



**Requisitos técnicos para participantes**

**Especificaciones de Hardware, Software y Comunicaciones**

**Versión 11**

**Febrero 2018**

## Tabla de Contenido

1.	Introducción.....	3
2.	Glosario.....	3
3.	Especificación técnica para equipo cliente.....	4
3.1.	Requerimientos mínimos de hardware.....	4
3.2.	Requerimientos de software.....	5
4.	Especificación técnica consumo de web services.....	6
4.1.	Requerimientos mínimos de hardware.....	6
5.	Especificación técnica para MC.....	7
6.	Monitores de Comunicación Físicos.....	8
6.1.	Requerimientos mínimos de hardware.....	8
7.	Conexión para MC físicos y maquinas clientes.....	8
8.	MC en equipo virtual.....	9
8.1.	Requerimientos mínimos de hardware por equipo virtual.....	9
9.	Conexión para MC virtual y maquinas cliente.....	10
10.	Enlaces de comunicación requeridos para uso de los servicios.....	11
10.1.	Línea dedicada.....	11
10.2.	Conexión vía Internet.....	11



## 1. Introducción

La instalación y uso de los sistemas de la Bolsa Nacional de Valores e Interclear requiere de equipos cliente que cumplan con la configuración mínima recomendada en este documento, dichos equipos son de uso exclusivo para estas plataformas, las recomendaciones que se brindan están basadas en configuraciones previamente certificadas por el Departamento de Infraestructura de CAM-X Technologies S.A.

## 2. Glosario

**CLIENTE:** Usuario encargado de interactuar directamente con los sistemas de negociación de la Bolsa Nacional de Valores.

**CLON:** Computador personal de marca genérica o armado con componentes de marcas diversas y que casi siempre no posee respaldo técnico de ningún tipo.

**ENRUTADOR:** Dispositivo electrónico para manejo de tráfico de red en especial protocolo TCP/IP.

**TCP/IP:** Familia de protocolos de comunicación ampliamente extendida y aceptada como estándar especialmente en el Internet.

**PROXY:** Servidor de "cache" de páginas para clientes internos que además puede controlar y regular su uso del Internet.

**FIREWALL:** "Muro de fuego", se le designa con ese término al dispositivo electrónico que controla la seguridad del perímetro de la compañía en un enlace con el Internet.

**VPN:** "Virtual private network" o red virtual privada, entiéndase como conexión segura que realiza el cliente con una red privada a través de un medio inseguro como lo es el Internet.

**MC:** "Monitor de comunicaciones", equipo que permite la comunicación de la plataforma de negociación de la BNV con las máquinas clientes del sistema SIOPEL.

### 3. Especificación técnica para equipo cliente

#### 3.1. Requerimientos mínimos de hardware.

Marca	DELL- HP- Lenovo
Procesador	Intel® Core i5 3.0 GHZ
Memoria	4 GB RAM
Disco Duro	320 GB
Tarjeta de Video	1 GB RAM dedicado o una tarjeta superior
Tarjeta de red	Giga Ethernet
Monitor	Doble monitor de 19" con doble tarjeta de video, con 0.28 mm de separación máxima entre puntos, que cuenten con una capacidad de resolución de al menos 1600x1200 pixeles. El doble monitor es requerido únicamente para sistemas de negociación.

### 3.2. Requerimientos de software.

Sistema operativo	Windows 7 Professional Edition, versión 32 bits para sistemas de Custodia Local e Internacional.  Windows 7 Professional Edition, versión 32 bits ó 64 bits para la Plataforma de Negociación.
NET Framework	1.1
Internet Explorer	11.0
VPN Cisco Client	5.0.07.440 32 bits (únicamente para conexiones sobre Internet)
Antivirus	A elección del cliente, debe de contar con la licencia vigente que permita actualizaciones de versiones con el proveedor del mismo, ver detalles de excepciones que pudieran aplicar con el Departamento de Infraestructura de CAM-X.

## 4. Especificación técnica consumo de web services

La Bolsa Nacional de Valores ofrece servicios de consumo de información generada vía web services, para ello las entidades cliente, deben contar con un servidor que permita esta conexión. Se recomienda un equipo con las siguientes características:

### 4.1. Requerimientos mínimos de hardware.

Marca	DELL / HP
Procesador	Procesador INTEL Xeon E3 3.0Ghz de 4 núcleos, 8Mb caché.
Memoria	4 GB
Disco Duro	Configuración Raid 5, 120 GB libres, discos de 10.000 rpm
Tarjeta de red	Giga Ethernet
Sistema operativo	Windows Server 2012 R2
Antivirus	A elección del cliente, debe de contar con la licencia vigente que permita actualizaciones de versiones con el proveedor del mismo, ver detalles de configuración de excepciones con el Departamento de Infraestructura de CAM-X

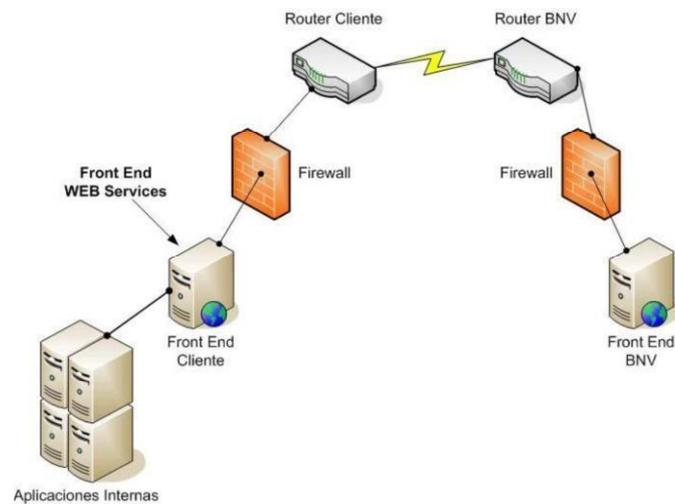


Figura 1. Esquema de interconexión para el uso de web services.

