



Banco de la República
Bogotá D. C., Colombia

Subgerencia de Sistemas de Pago y Operación Bancaria
Departamento de Fiduciaria y Valores
&
Dirección General de Tecnología
Departamento de Sistemas de Información

**REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y
OPERATIVOS DEL SISTEMA
ELECTRÓNICO DE NEGOCIACIÓN SEN**

23 de septiembre de 2019

CONTENIDO

	Pág.
1	INTRODUCCIÓN..... 3
1.1	OBJETIVO 3
1.2	ALCANCE..... 3
1.3	AUDIENCIA 3
1.4	CONDICIONES GENERALES 4
1.5	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO..... 4
2	REQUISITOS PARA INGRESAR AL SEN..... 5
2.1	REQUISITOS REGLAMENTARIOS 5
2.2	REQUISITOS PARA SOLICITAR LA INSTALACIÓN DEL SEN 6
3	TARIFAS..... 7
4	ARQUITECTURA DEL SEN 8
4.1	ESTRUCTURA DEL SEN..... 8
4.2	REQUERIMIENTOS COMPUTACIONALES 9
4.2.1	Requerimientos para el Monitor de Comunicaciones..... 9
4.2.2	Requerimientos para la estación de negociación 11
4.3	REQUERIMIENTOS DE RED 13
4.3.1	Requerimientos de Ancho de Banda 14
4.3.2	Direccionamiento IP 14
4.3.3	Red de área local (LAN)..... 14
4.4	REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD 14
5	POLÍTICAS DEL SERVICIO 16
5.1	INTERLOCUTORES PARA EL SEN 16
5.2	INTERCAMBIO DE COMUNICACIONES 16
5.3	CONTACTOS..... 16
5.4	DEMOSTRACIÓN 16
6	HISTORIAL DE CAMBIOS..... 18
6.1	CAMBIO DE ENERO 28 DE 2008..... 18
6.2	CAMBIO DE JULIO 10 DE 2008 18
6.3	CAMBIO DE JUNIO 10 DE 2010 18
6.4	CAMBIO DE JULIO 09 DE 2012 18
6.5	CAMBIO DE SEPTIEMBRE 2019..... 18

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

Definición: El Sistema Electrónico de Negociación -SEN- (en adelante SEN o el Sistema) es el Sistema de Negociación y de Registro de Operaciones sobre Valores, administrado por el Banco de la República, a través del cual los Agentes pueden celebrar, mediante estaciones de trabajo remotas, operaciones de compraventa al contado o a plazo, operaciones de Reporto o Repo, operaciones Simultáneas, operaciones de Transferencia Temporal de Valores (TTV) con valores de deuda pública interna o externa o con valores emitidos por el Banco de la República, que se encuentren registrados electrónicamente o depositados en un depósito centralizado de valores. Además, mediante este Sistema las entidades financieras legalmente facultadas pueden celebrar y registrar operaciones de préstamo de dinero en el mercado interbancario. Así mismo, el Sistema tiene por objeto la recepción y registro de las operaciones sobre valores realizadas por los Agentes en el mercado mostrador. Este documento tiene por objetivo especificar los requerimientos técnicos y operativos que son necesarios para el ingreso al sistema, para la instalación y puesta en marcha de nuevas estaciones en las oficinas de los agentes participantes del Sistema Electrónico de Negociación – SEN, y para la actualización de estaciones existentes.

1.2 ALCANCE

Con la información contenida en este documento se pretende establecer la lista de condiciones técnicas y operativas necesarias para tener acceso a la plataforma del SEN.

1.3 AUDIENCIA

Este documento va dirigido a los agentes con intención de vincularse al servicio del SEN y a las entidades que ya hacen uso del mismo. En particular, los temas tratados van orientados hacia los responsables de las áreas de tecnología y a los interlocutores nombrados por las entidades participantes del SEN (cuya función se describe más adelante).

1.4 CONDICIONES GENERALES

Como recomendación importante, se espera que los agentes nombren un interlocutor del SEN para mantener una la comunicación permanente y necesaria entre el agente y el Banco de la República, para de esta manera, coordinar las actividades que implica el ingreso al Sistema Electrónico de Negociación SEN o adecuaciones requeridas para quienes ya operan el sistema. Este delegado, tendrá bajo su responsabilidad tanto la coordinación de los temas funcionales como los de tecnología y su proceso de inscripción está descrito en el numeral “Interlocutores”, del Manual de Operación del SEN, ubicado en la página electrónica del Banco de la República, www.banrep.gov.co, ruta: Sistema financiero – sistemas de pago – Sistema Electrónico de Negociación (SEN) - Reglamentación.

