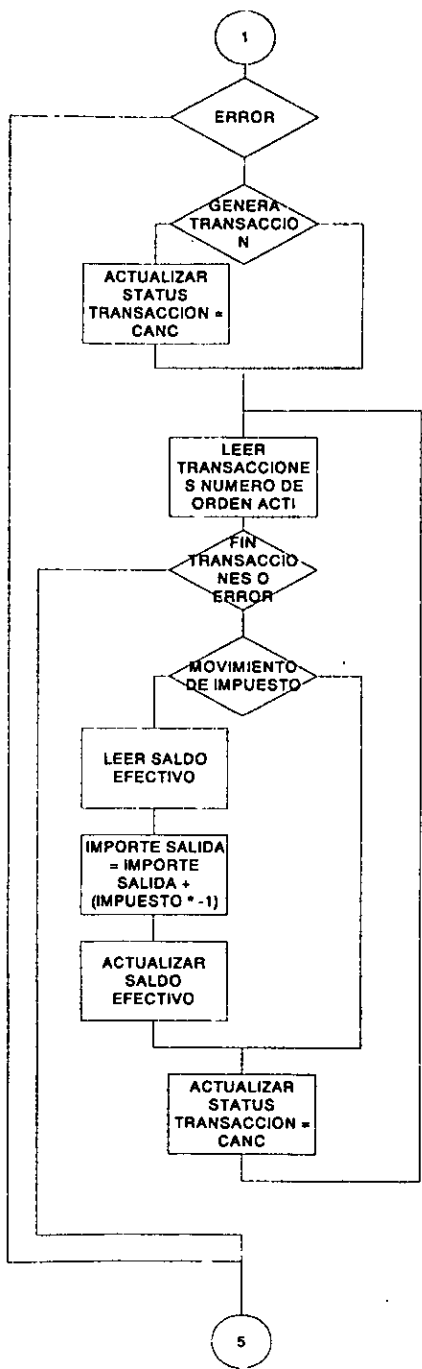


CANCELAR ASIGNACION

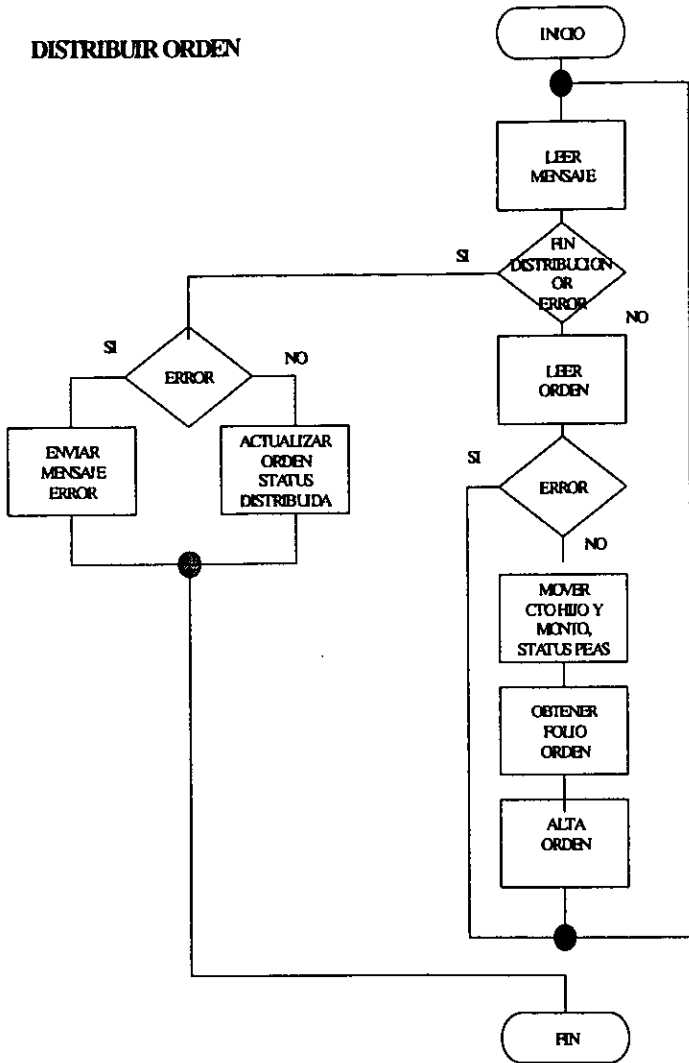


CENTRAL CANCELACION

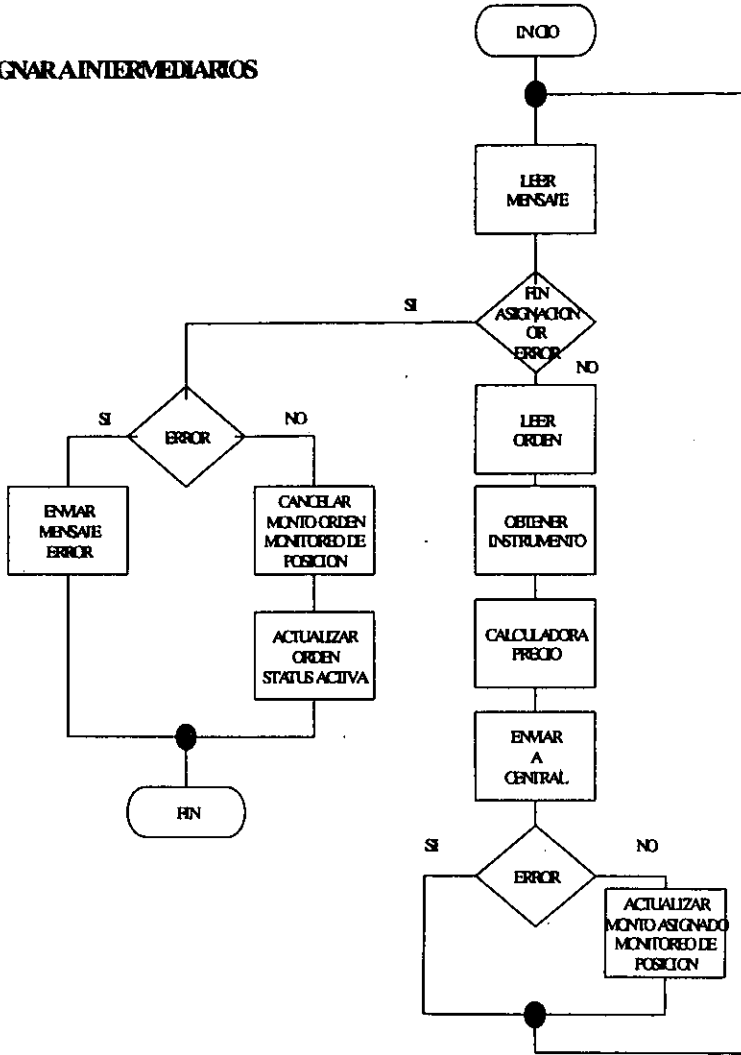




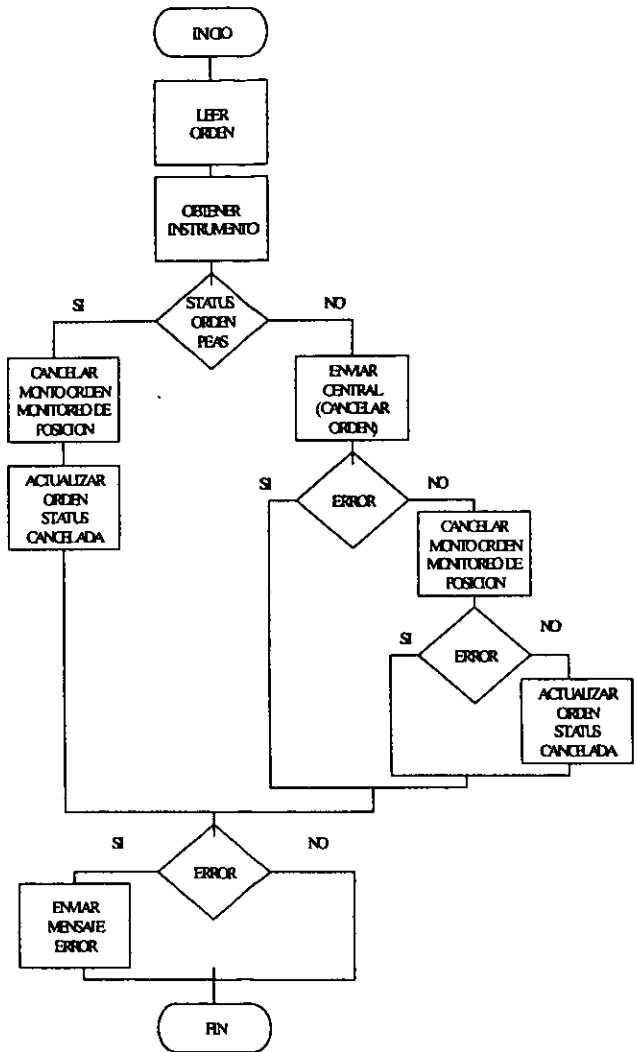
DISTRIBUIR ORDEN



ASIGNAR A INTERMEDIARIOS



CANCELAR ORDEN





CONCLUSION

Debido a la importancia que tiene el mercado de dinero en el mercado de valores y al movimiento de efectivo que se realiza en el mercado secundario es indispensable que los intermediarios cuenten con un sistema de computo que controle su operación en forma eficiente.

El problema al desarrollar un sistema es la transferencia de procesos a un computador, lo cual implica especificar de manera totalmente formal soluciones de problemas de modo que éstas, puedan ser comprendidas y reproducidas luego por el computador con la frecuencia que sea necesario. El ser humano ha estado constantemente abocado a la tarea de resolver problemas para luego especializarse en la ejecución de las soluciones de modo de poder hacerlo de manera segura y eficiente; también