



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARAGON**

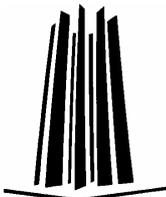
**EXPERIENCIA PROFESIONAL EN  
REMATE LINCE S.A DE C.V.**

**INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN  
P R E S E N T A  
OCTAVIO PÉREZ PÉREZ**

**ASESOR: ING. ENRIQUE GARCIA GUZMAN**

**MEXICO**

**2012**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1.....	3
1.1 ANÁLISIS.....	4
1.1.1 Corros Operativos.....	4
1.1.2 Monitores Especiales.....	4
1.1.3 Monitores de Consulta.....	4
1.1.4 Monitores Informativos.....	4
1.1.5 Monitores de Control.....	4
1.2 PLANEACIÓN.....	6
1.3 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN.....	7
1.3.1 Corro fijo.....	7
1.3.2 Monitor de Hechos Propios.....	11
1.3.3 Camas.....	11
1.3.4 Tasas Interbancarias.....	11
1.3.5 Corro Interno.....	12
1.3.6 Cambio Adicional.....	12
1.4 MANUAL DE USUARIO.....	14
1.4.1 Barra de Herramientas.....	14
1.4.2 Iconos Informativos.....	14
1.4.3 Iconos de Configuración.....	15
1.4.4 Iconos de Acceso a Herramientas.....	15
1.4.5 Iconos para Ocultar Títulos.....	15
1.4.6 Iconos Auxiliares de Operación.....	16
CAPITULO 2.....	17
2.1 OBJETIVO.....	18
2.2 ANÁLISIS.....	19
2.3 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN.....	21
2.3.1 Base de datos.....	21
2.3.2 Para definir los monitores utilizamos las tablas.....	21
2.3.3 Los monitores que se deben definir son.....	21
2.3.4 Los tipos de datos se definen en las tablas.....	22
2.3.5 Modulo de Aviso de BB.....	22
2.3.6 Modulo de Comunicación (Emisor).....	24
2.3.7 Modulo Blotter de posturas.....	26
2.3.8 Modulo Asignación.....	28
2.3.9 Resumen de Acumulado.....	29
2.3.10 Modulo de recepción de aviso de BB.....	30
2.3.11 Modulo de Comunicación (Concentrador).....	31
2.3.12 Modulo de Colocación de órdenes.....	32
2.3.13 Modulo Resultados (Emisora).....	35
2.3.14 Modulo Resultados Propios (Concentrador).....	35
2.3.15 Ciego.....	36
2.3.16 Distribuciones.....	38

2.3.17 Operatio.....	39
CAPITULO 3.....	40
3.1 OBJETIVO.....	44
3.2 DESARROLLO E IMPLEMENTACION.....	46
3.2.1 Instalación de SQL Server 2000.....	46
3.2.2 Pasos para crear la Replica.....	55
3.2.3 Configuración para la Suscripción.....	62
CONCLUSIONES.....	72
BIBLIOGRAFIA.....	73

## INTRODUCCIÓN

El sistema financiero desempeña un papel central en el funcionamiento y desarrollo de la economía. Está integrado principalmente por diferentes intermediarios y mercados financieros, a través de los cuales una variedad de instrumentos movilizan el ahorro hacia sus usos más productivos. Los bancos son quizá los intermediarios financieros más conocidos, puesto que ofrecen directamente sus servicios al público y forman parte medular del sistema de pagos. Sin embargo, en el sistema financiero participan muchos otros intermediarios y organizaciones que ofrecen servicios de gran utilidad para la sociedad.

Un sistema financiero estable, eficiente, competitivo e innovador contribuye a elevar el crecimiento económico sostenido y el bienestar de la población. Para lograr dichos objetivos, es indispensable contar con un marco institucional sólido y una regulación y supervisión financieras que salvaguarden la integridad del mismo sistema y protejan los intereses del público. Por lo anterior, el Banco de México tiene como una de sus finalidades promover el sano desarrollo del sistema financiero.

La principal función de un sistema financiero es intermediar entre quienes tienen y quienes necesitan dinero. Quienes tienen dinero y no lo requieren en el corto plazo para pagar deudas o efectuar consumos desean obtener un premio a cambio de sacrificar el beneficio inmediato que obtendrían disponiendo de esos recursos. Ese premio es la tasa de interés. Quienes requieren en el corto plazo más dinero del que poseen, ya sea para generar un valor agregado mediante un proyecto productivo (crear riqueza adicional) o para cubrir una obligación de pago, están dispuestos a pagar, en un determinado periodo y mediante un plan de pagos previamente pactado, un costo adicional para obtener de inmediato el dinero. Ese costo es la tasa de Interés. Empatar las necesidades y deseos de unos, los ahorradores, con las necesidades de otros, los deudores, es la principal tarea del sistema financiero y en dicha labor las tasas de interés juegan un papel central.

El Banco de México tiene entre sus finalidades la promoción del sano desarrollo del sistema financiero a fin de lograr un sistema estable, accesible, competitivo y eficiente. Un sistema financiero con estas características facilita el cumplimiento de las tareas del banco central. A través del sistema bancario, un banco central pone en circulación la moneda nacional e instrumenta las políticas monetaria y cambiaria. La instrumentación de dichas políticas, a su vez, afecta los precios que se determinan en los mercados financieros, tales como las tasas de interés o el tipo de cambio.

Un sistema financiero está integrado por distintos intermediarios financieros, siendo los más conocidos y destacados, los bancos. Otros más son las aseguradoras, afianzadoras, arrendadoras, casas de bolsa y las administradoras de fondos de inversión. Como intermediarios financieros, los bancos son indispensables para la existencia y el buen funcionamiento de cualquier sistema financiero.

Un banco es capaz de otorgar crédito sin necesidad de que dicho financiamiento esté directamente vinculado a un ahorrador o grupo específico de ahorradores o a un inversionista o grupo específico de inversionistas. Esta característica distingue a los bancos de otros tipos de intermediarios financieros.

El financiamiento otorgado por un banco constituye la mayor parte de sus activos ya que financiar empresas o personas físicas es su función primordial. El financiamiento puede exceder varias veces el monto de recursos en efectivo o susceptibles de convertirse en efectivo de inmediato. Estos recursos le han sido confiados al banco por ahorradores e inversionistas. Dichos recursos constituyen la mayor parte de los pasivos de un banco.

La intermediación bancaria tiene dos caras principales: cuando se otorgan créditos y cuando se obtienen recursos. Cuando los bancos otorgan créditos cobran una tasa de interés que se conoce como tasa de interés activa. A su vez, los bancos pagan a quienes les han confiado sus recursos una tasa de interés conocida como tasa de interés pasiva.

Esta dualidad hace que la intermediación bancaria implique diversos riesgos. Entre ellos destacan los riesgos de crédito y los riesgos de liquidez. Los primeros derivan de la posibilidad de que quienes recibieron crédito de los bancos incumplan con su obligación de pagarlos. Los segundos son consecuencia directa de que los bancos típicamente otorgan créditos a plazo, mientras que la mayoría de los recursos que captan se encuentran a la vista. Por ello, si en un momento en particular ocurre un retiro inesperadamente elevado de recursos el banco puede enfrentar un problema de liquidez.

Las instituciones financieras controlan los riesgos de crédito y de liquidez evaluando la capacidad y disposición de pago de los posibles usuarios de financiamiento, creando reservas para enfrentar contingencias, incrementando constantemente el número de depositantes, y compaginando los montos y plazos de los créditos a otorgar con la disponibilidad de recursos.

Existen acuerdos internacionales, como por ejemplo los de Basilea, que establecen lineamientos para la regulación, la integración de indicadores de solvencia, solidez y liquidez de los bancos y los límites máximos de financiamiento que pueden otorgar. Muchos de los límites establecidos por la regulación se fijan con base en el capital invertido por los accionistas de un determinado banco. Por su parte, los bancos centrales y otras autoridades financieras establecen regulaciones y adoptan medidas preventivas para reducir los riesgos que podrían amenazar la operación del sistema financiero. Además, vigilan que los intermediarios financieros cumplan con el marco legal y la regulación emitida, y que funcionen adecuadamente para proteger los intereses del público. Finalmente, las autoridades facilitan la transparencia mediante el registro, la transmisión y divulgación de información asociada a las transacciones financieras.

## **1. ACTUALIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA FINANCIERO LINCE (NUEVO FRONT)**

El mercado interbancario o mercado interbancario de préstamos es un mercado en el cual los bancos se prestan a un plazo determinado unos a otros. La mayor parte de préstamos interbancarios se realizan con un vencimiento de una semana o menos, siendo la mayoría de un día. Estos préstamos se realizan al tipo interbancario. El bajo volumen de transacciones en este mercado fue uno de los principales factores que contribuyó a la crisis financiera de 2007.

A los bancos se les exige mantener una cantidad adecuada de activos líquidos, como por ejemplo efectivo, para poder hacer frente a potenciales pánicos bancarios de sus clientes. Si un banco no puede cumplir con estos requerimientos de liquidez, necesitará tomar dinero prestado en el mercado interbancario para cubrir el descubierto. Algunos bancos, por otra parte, tienen exceso de activos líquidos por encima de los requerimientos de liquidez. Estos bancos prestarán dinero en el mercado interbancario, recibirán intereses sobre sus activos prestados.

El tipo interbancario es el tipo de interés cargado a los préstamos a corto plazo entre bancos. Los bancos prestan y toman prestado en el mercado interbancario para poder gestionar su liquidez y cumplir con regulaciones como el coeficiente de caja. El tipo de interés cargado depende de la disponibilidad de dinero en el mercado, de los tipos vigentes y de los específicos términos de los contratos, como por ejemplo el tiempo de vencimiento. Existe un amplio conjunto de tipos interbancarios que son publicados, entre los que se encuentran los federal funds rate (EEUU), el LIBOR (Reino Unido) y el Euribor (eurozona).

La creación de crédito y la transferencia de los fondos creados a otro banco crea la necesidad de un banco “prestamista neto” del que tomar prestado y que pueda cubrir los descubiertos derivados del cumplimiento de los requisitos de liquidez. Esto es consecuencia del hecho de que los fondos inicialmente creados han sido transferidos a otro banco. Si hubiera (hipotéticamente) solo un banco comercial, entonces todo el nuevo crédito (dinero) creado será redepositado en ese banco (o mantenido como efectivo físico fuera de él) y la necesidad del préstamo interbancario para este propósito se reducirían. En todo caso, en un modelo de banca de reserva fraccional todavía sería necesario dar respuesta a la cuestión de un pánico bancario.

Los préstamos interbancarios son importantes para el buen funcionamiento y la eficiencia del sistema bancario. Ya que los bancos están sujetos a regulaciones como el coeficiente de reservas, pueden enfrentarse a situaciones de escasez de liquidez al final del día. El mercado interbancario permite a los bancos suavizar la falta temporal de liquidez y reducir el “riesgo de financiamiento de la liquidez”.

Los tipos de interés del mercado interbancario no garantizado sirven como tipos de referencia para asignar precio a numerosos instrumentos financieros, como los floating rate notes (FRNs), y las hipotecas de tipo ajustable (ARM por sus siglas en inglés) y los préstamos sindicados. Estos tipos de referencia también son utilizados de modo frecuente en análisis de cashflow de banca corporativa, como por ejemplo el análisis de tipos de descuento. Por todo ello, las condiciones en el mercado interbancario pueden tener amplios efectos en el sistema financiero y en la economía real al influir sobre las decisiones de inversión de las empresas y los hogares.

## **1.1 ANÁLISIS**

REMATE LINCE (Línea Interbancaria de Comunicación Electrónica), es una plataforma interactiva de información y concentración electrónica para el mercado de dinero interbancario, planeada con el objetivo de dotar al Sistema Bancario y Bursátil de una herramienta de comunicación para las mesas de dinero de Bancos y Casas de Bolsa.

En esta empresa únicamente se tenía una aplicación que servía para la colocación de montos y tasas de diferentes instrumentos bancarios. Esta aplicación sólo era una pantalla común con ciertos botones y monitores donde podían apreciarse las siguientes características:

**1.1.1 Corros Operativos.** Eran los monitores donde las contrapartes autorizadas para operar en Lince llevaban a cabo la concertación y negociación de operaciones de los valores implementados en el sistema. Estos monitores se denominabanorros:

- Corro Fondeo
- Corro Plazo Guber
- Corro Plazo Bancario y Bono
- Corro Futuros

**1.1.2 Monitores Especiales.**

- Conversaciones
- Conversaciones Futuros
- Monitor de Profundidad en todos losorros
- Monitor de Rondas Plazo
- Monitor de Rondas Futuros

**1.1.3 Monitores de Consulta.**

- Resumen Fondeo
- Resumen Plazo Bancario
- Resumen Plazo Guber
- Resumen Futuros
- Mensajes

**1.1.4 Monitores Informativos.** Eran los medios a través del cual se daban a conocer las transacciones celebradas en el sistema:

- Hechos Lince
- Hechos Propios
- Tasas Interbancarias
- Noticias
- SIE Sistema de Información y Estadística
- Posturas Propias
- Calculadora Financiera
- Módulos de Gráfico

**1.1.5 Monitores de Control.** Eran los monitores con los cuales se llevaba a cabo el control estricto de las operaciones diarias:

- Líneas de Crédito
- Límites de Operación

- Uso de Canastas de Papeles Personalizadas y Fijas

Tal y como se muestra en la siguiente imagen:

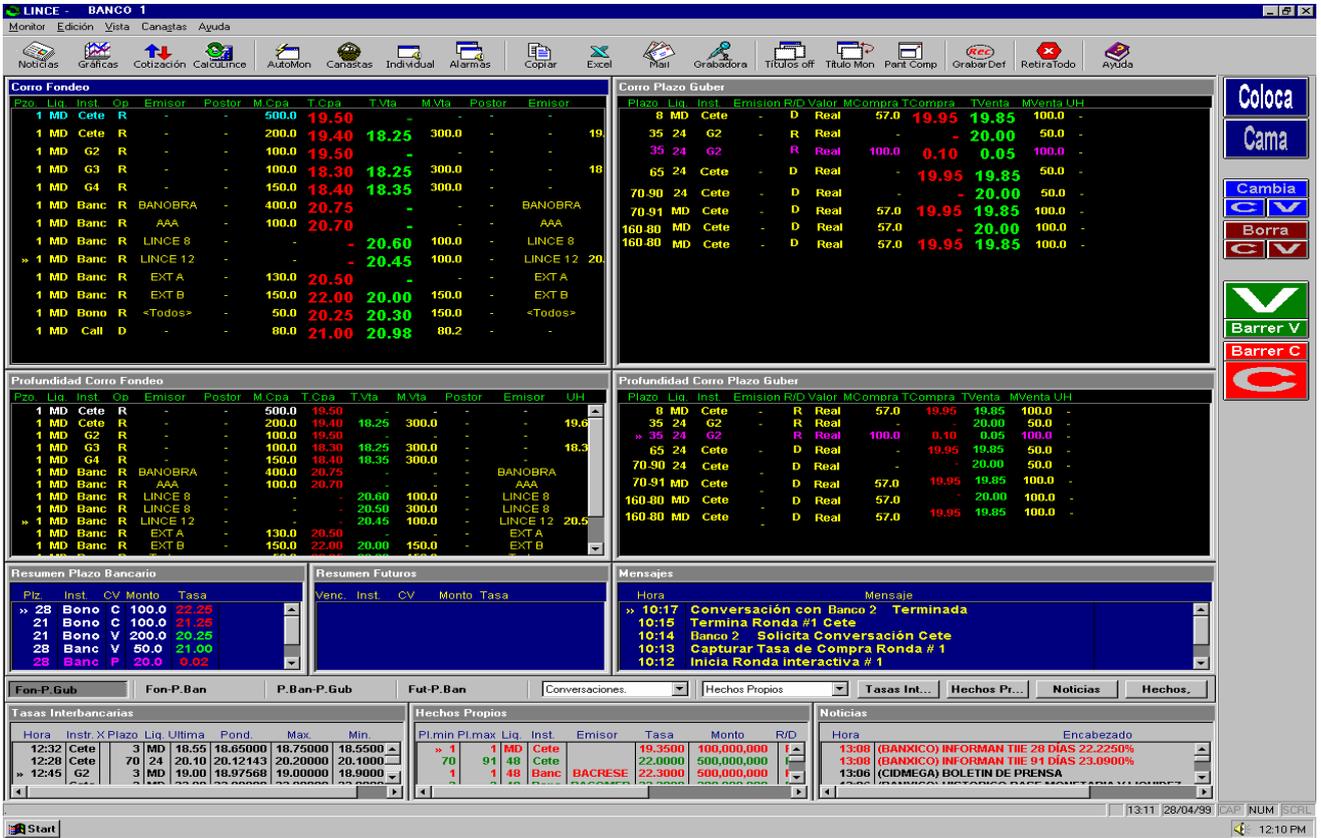


Fig. 1.1 Imagen relacionada con la antigua pantalla de Lince Front

Esta aplicación estaba desarrollada en Visual C++ 5.0 y SQL Server 6.5 y se ejecutaba en una plataforma de Windows NT.

## **1.2 PLANEACIÓN**

Cuando REMATE LINCE compró esta aplicación de sistema interbancario a la empresa INFOSEL, esta no entregó ningún manual de desarrollo ni muchos menos un manual de usuario que nos diera una idea del desarrollo y funcionamiento de este por tal motivo fue un gran reto descubrir tanto la estructura del lenguaje como la base de datos que era donde se guardaba toda la información de esta aplicación financiera.

Fue esencial conocer el funcionamiento de esta aplicación, por lo tanto, se comenzó conociendo como era que funcionaba la aplicación simulando el papel de brokers y realizando operaciones de mercado en forma casi real insertando montos, tasas y reglas de mercado reales. Ya que se tuvo la idea de cómo funcionaba la aplicación, se prosiguió a instalar nuestro manejador de Base de Datos que era SQL Server 6.5 y el compilador de los códigos fuente que era Visual C++ 5.0 en una plataforma de Windows 2000

Era un proyecto a largo plazo, lo primero que se comenzó a hacer fue el análisis de la base de datos, este sistema tenía demasiadas tablas y había que explorar y conocer una a una para conocer la base de datos en su totalidad, ligadas a los códigos fuente.

Después de varios meses de analizar tanto la base de datos como el código fuente, se comenzaron a desarrollar los primeros requerimientos urgentes para los clientes, estos requerimientos fueron tanto visuales como funcionales de manera que la aplicación quedó sencilla y de fácil uso para los broker y clientes.

Cada vez que se terminaba de desarrollar algún requerimiento (ya sea en la base de datos o en los códigos fuente) se realizaban las pruebas correspondientes y se cercioraba que estos cambios funcionaran de manera correcta y que cubriera el requerimiento que los clientes pedían.

Debido a que no se contaba con un plan de pruebas y un área de testing, todas estas eran realizadas por los mismos desarrolladores por lo tanto no eran ni exactas ni específicas ya que no se contaba con una bitácora para realizarlas.

### 1.3 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

El 16 de Agosto de 2002 fui contratado por la empresa REMATE LINCE S.A DE C.V debido a que tenía pocos meses de haberse establecido en México (anteriormente esta se encontraba en una de las torres gemelas de Nueva York) y requería de personal (de diferentes áreas) para su correcto funcionamiento y desarrollo en este país.

Era necesario personal de sistemas para darle un giro completo a esta aplicación, es decir, soporte, mejoras, mantenimiento y requerimientos que los clientes necesitaban (en este caso todos los bancos de México, USA y Europa), ya que si estos requerimientos no se cumplían a la brevedad posible se iban a perder los clientes tan importantes para el crecimiento de REMATE LINCE.

La pantalla que se desarrolló como primera instancia fue la siguiente (comparada con la que se tiene en la sección de análisis):

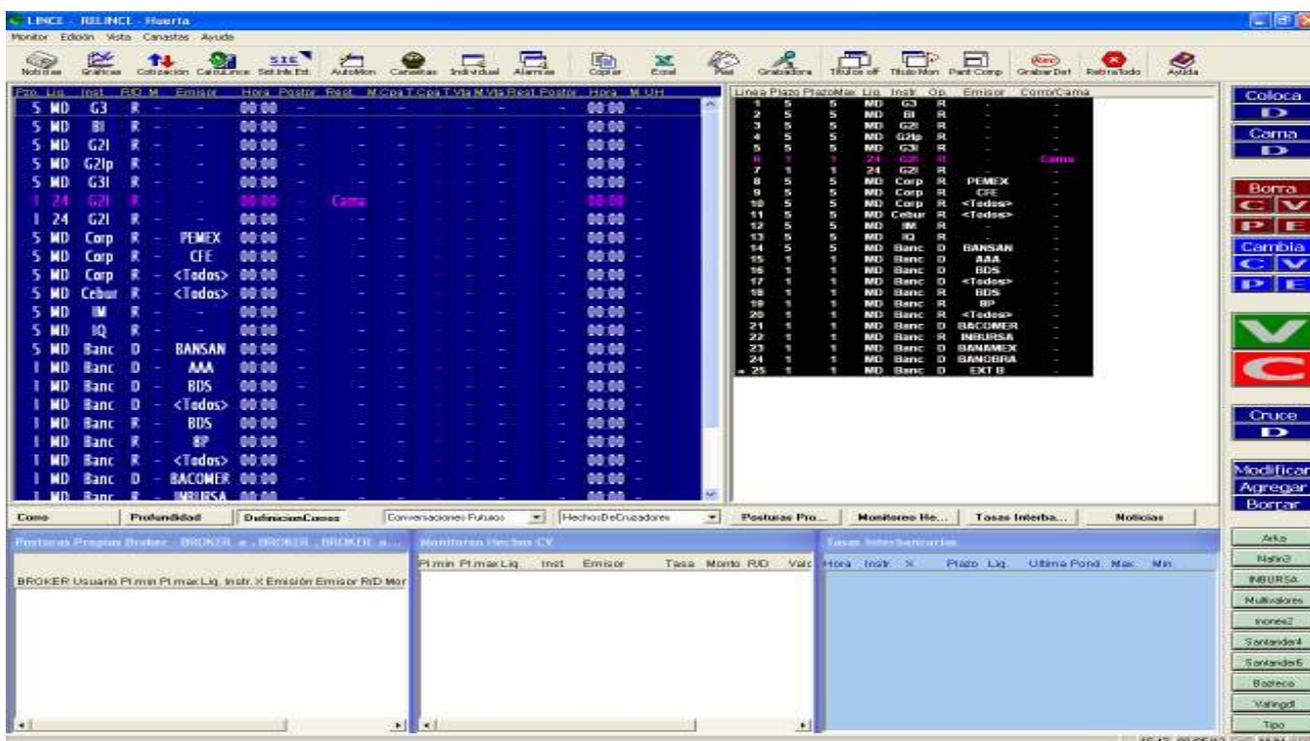


Fig. 1.2 Imagen de la nueva pantalla de Lince Front

y los cambios que se realizaron a esta pantalla vienen descritos a continuación:

**1.3.1 Corro fijo.** Consistió en poder definir los corros que se negociaban día con día, al mismo tiempo que simplificó la captura de posturas tanto para el broker como para los clientes (si en su caso deseaban capturas sus posturas propias). Para este cambio fue necesario habilitar un botón en las terminales de broker para permitió definir elorro en todo momento y cuyos campos eran los siguientes:

1. Instrumento
2. Emisor (en su caso)
3. Tipo de Operación (R/D)
4. Plazo

- 5. Liquidación
- 6. Identificador de Cama

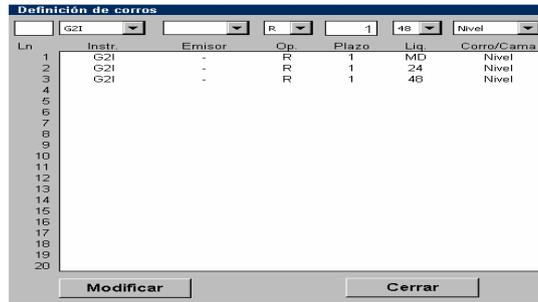


Fig. 1.3 Imagen de la definición de corros

Por otra parte, el corro tenía que verse de la siguiente manera:

Instr.	Emisor	Op.	PLZ.	Liq.	Postor	M Cpa	T.Cpa	T.Vta	M. Vta	Postor	UH
G2I	-	R	1	MD	Mult. @	10,000.0	99.90	99.90	10,000.0	-	99.99x500.0
Banc.	AAA	-	3	24	C	1,000.0	0.20	0.10	1,000.0	-	00.12x1,000.0

Fig. 1.4 Imagen de corros

Dentro del **diálogo para definir los corros**, se tuvo que poner una numeración que permitía al broker ubicar y controlar el formato de los corros.

Esta función únicamente la tendrían las terminales de broker.

Debía habilitarse alguna opción para indicar visualmente que el corro tenía una restricción, esta tuvo que ser el símbolo “@”. Para esto se habilitaron dos columnas a los lados de los montos para que en caso de tener restricción se identificara en cual corro estaba.

Los campos tenían que reflejarse en las columnas del corro con el mismo orden.

Al tener los corros predefinidos, fue necesario modificar la forma de captura de las posturas, la cual debía de quedar de la siguiente manera:

En un principio para colocar una postura se debía colocar sobre la línea que correspondía y mediante la tecla “F1” o bien con el botón de colocar postura, además se iba a apoyar en los defaults de los clientes.

En el caso de la terminal del cliente se debía habilitar el monto y la tasa, con los botones de venta, compra o cancelar, tendría un combos para determinar si era corro o cama y definir si el postor era público o anónimo. Además contaría con un indicativo para la restricción.



Fig. 1.5 Imagen de colocar postura

En el caso de la terminal de broker, además debía incluir un combobox para la definición del cliente.



Fig. 1.6 Imagen de colocar postura broker

Para cerrar un acuerdo debía haber dos opciones, compra o venta y barrer comprando o barrer vendiendo (eran 4 botones), tanto para las terminales de clientes como para la de los broker. De igual manera la diferencia entre el diálogo de broker y cliente sería la definición del cliente.

Para comprar o vender debería oprimirse el botón respectivo o bien las teclas designadas para ello (“impr pant” y “pausa”, vender y comprar) y se apoyaría mediante los defaults de clientes.

