



---

# **Información Operativa y Técnica del Sistema Electrónico de Negociación - SEN**

**Bogotá D.C., Enero de 2005**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
1. INTRODUCCIÓN	2
2. REQUISITOS PARA INGRESAR	2
3. REQUERIMIENTOS COMPUTACIONALES	3
3.1. Estaciones	3
3.1.1. Con sistema operativo solaris 2.8	3
3.1.2. Con sistema operativo solaris 2.5.1	3
3.2. Particiones del disco duro	4
3.2.1. Con sistema operativo Solaris 2.8	4
3.2.2. Con sistema operativo solaris 2.5.1	4
3.3. Adquisición de estaciones SUN	4
3.4. Canal de comunicaciones	4
4. REQUISITOS PARA SOLICITAR INSTALACIÓN DEL SEN EN ESTACIONES SUN	6
5. TARIFAS	6
5.1. Mercado de títulos	6
5.2. Simultáneas e interbancarios	6
5.3. Tarifa fija mensual	7
5.4. Por arrendamiento de estaciones de trabajo para el SEN	7
5.5. Por liquidación de operaciones	7
5.6. Por requerimientos de información	7
5.7. Periodicidad del pago	7
6. DEMOSTRACIÓN	8

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Sistema Electrónico de Negociación –SEN- del Banco de la República es un Sistema Electrónico Centralizado de Información para Transacciones mediante el cual las entidades inscritas pueden efectuar las siguientes transacciones en línea y en tiempo real:

- Compra y venta de títulos de deuda pública depositados en el Depósito Central de Valores –DCV- del Banco de la República (renta fija y variable).
- Operaciones repo y Simultáneas.
- Operaciones de crédito interbancario

El objetivo del presente documento es informar sobre los diferentes aspectos a tener en cuenta para el ingreso al sistema, o para la instalación y puesta en marcha de nuevas estaciones en las entidades que ya operan en el SEN.

## **2. REQUISITOS PARA INGRESAR**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 7 del Reglamento de Operación del SEN, el agente que tenga intención de entrar a operar en el sistema debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Presentar a la Subgerencia de Operación Bancaria la solicitud de vinculación firmada por un representante legal debidamente facultado por el agente y adjuntar un certificado reciente de existencia y representación legal expedido por la autoridad competente y copia auténtica de la autorización de funcionamiento expedida por la Superintendencia Bancaria o la Superintendencia de Valores, según el caso. Estos dos últimos documentos no se exigirán a la Dirección del Tesoro Nacional.
2. Estar vinculado al SEBRA (Servicios Electrónicos del Banco de la República) y al DCV o a los sistemas que en el futuro los sustituyan, y tener abierta o solicitar y obtener la apertura de una Cuenta de Depósito en el Banco de la República.
3. Tener instalado el equipo computacional y de comunicaciones requerido, de acuerdo con las especificaciones establecidas por el Administrador del Sistema.
4. En el evento de ser admitido, suscribir el respectivo contrato de vinculación al SEN, en el cual se debe autorizar al Banco de la República para afectar automáticamente su Cuenta de Depósito y su Cuenta de Títulos con el valor resultante de la liquidación que efectúe el SEN respecto de cada transacción cerrada, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Operación del SEN.

### **3. REQUERIMIENTOS COMPUTACIONALES**

El aplicativo está desarrollado en arquitectura cliente servidor con sistema operativo Solaris, donde los clientes deben operar en estaciones SUN, conectadas al servidor residente en el Banco de la República a través de fibra óptica, con respaldo RDSI (Red Digital de Servicios Integrados). Esta comunicación es segura, ya que la conexión se hace vía SEBRA, para lo cual el usuario debe identificarse con una smart card; adicionalmente, la información se “encripta” físicamente para brindar mayor seguridad a la información que viaja a través de la red.

El agente debe garantizar que se cumplan como mínimo las siguientes especificaciones técnicas:

#### **3.1 Estaciones**

##### **3.1.1 Con sistema operativo solaris 2.8**

- Un Procesador UltraSparc II i de al menos 550 Mhz.
- 512 Mbytes de memoria RAM.
- 512 Kbytes de memoria caché.
- Un puerto Ethernet par trenzado standard 10 Base T/100 Base T.
- Un puerto serial RS-232.
- Un puerto paralelo CENTRONICS con conector D-sub de 25 pines IEEE 1294 bidireccional.
- Una unidad de floppy disk 3.5” de 1.44 Mbytes de almacenamiento.
- Un disco interno de 40 Gigabytes.