1.5 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

En la sección 2 de este documento se presentan los requisitos de reglamentación y procedimientos para el ingreso al sistema de un nuevo agente.

La sección 3 describe la reglamentación existente del esquema tarifario que aplica a los agentes que participan en el sistema SEN.

La sección 4 presenta la estructura general del sistema, los requerimientos, recomendaciones computacionales, de red y de seguridad.

La sección 5 se presenta las políticas generales del servicio que el Banco de la República presta con este sistema.

La sección 6 enumera la historia de cambios del presente documento.

2 REQUISITOS PARA INGRESAR AL SEN

De acuerdo con lo establecido en el Artículo “Requisitos para la Inscripción” del Reglamento de Operación del SEN, el agente que tenga intención de entrar a operar en el sistema debe cumplir con lo siguiente:

2.1 REQUISITOS REGLAMENTARIOS

1. Presentar a la Subgerencia de Sistemas de Pago y Operación Bancaria o al Departamento de Fiduciaria y Valores, la solicitud de vinculación firmada por un representante legal debidamente facultado por el agente y adjuntar un certificado de existencia y representación legal, expedido por la autoridad competente con fecha de expedición no mayor a tres (3) meses. Este último documento no se exigirá al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
2. Estar vinculado al SEBRA (Servicios Electrónicos del Banco de la República) o al sistema que en el futuro lo sustituya, al Depósito Central de Valores - 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.
3. Diligenciar el formato de novedades del DCV “Solicitud de creación de portafolios en el DCV”, que se encuentra ubicado en <https://wsebra.banrep.gov.co> opción Carteleras Electrónicas – Sistemas de Pago – Depósito Central de Valores (DCV).
4. Disponer, en todo momento, de la capacidad administrativa, operativa, técnica, tecnológica y de comunicaciones necesaria para operar el Sistema, incluyendo una adecuada administración y control de riesgos, de acuerdo con los requerimientos establecidos por el Administrador del Sistema.
5. 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 sus Cuentas de Depósito y sus Cuentas de Títulos con el valor resultante de la compensación que efectúe el SEN para cada transacción cerrada en el mismo, las tarifas establecidas por el Consejo de Administración del Banco, las sumas por cumplimiento extemporáneo, las sumas compensatorias y las consecuencias pecuniarias que sean aplicables, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento y el Manual de Operación del SEN.
6. Estar inscrito como intermediario de valores en el Registro Nacional de Agentes del Mercado de Valores.

7. Estar inscrito en un organismo autorregulador de conformidad con lo previsto en las normas vigentes.

2.2 REQUISITOS PARA SOLICITAR LA INSTALACIÓN DEL SEN

Cumplidos los requisitos reglamentarios para la vinculación al SEN, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Enviar correo solicitando la Licencia de Instalación del software cliente del SEN. Este correo debe contener el nombre de la entidad y debe ser dirigido a la cuenta novedadsebra@banrep.gov.co firmado (por el delegado asignado) con la herramienta de encriptación establecida por el Banco de la República.

Diligenciar y enviar formulario Novedad de usuarios SEBRA, donde se solicita la creación de los nuevos usuarios y la asignación del respectivo token RSA SecureID necesario para validarse en el sistema. Esta solicitud también debe ser dirigida a la cuenta novedadsebra@banrep.gov.co firmado (por el delegado asignado) con la herramienta de encriptación establecida por el Banco de la República. Para cualquier instalación del Software del SEN, se deben tener en cuenta los requerimientos técnicos mencionados en este documento.

El Manual de Instalación SEN-SIOPEL, lo puede encontrar a través de nuestro portal WSEBRA – Descargas SEN - MANUAL INSTALACION Y CONFIGURACION SEN V8.20.pdf

3 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:

http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/dfv_102_asunto_08_6.pdf