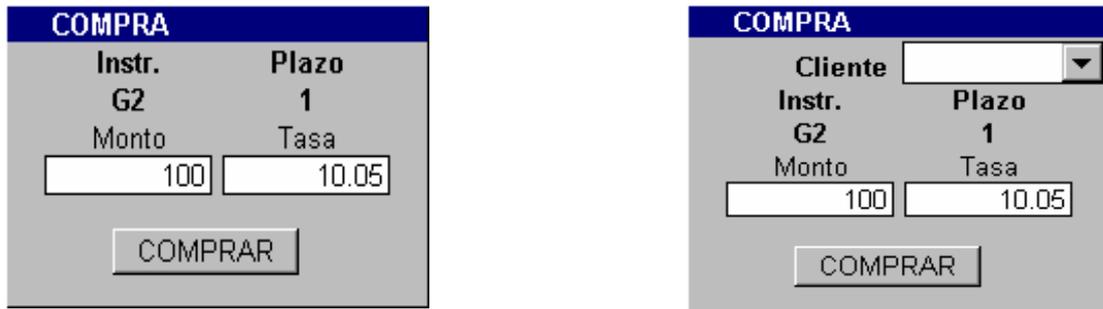


Fig. 1.7 Imagen de compra

Cabe resaltar que cuando se pulsaba una vez la tecla definida para este comando se habilitaba el diálogo, en un segundo pulso cerraba el acuerdo.

Los colores de los botones tenían que ser verde para la VENTA y rojo para la COMPRA.

Para cancelar la acción debía de hacerse mediante la tecla “Esc”.

Para barrer corros se habilitó el dialogo que se utilizaba para dicha función.

Para la captura de acuerdos o cruces, se debió habilitar un dialogo que, al colocarse en alguno de los corros definidos, tomara como base los datos del corro en cuestión, para así facilitar la captura y que el broker solo capturara contrapartes, monto y tasa y en su caso si era un cruzador. Cabe aclarar que este dialogo era exclusivo de la terminal de broker.

Este dialogo debía contar con un combobox o recuadro que indicara si se requería afectar el ultimo hecho en corro (“Solo Reflejo”).

La manera de operar era la misma, únicamente se simplificaba e incluía la opción para afectar corros, en donde al seleccionar “Solo Reflejo” no afectaba el último hecho de mercado.

Fig. 1.8 Imagen de cruce

Aspectos que se considerarían en el corro fijo:

- Para eficientar la captura del monto de las operaciones, se omitiría la letra “m”, por default debería tomar como 1,000,000. Internamente y para la conexión con back office se manejaría en millones (1,000,000), en corros lo manejaría simplificado.
- Se mantendría la regla de operaciones menores a 7 días en valor real.
- Para manejar la profundidad, si era posible, lograr el desplazamiento de los corros fijos y mostrar las posturas, sin repetir los corros fijos, o bien mediante la selección del corro y que mostrara el recuadro con monto y tasa de posturas en profundidad.
- Para borrar posturas se debía colocar en el corro deseado y pulsar borrar compra o venta, o bien mediante las teclas insert – inicio- repag (borrar compra, borrar ambos, borrar venta).
- Las tasas debían reflejarse en el color que correspondiera la postura, es decir, rojo o verde y para el caso de las camas, el pongo y escucho en color amarillo.
- Se ajustarían las columnas del corro, considerando eliminar la columna del emisor del lado derecho.
- En la columna del último hecho, no se debía afectar por algún movimiento en back office. Además debería incluir el monto.
- Se eliminaría el corro de futuros y plazos.
- Para definir corros, el campo que se mostraba en la línea, sería como opción en caso de no poder seleccionar el renglón y capturar el corro.
- El campo corro/cama, por default mostraría “nivel” y en el corro no mostraría nada, solo cuando fuera cama se mostraría.
- Para modificar una línea sería necesario que no tuviera posturas.
- Se eliminaría el letrero de +-5% fuera de mercado.
- El candado de 25% fuera de mercado, debería ampliarse por default a 30%.
- Se habilitarían las teclas de pánico en la terminal de broker en donde pánico mesa funcionaría retirando las posturas capturadas por el broker.
- Seguirían existiendo los defaults y deberían adaptarse para que una vez que el broker seleccionara con el puntero del mouse alguno, la acción próxima tomara como default al cliente seleccionado.

**1.3.2 Monitor de Hechos Propios.** Se agregaron dos columnas entre las contrapartes para reflejar una A y P para que se identificara quien era agresor y quien postor. Si era posible que fuera una columna y que por cliente se identificara si fue agresor o postor, es decir en hechos propios en la columna aparecería si el cliente fue agresor o postor.

Los acuerdos que fueran pactados con liquidación en horas, deberían permanecer hasta el día en el que se liquidaban y se mantendrían en color gris.

En los letreros de confirmación de los acuerdos pactados por las instituciones, se debía incluir el folio del acuerdo e identificar si fue agresor o postor.



Fig. 1.9 Imagen de aviso de compra

**1.3.3 Camas.** Para las camas, como estas se capturaban en corro, al momento de que se pusiera pongo o escucho, el broker llevaría esta administración y se le abriría un dialogo solicitándole la tasa, reflejándosele las tasas de compra y venta con la opción a compra o venta.

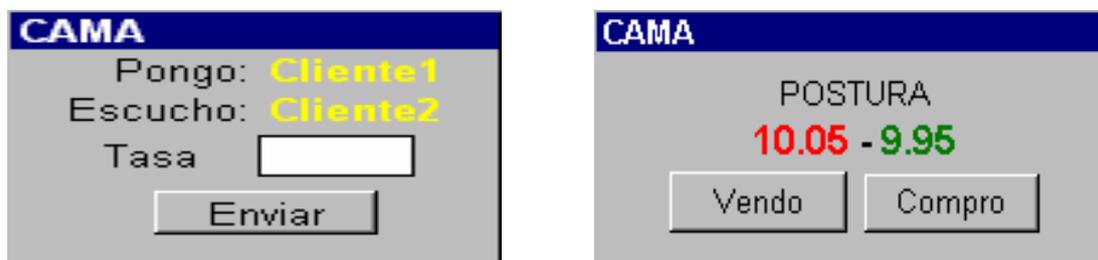


Fig. 1.10 Imagen de camas

El cliente solo sabría la contraparte hasta que finalizara la misma mediante el letrero de confirmación.

Se debería de habilitar la opción para cancelar hechos.

Las canastas de papeles bancarios de Lince 8 y 12 deberían suprimir la palabra Lince y poner como 8P y 12P, además se agregaría una canasta nueva con 8P@ que era exactamente lo mismo que un 8P y la razón era tener una restricción visible.

**1.3.4 Tasas Interbancarias.** Cuando se cancelaban hechos, debía descontarlo de las ponderadas que estos calculaban. Cuando se realizara un cruce a través de un banco de trabajo (cruzador) solo tomaría como un hecho para efectos de ponderación.

**1.3.5 Corro Interno.** Debía contener las mismas características del corro normal, con la diferencia de que este solo podía ser observado por las terminales de broker “única y exclusivamente”.

Se analizaría la posibilidad de realizar el corro flotante sin poder minimizarlo y para que fuera acomodado por los broker según su necesidad.

**1.3.6 Cambio Adicional.** Cuando las terminales no habían accedido Lince por algún tiempo, si se le requería reflejar un acuerdo o bien colocar una postura en su nombre (a petición del cliente) no permitía hacerse nada.

Todos estos requerimientos fueron realizados para que el sistema funcionara adecuadamente y las mejoras fueron realizadas tanto en el programa ejecutable como en la base de datos. Un gran reto fue el conocer cada una de las tablas que comprendían a la base de datos, el explorar una a una y analizar que datos se estaban guardando en cada tabla (de alta complejidad) fue lo más difícil. Como lo había mencionado anteriormente, la base de datos era un SQL Server 6.5.

SQL Server es un gestor de base de datos relacionales que utiliza la arquitectura cliente servidor. Es un entorno de trabajo sobre Windows NT, siendo sus principales armas la rapidez, la integración con el sistema operativo y una gran facilidad de administración del sistema.

El primer Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD), SQL Server fue creado por Microsoft junto con Sybase en 1988, diseñado para una plataforma OS/2.

Luego Microsoft creó una nueva versión de su SGBD ligada al sistema operativo Windows NT, por lo que aparecieron en 1993 Windows NT 3.1 y su gestor asociado, SQL Server 4.2 para NT.

Posteriormente debido a que las necesidades de las empresas estaban en sintonía con la distribución de los datos en diversos servidores, Microsoft lanzó en 1995 la versión 6.0 del SQL Server, su primer SGBD relacional diseñado específicamente para un proceso distribuido cliente/servidor, el cual era mucho más sencillo de administrar, incorporaba herramientas visuales a tal efecto.

En 1996 apareció la versión 6.5 de SQL Server, que mejoró el rendimiento, añadiendo nuevos campos de trabajo, tales como Internet y facilitando el trabajo en muchos ámbitos.

Una de las principales cualidades de SQL Server 6.5 es aprovechar al máximo las posibilidades del sistema operativo, característica que hace que los rendimientos que obtiene SQL Server en Windows NT sean muy superiores a sus competidores.

- Multithreading: permite utilizar diversos threads para realizar las tareas más fácilmente.
- Multiproceso simétrico (SMP): permite aumentar el rendimiento mediante el uso de procesadores adicionales. SQL Server usa un único proceso y lo divide en diversos threads en conjunción con NT, con lo que el sistema permite dividir y balancear las tareas.
- Independencia del soporte de red: pueden utilizarse diversos protocolos de red: TCP/IP, IPX/SPX, etc.
- Unificación de validación de accesos: SQL Server puede utilizar como propias las cuentas de usuarios de Windows NT y sus contraseñas, eliminando duplicaciones y simplificando el mantenimiento.

- Integración de control: Es posible utilizar el visor de sucesos y el monitor de rendimiento de Windows NT para monitorizar el funcionamiento de SQL Server.

SQL Server proporciona los mecanismos para distribuir los datos esparcidos a lo largo de la corporación o de la empresa, para reducir los riesgos de pérdida de datos y mejorar el rendimiento acercando la información a los usuarios que la necesiten.

Uno de los aspectos más interesantes y sorprendentes de SQL Server es un ambiente corporativo, radica de la posibilidad de ubicar de manera distribuida diversos servidores en la empresa y gestionarlos de manera centralizada. SQL Server proporciona un interfaz visual de administración que permite realizar la tarea sobre los servidores de manera remota utilizando mecanismos propios del interfaz orientado a objetos de Windows 95 y Windows NT.

## 1.4 MANUAL DE USUARIO

Otras de las funcionalidades que encontrábamos en este nuevo sistema Lince y se mencionan a continuación.

**1.4.1 Barra de Herramientas.** Dentro de la barra de herramientas se encontraban los iconos por medio de los cuales se desplegaban todas las funcionalidades del sistema LINCE. Esta barra de herramientas estaba distribuida de la siguiente forma:

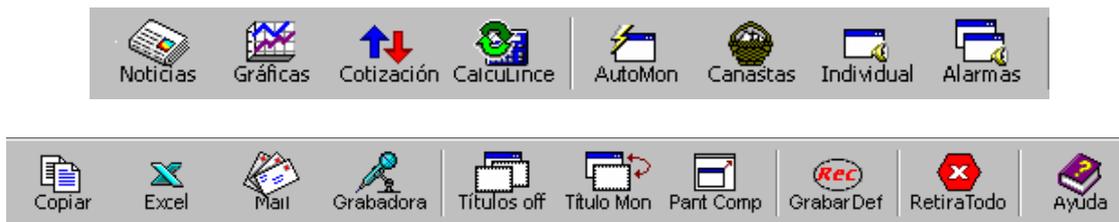
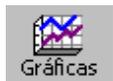


Fig. 1.11 Barras de herramientas

### 1.4.2 Iconos Informativos.



Con este botón se podía acceder a las noticias de Lince.



Con este botón se abría el módulo gráfico.



Con este se accedía a las cotizaciones de Infosel Financiero.



Mediante este botón se abría la calculadora programada para LINCE, que servía para hacer cálculos de diversas variables de inversión como: tasa de rendimiento, tasa de descuento, tasa curva, tasa de regreso, alamburada, precios de cetes, pagarés, bondes con manejo de cupones, bondes 28 y 91, bonos, ajustabonos, udibonos y un diámetro para calcular fechas.

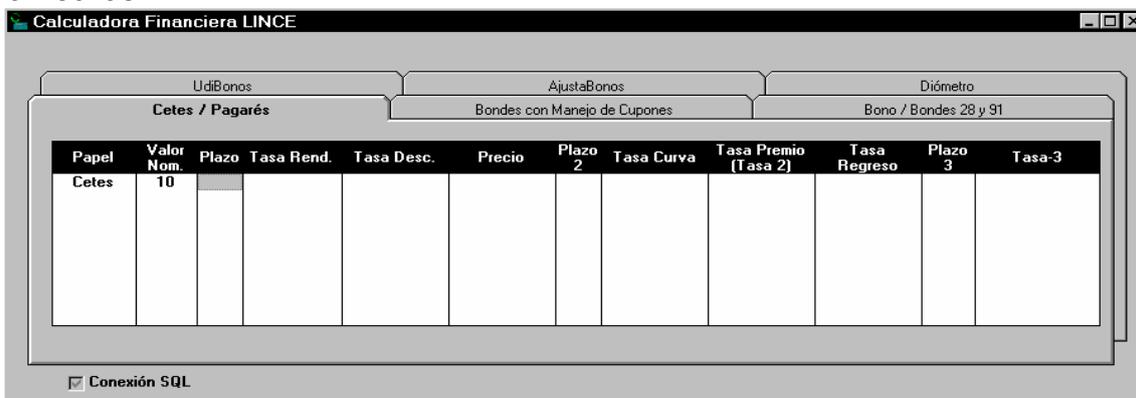


Fig. 1.12 Imagen de calculadora

### 1.4.3 Iconos de Configuración.



Este botón servía para definir los monitores que se deseaba que se abrieran automáticamente en cuanto existía algún cambio dentro del mismo.



El sistema funcionaba por medio de canastas predefinidas como AAA, LINCE 8, LINCE 12, EXTRANJEROS A, EXTRANJEROS B. etc., pero este botón también brindaba la opción de clasificar los papeles con canastas personalizadas.



Este botón servía para seleccionar la alarma del monitor en que se estaba posicionando.



Configuraba las alarmas de forma general.

### 1.4.4 Iconos de Acceso a Herramientas.



Este botón servía para copiar al Clipboard (portapapeles de Windows) cualquier ventana que se encontraba seleccionada, para pegarlo en una hoja de cálculo o procesador de textos, sin necesidad de darle nombre al documento.



Con este botón se podía acceder al programa Excel.



Este botón servía para mandar documentos, recados o cualquier tipo de información a otros usuarios del sistema a través de un correo electrónico contenido en el sistema.



Este botón servía para grabar o escuchar sonidos predeterminados, incluso la propia voz con el fin de que antes de definir una alarma en LINCE era posible grabarla o escucharla.

### 1.4.5 Iconos para Ocultar Títulos.



Desactivaba automáticamente todos los títulos de los monitores.



Desactivaba individualmente los títulos de los monitores.



Part Comp

Activaba la pantalla completa para ganar espacio, con esta función se desactivaba el menú.

#### 1.4.6 Iconos Auxiliares de Operación.



GrabarDef

Este botón servía para grabar posturas predefinidas (defaults), con la finalidad de facilitar al usuario la colocación de posturas en LINCE, la cual se encontraba en la parte derecha de la barra de herramientas. Se podían grabar hasta 15 diferentes posturas de características previamente definida.



RetiraTodo

Este botón servía para retirar todas las posturas de la mesa inmediatamente.



Ayuda

Este módulo servía para consultar algunos tópicos de interés como el directorio de usuarios de Lince, reglas operativas del sistema, soporte a usuarios y otros productos de Infosel.



Sist. Info. Est.

SIE. Este botón tiene la funcionalidad de ingresar al Sistema de Información Estadística.

## 2. DESARROLLO DE BOOK BUILDING

*¿Qué es y cómo se realiza la operación de underwriting?*

El agente colocador o underwriting es quien está a cargo del proceso de Oferta Pública Inicial, pudiendo decidir a quién y cómo se realizará el proceso de venta.

Por lo general es un banco de inversión que se ocupa de dicha oferta con el apoyo de un grupo de firmas similares y de corredores de bolsa.

En las grandes emisiones, pueden participar varios underwriters, lo que se conoce como un sindicato de underwriters.

La operación de underwriting puede ser de varias clases según el nivel de compromiso:

**UNDERWRITING EN FIRME:** El agente de colocación suscribe o adquiere la totalidad de los valores emitidos y se obliga a ofrecerlos a los inversores a un precio y durante un plazo establecido. Finalizado el plazo, si el intermediario no logra colocar los valores, asume directamente el compromiso de adquisición.

**UNDERWRITING GARANTIZADO:** El agente de colocación garantiza ante el emisor la colocación de los valores dentro de un plazo determinado con el compromiso de adquirir el remanente no colocado en dicho plazo.

**UNDERWRITING AL MEJOR ESFUERZO:** El intermediario se compromete con el emisor a realizar sus esfuerzos para colocar la inversión a un precio fijo y dentro de un plazo determinado. En este caso, el agente intermediario no corre ningún riesgo ya que no se responsabiliza por la parte que no logre colocar.

Entre los mecanismos más usuales de colocación de valores se encuentran los denominados sistemas de adjudicación book-building y holandés.

El sistema book-building es un mecanismo de formación eficiente de precios. Consiste en sondear la intención de los inversores interesados en los títulos, así como el precio y la cantidad que estarían dispuestos a adquirir.

Según el resultado que se obtenga, el agente colocador y el emisor acuerdan y establecen un precio fijo de suscripción o tasa de descuento para la colocación.

Al iniciarse el período de colocación el agente colocador abre el libro (book) de registro, al cual se integrarán las ofertas de suscripción en firme de los inversores, las cuales serán adjudicadas por orden temporal o de aparición y a prorrata cuando las mismas resultaren simultáneas, con la posibilidad de aceptar fórmulas de ponderación para la asignación de los valores, siempre que hayan sido previstas en el prospecto y que no excluyan ninguna oferta.

A medida que se adjudican las ofertas, se completa o construye el libro de registro (book-building) hasta que se alcanza el cupo máximo o finaliza el período de colocación.

El sistema holandés constituye un liso y llano concurso de precios. Al inicio del periodo de colocación, el emisor y el agente colocador acuerdan un precio o tasa de descuento de referencia.

Durante todo el periodo de colocación se reciben las ofertas de precio y volumen, que podrán variar de la tasa de referencia. Al concluirse el plazo de colocación, las ofertas son aceptadas por orden de precio, según se acerquen a la tasa indicada por el emisor.

El emisor podrá mediante un corte aceptar ofertas hasta un determinado precio, el cual será aplicable a todos los inversores que hubiesen ofrecido mejores tasas de descuento.

Por ejemplo, si en el caso de títulos de deuda, tres inversores ofrecieron tasas del 7%, 8% y 10%, el emisor podrá optar por rechazar al inversor que ofertó el 10%, aceptándose entonces al de 7% y 8%, fijándole a ambos el 8%. De esta manera, dependiendo de las circunstancias, el emisor podrá optar por obtener una mejor tasa, colocando un menor volumen o viceversa.

## **2.1 OBJETIVO**

Diseñar una aplicación que permita la interacción de un emisor y sus contrapartes (concentradores). La aplicación debe contar con una funcionalidad semejante a subastas. En términos generales esta aplicación tiene las siguientes características:

- Colocar una emisión y órdenes relacionadas con esa emisión.
- Comunicación entre el emisor y los concentradores.
- Permitir al emisor analizar el desarrollo de la subasta.
- Mostrar los resultados de la emisión.
- Intercambiar información entre los monitores de la terminal y Excel.
- Ver la información por Internet.
- Enviar mails con los resultados a quien se indique.

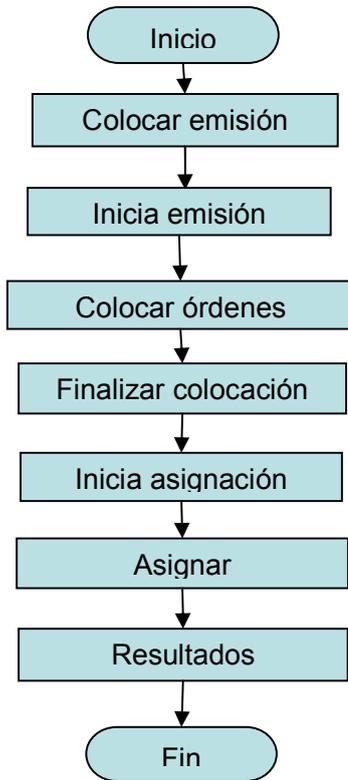
## 2.2 ANÁLISIS

De acuerdo a los requerimientos de esta nueva aplicación, es conveniente montarla sobre la plataforma de Lince, dado que ya se cuenta con una aplicación de subasta, de la cual se pueden tomar algunos puntos.

A partir de los requerimientos podemos considerar los siguientes flujos de información;

1. Flujo de la emisión- ordenes
2. Flujo de Comunicación.

Flujo emisión - ordenes



Flujo Comunicación

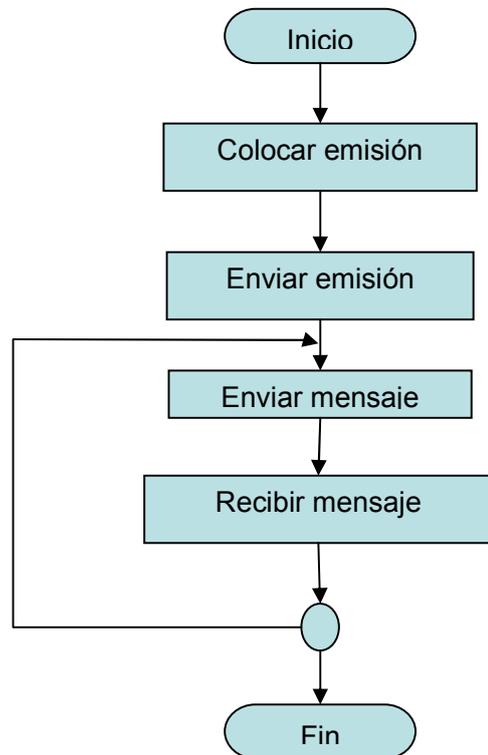


Fig. 2.1 Diagramas de flujo

A partir de esos flujos de información y en base a los requerimientos podemos identificar dos componentes principales: Emisiones y órdenes. Estos elementos cambian de estado durante todo el proceso. Los diferentes estados determinan las acciones permitidas en los diferentes monitores del nuevo sistema.

Gráficamente los cambios de los estados son:

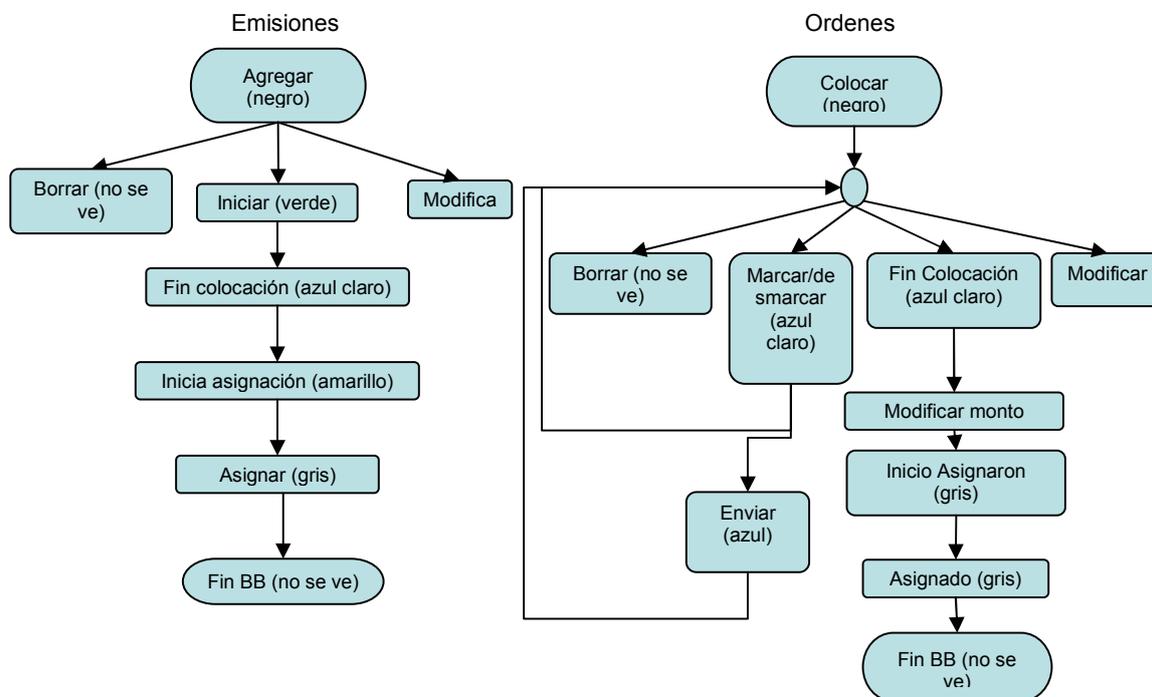


Fig. 2.2 Diagramas de flujo de emisiones y ordenes

En base a los diagramas anteriores podemos determinar cada uno de los monitores que se requieren, indicando los diferentes datos, acciones y flujo de información necesarios.

## **2.3 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN**

Como se mencionó en el análisis esta aplicación se montó sobre Lince. De acuerdo a los diagramas y datos indicados en la etapa anterior podemos determinar que se requirió agregar nueva funcionalidad a las siguientes aplicaciones dentro de Lince:

1. Operatio. Maneja todas las nuevas funcionalidades de los monitores. Se modifica la comunicación con las terminales.
2. Distribuciones: Envía los mensajes a las terminales.
3. Terminal. Se modifica la recepción de mensajes y se eliminan menús no usados.
4. Base de datos. Para definir los monitores, tipos de datos y entidades necesarios para darle a la nueva aplicación la funcionalidad requerida.
5. Se crea una aplicación para poder ver la información en Internet.
6. Se crean macros en Excel para poder intercambiar información con el Operatio.

### **2.3.1 Base de datos.**

Definimos las características de los monitores, indicando los tipos de datos, botones, acciones y dependencias necesarias para la funcionalidad de cada monitor.

Se dan de alta los tipos de datos, tablas y las entidades que se requieren en el código del operario, distribuciones y Excel.