##### **3.1.2 Con sistema operativo solaris 2.5.1**

Este modelo de estación ya está descontinuado en el mercado. Sin embargo se especifica para las entidades que aún poseen este tipo de estación.

- Procesador UltraSparc II i de al menos 400 Mhz.
- Al menos 256 Mbytes de memoria RAM para entidades observadoras (no garantiza que no se bloqueen o congelen). Para entidades negociadoras se recomienda tener 512 Mbytes.
- 256 Kbytes de memoria caché externa.
- Un puerto Ethernet par trenzado standard 10 Base T/100 Base T.
- Un puerto serial RS-232.
- Un puerto paralelo CENTRONICS con conector D-sub de 25 pines IEEE 1294 bidireccional.
- Una unidad de floppy disk 3.5” de 1.44 Mbytes de almacenamiento.
- Un disco interno de al menos 8 Gigabytes.
- Deben estar sin la utilidad Command Desktop Enviroment (CDE). Con los parches Recommended y Y2K.

Es de advertir que más memoria o mayor velocidad de procesador en el cliente produce mejor rendimiento del sistema, por tanto se recomienda hacer la actualización tecnológica en aquellas estaciones que aún presentan recursos de memoria y procesador limitados.

### **3.1.3 Información adicional sobre el uso de la memoria en el ambiente de negociación**

El proceso que soporta las ventanas de resumen y detalle de sesión es el que más recursos consume en una estación del SEN. La cantidad de memoria usada depende directamente de la profundidad del mercado o cantidad de cotizaciones de un instrumento en un momento dado. La visualización del detalle empieza con un consumo de 9 MB mínimo. Los instrumentos más transados (10 pantallas de cotizaciones, por ejemplo) pueden llegar a consumir al finalizar las sesiones de negociación aproximadamente 110 MB. Para otros instrumentos un poco menos transados pero de volumen considerable (5 pantallas de cotizaciones, por ejemplo) puede ocupar entre 50 MB y 60 MB; y de igual forma los instrumentos de bajo movimiento no superan los 16 MB ocupados en memoria RAM.

En conclusión:

Un trader que monitoree o cotiche constantemente un instrumento podría requerir 110 MB con el instrumento de mayor profundidad, más 250 MB que requiere la aplicación en general y el sistema operativo requiere 360 MB de memoria RAM como mínimo.

En el caso de monitorear o cotizar 2 instrumentos podría requerir  $(110 \text{ MB} \times 2) + 250 \text{ Mb} = 470 \text{ MB}$  de memoria RAM para que el sistema funcione sin agotar la memoria principal y no se presenten lentitudes o bloqueos.

## **3.2 Particiones del disco duro**

Será responsabilidad del Agente que el disco duro de las estaciones SUN cumpla con las siguientes especificaciones técnicas de tamaño:

### **3.2.1 Con sistema operativo Solaris 2.8**

<b>Partición</b>	<b>Tamaño</b>
/root	Como mínimo de 4 GB.
/tmp (área de swap)	Cuatro veces el tamaño de la memoria física (RAM).
/var	Como mínimo de 1GB.
/home	El resto del espacio en disco.

### **3.2.2 Con sistema operativo solaris 2.5.1**

<b>Partición</b>	<b>Tamaño</b>
/root	Como mínimo de 1 GB.
/tmp (área de swap)	Cuatro veces el tamaño de la memoria física (RAM).
/var	Como mínimo de 200 MB.
/home	El resto del espacio en disco.

### 3.3 Adquisición de estaciones SUN

Contactar a Sun Microsystems de Colombia S. A. – [www.sun.com.co](http://www.sun.com.co), o cualquiera de sus distribuidores autorizados.

Les recomendamos identificarse como usuarios del SEN.

### 3.4 Canal de comunicaciones

La lista de los proveedores de comunicaciones avalados por el Banco de la República es la siguiente:

- Telmex
- Impsat
- Emtelco
- Diveo o Telefónica Data Colombia
- 007 Mundo – ETB.