se ha involucrado en la tarea de explicar a otro la solución, ya sea por transferencia de la responsabilidad de la ejecución o porque su responsabilidad finaliza con la resolución del problema correspondiendo a otro la ejecución; esta transferencia de información debe realizarse en un lenguaje formal utilizando una metodología que sea del conocimiento de todos los profesionales involucrados en el desarrollo, se debe tener presente el análisis de la base de datos por la importancia que en los últimos años ha adquirido el almacenar de manera eficiente la información para ofrecer a los usuarios información confiable con un tiempo de respuesta aceptable.

Este es el motivo por el cual en esta tesis se expone una metodología para realizar el análisis conceptual basado en levantamiento de información, diagramas de YOUNG (DFD - DATA FLOW DIAGRAM) y diagramas ENTIDAD - RELACION además se optó por una base de datos relacional debido a los múltiples softwares que existen en el mercado y que la explotan de manera natural tales como SQL o 4GL y plantea la solución bajo una arquitectura CLIENTE-SERVIDOR por la facilidad que otorga al usuario al permitirle utilizar el sistema sin necesidad de memorizar claves.

Es importante notar que la operación de los intermediarios varía en la utilización de Mesas de dinero, es decir, algunos maquinan más de una mesa otros clasifican su operación por áreas regionales; sin embargo, el modelo propuesto se ajusta a ambas necesidades. Otra variación en la operación es que no todos los intermediarios dividen sus mesas en clases de instrumentos si es este su caso deberá realizar cambios en los procesos de consulta y caminos lógicos, notara que el modelo planteado es flexible y que los cambios que involucra son fáciles y rápido de realizar por lo que esta tesis contribuye con un modelo que permite: Controlar la operativa del Mercado de Dinero en cualquier Institución de crédito o Casa de bolsa, acepta nuevos instrumentos y características, evoluciona junto con la operativa del Mercado de dinero hoy en día conocido como Mercado de deuda.