### **2.3.2 Para definir los monitores utilizamos las tablas:**

- a. 1067 Tipo Monitor.
- b. 1068 Definición Monitor.
- c. 1080 Encabezados monitor.
- d. 1083 Controles.
- e. 1084 Monitor Captura Genérica
- f. 1085 Acciones
- g. 1242 Colores de datos.
- h. 1275 Dependencias visuales.
- i. 1289 Lista Valores
- j. 1535 Colores de columnas

### **2.3.3 Los monitores que se deben definir son:**

- a. Aviso de BB
- b. Comunicación Emisor
- c. Blotter de Posturas
- d. Asignación
- e. Resumen acumulado
- f. Resultados Emisora
- g. Recepción de avisos BB
- h. Comunicación Concentrador
- i. Colocación de ordenes
- j. Resultados propios
- k. Ciego
- l. Blotter de posturas envía
- m. Blotter de posturas coloca

Los emisores deben tener los monitores: a, b, c, d, e, f, k

Los concentradores (postores) deben tener los monitores: g, h, i, j, k

Los visores deben tener los monitores: a, b, c, d, e, f, k. Son los mismos monitores del Emisor pero sin botones.

Los visores también podrán ver la información por Internet.

Adicionalmente los emisores y visores podrán contar con Excel donde podrán ver la información ordenada y graficarla.

El monitoreo debe tener los monitores: a, b, c, d, e, f, k (sin botones), l, m. (muestra toda la información de las posturas).

Para la interacción con Excel se requiere crear una tabla con los siguientes campos:

IDEmision	Entero	Numero de la Emisión
RecuperarDatos	Entero	Bandera que avisa al Operatio que debe leer la base de datos

### 2.3.4 Los tipos de datos se definen en las tablas:

- T0003\_0002\_0001
- T0003\_0002\_0002
- T0003\_0002\_0003

Los tipos de datos, por monitor, que se deben definir son:

### 2.3.5 Modulo de Aviso de BB

- Dato de la terminal al operatio:*

Emisor	Entero	Entidad de quien pone la emisión
Fecha	Entero	Fecha Juliana de cuando se crea el aviso
IDEmision	Entero	Numero consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Emision	Caracter (50)	Instrumento y condiciones de la operación
Monto	Doble	Monto de la Emisión
FechaInicial	Caracter (10)	Fecha de cuando iniciará la emisión
Horainicial	Caracter (10)	Hora de cuando terminará la emisión
FechaFinal	Caracter (10)	Fecha de cuando terminará la emisión
HoraFinal	Caracter (10)	Hora de cuando terminará la emisión
Estado	Entero	Indica los diferentes estados por los que pasa la emisión en su tiempo de vida

Se crea un tipo de dato por cada botón. Son 5 diferente entidad, mismos campos.

- Dato del operatio a la Terminal (tabla):*

Emisor	Entero	Entidad de quien pone la emisión
Fecha	Entero	Fecha Juliana de cuando se crea el aviso

IDEmision	Entero	Numero consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Emission	Caracter (50)	Instrumento y condiciones de la operación
Monto	Doble	Monto de la Emisión
Tasa	Doble	Tasa de regencia que se visualiza a partir del estado FinColocacion
FechaInicial	Caracter (10)	Fecha de cuando iniciará la emisión
HoraInicial	Caracter (10)	Hora de cuando terminará la emisión
FechaFinal	Caracter (10)	Fecha de cuando iniciará la emisión
HoraFinal	Caracter (10)	Hora de cuando terminará la emisión
Estado	Entero	Indica los diferentes estados por los que pasa la emisión en su tiempo de vida. Sus posibles estados son: Aviso Agregado, Aviso Borrado, Aviso Iniciado, Aviso Terminado, Fin Colocación, Inicio Asignación, Asignado

- *El color con el que se muestra el aviso depende del estado:*

Aviso Agregado	Color negro.
Aviso Borrado	No se ve.
Aviso Iniciado	Color Verde.
Aviso Terminado	No se ve.
Fin Colocación	Color Azul Claro.
Inicio Asignación	Color Amarillo.
Asignado	Color gris.

- *Botones:*

Agregar	Activo siempre. Se agrega lo que se tenga en los cuadros de edición. Se le da un ID para cada emisión de forma automática. El ID es consecutivo y no se inicializa. Si se quiere cambiar el ID el cambio se hace en base de datos. En la tabla 1282 se guarda el ID. La información se muestra de color negro. En estado se pone una entidad para que indique Agregado.
Modificar	Activo si se selecciona una emisión ya agregada (color negro). Se puede modificar cualquier Campo. Emisiones enviadas no se pueden modificar. Se mantiene el estado en agregado.
Borrar	Activo si se selecciona una emisión ya agregada (color negro). No se borra físicamente solo se cambia el estado a Borrado. Ya no se muestra en el monitor. Emisiones enviadas no se pueden borrar.
Inicio BB	Activo si se selecciona una emisión agregada (color negro). El estado cambia a Iniciada. El color de la emisión cambia a verde. En el monitor Recepción de avisos de BB (de los concentradores) también cambia a color verde. Aparece en el monitor colocación de órdenes.
Fin BB	Activo si se selecciona una emisión ya asignada (color gris). El estado cambia a Finalizada. La emisión desaparece del monitor. En el monitor Recepción de avisos de BB (de los concentradores) desaparece. También desaparece la

información de los siguientes monitores: Blotter de posturas, Comunicación (cambia el estado no se borra), Colocación de órdenes.

Este monitor quedó como se muestra a continuación:

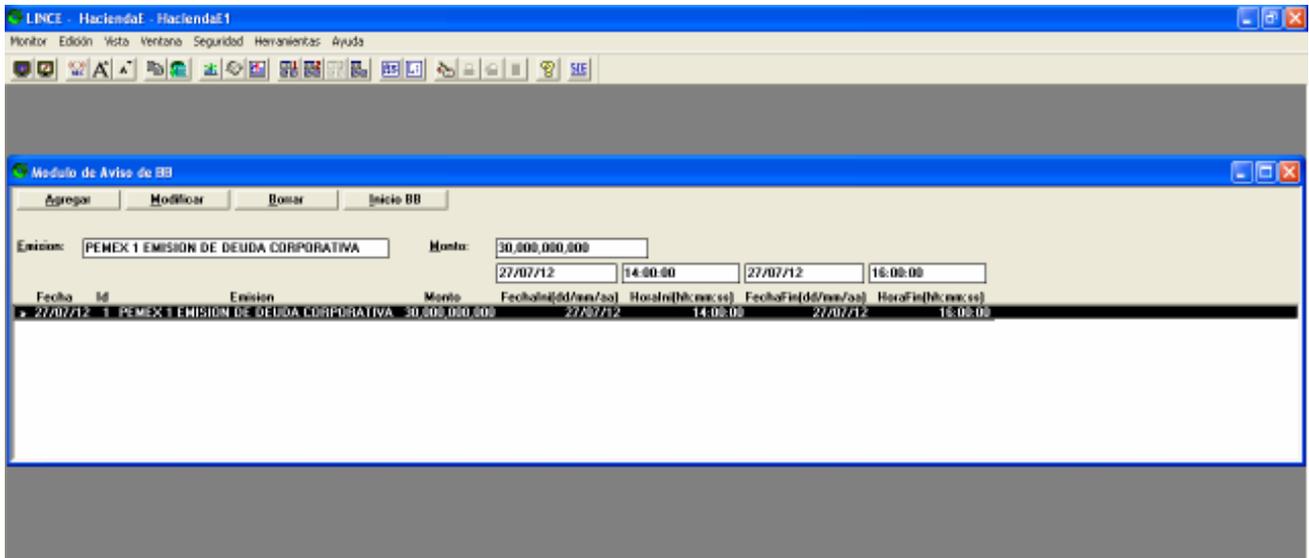


Fig. 2.3 Monitor Modulo de Aviso de BB

### 2.3.6 Modulo de Comunicación (Emisor)

- *Dato de la terminal al operatio:*

Entidad	Entero	Entidad de quien envía el mensaje
Fecha	Entero	Fecha Juliana de cuando se envía el mensaje
IDEmision	Entero	Numero consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Mensaje	Caracter (150)	Mensaje a enviar
EmisorPostor	Entero	Entidad que indica si quien envía el mensaje es un emisor o concentrador
EntidadEmisor	Entero	Entidad del emisor
EntidadConcentrador	Entero	Entidad del concentrador

- *Dato del operatio a la terminal (tabla):*

Entidad	Entero	Entidad de quien envía el mensaje
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se envía el mensaje
IDMensaje	Entero	Numero consecutivo que identifica cada mensaje
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de

		datos
Mensaje	Carácter (150)	Mensaje a enviar
EmisorPostor	Entero	Entidad que indica si quien envía el mensaje es un emisor o concentrador
Hora	Carácter (10)	Hora en la que se envía el mensaje
IDEmision	Entero	Numero
Estado	Entero	Entidad que indica el estado del mensaje, sus valores pueden ser: Activo, Aviso Terminado

El monitor de comunicaciones del emisor y del concentrador son exactamente iguales. La diferencia esta en que el monitor del emisor llena el campo EmisorPostor con la entidad que indica que es un emisor y el del concentrador, lo llena con una entidad que indica que es un concentrador.

Los mensajes enviados por un emisor pueden ser dirigidos a un concentrador o a todos. Los mensajes enviados por un concentrador solo los ve el emisor.

El emisor ve una lista de los posibles concentradores.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

- *Botones.*

Enviar      Envía el mensaje a quien corresponda.

Este monitor quedó como se muestra a continuación:

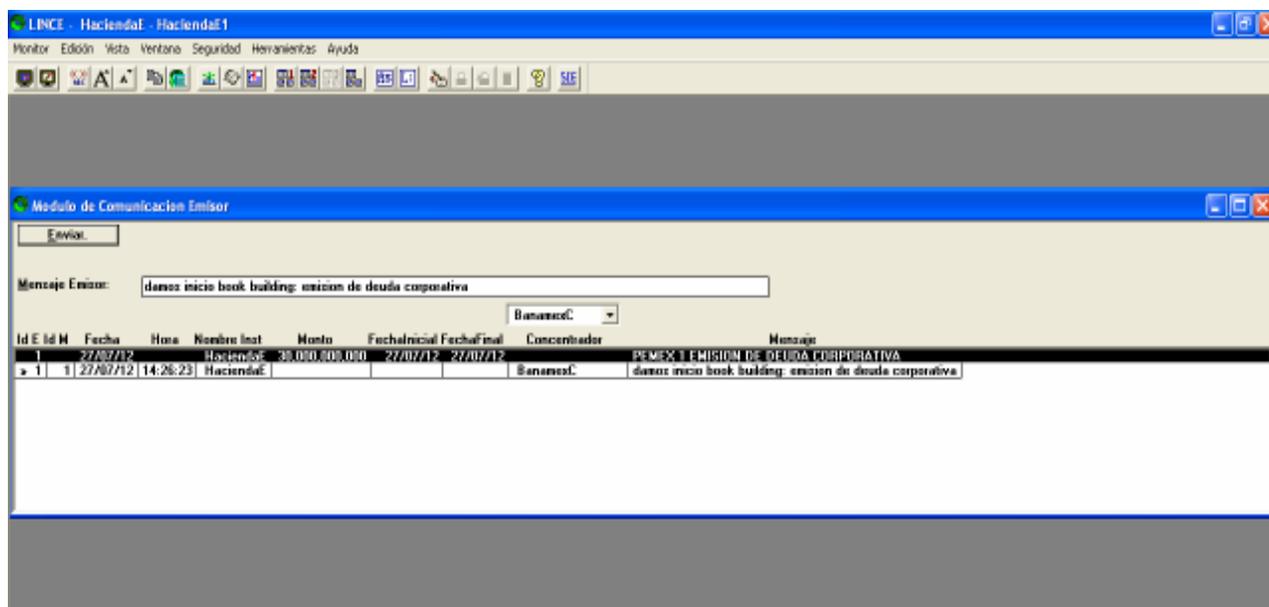


Fig. 2.4 Monitor Modulo de Comunicación Emisor

### 2.3.7 Modulo Blotter de posturas

- *Dato de la terminal al operatio (para los botones Ordenar, Fin Colocación):*

Entidad	Entero	0
Fecha	Entero	Fecha juliana cuando se oprime un botón
IDEmision	Entero	Numero consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
PrimerCampo	Entero	Entidad del país o región
SegundoCampo	Entero	Entidad del sector
TercerCampo	Entero	Nombre del cliente
CuartoCampo	Entero	Entidad del concentrador
Tasa	Doble	Tasa de referencia para el revire
Estado	Entero	Entidad que indica el estado de la Emisión

Se crea un tipo de dato por cada uno de los siguientes botones: Ordenar, Fin Colocación. Son 2 diferente entidad, mismos campos.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Entidad	Entero	Entidad de quien puso la postura
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se colocó la postura
FolioPostura	Entero	Folio de la postura
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Pais/Region	Entero	Entidad del país o región
Sector	Entero	Entidad del sector
NombreCliente	Caracter(30)	Nombre del cliente
Concentrador	Entero	Entidad del concentrador
Nombre Pais/Region	Caracter(20)	Nombre del país o región
NombreSector	Caracter(20)	Nombre del sector
NombreConcentrador	Caracter(20)	Nombre del concentrador
MontoSolicitadoO	Doble	Monto de la postura
TotalMontoSolicitadoO	Doble	Acumulativo de todas las posturas
MontoSolicitadoR	Doble	Monto de la postura
TotalMontoSolicitadoR	Doble	Acumulativo de todas las posturas
MontoAsignado	Doble	Monto asignado a la postura
TotalMontoAsignado	Doble	Acumulativo de todo lo asignado
Comentario	Caracter(150)	Comentario de la postura
FechaModificacion	Entero	Fecha en que se modifica la postura
HoraModificacion	Caracter(10)	Hora en que se modifica la postura
FechaColocar	Entero	Fecha en que se coloca la postura
HoraColocar	Caracter(10)	Hora en que se coloca la postura
FechaRevire	Entero	Fecha en que se revira la postura
HoraRevire	Caracter(10)	Hora en que se revira la postura

FechaEnviar	Entero	Fecha en que se envía la postura
HoraEnviar	Caracter(10)	Hora en que se envía la postura
FechaBorrar	Entero	Fecha en que se borra la postura
HoraBorrar	Caracter(10)	Hora en la que se borra la postura
FechaAsignar	Entero	Fecha en la que se asigna la postura
HoraAsignar	Caracter(10)	Hora en la que se asigna la postura
Estado	Entero	Estado en la que se encuentra la postura. Sus posibles estados son: Postura Colocada, Postura Modificada, Postura Borrada, Postura Enviada, Postura Asignada
Ordenar	Entero	Valor que se usa para ordenar la información
Porcentaje	Doble	Porcentaje para asignar

La información llega a este monitor hasta que la postura se envía. Cuando se pulsa Ordenar, se toman los posibles cuatro niveles de ordenamiento.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

▪ **Botones:**

**Ordenar** Activo siempre. Se ordena la información de acuerdo a los campos indicados, se tienen hasta cuatro niveles de ordenamiento.

**Fin Colocación** Activo si se selecciona una emisión ya iniciada (color verde). A partir de este momento los concentradores no pueden colocar nuevas posturas (su botón desaparece) Solo pueden modificar sus posturas a montos menores del valor original. Se copia la información de MontoSolicitadoO a MontoSolicitadoR. El estado cambia a FinColocacion se muestra con un color azul claro.

Fecha	Hora	Id	Emision	Concentrador	Colider	Pais/ing	Sector	Nombre Cliente	MontoSolD	MontoSolRiv	Taza	Comentario
27/07/12		1	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA						30,000,000,000			
11/11/11		1	emision de prueba 1					1,000,000,000			7.50	
27/07/12	14:48:30	2		10	BanancoC	Colider3	Europa	Fds de Pens Guber.	15,000,000,000	15,000,000,000		
27/07/12	14:48:30	2		9	BanancoC	Colider1	Asia	Hedgfund	10,000,000,000	10,000,000,000		
27/07/12	14:48:30	2		8	BanancoC	Colider3	Mexico	Banco Privada	8,500,000,000	8,500,000,000		
27/07/12	14:48:30	2		7	BanancoC	Colider4	Northamerica	Tesoreria Guber.	5,000,000,000	5,000,000,000		
27/07/12	14:48:30	2		6	BanancoC	Colider2	Latinoamerica	Banco Privada	10,000,000,000	10,000,000,000		
27/07/12		2	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA						30,000,000,000		7.50	
11/11/11		2	emision de prueba 1					1,000,000,000			7.50	

Fig. 2.5 Monitor Modulo Blotter de Posturas

### 2.3.8 Modulo Asignación

- *Dato de la terminal al operatio (para el botón de Ordenar):*

Entidad	Entero	0
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se oprime un botón
IDEmision	Entero	Número consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
PrimerCampo	Entero	Entidad del país o región
SegundoCampo	Entero	Entidad del sector
TercerCampo	Entero	Nombre del cliente
CuartoCampo	Entero	Entidad del concentrador
Tasa	Doble	Tasa de referencia para revire
Estado	Entero	Entidad que indica el estado de la emisión

- *Dato de la terminal al operatio (para el botón Inicio Asignación):*

Entidad	Entero	0
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se oprime un botón
IDEmision	Entero	Número consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Monto	Doble	Monto de la emisión
Estado	Entero	Entidad que indica el estado de la emisión

- *Dato de la terminal al operatio (para los botones Colocar, Asignar):*

Entidad	Entero	0
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se oprime un botón
IDEmision	Entero	Número consecutivo de las emisiones dadas de alta
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Monto	Doble	Monto de la emisión
Porcentaje	Doble	Porcentaje del monto de la emisión
Estado	Entero	Entidad que indica el estado de la emisión
FolioPostura	Entero	Folio de la postura que se va a colocar

Se crea un tipo de dato por cada uno de los siguientes botones: Colocar, Asignar. Son 2 diferente entidad, mismos campos.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Es el mismo tipo de dato del Blotter de Posturas.

La información no llega de forma automática a este monitor. Se muestra hasta que se pulsa el botón Inicio Asignación de este mismo monitor.

- **Botones:**

- Ordenar      Activo siempre. Se ordena la información de acuerdo a los campos indicados, se tienen hasta cuatro niveles de ordenamiento.
- InicioAsignacion      Activo siempre. Se cambia el estado de la emisión para indicar que ya no se pueden modificar las posturas. A partir de este momento solo se puede modificar la asignación.
- Colocar      Activo una vez se Inicie la asignación. Se actualizan los campos de monto dependiendo del monto y porcentaje indicados. Solo se muestra la información dependiendo de lo que se tenga en los combos de edición. Solo puede estar uno de los combos lleno. Para país/región y sector, si se selecciona Otro de la lista se podrá meter un texto en los combos de edición correspondientes. En este caso se actualizan las tablas de las listas.
- Asignar      Activo una vez se Inicie la asignación. Se cambia el estado de la emisión a Asignado. Se actualizan los campos de monto dependiendo del monto y porcentaje indicados. Solo se muestra la información dependiendo de lo que se tenga en los combos de edición. Solo puede estar uno de los combos lleno. Para país/región y sector, si se selecciona Otro de la lista se podrá meter un texto en los combos de edición correspondientes. En este caso se actualizan las tablas de las listas.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

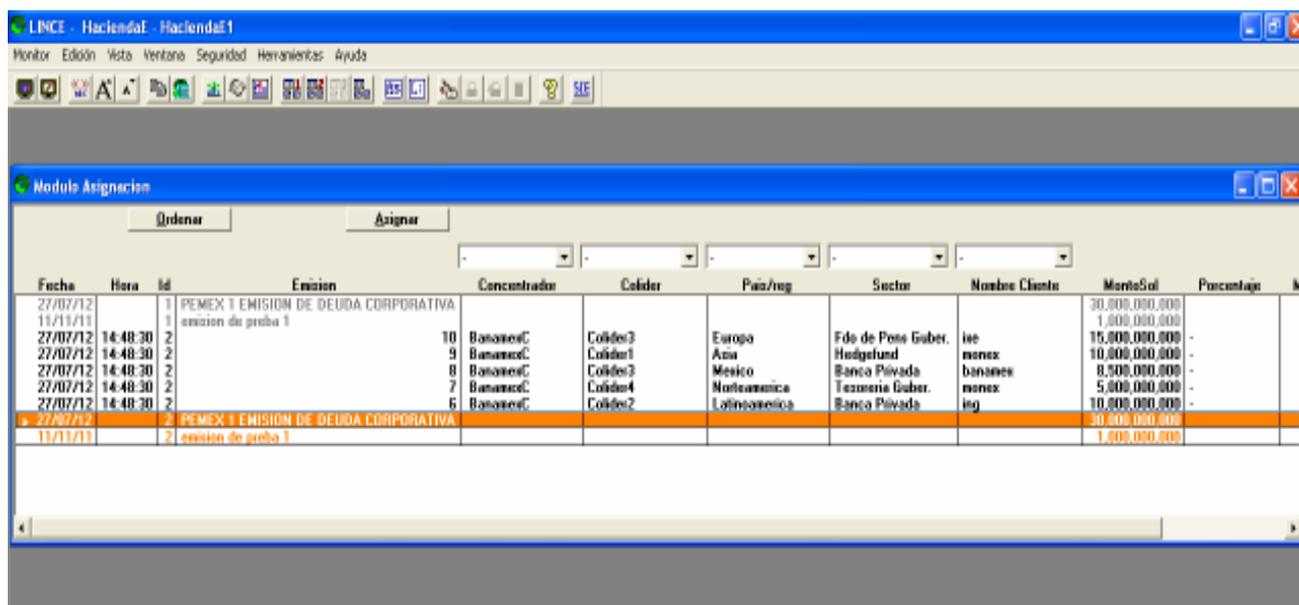


Fig. 2.6 Monitor Modulo Asignacion

### 2.3.9 Resumen de Acumulado

- **Dato de la terminal al operatio:**

No se necesita ningún tipo de dato, ya que no se tiene ningún botón.

- **Dato del Operatio a la terminal (tabla):**

Emisor	Entero	Entidad de quien puso la emisión
--------	--------	----------------------------------

Fecha	Entero	Fecha juliana
IDEmision	Entero	Identidad de la emisión
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
NumeroPaisRegion	Entero	Número de países/regiones que pusieron postura
NumeroSector	Entero	Número de sectores que pusieron posturas
NumeroCliente	Entero	Número de clientes que pusieron posturas
NumeroConcentrador	Entero	Número de concentradores que pusieron posturas
NumeroColider	Entero	Número de colíderes que pusieron posturas
TotalMontoSolicitado	Doble	Acumulativo de todas las posturas
TotalMontoRevire	Doble	Acumulativo de todas las posturas en el revire
TotalMontoAsignado	Doble	Acumulativo de todo lo asignado
Emision	<input type="checkbox"/> arácter(50)	Características de la emisión
Estado	Entero	Indica el estado que va teniendo la emisión

Este monitor se actualiza cada que se envía una postura, o se modifica una postura enviada. Se puede poner un botón para actualizar de forma manual.

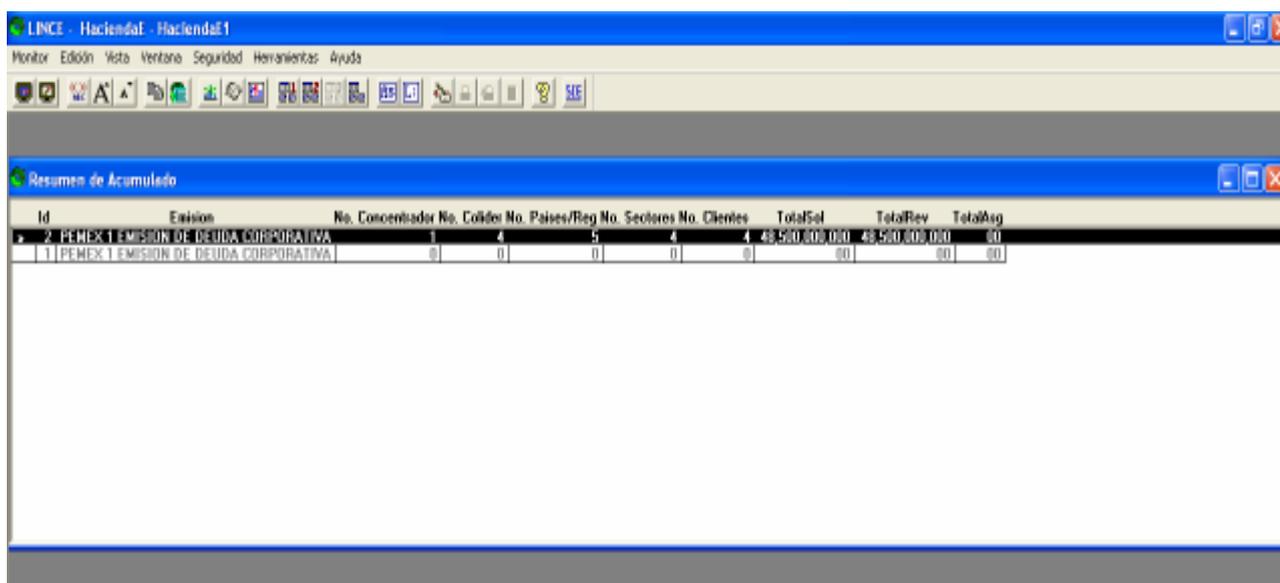


Fig. 2.7 Monitor Resumen de Acumulado

### 2.3.10 Modulo de recepción de aviso de BB

- *Dato de la terminal al operatio:*

No se necesita ningún tipo de dato, ya que no se tiene ningún botón.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Es el mismo tipo de dato del monitor Aviso BB

Fecha	Id	Emision	Monto	Fecha Inicial	Hora Inicial	Fecha Final	Hora Final
27/07/12	2	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA	30,000,000,000	27/07/12	14:00:00	27/07/12	16:00:00
27/07/12	1	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA	30,000,000,000	27/07/12	14:00:00	27/07/12	16:00:00
11/11/11	2	emision de prueba 1	1,000,000,000	11/11/11	07:00:00	20/11/11	04:00:00
11/11/11	1	emision de prueba 1	1,000,000,000	11/11/11	07:00:00	20/11/11	04:00:00

Fig. 2.8 Monitor Modulo de Recepcion de Aviso de BB

### 2.3.11 Modulo de Comunicación (Concentrador)

- *Dato de la terminal al operatio:*

Igual al tipo de datos del monitor del Emisor pero con identidad diferente.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Igual al tipo de datos del monitor del Emisor pero con entidad diferente.