El canal de comunicaciones debe cumplir como mínimo con lo siguiente:

- Canal de comunicaciones dedicado de 64Kbps por cada estación, independiente de su modelo contratado con alguno de los proveedores mencionados.
- Enrutador IP suministrado por el proveedor del canal.
- Como esquema de contingencia del canal de comunicaciones se puede hacer una conexión por línea RDSI-BRI directamente al Banco de la República, para lo cual se requiere:
  - La entidad debe adquirir una línea RDSI-BRI con uno de los proveedores mencionados.
  - Solicitar al proveedor del canal dedicado un enrutador con interfaz interna tipo RDSI-BRI-S/T que haga la marcación de forma automática cuando falle el canal principal.
  - El esquema de contingencia ha sido probado satisfactoriamente utilizando equipos de enrutamiento marca CISCO. Vale la pena anotar que la plataforma de AT&T sobre equipos 3COM no permite este esquema, pero es posible tenerlo con la plataforma Net2Win de AT&T o con cualquiera de los otros proveedores.
- Actualmente, varias entidades emplean un equipo de seguridad marca Cylink modelo SDU propiedad de la entidad financiera, adquirido con el proveedor de su elección. Para nuevos agentes que quieran ingresar al SEN, se requiere un equipo VSU100 de AVAYA, el cual puede ser adquirido con un proveedor autorizado por el fabricante. Igualmente se puede trabajar bajo el esquema de alquilar el canal con alguno de los proveedores previamente mencionados, con el equipo de seguridad incluido en el valor del alquiler.
- La conexión de red entre la estación Sun y el equipo al cual esta se encuentre conectada directamente no debe ser autonegociada sino que debe estar forzada en ambos extremos

(10 half o 100Mbps half o full duplex). Para el caso en que una estación Sun esté conectada directamente a los encriptores (SDU o VSU), la tarjeta de la estación debe quedar forzada a 10Mbps y half duplex. Para el caso en que la estación se conecte a otro equipo (hub o switch), la tarjeta de la estación debe quedar configurada acorde con la configuración del puerto del equipo al cual esté conectada (half duplex si es un hub) pero en ningún caso debe quedar autonegociando.

#### **NOTA:**

El Banco de la República ha venido trabajando en la definición de una nueva plataforma de redes privadas virtuales (VPN), para lo cual se ha centrado en la investigación y pruebas sobre plataformas VPN del estilo Hardware-Software buscando una mayor seguridad al extender los túneles y su administración hasta las máquinas mismas de los clientes. El Banco tiene proyectado comenzar este cambio tecnológico en el año 2005, razón por la cual recomienda desde este mismo momento NO adquirir equipos de encriptación de la tecnología actual de VPN (marca AVAYA). Para las entidades que requieran ingresar por primera vez a alguno de los servicios SEBRA, se solicita comunicarse con el Centro de Soporte Informático para que el área técnica del Banco le facilite, de forma temporal, algún dispositivo y/o software que les permita entrar en servicio mientras se define el esquema de VPN vigente para el 2005.

Para mayor información sobre los requerimientos computacionales, favor comunicarse con el Centro de Soporte Informático del Banco de la República, al teléfono 3432000 – 3430611.

#### **4. REQUISITOS PARA SOLICITAR INSTALACIÓN DEL SEN EN ESTACIONES SUN**

**Carta solicitando la asignación de la nueva IP.** Esta carta debe contener los siguientes datos:

- Código de Autorización.
- Usuario(s) que va a ingresar a la estación.
- Cuenta de correo electrónico para responder a la carta.

**Novedad de usuarios SEBRA,** donde se solicita la creación de los nuevos usuarios y la asignación de la nueva IP. Esta solicitud también debe tener código de autorización.

Para cualquier instalación de una estación del SEN se deben tener en cuenta los requerimientos técnicos mencionados en este documento.

#### **5. TARIFAS**

El esquema tarifario autorizado por el Consejo de Administración del Banco de la República y señalado en el asunto 8: tarifas por servicios que presta el Departamento de Fiduciaria y Valores de la Circular Reglamentaria Externa DFV – 102. Se encuentra Publicado en la página Web del Banco en la siguiente dirección:

[www.banrep.gov.co/reglam/ARCHIVOS\\_PDF/CIRCULARES/Asunto08-tarifasporserviciosqueprestaeldfv.pdf](http://www.banrep.gov.co/reglam/ARCHIVOS_PDF/CIRCULARES/Asunto08-tarifasporserviciosqueprestaeldfv.pdf).

## **6. DEMOSTRACIÓN**

El Banco de la República, a través del Departamento de Fiduciaria y Valores – SEN - podrá realizar presentaciones a solicitud de los interesados con el fin de mostrar el Sistema Electrónico de Negociación, sus beneficios y ventajas, para lo cual pueden comunicarse al teléfono 3430522 o al conmutador del Banco 3431111 extensiones: 0267, 0268, 0270 y 0541.

Fecha de actualización: 07 de enero de 2005