4 ARQUITECTURA DEL SEN

4.1 ESTRUCTURA DEL SEN

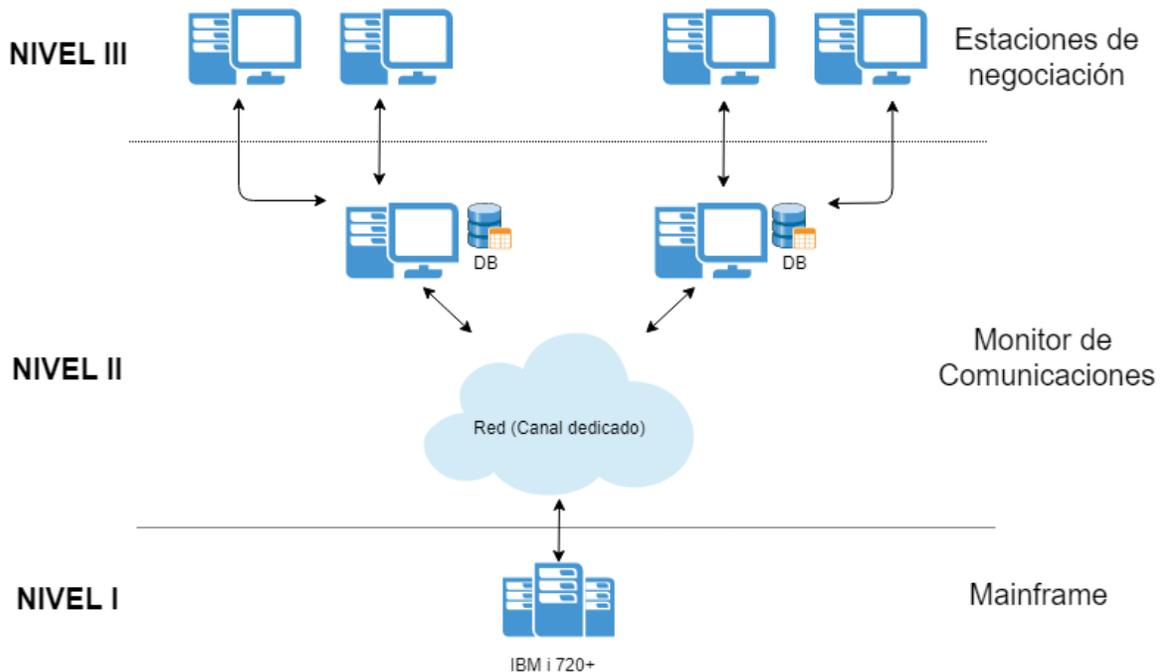


Figura 4.1 Componentes Computacionales del SEN

La estructura general y los componentes del software del SEN se presentan en la figura 4.1., donde se describe un ambiente cliente-servidor. En esta se puede observar los tres niveles en donde residen diferentes elementos del sistema.

Nivel I: Corresponde al componente de software que corre en el “Servidor Central” del SEN. El equipo es un IBM iSeries 720+ que reside en el Banco de la República.

Nivel II: Corresponde al componente de software cliente denominado “Monitor de Comunicaciones” del SEN. Este elemento debe ser instalado en un PC Windows y sirve de

“*gateway*” o puente entre el Servidor Central y las estaciones de los usuarios. Adicionalmente, en este componente reside una base de datos que contiene información particular del agente.

La base de datos del Monitor de Comunicaciones puede ser:

- Borland Database Engine versión 5.2, formato Paradox, que se trata de software de libre distribución, el cual es proporcionado con la instalación del sistema, o
- En caso de querer utilizar MS-SQL2005, deberá instalarse el plug-in “Microsoft SQL Server 2005 Backward Compatibility Components”

Nivel III: Corresponde al componente de software cliente del SEN (módulo de negociación o de administración). Este debe ser instalado en los PCs de los usuarios. El equipo debe ser conectado vía red local a un Monitor de Comunicaciones de la entidad.

4.2 REQUERIMIENTOS COMPUTACIONALES

El o los PCs de negociación o aquellos que se utilicen para la administración de operadores y gestión de cupos de contraparte, se deben conectar vía red local del agente al Monitor de Comunicaciones. A su vez, este se debe conectar al servidor central residente en el Banco de la República a través de un canal de comunicaciones dedicado, el cual la entidad debe contratar con alguno de los proveedores certificados por el Banco, relacionados en el numeral 4.3 (Requerimientos de Red) de este documento.

Para garantizar la comunicación segura entre el Banco de la República y la entidad, la conexión se hace a través del portal SEBRA, para lo cual cada usuario debe identificarse con un dispositivo *RSA-SecureID*. Para brindar mayor seguridad, la información que viaja a través de la red se cifra con mecanismos de software.

A continuación, se presentan los diferentes escenarios para las conexiones en el segmento del cliente y los requerimientos técnicos necesarios.

4.2.1 *Requerimientos para el Monitor de Comunicaciones*

4.2.1.1 Escenario 1

Para los agentes que tengan una sola estación de negociación se podrá instalar el Monitor de Comunicaciones y el componente de negociación en un mismo PC.