El monitor de comunicaciones del emisor y del concentrador son exactamente iguales. La diferencia esta en que el monitor del emisor llena el campo EmisorPostor con la entidad que indica que es un emisor y el del concentrador, lo llena con una entidad que indica que es un concentrador. Además el Emisor puede elegir enviar un mensaje a un solo concentrador.

Los mensajes enviados por un emisor se pueden dirigir a un solo concentrador o a todos. Los mensajes enviados por un concentrador solo los ve el emisor.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.



Se crea un tipo de dato por cada uno de los siguientes botones: Colocar, Enviar, Modificar, Borrar, Inici/Fin Marcar y DobleClick. Son 6 diferente entidad, mismos campos.

▪ *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Entidad	Entero	Entidad de quien puso la postura
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se colocó la postura
FolioPostura	Entero	Folio de la postura
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización en base de datos
Pais/Region	Entero	Entidad del país o región
Sector	Entero	Entidad del sector
NombreCliente	Caracter(30)	Nombre del cliente
Concentrador	Entero	Entidad del concentrador
Nombre Pais/Region	Caracter(20)	Nombre del país o región
NombreSector	Caracter(20)	Nombre del sector
NombreConcentrador	Caracter(20)	Nombre del concentrador
MontoSolicitadoO	Doble	Monto de la postura
TotalMontoSolicitadoO	Doble	Acumulativo de todas las posturas
MontoSolicitadoR	Doble	Monto del revire
TotalMontoSolicitadoR	Doble	Acumulativo de todos los revire
MontoAsignado	Doble	Monto asignado de la postura
TotalMontoAsignado	Doble	Acumulativo de todo lo asignado
Comentario	Caracter(150)	Comentario de la postura
FechaModificacion	Entero	Fecha en la que se modifica la postura
HoraModificacion	Caracter(10)	Hora en la que se modifica la postura
FechaColocar	Entero	Fecha en la que se coloca la postura
HoraColocar	Caracter(10)	Hora en la que se coloca la postura
FechaRevire	Entero	Fecha en que se revira la postura
HoraRevire	Caracter(10)	Hora en la que se revira la postura
FechaEnviar	Entero	Fecha en la que se envía la postura
HoraEnviar	Caracter(10)	Hora en la que se envía la postura
FechaBorrar	Entero	Fecha en la que se borra la postura
HoraBorrar	Caracter(10)	Hora en la que se borra la postura
FechaAsignar	Entero	Fecha en la que se asigna la postura
HoraAsignar	Caracter(10)	Hora en la que se asigna la postura
Estado	Entero	Estado en el que se encuentra la postura. Sus posibles estados son: Postura Colocada, Postura Modificada, Postura Borrada, Postura Enviada, Postura Asignada
PosturaMarcada	Entero	Indica si la postura esta marcada o no

▪ *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Tipo de dato adicional.

Entidad	Entero	Entidad del concentrador que coloca la postura
Fecha	Entero	Fecha juliana de cuando se colocó la postura
Folio	Entero	0
FolioReemplazo	Entero	Control de actualización de base de datos
TotalEnviado	Doble	Monto total enviado
TotalRevire	Doble	Monto total en el revire
Estado	Entero	Estado en el que se encuentra la postura. Sus posibles estados son: postura Colocada, Postura Modificada, Postura Borrada, Postura Enviada, Postura Asignada, Aviso Terminado

▪ **Botones:**

**Colocar** Activo cuando se selecciona una Emisión. Se guarda la información que esta en los combs de edición. El estado se pone a Colocada y se ve en color negro.

**Enviar** Activo cuando se selecciona una postura colocada o marcada. Se envía para que la vea el Emisor, cambia de estado a Enviada y cambia a color azul. Si la postura seleccionada no esta marcada, solo se envía esta postura. Si la postura esta marcada, se envían todas las posturas marcadas.

**Modificar** Activo cuando se selecciona una postura colocada o enviada y no se ha iniciado la asignación. Si ya esta en el revire (fin colocación) solo se puede modificar el monto por un monto menor del original.

**Borrar** Activo cuando se selecciona una postura colocada o enviada y no se ha iniciado la asignación. Cambia el estado a borrada.

**Inicio/Fin Marcar** Activo cuando se selecciona una postura Se aprieta para indicar el inicio o final del rango que se desea marcar.

**Dobleclick** En si no es un botón, pero cuando se da dobleclick en una postura esta se marca

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

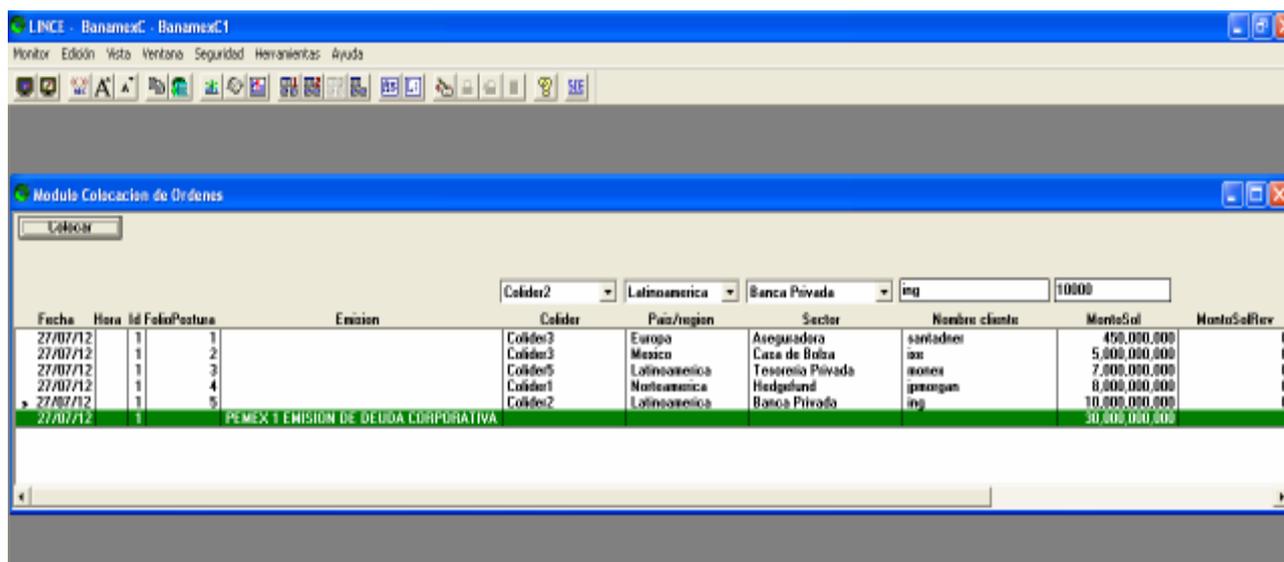


Fig. 2.10 Monitor Modulo de Colocacion de Ordenes

### 2.3.13 Modulo Resultados (Emisora)

- *Dato de la terminal al operatio:*

No hay botones.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Es el mismo tipo de dato del Blotter de Posturas.

La diferencia entre este el monitor de resultados de la Emisora y los concentradores (resultados propios), es la forma en que esta ordenada la información. Para la Emisora se ordena de acuerdo a como se indica en la asignación y para los concentradores se ordena por concentrador.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

The screenshot shows a window titled 'LINCE - HaciendaF - HaciendaF1' with a menu bar (Monitor, Edición, Vista, Ventana, Seguridad, Herramientas, Ayuda) and a toolbar. Below is a sub-window titled 'Modulo Resultados Emisora' containing a table with the following data:

Fecha	Hora	Id	Emision	Concentrador	Colider	Paiz/region	Sector	Nombre cliente	MontoSol	TotalSol	MontoAsg	TotalAsg
27/07/12		1	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA									30,000,000,000
11/11/11		1	emision de prueba 1									1,000,000,000
27/07/12	15:04:07	2		9	BanamerC	Colider1	Asia	Hedgeland	notes	10,000,000,000	10,000,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		6	BanamerC	Colider2	Latinoamerica	Banca Privada	ing	10,000,000,000	20,000,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		10	BanamerC	Colider3	Europa	Fdo de Pens Gubet.	iae	15,000,000,000	35,000,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		8	BanamerC	Colider3	Mexico	Banca Privada	banamer	8,500,000,000	43,500,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		7	BanamerC	Colider4	Northamerica	Tesoreria Gubet.	notes	5,000,000,000	48,500,000,000	00
27/07/12		2	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA									30,000,000,000
11/11/11		2	emision de prueba 1									1,000,000,000

Fig. 2.11 Monitor Modulo Resultados Emisora

### 2.3.14 Modulo Resultados Propios (Concentrador)

- *Dato de la terminal al operatio:*

No hay botones.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Son los mismos campos del tipo de dato del Blotter de Posturas. Debe tener otra entidad.

La diferencia entre el monitor de resultados de la Emisora y los concentradores (resultados propios), es la forma en que esta ordenada la información. Para la Emisora se ordena de acuerdo a como se indica en la asignación y para los concentradores se ordena por concentrador.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

Fecha	Hora	Id	Emision	Concentrador	Colider	Pais/region	Sector	Nombre cliente	MontoSol	TotalSol	MontoAsg	TotalAsg
27/07/12		1	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA									30,000,000,000
11/11/11		1	emision de prueba 1									1,000,000,000
27/07/12	15:04:07	2		9	BanamexC	Colider1	Asia	Hedgefund	monex	10,000,000,000	10,000,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		10	BanamexC	Colider3	Europa	Fds de Pens Guber.	iee	15,000,000,000	25,000,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		6	BanamexC	Colider2	Latinoamerica	Banca Privada	ing	10,000,000,000	35,000,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		8	BanamexC	Colider3	Mexico	Banca Privada	banamex	8,500,000,000	43,500,000,000	00
27/07/12	15:04:07	2		7	BanamexC	Colider4	Northamerica	Texasnia Guber.	monex	5,000,000,000	48,500,000,000	00
27/07/12		2	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA									30,000,000,000
11/11/11		2	emision de prueba 1									1,000,000,000

Fig. 2.12 Monitor Modulo Resultados Propios Conc

### 2.3.15 Ciego

- *Dato de la terminal al operatio:*

No hay botones.

- *Dato del Operatio a la terminal (tabla):*

Es el mismo tipo de dato del Blotter de Posturas.

Solo se muestran montos, no se muestran contrapartes.

Este monitor también se alimenta con el tipo de dato de Aviso BB.

Fecha	Hora	Id	Emision	MontoSol	TotalSol	MontoAsg	TotalAsg
27/07/12		1	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA				30,000,000,000
11/11/11		1	emision de prueba 1				1,000,000,000
27/07/12	15:04:07	2		10,000,000,000	10,000,000,000	00	00
27/07/12	15:04:07	2		6,000,000,000	20,000,000,000	00	00
27/07/12	15:04:07	2		10,000,000,000	35,000,000,000	00	00
27/07/12	15:04:07	2		8,500,000,000	43,500,000,000	00	00
27/07/12	15:04:07	2		5,000,000,000	48,500,000,000	00	00
27/07/12		2	PEMEX 1 EMISION DE DEUDA CORPORATIVA				30,000,000,000
11/11/11		2	emision de prueba 1				1,000,000,000

Fig. 2.13 Monitor Modulo Ciego

Las entidades que se dan de alta son:

Ultimo Folio Subasta BB	Folio que se guarda en la tabla 1282
Ultimo Folio Comunicación BB	Folio que se guarda en la tabla 1282
Ultimo Folio Postura	Folio que se guarda en la tabla 1282
Agregar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Agregar Aviso
Modificar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Modificar Aviso
Borrar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Borrar Aviso
Enviar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Enviar Aviso
Cancelar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Cancelar Aviso
Iniciar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Iniciar Aviso
Terminar Aviso	Entidad que indica que se apretó el botón Terminar Aviso
Aviso Agregado	Entidad que indica que el aviso es Agregado
Aviso Borrado	Entidad que indica que el aviso es Borrado
Aviso Enviado	Entidad que indica que el aviso es Enviado
Aviso Cancelado	Entidad que indica que el aviso es Cancelado
Aviso Iniciado	Entidad que indica que el aviso es Iniciado
Aviso Terminado	Entidad que indica que el aviso es Terminado
Emisor	Entidad que indica que es un Emisor
Postor	Entidad que indica que es un postor
País Región	Entidad que indica que se apretó el botón País/Región
Sector	Entidad que indica que se apretó el botón Sector
Nombre Cliente	Entidad que indica que se apretó el botón Nombre Cliente
Concentrador	Entidad que indica que se apretó el botón Concentrador
Filtro	Entidad que indica que se apretó el botón Filtro
Fin Colocación	Entidad que indica que se apretó el botón Fin Colocación
Inicio Asignación	Entidad que indica que se apretó el botón Inicio Asignación
Asignado	Entidad que indica que el estado de un aviso u orden es Asignado
Otro	Entidad que indica que se requiere un nombre que no está en las listas
Lista País/Región	Entidad de la lista País/Región
Lista Sector	Entidad de la lista de Sector
Colocar Asignación	Entidad que indica que se apretó el botón Colocar

Asignar	Entidad que indica que se apretó el botón Asignar
Postura Colocada	Entidad que indica que el estado de la Postura es Colocada
Postura Borrada	Entidad que indica que el estado de la Postura es Borrada
Postura Modificada	Entidad que indica que el estado de la Postura es Modificada
Postura Enviada	Entidad que indica que el estado de la Postura es Enviada
Postura en Firme	Entidad que indica que el estado de la Postura es en Firme
Colocar Postura	Entidad que indica que se apretó el botón Colocar Orden
Enviar Postura	Entidad que indica que se apretó el botón Enviar Orden
Postura en Firme	Entidad que indica que se apretó el botón En Firme
Modificar Postura	Entidad que indica que se apretó el botón Modificar Orden
Borrar Postura	Entidad que indica que se apretó el botón Borrar Orden
Comunicación Activa	Entidad que indica que el estado del mensaje es en Activo
Postura Marcada	Entidad que indica que una postura está marcada

### 2.3.16 Distribuciones

Recibe mensajes del operatio y los envía a las terminales. De esta manera se actualiza la información de las terminales. Se crea una Nueva Clase que es la que contendrá la funcionalidad requerida.

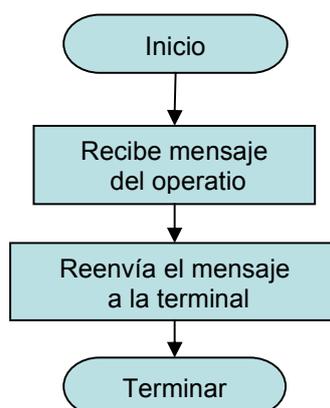


Fig. 2.14 Diagrama de flujo de Distribuciones

### 2.3.17 Operatio

Es el que se encarga de realizar toda la funcionalidad de la nueva aplicación. Para esto se crea una nueva clase la cual se encargara de validar los mensajes que le lleguen de la terminal procesarlos y enviar el resultado a las terminales por medio de sockets.

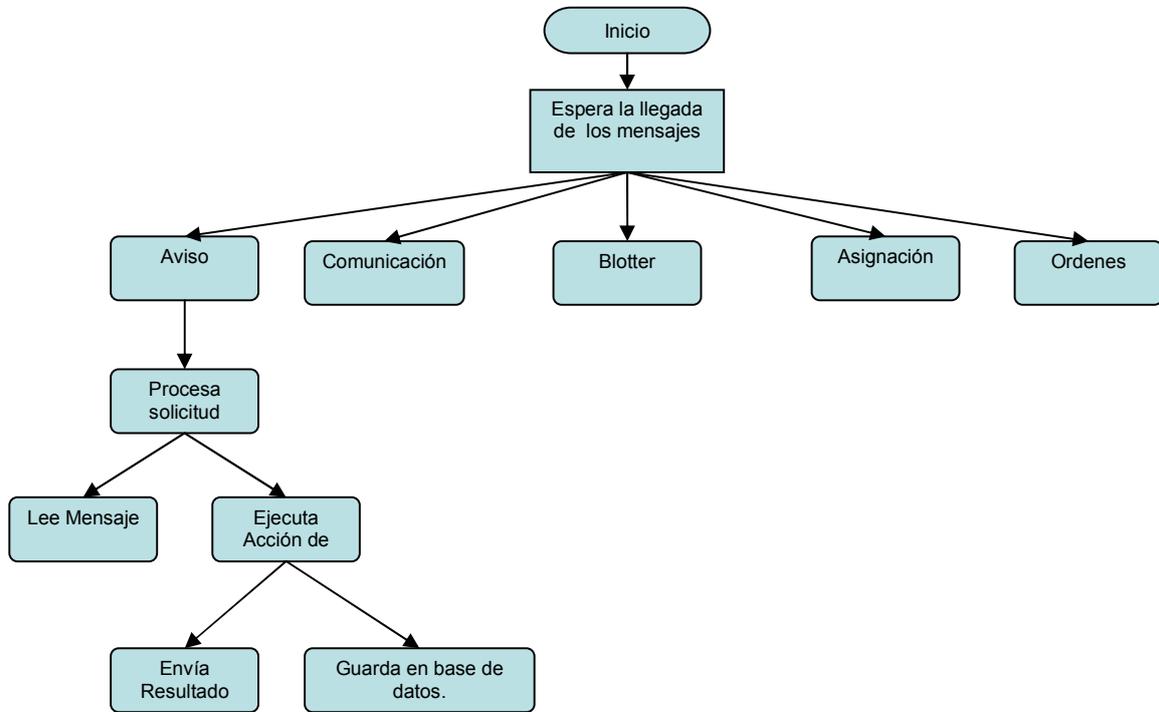


Fig. 2.15 Diagrama de flujo del Operatio

### **3. REPLICACIÓN DE LAS BASES DE DATOS: RemateLinceEc1, pasoremate y corro01 DE UN SERVIDOR SQL SERVER 2000 A SQLSERVER 2005**

*Introducción a la duplicación.* La duplicación de Microsoft SQL Server 2000 es un conjunto de tecnologías destinadas a la copia y distribución de datos y objetos de bases de datos desde una base de datos a otra, para luego sincronizar ambas bases de datos y lograr su coherencia.

Mediante la duplicación, puede distribuir datos a diferentes ubicaciones a usuarios remotos o móviles por una red local mediante la conexión de acceso telefónico o Internet. La duplicación también permite mejorar el rendimiento de las aplicaciones, separar físicamente los datos en función de cómo se utilicen (por ejemplo, separar el procesamiento de transacciones en línea (OLTP) y los sistemas de ayuda a la toma de decisiones) o distribuir el procesamiento de las bases de datos entre varios servidores.

*Ventajas de la duplicación.* La duplicación ofrece diferentes ventajas según su tipo y las opciones elegidas, pero la ventaja común de la duplicación de SQL Server 2000 es la disponibilidad de los datos en el momento y lugar necesarios.

Otras ventajas son:

- Permitir que varios sitios conserven copias de los mismos datos. Esto resulta de utilidad si varios sitios necesitan leer los mismos datos o precisan servidores diferentes para las aplicaciones de informes.
- Separar las aplicaciones OLTP de las que hacen uso intensivo de lectura, como bases de datos de proceso analítico (OLAP), puestos o almacenes de datos.
- Permitir una mayor autonomía. Los usuarios pueden trabajar con copias de los datos mientras están desconectados y propagar los cambios realizados a otras bases de datos cuando se conectan.
- Ampliar horizontalmente los datos que se van a examinar, como consultar datos con aplicaciones basadas en Web.
- Aumentar el rendimiento acumulado de lectura.
- Acercar los datos a grupos o individuos. Esto ayuda a reducir los conflictos por las consultas y modificaciones de datos de usuarios múltiples, ya que los datos pueden distribuirse a través de la red y se pueden dividir des datos según las necesidades de las diferentes unidades de negocio o usuarios.
- Utilizar la duplicación como parte de una estrategia personalizada de servidor reserva. La duplicación es una opción de la estrategia del servidor de reserva. Otras opciones de SQL Server 2000 incluyen el transvase de registros y clúster de comunicación por error, que proporcionan copias de los datos en el caso de un error en el servidor.

*Cuándo utilizar la duplicación.* Debido a que las organizaciones utilizan diversos tipos de hardware y aplicaciones de software en entornos distribuidos, se hace necesario almacenar los datos de manera redundante. Además, las diferentes aplicaciones tienen necesidades distintas de autonomía y coherencia de datos.

La duplicación es una solución para un entorno de datos distribuidos si necesita:

- Copiar y distribuir los datos a uno o más sitios.
- Distribuir copias de datos en función de una programación.
- Distribuir las modificaciones en los datos a otros servidores.
- Permitir que varios sitios y usuarios efectúen cambios y después mezclar entre sí las modificaciones de los datos, y así poder identificar y resolver los conflictos.
- Construir aplicaciones de datos que tienen que utilizarse en entornos en línea y sin conexión.
- Construir aplicaciones Web con las que los usuarios puedan examinar grandes cantidades de datos.
- Opcionalmente, efectuar modificaciones en los sitios suscriptores que estén de forma transparente bajo el control transaccional del Publicador (**servidor que ofrece datos para su duplicación en otros servidores, detecta datos modificados y mantiene la información sobre todas las publicaciones del sitio**).

*Modelo de duplicación.* La duplicación Microsoft SQL Server 2000 utiliza una metáfora de la industria de la duplicación para representar los componentes y procesos de una topología de duplicación (**define la relación entre servidores y las copias de datos y clarifica la lógica que determina cómo fluyen los datos entre servidores**). El modelo está compuesto de lo siguiente: publicador, distribuidor, suscriptores, publicaciones, artículos y suscripciones.

También existen varios procesos de duplicación responsables de copiar y mover los datos entre el publicador y el suscriptor. Se trata del Agente de instantáneas, el Agente de distribución, el Agente del lector de registro, el Agente del lector de cola y el Agente de mezcla.

*Publisher.* El publicador es un servidor que pone los datos a disposición de otros servidores para poder duplicarlos. El publicador puede disponer de una o más publicaciones, cada una representa un conjunto de datos relacionados lógicamente. Además de tratarse del servidor donde se especifican los datos que se van a duplicar, el publicador detecta qué datos han cambiado durante la duplicación transaccional y mantiene información acerca de todas las publicaciones del sitio.

*Distribuidor.* El distribuidor es un servidor que aloja la base de datos de distribución y almacena los datos históricos, transacciones y meta datos. La función del distribuidor varía según el tipo de duplicación implementada. Un distribuidor remoto es un servidor en un lugar diferente del publicador, y que se configura como distribuidor de duplicación. Un distribuidor local es un servidor configurado como publicador y distribuidor de duplicación.

*Suscriptores.* Los suscriptores son servidores que reciben los datos publicados. Los suscriptores se suscriben a publicaciones, no a artículos individuales de una publicación, y solamente se suscriben a publicaciones que necesitan, no a todas las publicaciones disponibles de un publicador. Según el tipo y las opciones de duplicación elegidas, el suscriptor también puede devolver los datos modificados al publicador, o volver a publicar los datos en otros suscriptores.

*Publicación.* Una publicación es un conjunto de uno o más artículos de una base de datos. Esta agrupación de varios artículos facilita especificar un conjunto de datos relacionados lógicamente y los objetos de bases de datos que desea duplicar conjuntamente.

*Artículo.* Un artículo es una tabla de datos, una partición de datos o un objeto de base de datos especificado para su duplicación. Un artículo puede ser una tabla entera, algunas columnas (con un filtrado vertical), algunas filas (con un filtrado horizontal), un procedimiento almacenado o una definición de vista, la ejecución de un procedimiento almacenado, una vista, una vista indizada o una función definida por el usuario.

*Suscripción.* Una suscripción es una petición de copia de datos o de objetos de base de datos para duplicar. Una suscripción define qué publicación se recibirá, dónde y cuándo. Un publicador (suscripción de inserción) (**suscripción que se crea y administra en el publicador. Se almacena información sobre la publicación y el suscriptor**), o un Suscriptor (suscripción de extracción) (**suscripción que se crea y administra en el suscriptor. Se almacena información sobre la publicación y el suscriptor**), pueden solicitar la sincronización o distribución de datos de una suscripción. Una publicación puede admitir una combinación de suscripciones de inserción y extracción.

*Presentación de los tipos de duplicación.* Existen tres tipos de duplicación disponibles en Microsoft SQL Server 2000: duplicación de instantáneas, duplicación transaccional y duplicación de mezcla.

*Duplicación de instantáneas.* La duplicación de instantáneas es el proceso de copia y distribución de datos y objetos de bases de datos exactamente como aparecen en un momento determinado. La duplicación de instantáneas no requiere un control continuo de los cambios, ya que los cambios efectuados a los datos publicados no se propagan de forma incremental al suscriptor. Los suscriptores se actualizan con un conjunto completo de datos actualizados y no con transacciones individuales. Debido a que la duplicación de instantáneas duplica un conjunto completo de datos cada vez, puede llevar más tiempo propagar las modificaciones de datos a los suscriptores. Las publicaciones de instantáneas se suelen duplicar con menos frecuencia que otros tipos de publicaciones.

Las opciones disponibles con la duplicación de instantáneas permiten filtrar los datos publicados, permiten a los suscriptores efectuar modificaciones en los datos duplicados y propagar esos cambios en el publicador y luego en otros suscriptores, y transformar los datos según se publican.

La duplicación de instantáneas puede resultar de utilidad en situaciones cuando:

- La mayoría de los datos son estáticos y no cambian con frecuencia.
- Es aceptable disponer de copias de datos desfasados durante un período de tiempo.
- Se duplican pequeñas cantidades de datos.
- Los sitios con frecuencia están desconectados y un periodo de latencia largo (**la cantidad de tiempo que transcurre entre la actualización de los datos en un sitio y en otro**) es aceptable.

*Duplicación transaccional.* Con la duplicación transaccional, se propaga una instantánea inicial de datos a los suscriptores, y después, cuando se efectúan las modificaciones en el publicador, las transacciones individuales se capturan y se propagan a los suscriptores.

SQL Server 2000 supervisa las instrucciones INSERT, UPDATE y DELETE, y los cambios efectuados en la ejecución de procedimientos almacenados y las vistas indizadas. SQL Server almacena las transacciones que afectan a los objetos duplicados y propaga esos cambios a los suscriptores de forma continua o a intervalos programados. Los límites de la transacción se conservan. Por ejemplo, si se actualizan 100 filas en una transacción, o se aceptan las 100 modificaciones de datos de la transacción y se propagan a los suscriptores, o no se acepta ninguna. Al finalizar la propagación de los cambios, todos los suscriptores tendrán los mismos valores que el publicador.