Por último, la presente tesis hace énfasis en el conocimiento de las actividades y conceptos que se involucran y realizan en el negocio, así como las actividades que se ejecutan en los medios externos y que de alguna manera interactúan con el negocio, esta es la razón por la que las áreas de cómputo contratan a profesionales no solo del área informática sino también a profesionales con conocimiento del negocio o con buena capacidad de análisis y síntesis, perfil que tiene un actuario y motivo por el cual en la última década los actuarios se han destacado en el desarrollo y utilización de sistemas de cómputo.

GLOSARIO DE TERMINOS

Administración (Administration) : Servicio de pago de los ejercicios de derechos en especie o efectivo que devenguen sobre los valores que se tienen en depósito.

Amortización (Amortization): Sinónimo de vencimiento y de redención, es la fecha en la cual las condiciones de un título expiran o se transforman.

Autorregulación: Es la actividad por la que los participantes del mercado de valores se autoimponen normas de conducta y operativas, supervisan su cumplimiento y sancionan su violación constituyendo así un orden ético.

Base de datos: Conjunto de archivos interrelacionados creados y manejados por un DBMS.

Cancelación (Settlement): Anular una orden de compra o venta.

Compensación: Es el mecanismo de determinar contablemente los importe y volúmenes a intercambiar de dinero y valores entre las contrapartes de una operación . La compensación la realiza electrónicamente el S.D. INDEVAL lo cual evita el intercambio físico de los documentos.

Contado (Buy or sell order) : Conocido también como directo, son aquellas operaciones donde la venta del papel se realiza al vencimiento.

Contrato de intermediación bursátil (Financial intermediation contract): Contrato que establece un cliente con un intermediario para operar en el mercado secundario.

Custodia: Es el servicio de guarda física de los valores y/o su registro electrónico en un banco o en una institución para el depósito de los valores .

DFD: Diagrama de flujos de datos, fue propuesta por Yourdon.

Formas normales: Sistemas de clasificación de relaciones basado en las relaciones entre sus atributos. Cada forma normal describe el grado en el cual las relaciones son inmunes a anomalías de almacenamiento.

Instituciones reguladoras(Regulatory institutions): Son las instituciones del gobierno encargadas de regular la operación del Mercado de valores.

Instrumentos de Renta fija (Fixed stock): Son aquellos que se emiten con un valor nominal y una fecha de amortización.

Integridad de los datos: Mantenimiento de los datos correctos en la base de datos todo el tiempo.

Interés compuesto (Compounded interest): Los intereses que se generan se van incrementando al capital original en períodos establecidos, se dice entonces; que el interés se capitaliza.

Interés devengado (Interest bearing): Interés que se ha generado a partir de la fecha de adquisición del título al día operativo.

Interés simple (Simple interest): El capital original sobre el cual se calculan los intereses permanece sin variación alguna durante el tiempo que dura la operación.

Intermediación (Intermediation): Proceso de las inversiones en que los ahorradores e inversionistas colocan sus fondos en las instituciones financieras y, a su vez, las instituciones financieras usan estos fondos para dar préstamos y hacer otras inversiones.

Intermediarios financieros (Financial intermediaries): Personas morales autorizadas para operar en el Mercado de Valores.

Inversionista (Investor): Individuo cuyo interés principal al comprar un título son los ingresos por dividendos regulares, seguridad de la inversión original y, si es posible valorización de su capital.

Lenguaje de cuarta generación (4GL): Poderoso lenguaje de computación, una proposición en este lenguaje puede expandirse en grupos equivalentes de proposiciones en lenguaje de alto nivel para efectuar escritura y procesamiento de datos.