4.2.1.2 Escenario 2

Para los agentes que tengan entre dos (2) y cinco (5) estaciones de negociación, se deberá instalar el Monitor de Comunicaciones en un PC independiente de los PCs de negociación.

Para el monitor de comunicaciones, en los escenarios uno y dos, la entidad deberá tener disponible un PC con las siguientes características:

	Requerimientos Mínimos
Procesador	Procesador Intel Core i5 o superior
Memoria RAM	4 GB o superior
Sistema Operativo	Microsoft windows 7. 32/64 bits
Software Adicional	<ul style="list-style-type: none">▪ Microsoft SQL Server 2005/2008/2008 R2 (recomendado)<ul style="list-style-type: none">○ Cualquier edición○ Alternativa: Paradox (BDE)▪ Navegador de Internet IE 11 o Google Chrome.

4.2.1.3 Escenario 3

Para los agentes que tengan entre seis (6) y diez (10) estaciones de negociación como máximo, la entidad también deberá instalar el Monitor de Comunicaciones en un PC independiente de los PC de negociación.

En este escenario, las características del PC o servidor que la entidad deberá tener disponible para el Monitor de Comunicaciones son:

	Requerimientos Mínimos
Procesador	Procesador Intel Core i5 o superior
Memoria RAM	8 GB o superior

Sistema Operativo	Microsoft windows 7. 32/64 bits
Software Adicional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft SQL Server 2005/2008/2008 R2 (recomendado) <ul style="list-style-type: none"> ○ Cualquier edición ○ Alternativa: Paradox (BDE) ▪ Navegador de Internet IE 11 o Google Chrome.

4.2.1.4 Monitores de Comunicaciones adicionales

Una entidad podrá instalar Monitores de Comunicaciones adicionales en los siguientes casos:

- Cuando el agente tenga más de diez (10) estaciones en su entidad, se sugiere instalar un Monitor de Comunicaciones adicional, es decir, no se recomienda que a un Monitor de Comunicaciones se conecten más de 10 estaciones de negociación.
- La entidad tiene ubicadas las estaciones de negociación en lugares geográficos diferentes, que comprometa mantener una velocidad de transmisión de 100 Mbps en su red de área local.
- La entidad, en su plan de mitigación de riesgos de telecomunicaciones, decide enrutar por canales independientes una parte de sus estaciones de negociación.

4.2.1.5 Monitores de Comunicaciones de contingencia

Como medida de contingencia, una entidad podrá optar por mantener disponible un PC con el Monitor de Comunicaciones preinstalado con la misma configuración del equipo de producción, para ser conectado solo en caso de fallas.

4.2.2 *Requerimientos para la estación de negociación*

La estación de negociación es el PC donde el usuario opera el sistema ya sea en el ambiente de negociación o en el de administración (local o de cupos). En este equipo se instala el módulo de negociación o el módulo de administración.

Las siguientes recomendaciones permiten contribuir a garantizar que el sistema opera en condiciones óptimas.

- La estación del usuario debe ser de **dedicación exclusiva** para operar el sistema. Cualquier software adicional que se ejecute simultáneamente con el sistema podrá generar carga adicional de trabajo, afectar su rendimiento o aumentar el tráfico de la red. Esto podría disminuir la oportunidad de negociación con el resto del mercado.
- Se requiere que la entidad disponga de políticas de antivirus y del software necesario para prevenir ataques de este tipo. En caso de programar la ejecución de un antivirus para cualquier hora durante el día se recomienda su programación en horarios en donde no se esté negociando.
- Para las estaciones de negociación, la entidad debe disponer de PCs con las siguientes características:

	Requerimientos Mínimos
Procesador	Procesador Intel Core i3 o superior
Memoria RAM	4 GB o superior
Sistema Operativo	Microsoft Windows 7. 32/64 bits.