- Con las opciones disponibles en la duplicación transaccional puede filtrar los datos publicados, permitir al suscriptor efectuar modificaciones en los datos duplicados y propagar esos cambios en el publicador o en otros suscriptores, y transformar los datos según se publican.

La duplicación transaccional se suele utilizar cuando:

- Se desea que las modificaciones de datos se propaguen a los suscriptores, normalmente pocos segundos después de producirse.
- Se necesita que las transacciones sean atómicas, que se apliquen todas o ninguna al suscriptor.
- Los suscriptores se conecten en su mayoría al publicador.
- Su aplicación no puede permitir un periodo de latencia largo para los suscriptores que reciban cambios.

*Duplicación de mezcla.* La duplicación de mezcla permite que varios sitios funcionen en línea o desconectados de manera autónoma, y mezclar más adelante las modificaciones de datos realizadas en un resultado único y uniforme. La instantánea inicial (**archivos que incluyen el esquema y los datos, las restricciones, las propiedades extendidas, los índices, los desencadenadores y las tablas del sistema necesarios para la duplicación. La instantánea inicial se transfiere a los suscriptores cuando se implementa la duplicación**), se aplica a los suscriptores; a continuación Microsoft SQL Server 2000 hace un seguimiento de los cambios realizados en los datos publicados en el publicador y en los suscriptores. Los datos se sincronizan entre los servidores a una hora programada o a petición. Las actualizaciones se realizan de manera independiente, sin protocolo de confirmación, en más de un servidor, así el publicador o más de un suscriptor pueden haber actualizado los mismos datos. Por lo tanto, pueden producirse conflictos al mezclar las modificaciones de datos.

La duplicación de mezcla incluye opciones predeterminadas y personalizadas para la solución de conflictos que pueden definir al configurar una publicación de mezcla. Cuando se produce un conflicto, el Agente de mezcla invoca una resolución para determinar qué datos se aceptarán y se propagarán a otros sitios.

Las opciones disponibles en la duplicación de mezcla incluyen el filtrado horizontal y vertical de los datos publicados, incluidos los filtros de combinación (**filtros de filas que se utiliza en la duplicación de mezcla que define una relación entre dos tablas que se impondrá durante la sincronización; es parecido a especificar una combinación entre dos tablas**), y los filtros dinámicos (**filtros de duplicación de mezcla que restringen los datos basándose en una función del sistema o en una función definida por el usuario**), la utilización de asociados de sincronización alternativos, la optimización de la sincronización para mejorar el rendimiento de la mezcla, la validación de los datos duplicados para asegurar la sincronización y la utilización de bases de datos de suscripciones adjuntables.

La duplicación de mezcla es útil si:

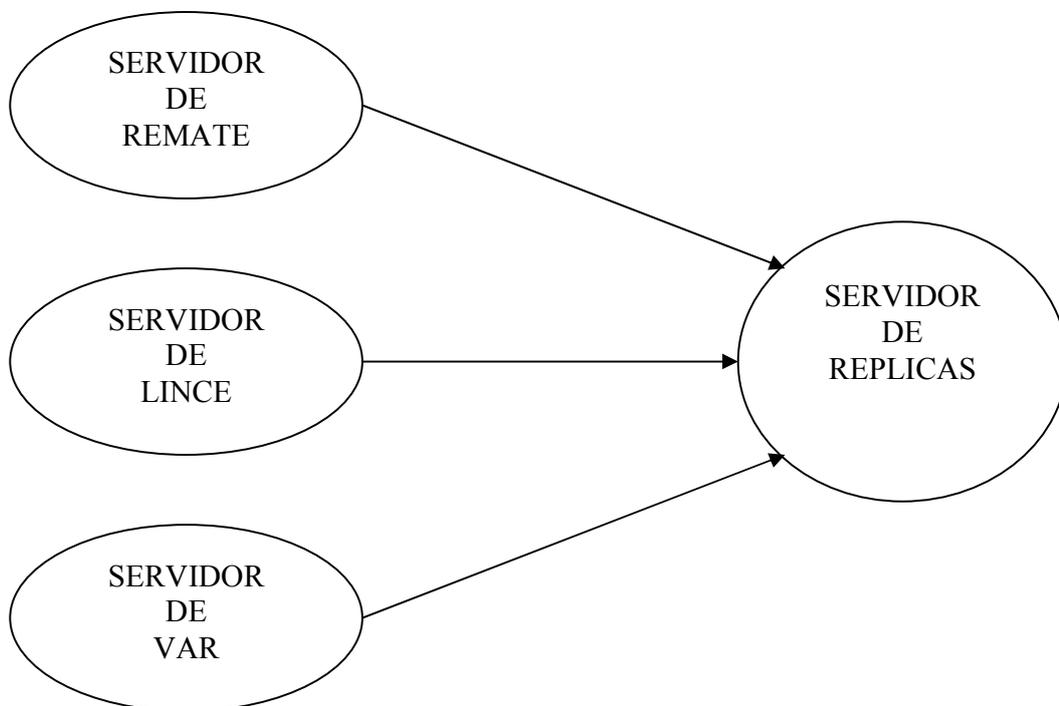
- Varios suscriptores necesitan actualizar datos en diferentes ocasiones y propagar los cambios al publicador y a otros suscriptores.
- Los suscriptores necesitan recibir datos, realizar cambios sin conexión y sincronizar más adelante los cambios con el publicador y otros suscriptores.
- El requisito de periodo de latencia de la aplicación es largo o corto.
- La autonomía del sitio es un factor crucial.

### **3.1 OBJETIVO**

Se requiere hacer la replicación de tres bases de datos operativas que se encuentran en tres servidores diferentes de SQL Server 2000, en un servidor llamado Replicas de SQL Server 2005.

La replicación es muy útil para mejorar la disponibilidad de datos, lo cual pudiera llevarse al caso extremo, conocido como bases de datos distribuidas replicadas totalmente, en el cual consiste en la replicación de la base de datos completa en cada sitio en el sistema distribuido y garantiza notablemente la disponibilidad de datos, pues el sistema puede continuar operando cuando no exista en servicio al menos uno de los servidores SQL Server. La desventaja es un alto costo para mantener la consistencia de las copias en cada sitio

El modelo a seguir será el siguiente:



El software que tendrán dichos servidores será el siguiente:

**Servidor de Remate:**

Windows Server 2003 Standard Edition  
Service Pack para Windows 2003 1.0  
SQL Server 2000 Standard Edition  
Service Pack para SQL Server 3.0

**Servidor de Lince:**

Windows 2000 Advanced Server  
Service Pack para Windows 2000 4.0  
SQL Server 2000 Standard Edition  
Service Pack para SQL Server 3.0

**Servidor de Var:**

Windows 2000 Advanced Server  
Service Pack para Windows 2000 4.0  
SQL Server 2000 Standard Edition  
Service Pack para SQL Server 3.0

**Servidor de Replicas:**

Windows 2000 Advanced Server  
Service Pack para Windows 2000 4.0  
SQL Server 2000 Standard Edition  
Service Pack para SQL Server 3.0

## 3.2 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

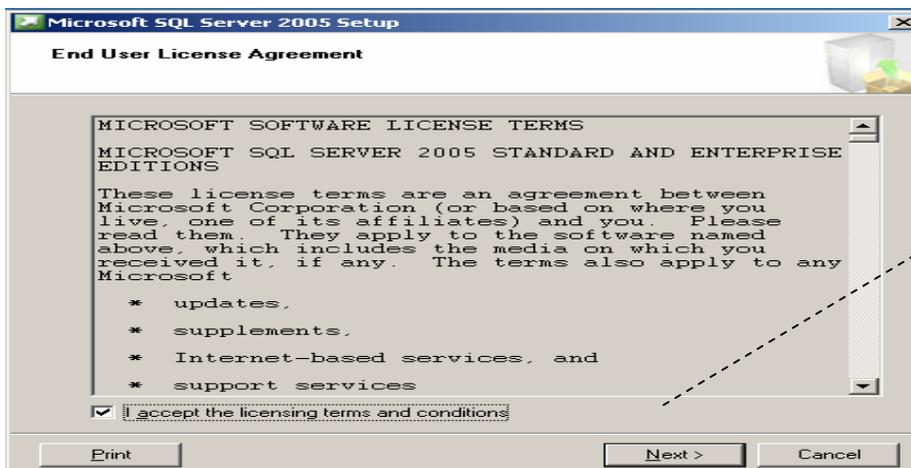
### 3.2.1 Instalación de SQL Server 2005

En éste apartado se muestra de forma breve los pasos a seguir para la instalación de SQL Server 2005, ésta instalación está configurada para poder realizar la réplica.

Iniciamos con el disco de instalación... Elegimos la opción de Install: Server components, tools, Books Online and samples ...



Fig. 3.1 Inicio de instalación de SQL Server 2005



Damos clic en Netx...

Fig. 3.2 Aceptación de licencia de SQL Server 2005

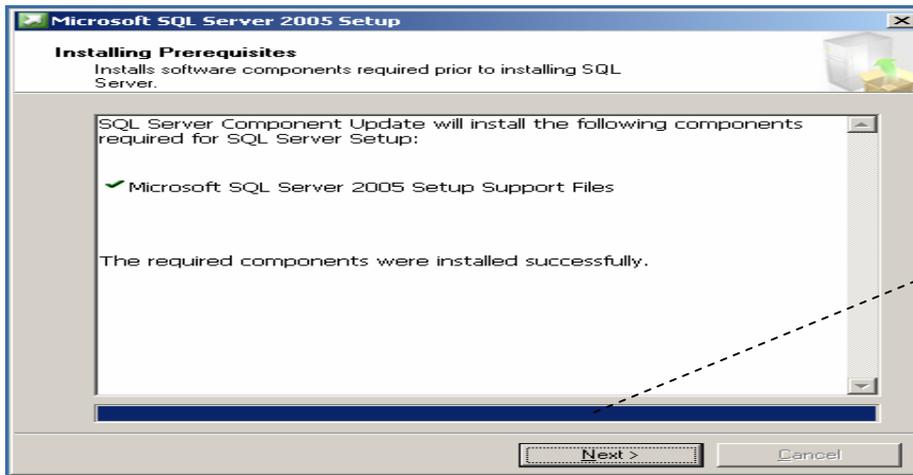


Fig. 3.3 Instalación de requisitos previos



Fig. 3.4 Bienvenida de la instalación de SQL Sever 2005

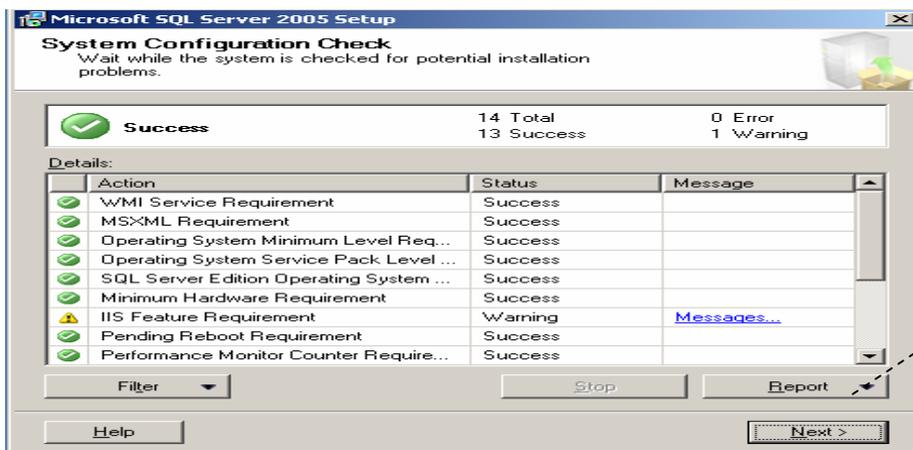
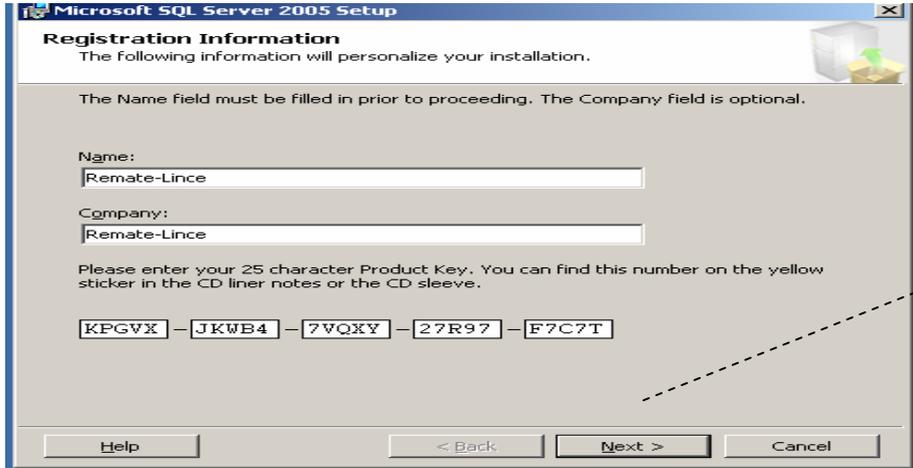


Fig. 3.5 Cheque del sistema completo

Colocar la clave que viene en la caja del disco o verla directamente aquí...



Damos clic en Next...

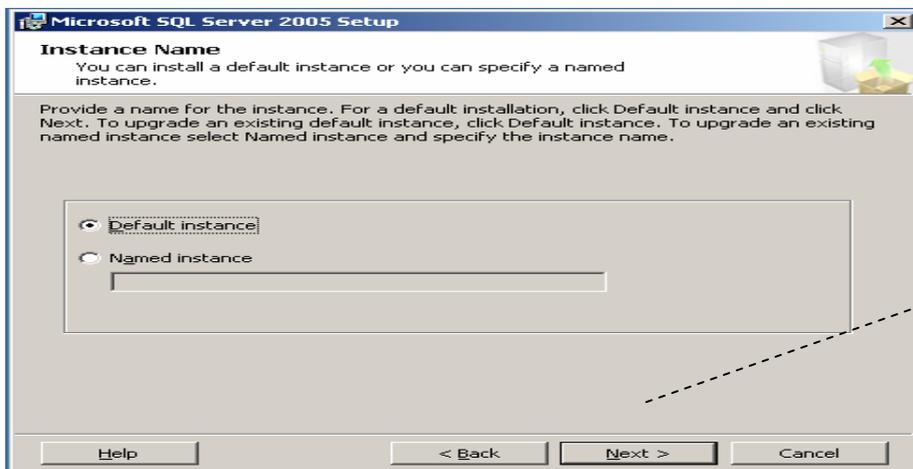
Fig. 3.6 Registro de la clave

Seleccionar todas las casillas, aunque aquí en la imagen falta la ultima, es necesaria también...



Damos clic en Next...

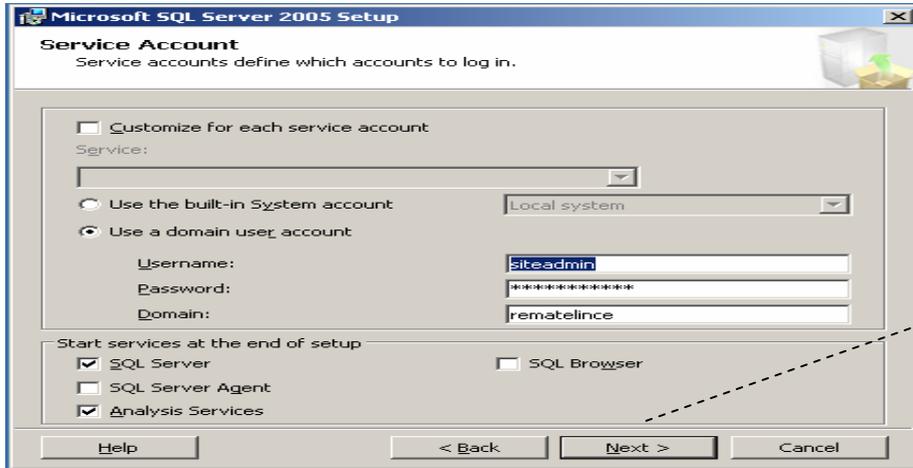
Fig. 3.7 Selección de componentes



Damos clic en Next...

Fig. 3.8 Selección de instancia

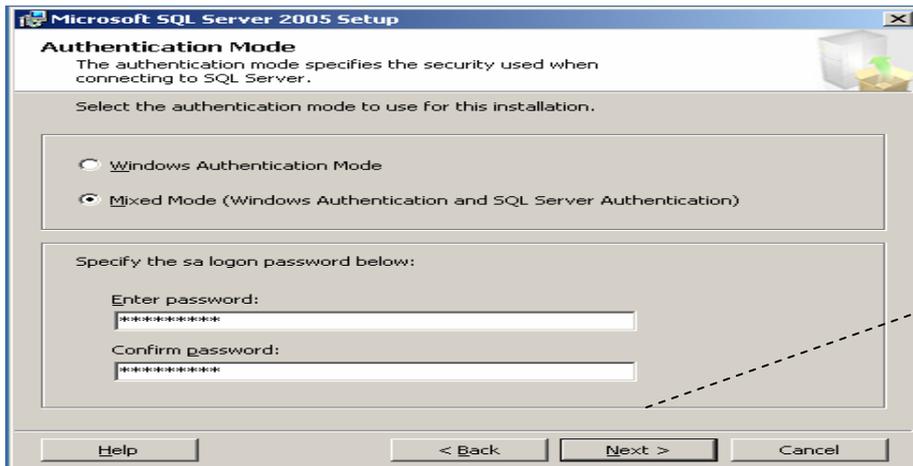
Colocar la cuenta del dominio...



Damos clic en Next...

Fig. 3.9 Cuenta del dominio

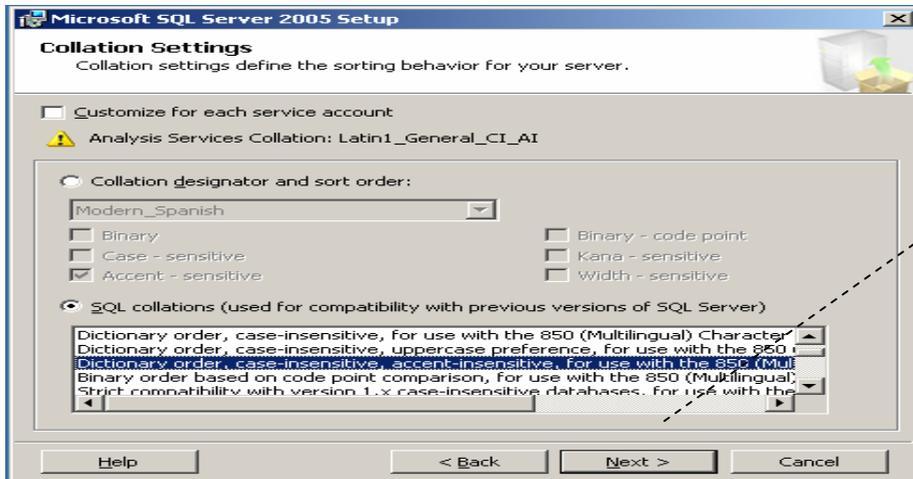
Seleccionar la opción que se muestra y colocar la contraseña para el sa de SQL Server...



Damos clic en Next...

Fig. 3.10 Modo de autenticación

Seleccionar la opción como se ve en la figura inferior...



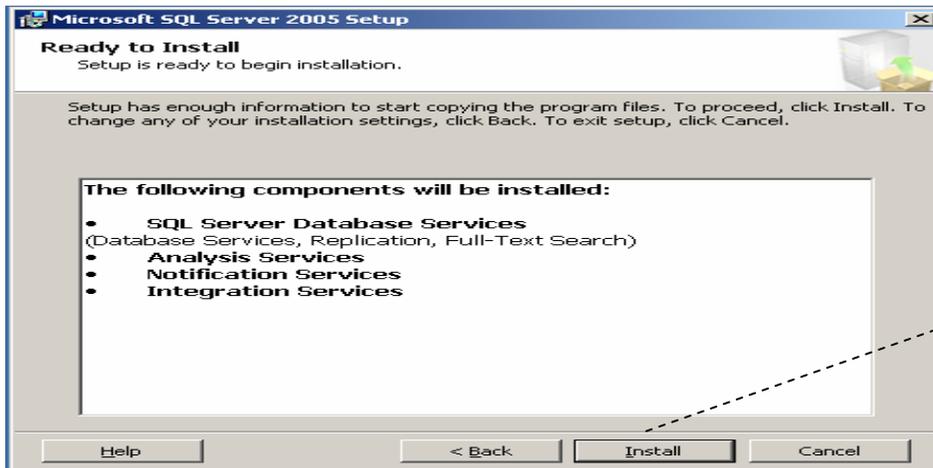
Damos clic en Next...

Fig. 3.11 Configuración de Settings



Damos clic en Next...

Fig. 3.12 Configuración de errores y reportes



Damos clic en Install...

Fig. 3.13 Listo para Instalar

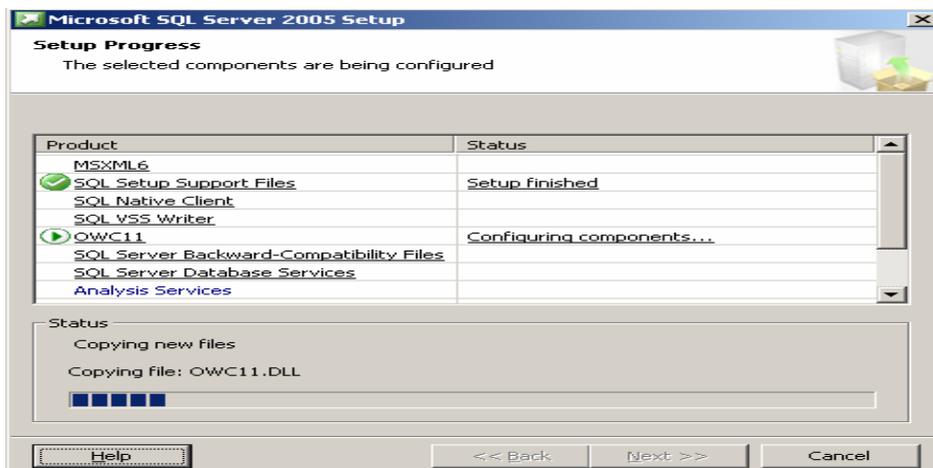


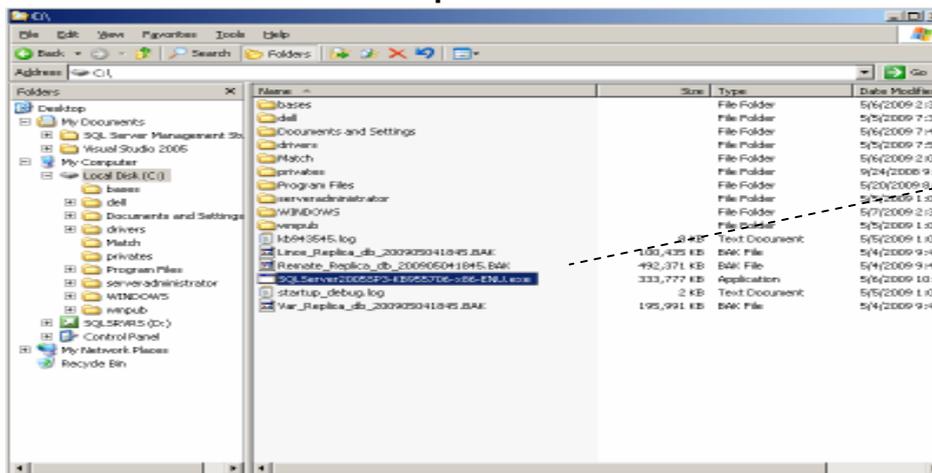
Fig. 3.14 Instalando



Damos clic en Finish...

Fig. 3.15 Instalación completa

Realizamos la instalación de **service pack 3** de SQL 2005...



Seleccionamos el ejecutable del service pack 3

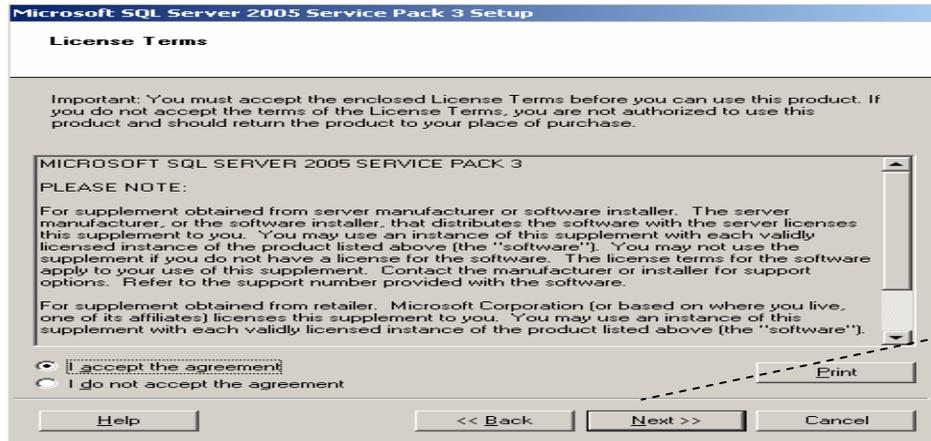
Fig. 3.16 Explorador de Windows que muestra el ejecutable



Damos clic en Next...

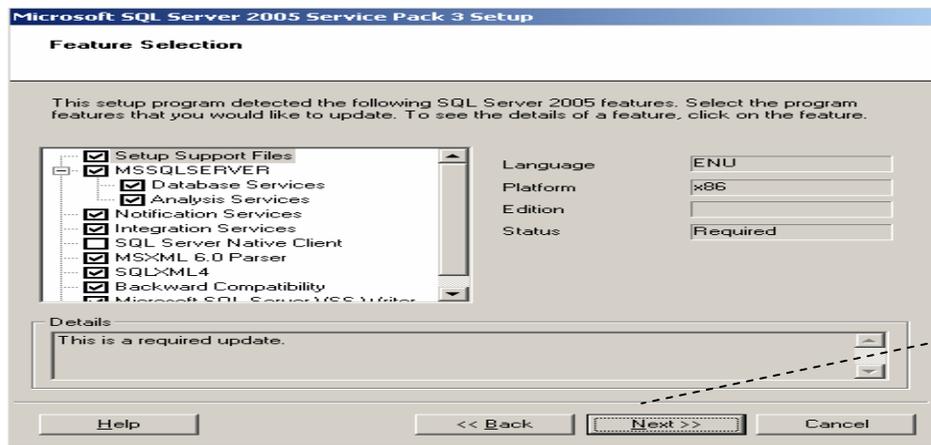
Fig. 3.17 Bienvenida del Service Pack 3

Aceptar los términos y condiciones...