Liquidación: Intercambio de dinero y valores que realizan los participantes en el mercado como consecuencia de la compra o venta.

Liquidez (Liquidity): Característica de los instrumentos para que los títulos se conviertan en efectivo en corto tiempo.

Mercado de deuda (Money Market): Mejor conocido como Mercado de dinero es aquel donde se opera en compra o venta instrumentos de renta fija con alta liquidez y cuya característica es que se pactan a descuento.

Mercado primario (Primary market): Mercado referente a la colocación de una nueva emisión de acciones en la cual existe entrada de dinero para la empresa emisora.

Mercado secundario (Over the counter): Se refiere al mercado diario de acciones, la transferencia de recursos que toma lugar es únicamente entre el comprador y el vendedor; la empresa emisora no tiene nada que ver en estas operaciones.

Método: Camino para alcanzar un fin propuesto de antemano.

Metodología: Conjunto de modelos que en conjunto dan solución a un problema.

Modelo entidad – relación: Método empleado en el diseño de bases de datos basado en el análisis de tres modelos semánticos claves: entidades, relaciones y atributos.

Operador (Dealer): Persona autorizada para realizar compras y ventas de títulos en el mercado primario y secundario.

Posición inicial (Investment initial portfolio): Monto en títulos con los que inicia la operación una Mesa de dinero.

Posición propia (Investment Capital): Capital invertido de una Mesa de dinero.

Promotor (Broker): Persona autorizada para realizar compras y ventas a clientes en el mercado secundario.

Rendimiento al vencimiento (Yield to maturity “YTM”): Tasa del rendimiento de una inversión cuando se conserva hasta su vencimiento, expresada como un porcentaje.

Rendimiento de descuento (Discount yield): Rendimiento de un título vendido con un descuento.

Reporto (Repurchase agreement “REPO”): Operación mediante la cual el reportado vende al reportador un título con la promesa de recomprarlo en una fecha futura al mismo precio más una prima (premio).

SQL (Structure Query Language): Lenguaje de consulta estructurada: lenguaje de manejo relacional de bases de datos.

Tasa de rendimiento (Rate of return “ROR”): Rébito obtenible en un título basado en su precio de compra o su valor actual en el mercado.

Tasa equivalente (Equivalent rate): Es aquella que genera el mismo rendimiento a un plazo diferente.

Tendencia del mercado (Market trend): Dirección prevaleciente al alza o a la baja en los mercados.

Transferencia: Es el cambio de propiedad de valores. En el caso del INDEVAL el cambio de propiedad se hace por el procedimiento de giro o transferencia de cuenta a cuenta, mediante asientos contables en los registros de los participantes.

BIBLIOGRAFIA.

Díaz Mata Alfredo / Aguilera G. Víctor Manuel. "Matemáticas Financieras", Ed. McGraw-Hill 2ª edición 1997.

Korth Henry F. / Silberschatz Abraham. "Fundamentos de Bases de Datos", University of Texas at Austin, Ed. McGraw-Hill 1ª edición 1991.

López-Fuensalida Antonio. "Metodologías de Desarrollo", Ed. RA-MA 1ª edición 1990.

Mansell Carstens Catherine. "Las Nuevas Finanzas en México", Instituto Tecnológico Autónomo de México, Ed. Milenio, S. A. de C. V. 3ª edición 1993.

Marmolejo González Martín. "Inversiones, Práctica, Metodología, Estrategia y Filosofía", Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A.C., 7ª edición 1991.

Piattini Mario G. / Daryanani Sunil N. "Elementos y Herramientas en el Desarrollo de Sistemas de Información", Ed. RA-MA 1ª edición 1995.

Y. H. Tsai Alice. "Sistemas de Bases de Datos, Administración y Uso", Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A 1ª edición 1990.