4.3 REQUERIMIENTOS DE RED

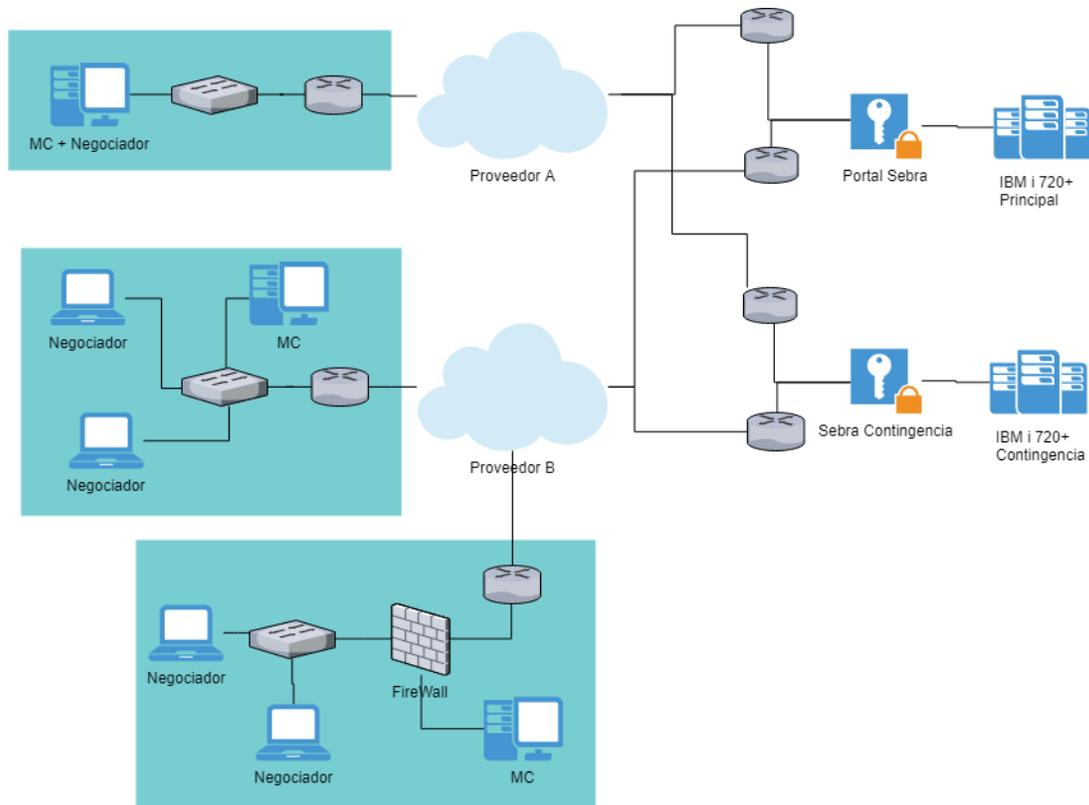


Figura 4.2 Modelos de Arquitectura de Red

Los modelos de arquitectura que se sugieren para la conexión al sistema son los que se presentan en la figura 4.2.

Las entidades, en coordinación con el Banco de la República y un proveedor de telecomunicaciones, deberán adquirir, instalar y configurar el canal y los dispositivos necesarios para la conexión entre el Monitor de Comunicaciones y el Servidor Central del Banco de la República.

A la fecha, la lista de los proveedores de comunicaciones avalados por el Banco de la República es la siguiente:

- Telmex
- Level 3

- UNE
- ETB

Es condición necesaria para garantizar que el sistema funcione en condiciones óptimas, que el canal y los equipos de esta red, sean de **dedicación exclusiva** para la conectividad del sistema.

4.3.1 *Requerimientos de Ancho de Banda*

Se debe contar con una capacidad de mínimo 256Kbps por cada MC en el cliente que utilice el mismo canal. Si por razones de redundancia una entidad desea instalar un segundo MC de contingencia sobre el mismo canal, es necesario adicionar un mínimo de 128 Kbps al ancho de banda del canal.

4.3.2 *Direccionamiento IP*

El esquema de direccionamiento para el Monitor de Comunicaciones será asignado por el Banco de la República. Y debe ser solicitado por correo a la cuenta novedadsebra@banrep.gov.co firmado con PKI por el delegado asignado.

4.3.3 *Red de área local (LAN)*

Aunque es claro para el Banco de la República que la configuración, administración y soporte de la red de área local (LAN) en las instalaciones de cada entidad es responsabilidad de cada una de ellas, para garantizar óptimos resultados del sistema se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Cableado estructurado UTP 6 o superior (debidamente certificado).
- La Velocidad del segmento de red de área local (LAN) para la conexión entre las estaciones de negociación y el MC debe ser de 100 Mbps o superior.
- Se deben utilizar como dispositivos de conectividad interna switches administrables, (no hubs) para la conexión de las estaciones del cliente en su red de área local (LAN).
- Los dispositivos de red deben tener la capacidad de definir VLANs (Virtual LANs) para independizar el tráfico interno del tráfico del sistema o de otros servicios que pueda tener el agente con el Banco de la República.