Damos clic en Next...

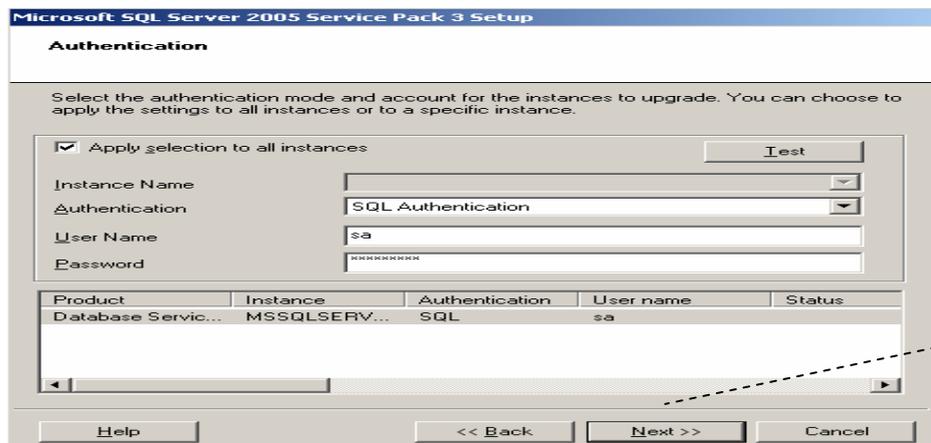
Fig. 3.18 Aceptación de la licencia de Service Pack 3



Damos clic en Next...

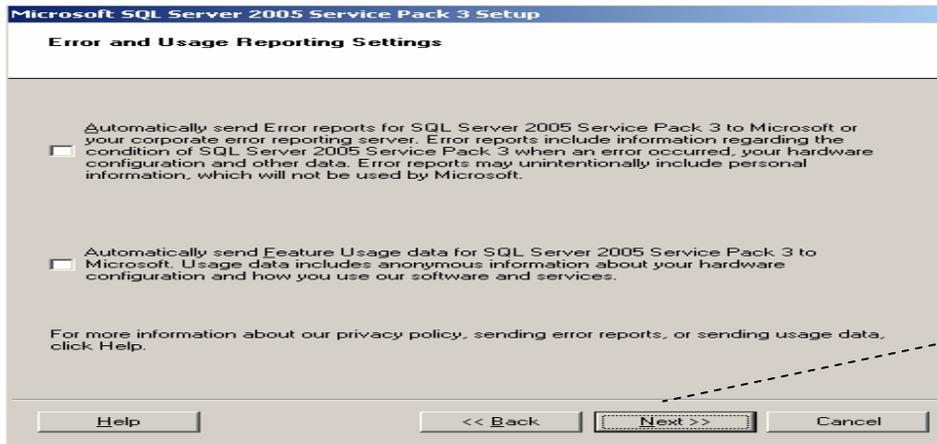
Fig. 3.19 Selección de características

Autenticarse con la cuenta de sa de SQL...



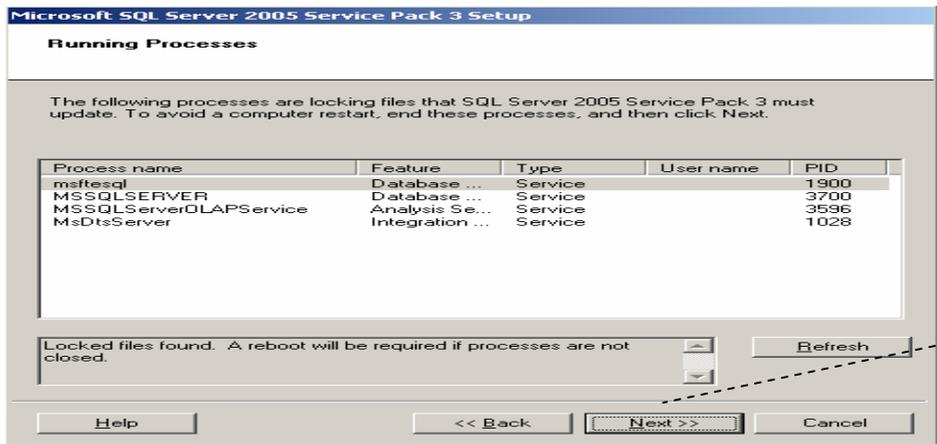
Damos clic en Next...

Fig. 3.20 Autenticación de SQL



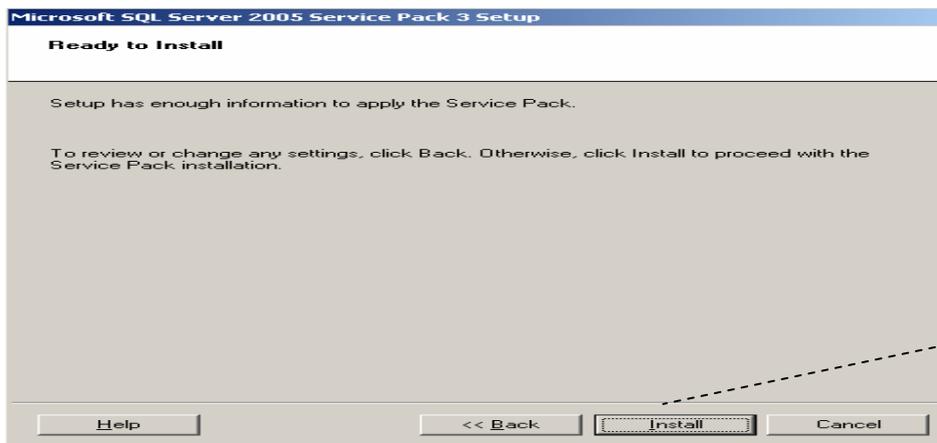
Damos clic en Next...

Fig. 3.21 Configuración de errores y reportes



Damos clic en Next...

Fig. 3.22 Procesos ejecutándose



Damos clic en Install...

Fig. 3.23 Listos para la Instalación

Instalación exitosa!

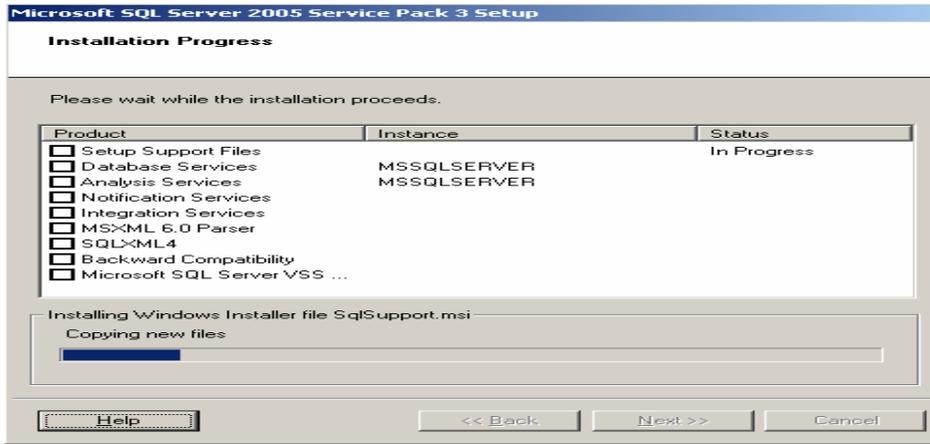


Fig. 3.24 Instalación en progreso

### 3.2.2 Pasos para crear la Réplica entre dos servidores SQL Server 2000 y 2005

En el siguiente apartado se encuentra una breve descripción de los pasos a seguir para crear una réplica desde un servidor en SQL2000 hacia 2 Servidores SQL2005. Se utilizará la Base de datos de Remate y se tendrán dos tipos de configuración: Publicador y suscriptor  
 Publicador: es quien contiene los datos a replicar y que se encuentran en SQL2000.  
 Suscriptor: estos datos contendrán una copia exacta de los datos que vienen del publicador y estarán en SQL2005.

Servidor 192.168.255.93	REPLICASA (SQL 2005)	remate_replica (A)	Suscriptor
Servidor 192.168.255.92	REPLICASB (SQL 2005)	remate_replica (B)	Suscriptor
Servidor 192.168.255.83	CODIVISAS01 (SQL 2000)	remate2k	Publicador

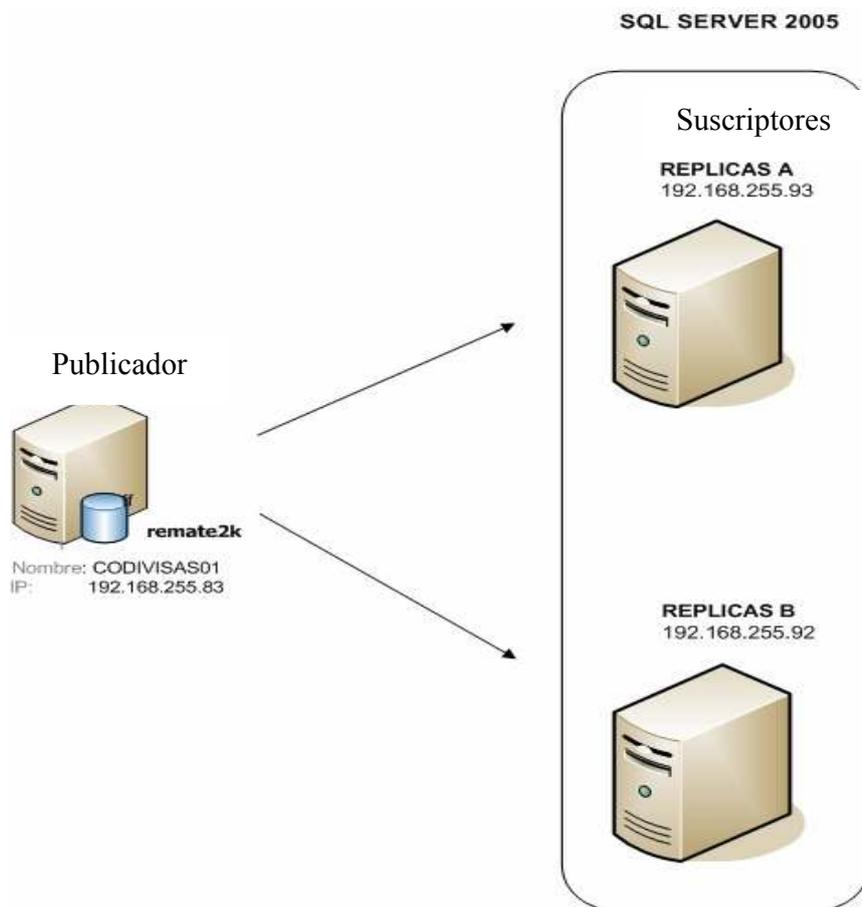


Fig. 3.25 Esquema general de la Replicación

A continuación se presenta de manera gráfica paso a paso para crear la Publicación que se realizó en el circuito de producción.

Dentro del servidor de CODIVISAS01 abrir la siguiente ruta: Replicación\Publicaciones locales y dar clic secundario y seleccionar Nueva publicación...

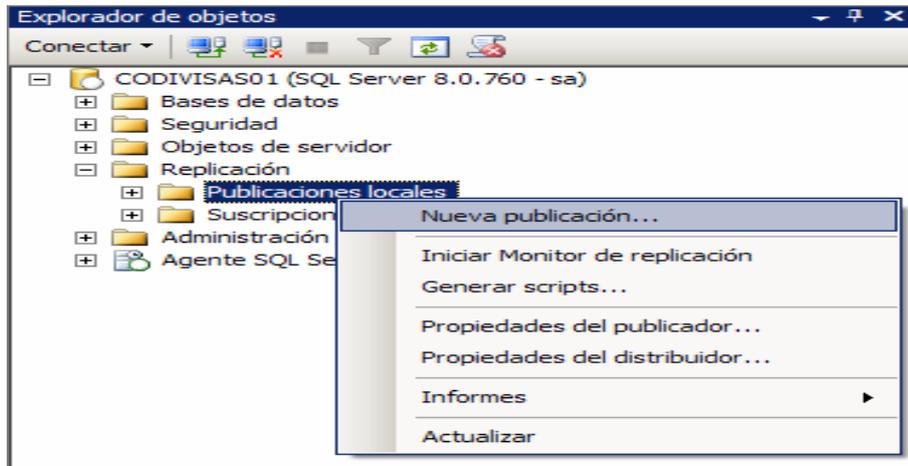
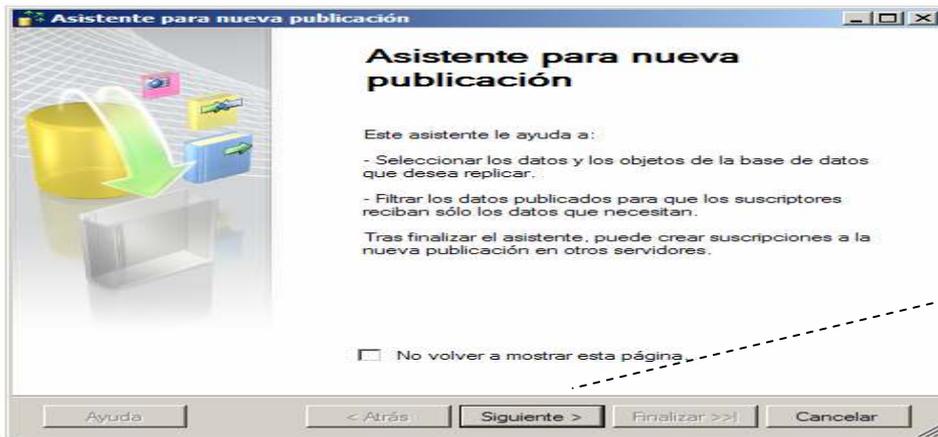


Fig. 3.26 Creación de la nueva publicación

Nos muestra un asistente para una nueva Publicación, clic en Siguiente...



Damos clic en Siguiente...

Fig. 3.27 Asistente para la nueva publicación

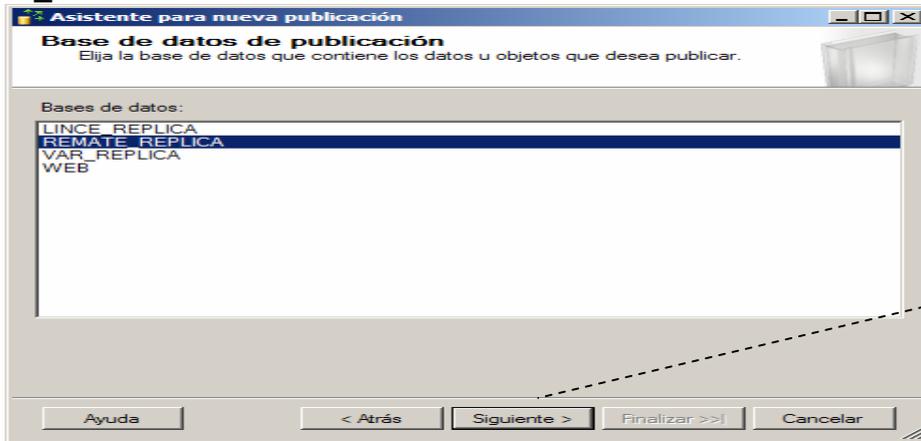
Es necesario crear una carpeta que este compartida en red para hacer referencia a las instantáneas por tanto dentro del servidor de CODIVISAS01 existe una carpeta llamada 'C:\replica' y esta compartida...



Damos clic en Siguiente...

Fig. 3.28 Carpeta de Instantáneas

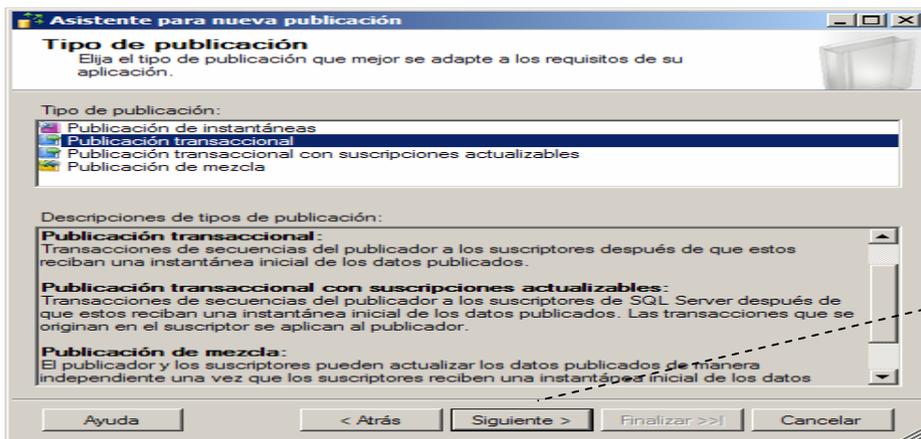
Seleccionar la base de datos que se desea replicar, en nuestro caso será REMATE\_REPLICA...



Damos clic en Siguiete...

Fig. 3.29 Base de datos de publicación

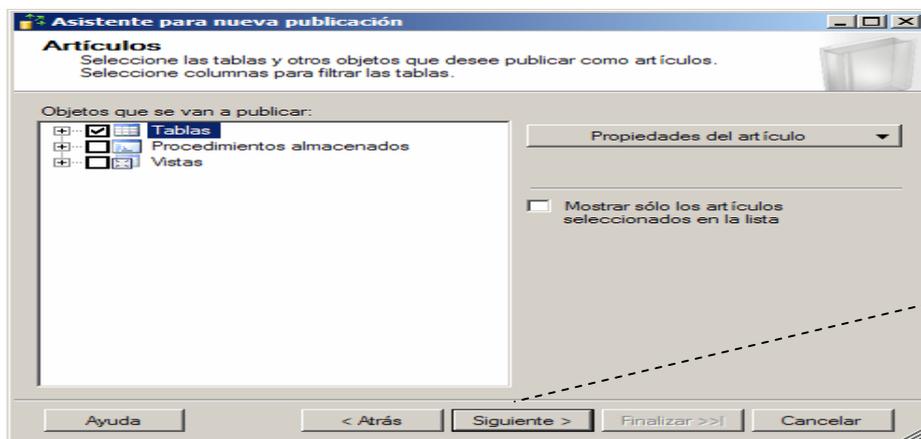
Seleccionar Publicación transaccional...



Damos clic en Siguiete...

Fig. 3.30 Tipo de publicación

Seleccionaremos las tablas que se desean Replicar. Solo podrán seleccionarse tablas que contengan una llave primaria...



Damos clic en Siguiete...

Fig. 3.31 Selección de Artículos

Una vez seleccionadas las tablas, para nuestro caso solo las tablas que están habilitadas son las que estamos replicando, pues en éstas creamos unas llaves primarias...

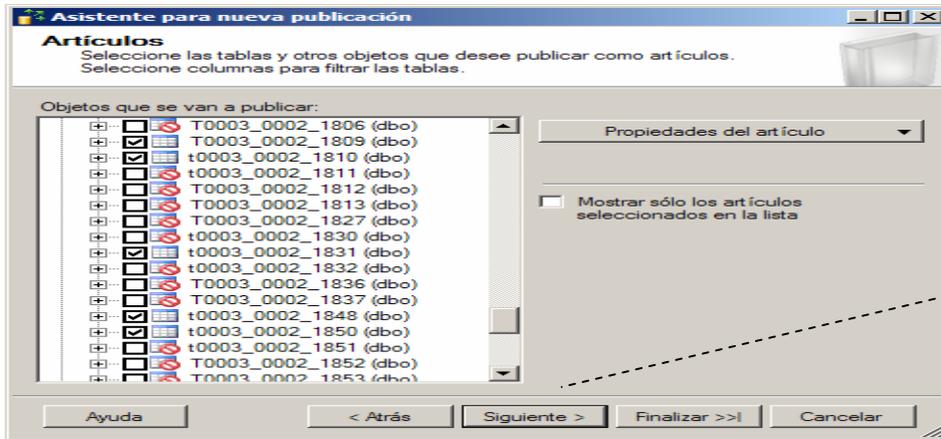


Fig. 3.32 Artículos seleccionados

Como no necesitamos hacer ningún filtro, lo omitimos...

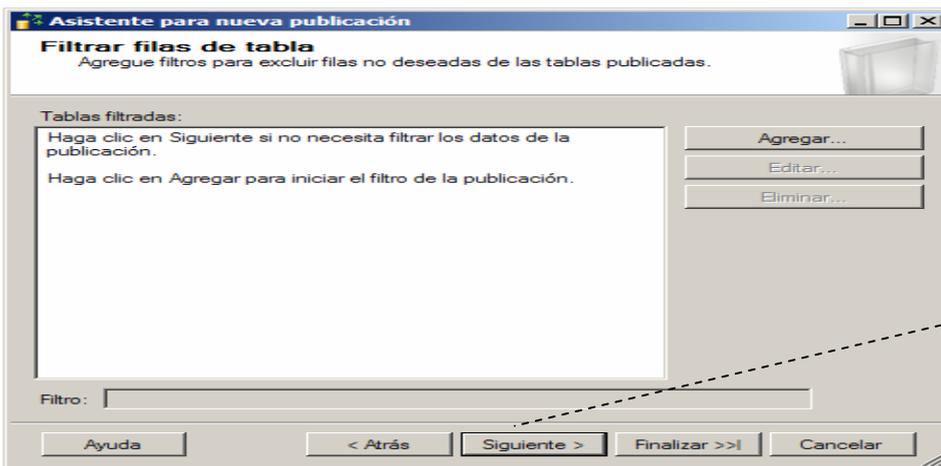


Fig. 3.33 Configuración de filtros

Dejamos como esta en la imagen...

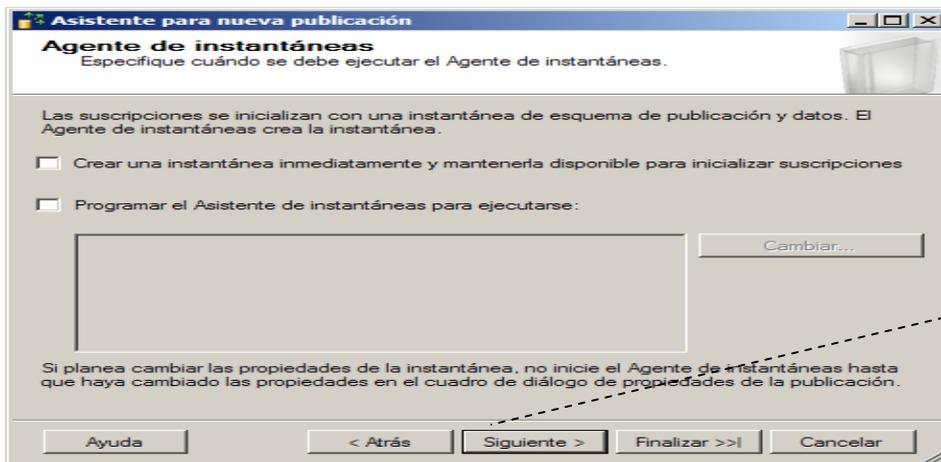
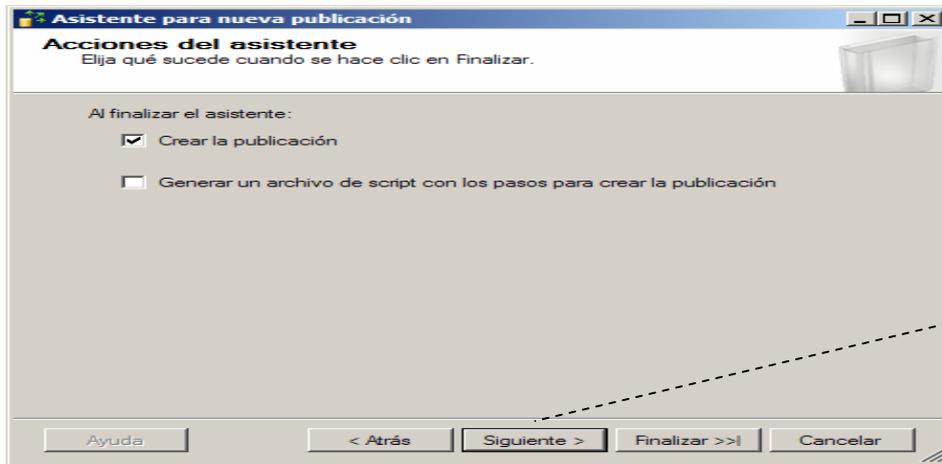


Fig. 3.34 Agente de Instantáneas

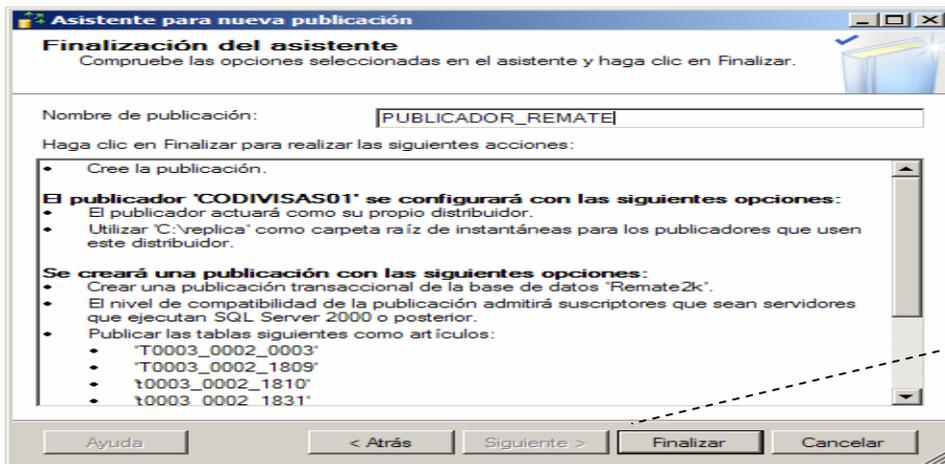
Asegurar que la casilla crear la publicación esté activada...



Damos clic en Siguiente...