4.4 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

El sistema usará el esquema de comunicación con el Banco de la República denominado W-SEBRA, el cual se focaliza en el aseguramiento del canal de comunicaciones vía VPN-SSL, realiza autenticación con el servidor de autenticación fuerte. Cada usuario que pretenda establecer una comunicación con el Banco tendrá asignado un token y, cuando el establecimiento del túnel y la autenticación han sido exitosos, W-SEBRA le presentará una

página con cada uno de los aplicativos a los cuales el usuario tiene acceso, en el Monitor de Comunicaciones de la entidad; para las estaciones que operen en el ambiente de negociación o de administración, el sistema desplegará el código del usuario y este deberá digitar su código junto con el valor mostrado en la pantalla del token, y como respuesta, el sistema le mostrará el ambiente al que tiene acceso.

Debido a la arquitectura del sistema, los usuarios directos del Banco, quienes establecen el túnel VPN son los Monitores de Comunicación de cada una de las entidades participantes. Como el sistema guarda una estructura cliente-servidor, cuando acceda al recurso SEN, se iniciará un “*applet*” que será el encargado de redirigir el tráfico de la aplicación por el túnel VPN.

En cuanto al esquema de firewall de la entidad, la única regla que se debe definir es:

- IP Origen: La dirección que el Banco de la República le asigne al monitor de comunicaciones de la entidad
- IP Destino: La dirección IP del servidor W-SEBRA
- Puerto: 443/https
- Protocolo: TCP

Para lograr un adecuado desempeño del software del SEN, se recomienda que la entidad no use software de “firewall” que corra en los PCs del SEN. De igual manera, se recomienda que el utilitario de “firewall” que ofrecen los sistemas operativos Windows XP y Windows Server, quede desactivado.

5 POLÍTICAS DEL SERVICIO

5.1 INTERLOCUTORES PARA EL SEN

Como ya se mencionó en el numeral “Condiciones Generales” del presente documento, para mantener un medio de comunicación permanente, las entidades participantes del SEN deben nombrar un interlocutor. Se solicita seguir las instrucciones indicadas allí.

5.2 INTERCAMBIO DE COMUNICACIONES

Para el trámite de solicitudes a los que se hace referencia en algunos apartes de este documento, se deberá utilizar los procedimientos definidos por el Centro de Soporte Informático del Banco de la República en los documentos “Administración de Usuarios” y “Novedades Sebra con PKI”, ubicados en la página web: <http://www.banrep.gov.co/es/sebra>.

5.3 CONTACTOS

Para coordinar las tareas técnicas y operativas que la entidad debe llevar a cabo, su interlocutor puede comunicarse con los siguientes contactos:

- Para las consultas sobre temas de tecnología, pueden comunicarse con el Centro de Soporte Informático, teléfono 343 10 00.
- Para consultas generales y funcionales del Sistema Electrónico de Negociación, pueden comunicarse con el Centro de Atención Telefónica del Departamento de Fiduciaria y Valores, al siguiente número telefónico: 343 04 44 o al 3 43 11 11, ext. 0444.

5.4 DEMOSTRACIÓN

El Banco de la República, a través del Departamento de Fiduciaria y Valores 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 Centro de Atención Telefónica del Departamento de Fiduciaria y Valores, teléfono 343 04 44 o al 3 43 11 11, ext. 0444.

6 HISTORIAL DE CAMBIOS

6.1 CAMBIO DE ENERO 28 DE 2008.

En la sección 4.2.1 de “Requerimientos para el Monitor de Comunicaciones” se modificó el requerimiento para el sistema operativo: Cambió el Windows server 2003, Standard Edition, de Service pack 1 a Service pack 2.

6.2 CAMBIO DE JULIO 10 DE 2008

En la sección 2.1 “REQUISITOS REGLAMENTARIOS” se quitó el requerimiento ‘copia auténtica de la autorización de funcionamiento expedida por la Superintendencia Financiera’, debido a que este documento se solicita en la vinculación al DCV.

6.3 CAMBIO DE JUNIO 10 DE 2010

Se modifican varios apartes del documento, en particular lo que tiene que ver con requerimientos técnicos para adaptarlos a la versión 6.5 del SEN.

6.4 CAMBIO DE JULIO 09 DE 2012

Se modifican la cantidad de negociadores que se pueden conectar a cada MC y se hacen otros arreglos de forma para adaptar el documento a la versión 6.7 del SEN.

6.5 CAMBIO DE SEPTIEMBRE 2019

Se ajustan requerimientos de hardware para la versión 8.0 del SEN.