Fig. 3.35 Acciones del asistente

Colocar un nombre a la configuración del Publicador, en este caso PUBLICADOR \_ REMATE...



Damos clic en Finalizar...

Fig. 3.36 Finalización del asistente

Se empezará a ejecutar la Publicación, esperar unos minutos a que termine...

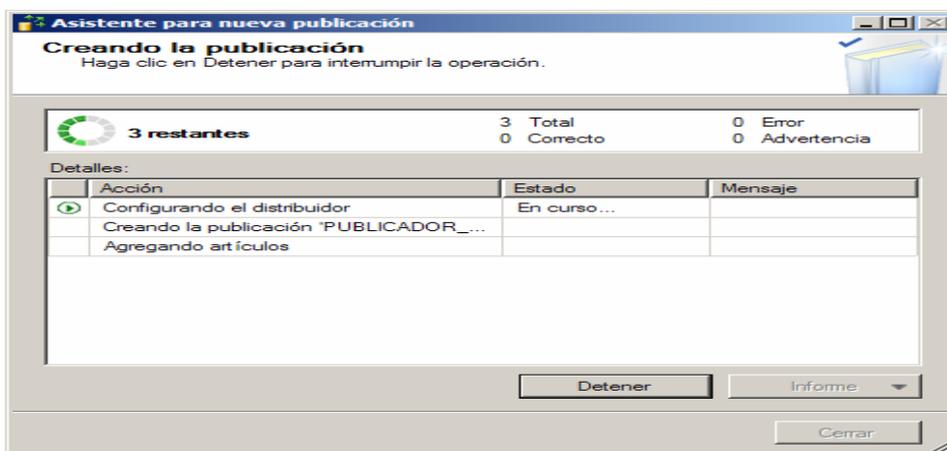
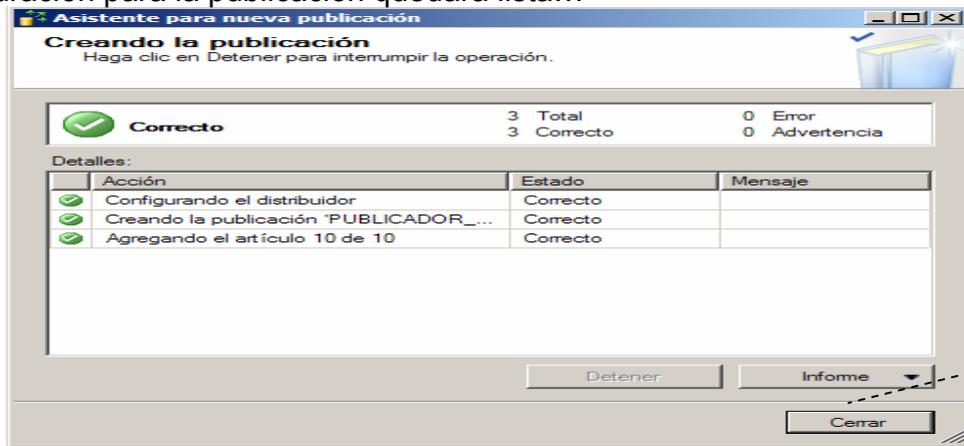


Fig. 3.37 Creando la Publicación

Terminará viéndose como en la siguiente figura inferior, una vez esto dar clic en cerrar y la configuración para la publicación quedará lista...



Damos clic en Cerrar...

Fig. 3.38 Publicación creada

Podremos observar en el explorador de objetos que tenemos lista nuestra publicación...

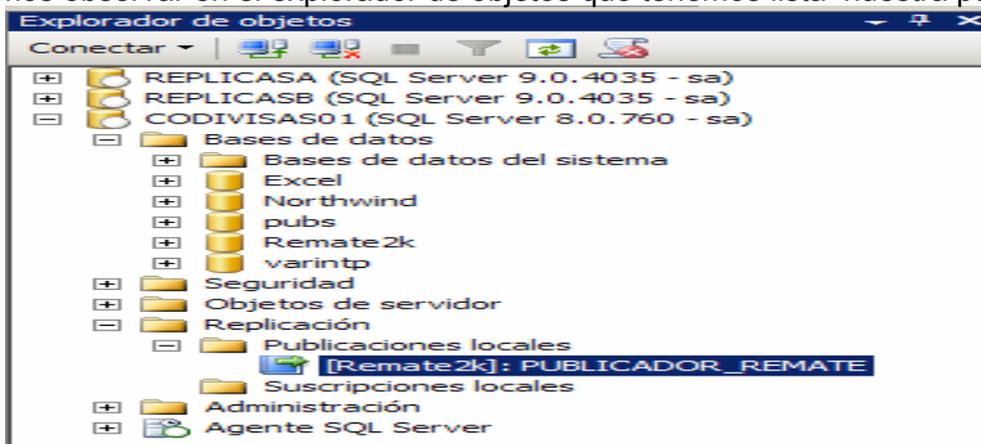


Fig. 3.39 Explorador de objetos

Solo restaría dar acceso a los servidores REPLICASA y REPLICASB para que puedan acceder a la publicación, para esto debemos dar clic secundario como se muestra en la figura y hacer clic en Propiedades del publicador...

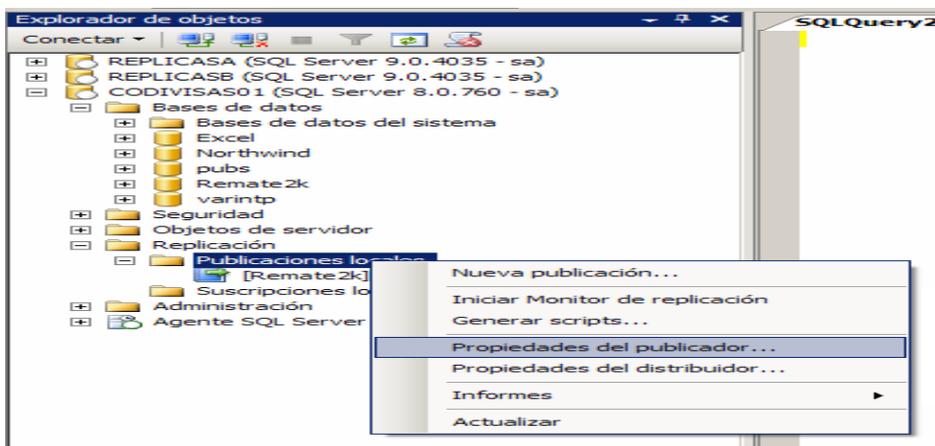
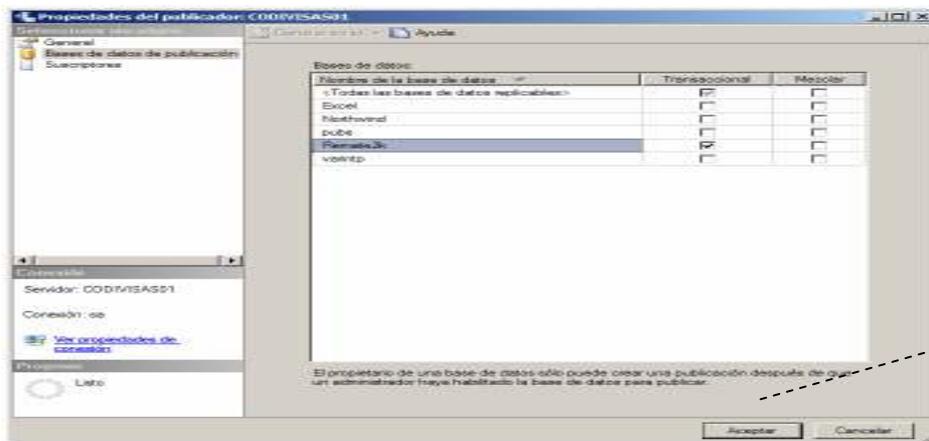


Fig. 3.40 Propiedades del Publicador

Se muestra una ventana como la imagen inferior, vamos a seleccionar del lado derecho suscriptores...



Damos clic en Aceptar...

Fig. 3.41 Propiedades del Publicador

Y en la parte inferior derecha se encuentra un botón que dice agregar, hacemos clic y seleccionamos agregar suscriptor de SQL Server...

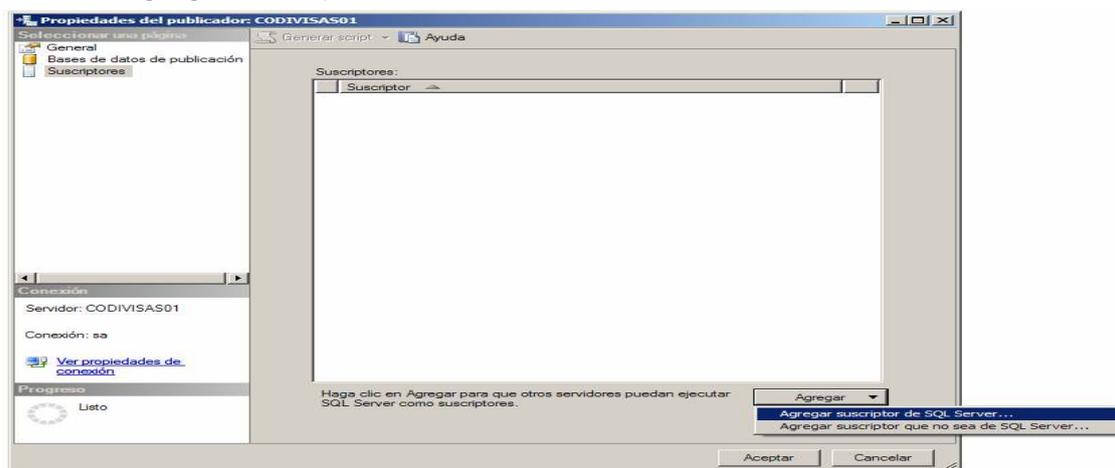


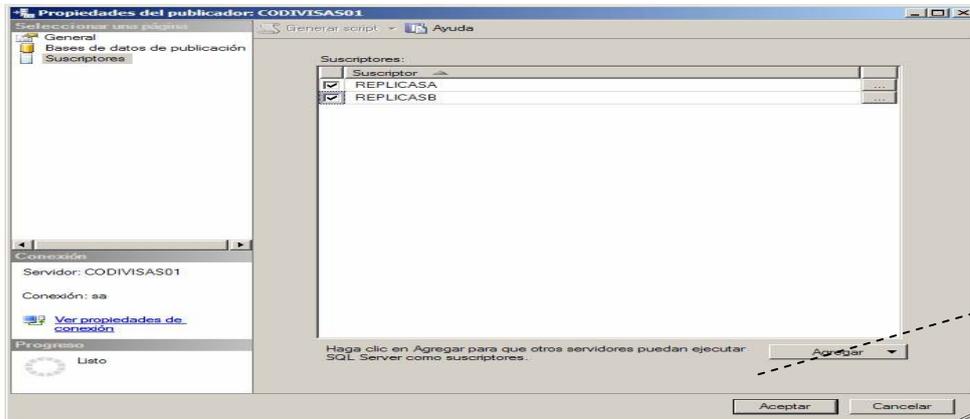
Fig. 3.42 Propiedades del Publicador

Nos va a pedir conexión hacia los dos Publicadores, así que se deberá colocar el nombre del servidor y completar la autenticación para ambos servidores...



Fig. 3.43 Propiedades del Publicador

Habilitamos en las casillas a REPLICASA y REPLICASB...



Damos clic en Aceptar...

Fig. 3.44 Propiedades del Publicador

Y esto sería todo por lo pronto para la Publicación.

### 3.2.3 Configuración para la SUSCRIPCIÓN

Para realizar la suscripción se debe estar conectado al servidor que actuará como suscriptor en nuestro caso ReplicasA, hacer un clic secundario en la subcarpeta suscripciones locales como se muestra en la figura inferior. Dar clic en Nuevas suscripciones...

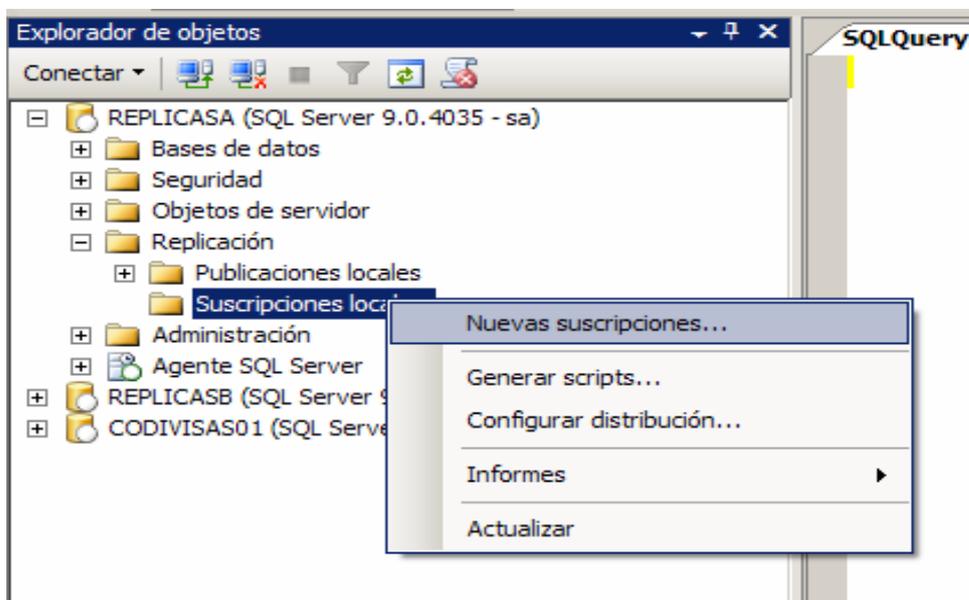


Fig. 3.45 Nuevas suscripciones

Se inicia el Asistente para la nueva suscripción. Dar clic en Siguiente...

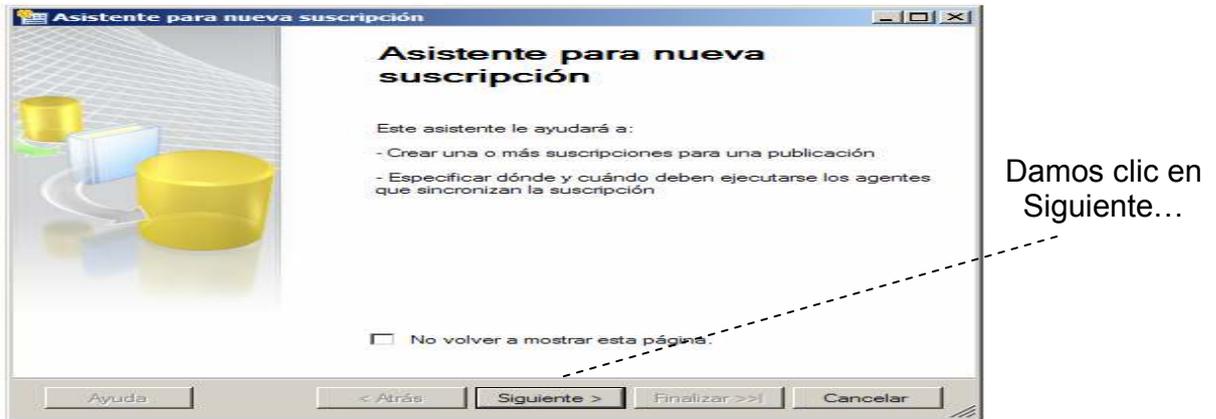


Fig. 3.46 Asistente para nueva suscripción

Ahora se debe seleccionar al servidor donde se encuentra la Publicación realizada anteriormente...

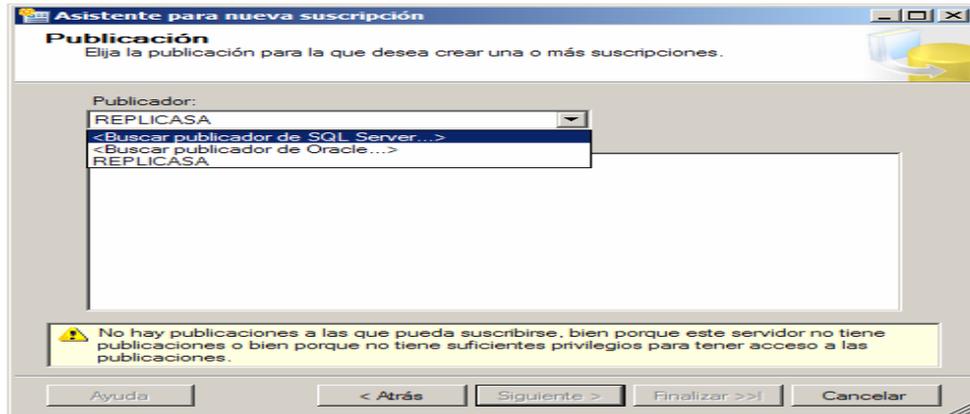


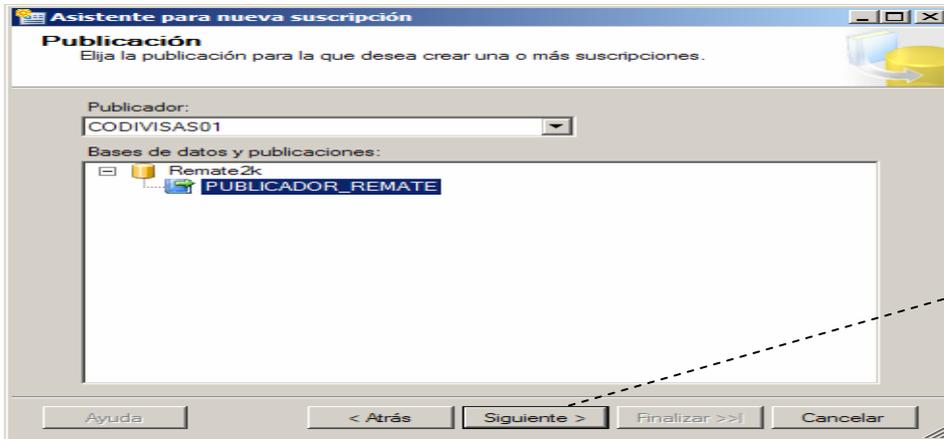
Fig. 3.47 Publicación

Clic en Buscar Publicador de SQL Server, llenar los campos faltantes para la conexión...



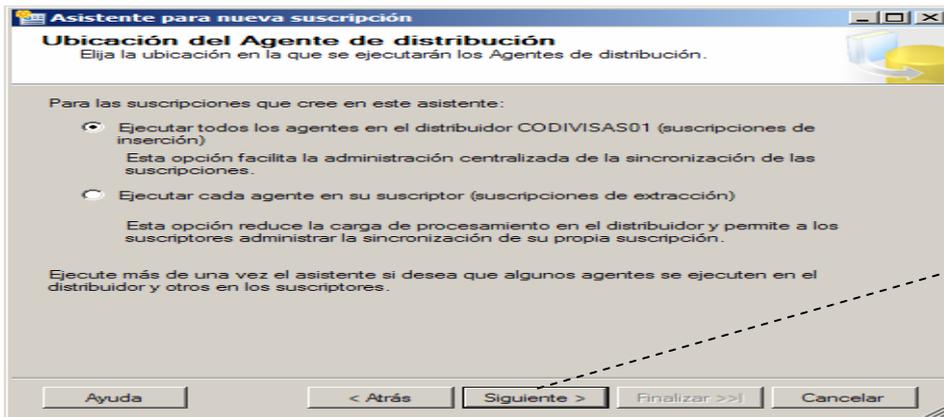
Fig. 3.48 Conexión con el servidor

Seleccionar la Publicación ya configurada...



Damos clic en Siguiente...

Fig. 3.49 Publicación



Damos clic en Siguiente...

Fig. 3.50 Ubicación del agente de distribución

En esta opción seleccionamos a los dos servidores que actuaran como suscriptor y también su base de datos que es la misma para los dos REMATE\_REPLICA...

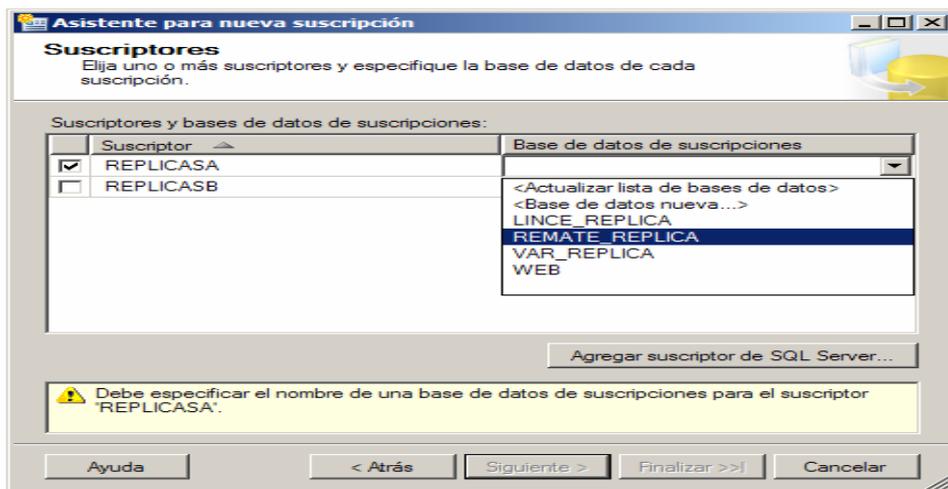


Fig. 3.51 Suscriptores

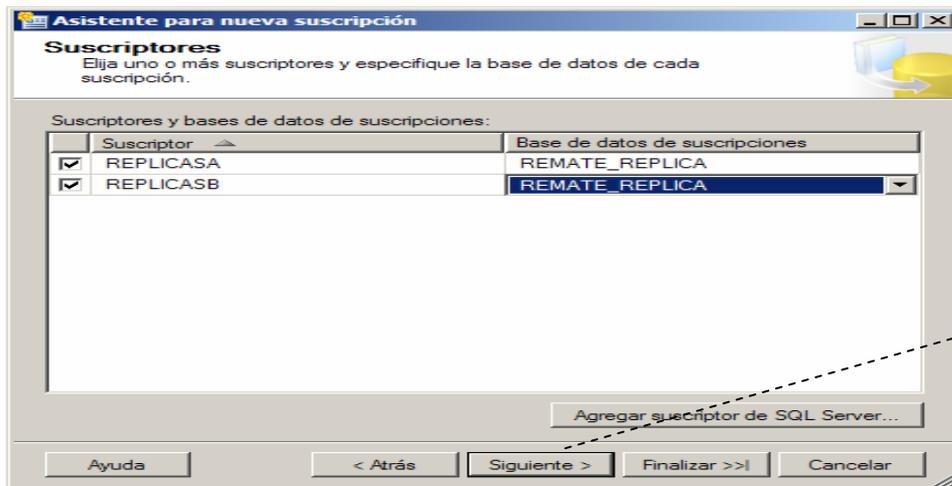


Fig. 3.52 Suscriptores

Dejar como aparece en la figura inferior (Iniciar en la primera sincronización)...

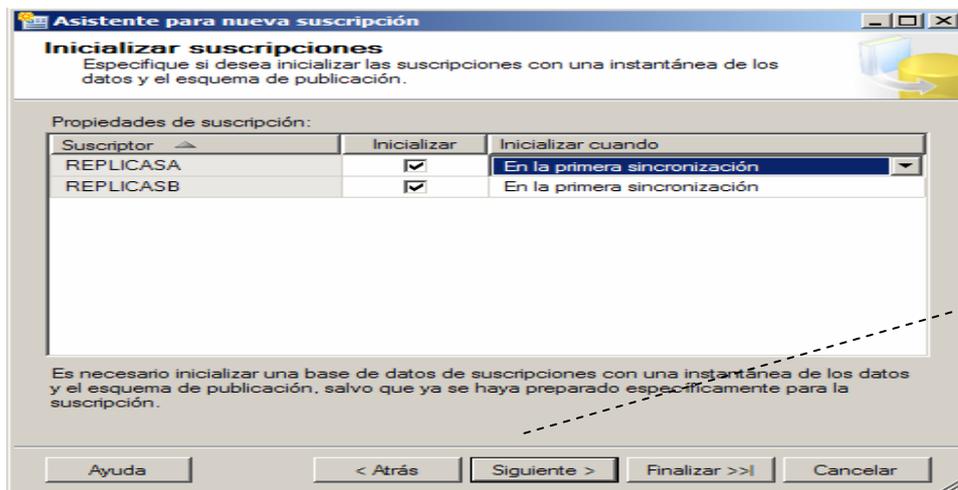


Fig. 3.53 Inicializar suscriptores



Fig. 3.54 Acciones del asistente

Y por ultimo Finalizar...

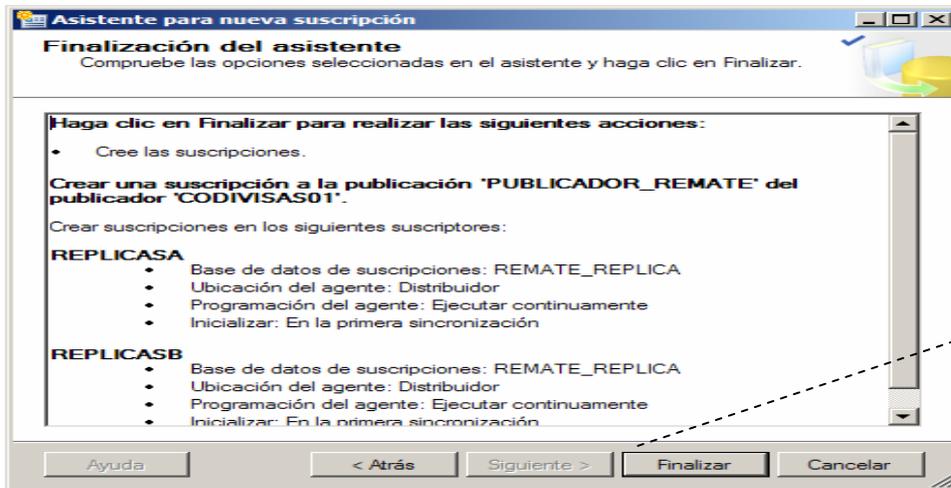


Fig. 3.55 Finalización del asistente

Si todo termina bien, se mostrara una ventana como la figura inferior indicando que la suscripción fue satisfactoria...

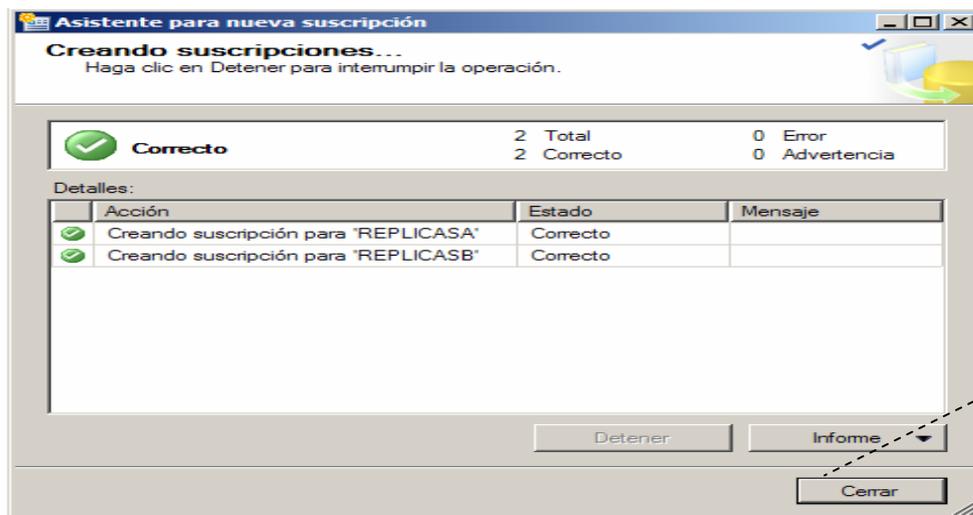


Fig. 3.56 Creando suscripciones

Si nos vamos a la carpeta de suscriptores locales, vemos que aun no aparece la configuración de la suscripción, y es porque ahora falta indicarle al Publicador que puede ejecutarse la sincronización, pero antes de eso, vamos renombrar 4 tablas que son las que contienen datos históricos para que estos no sean eliminados al momento de la sincronización.

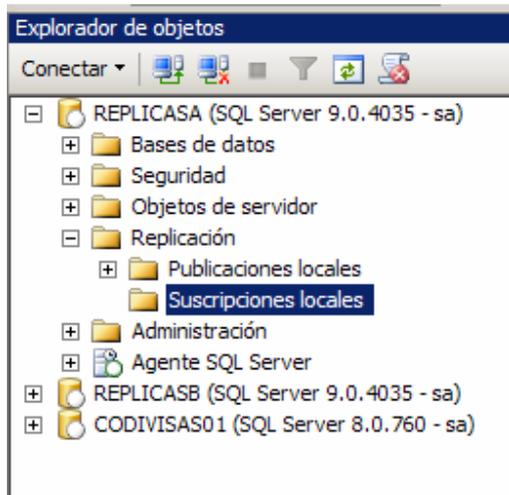


Fig. 3.57 Explorador de objetos

Las Tablas que se tienen que renombrar son las siguientes:  
 T0003\_0002\_1810  
 T0003\_0002\_1850  
 T0003\_0002\_1868  
 T0003\_0002\_1881

Les colocamos una H al final, para que al momento de sincronizar, no sean reemplazadas

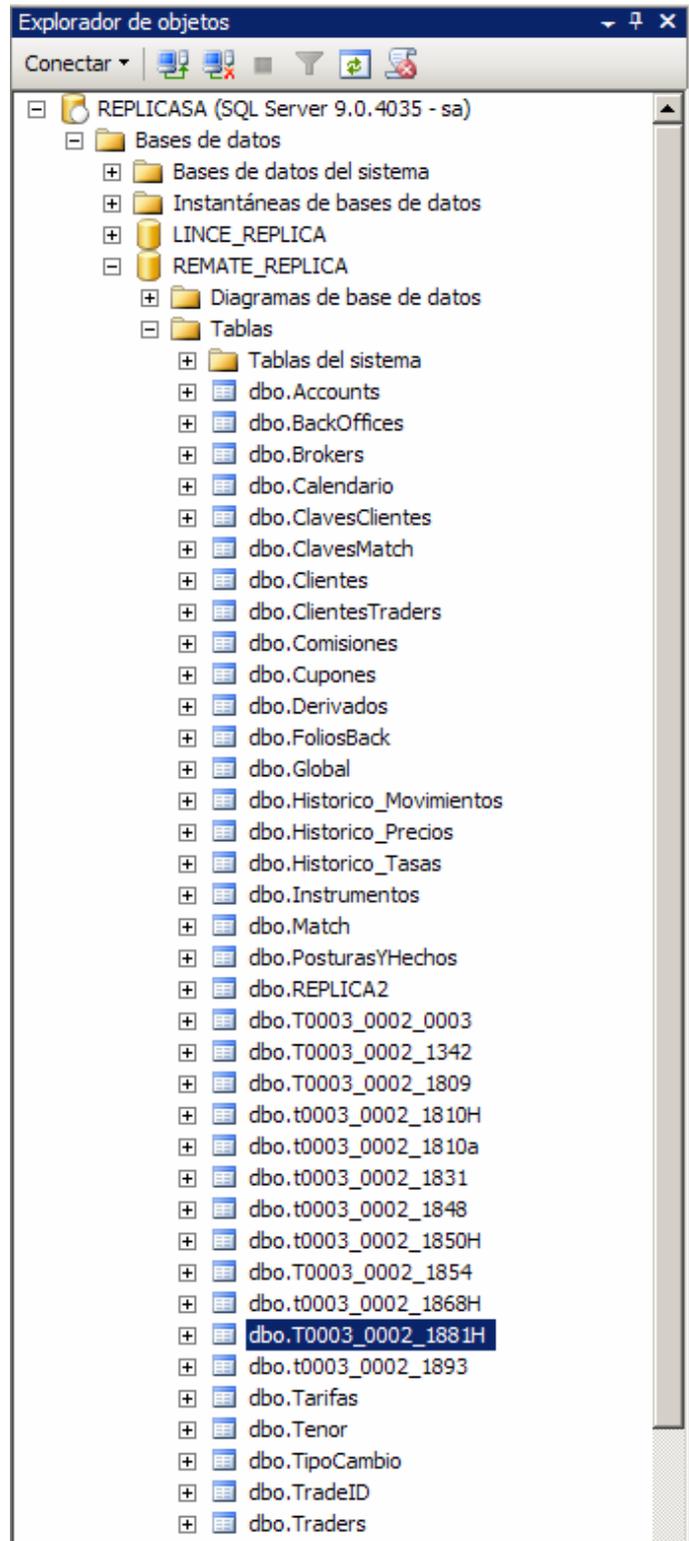


Fig. 3.58 Explorador de objetos

Ahora nos vamos al Publicador y expandimos hasta llegar a la carpeta de Publicaciones locales, clic secundario en PUBLICADOR \_ REMATE y hacer clic en Ver estado del agente de instantáneas

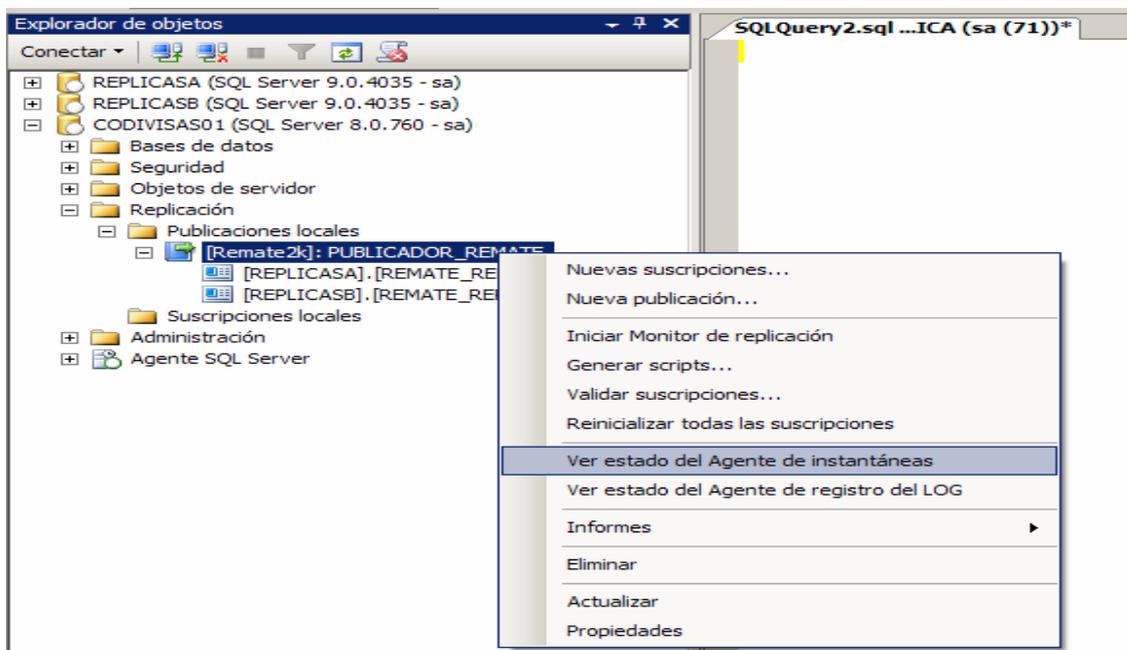


Fig. 3.59 Estado de agente de instantáneas

Iniciar el agente de instantáneas...

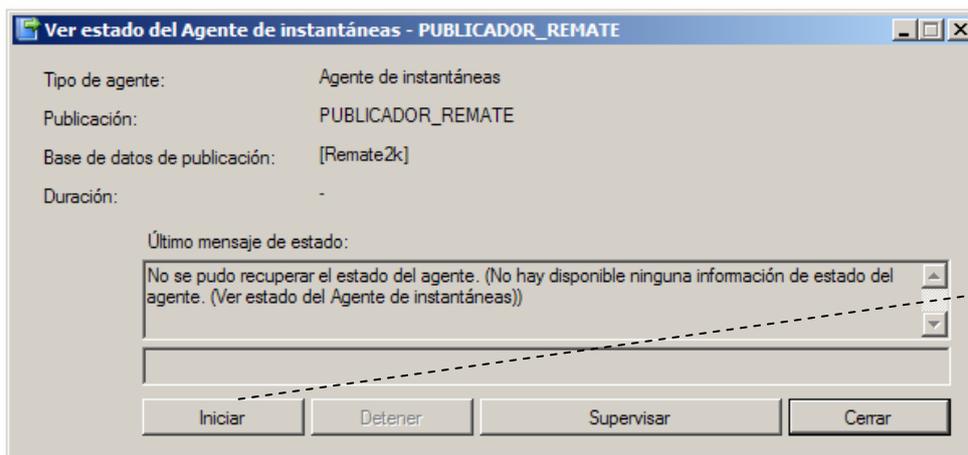


Fig. 3.60 Estado de agente de instantáneas

Podemos ir observando cómo va ejecutando cada artículo...

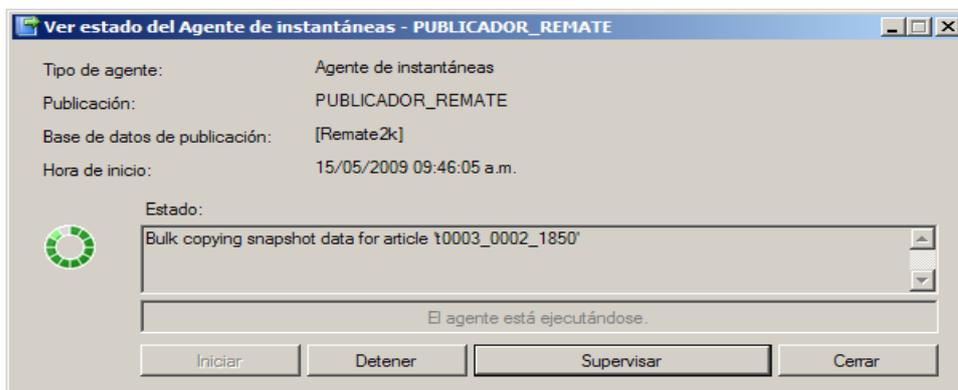


Fig. 3.61 Estado de agente de instantáneas

Hasta que el snapshot haya sido generado

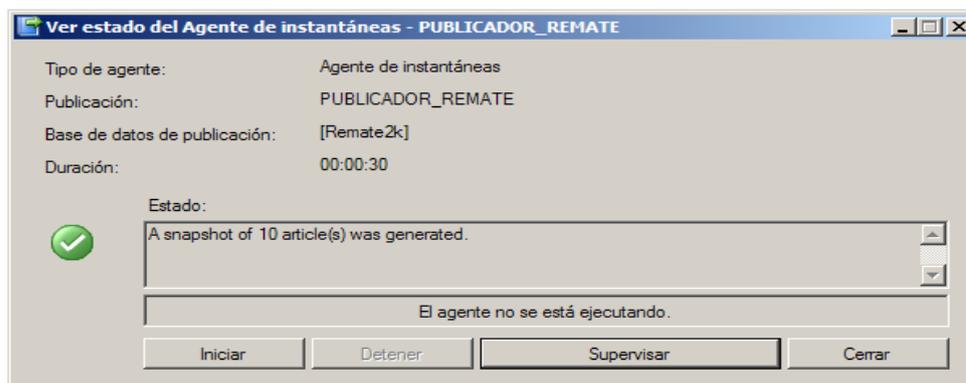


Fig. 3.62 Estado de agente de instantáneas

Ahora si podemos observar la configuración del suscriptor tanto en ReplicasA como ReplicasB

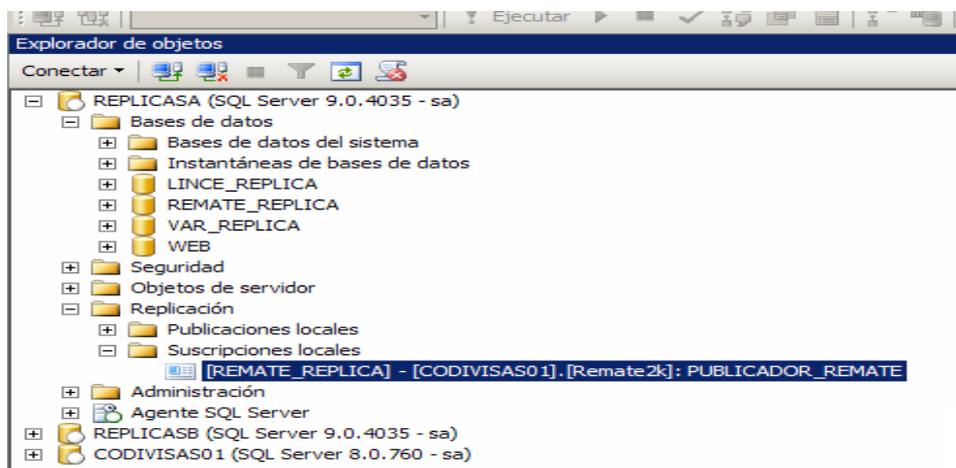


Fig. 3.63 Explorador de objetos

Al momento de ejecutar la sincronización vemos que volvió a crear las tablas que habíamos renombrado anteriormente, porque en la sincronización si nota que la tabla no existe entonces la crea, ahora lo que debemos hacer es borrar las tablas que están “duplicadas” y dejar volver a renombrar las tablas a su nombre original, de tal manera que debería quedar una copia por tabla.

Renombrar las tablas debe hacerse en ambos servidores suscriptores.

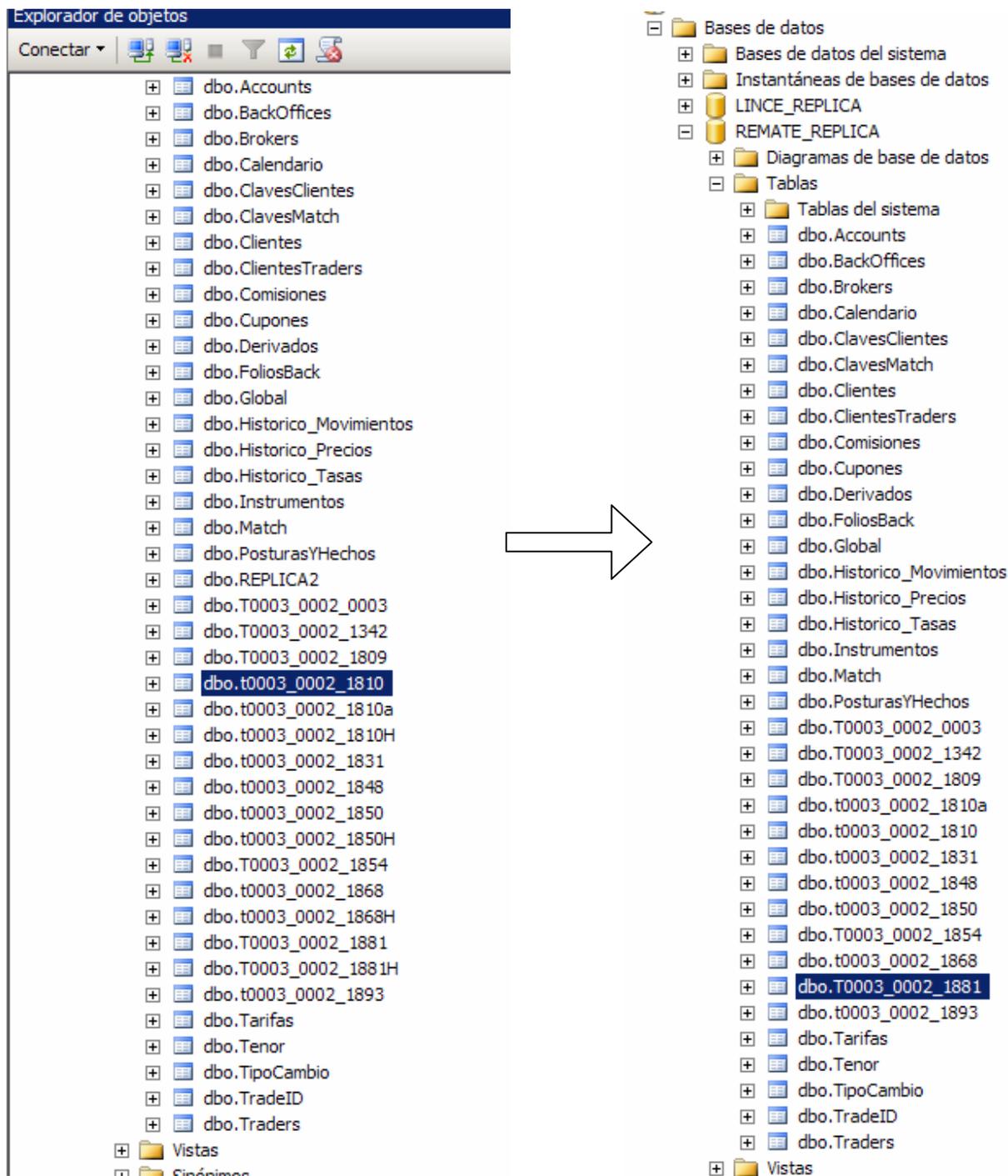


Fig. 3.64 Renombre de tablas

Listo, la Replica ha sido configurada exitosamente!

Ahora bien, se cuenta con un programa que hace modificaciones en las tablas replicadas de ReplicasA, dichas modificaciones no se reflejan en ReplicasB mediante el mismo programa, así que se crearon triggers que se encargan de actualizar la información entre ambos servidores.

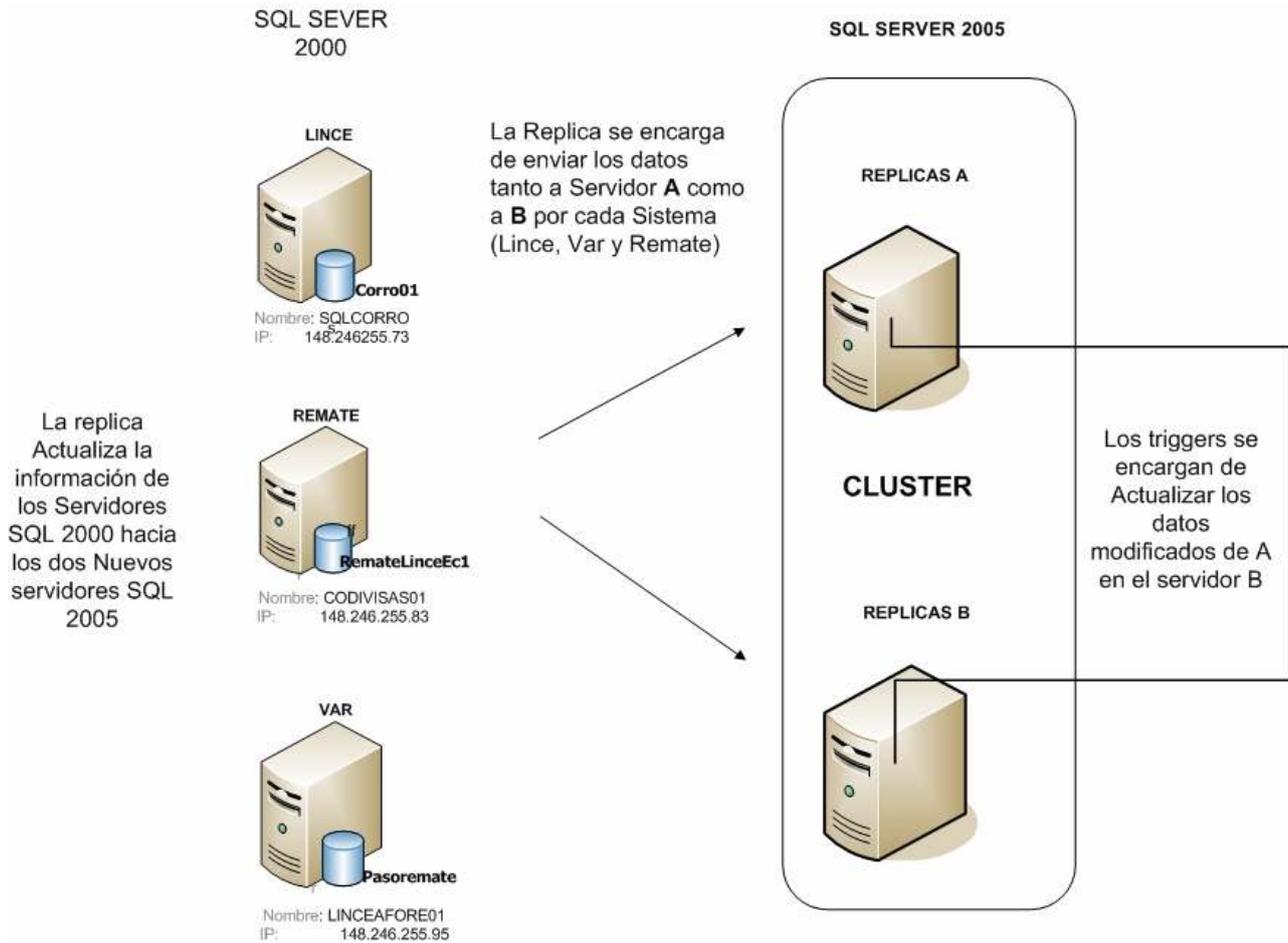


Fig. 3.65 Esquema general de la replicación

## CONCLUSIONES

El Sistema Financiero no se refiere únicamente a los bancos y a los depósitos que se hacen en ellos. Implica mucho más, desde la captación de activos, hasta mantener el valor de la moneda, las acciones, supervisar las cuentas, transacciones, abonos y retiros entre otras actividades, por lo tanto son actividades que están constantes en la vida de todas las personas y empresas, las cuales en algún momento depositarán activos (dinero, cheques, pagarés, letras de cambio, vouchers, transferencias de cuentas, pago por servicios o monederos electrónicos) en instituciones financieras por dos propósitos, la primera es mantener sus activos seguros mediante depósitos o inversiones, y la segunda es porque buscan en estas instituciones un medio para poder pagar y controlar las operaciones que realicen día con día, esto quiere decir que las instituciones financieras tienen como propósito esencial ser un intermediario entre los demandantes y oferentes, haciendo que de manera directa exista un flujo o una circulación eficiente del dinero.

De este modo, la importancia del sistema financiero radica en que mediante sus instrumentos (que funcionan como intermediarios), existe una circulación de los activos, haciendo que la economía pueda circular sanamente dentro de un marco legal establecido que se basa en captar y administrar los activos, de tal manera que tanto personas físicas como morales, puedan tener la seguridad de que sus actividades financieras van a estar controladas por leyes que vallan de acuerdo con sus intereses.

El sistema bursátil, es sin lugar a duda, un novedoso medio por el cual las empresas obtienen un financiamiento mucho más efectivo que el que obtuviesen en el sistema bancario, y donde a su vez, inversionistas interesados en hacer trabajar sus excedentes, tengan una alternativa donde puedan obtener un rendimiento en muchos casos más atractivo que si lo buscaran en el mismo. Dado su atractivo, también tiene un grado de riesgo mayor que obtener un financiamiento bancario, es donde las instituciones que regulan esta actividad entran en escena con el fin de dar al potencial inversionista y al que busca financiamiento, la más óptima orientación para poder participar satisfactoriamente en este medio.

Como vimos la Bolsa Mexicana de Valores es de suma importancia ya que esta ligada con la economía de nuestro país puesto que esta institución aporta los medios necesarios para que las empresas puedan cotizarse en bolsa y demás personas puedan invertir en los diferentes instrumentos y así obtener recursos para futuros proyectos. Cada uno de nosotros podemos invertir en estos instrumentos bursátiles; es una buena oportunidad, si deseas hacerlo en la página de la Bolsa Mexicana de Valores encontraras la información necesaria.

Una gran satisfacción me ha dejado trabajar en este giro y aunque no es nada sencillo y la presión (para que la operación interbancaria no falle) esta al 100% me ha dejado seguir adelante y he dejado atrás obstáculos que he encontrado en mi camino.

## BIBLIOGRAFIA

PERÉZ, César  
SQL Server 2005. Administración y Análisis de Bases de Datos  
Primera Edición  
Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V., México  
2007, 800p.

FROHOCK, García Marci  
Guía Completa de SQL Server 2000  
Primera Edición  
McGraw-Hill, España  
2001, 1000p.

STANEK, William  
SQL Server 2005 Manual del Administrador  
Primera Edición  
McGraw-Hill, España  
2006, 578p.

MICROSOFT, Corporation  
Microsoft Visual C++ 6.0  
Primera Edición  
McGraw-Hill, España  
1999, 1528p.