## 5. Especificación técnica para MC

Este servidor debe de ser utilizado exclusivamente para el servicio de la plataforma de negociación, así mismo es importante indicar que debe de contar con los permisos necesarios para que personal autorizado de CAM-X administre dicho equipo de forma remota.

Así mismo el equipo deberá pertenecer al dominio de servidores Windows por el cual se controlará tanto el antivirus como las políticas de seguridad necesarias para el equipo.

Para que el servicio se brinde con los altos niveles de disponibilidad y tolerancia a fallos, se recomienda la configuración de dos equipos con las mismas características, dicha configuración será realizada por los técnicos de CAM-X.

## 6. Monitores de Comunicación Físicos

### 6.1. Requerimientos mínimos de hardware.

Marca	DELL- HP- Lenovo
Procesador	Procesador INTEL Xeon E3 3.0Ghz de 4 núcleos, 8Mb caché o superior.
Memoria	4 GB
Disco Duro	Configuración Raid 5, 120 GB libres, discos de 10.000 rpm
Tarjeta de red	Giga Ethernet
Sistema operativo	Windows Server 2012 R2
Antivirus	Proporcionado por el Departamento de Infraestructura de CAM-X.

## 7. Conexión para MC físicos y maquinas clientes

Se requiere que los equipos MC estén conectados de forma directa al equipo enrutador en los puertos switch que los técnicos de CAM-X configuren para dicha funcionalidad, además que las maquinas cliente deben estar debidamente conectadas a una DMZ del firewall de la entidad, como se sugiere a continuación:

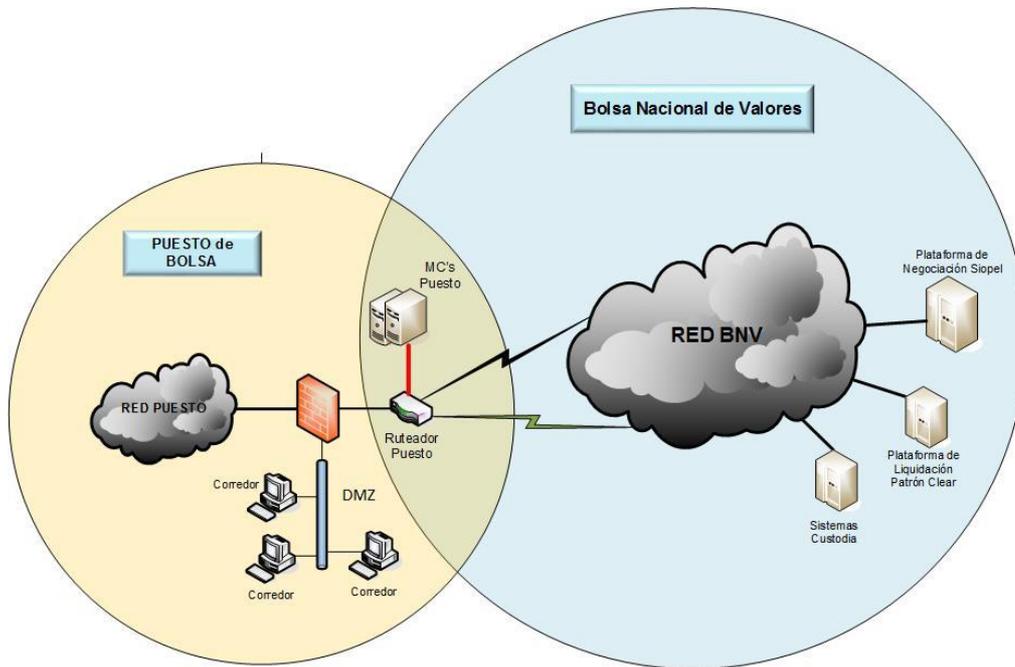


Figura 2. Esquema de interconexión de MC y maquinas Cliente

## 8. MC en equipo virtual

La plataforma Siopel permite la virtualización para las siguientes versiones de sistema:

Sistema	Versión
Windows Server	2012 R2 Hyper V
VMWARE ESX	4.1 o superior

### 8.1. Requerimientos mínimos de hardware por equipo virtual

Procesador	4 procesadores virtuales
Memoria	4 GB

Disco Duro	120 GB disco virtual
Tarjeta de red	Giga Ethernet
Sistema operativo	Windows Server 2012 R2
Antivirus	Proporcionado por el Departamento de Infraestructura de CAM-X.

### 9. Conexión para MC virtual y maquinas cliente

Se requiere que los equipos MC virtuales tengan una conexión directa a la subred del equipo enrutador que conecta con la infraestructura provista por CAM-X, cabe mencionar que las maquinas cliente deben estar debidamente conectadas a una DMZ del firewall de la entidad, tal como se ilustra a continuación:

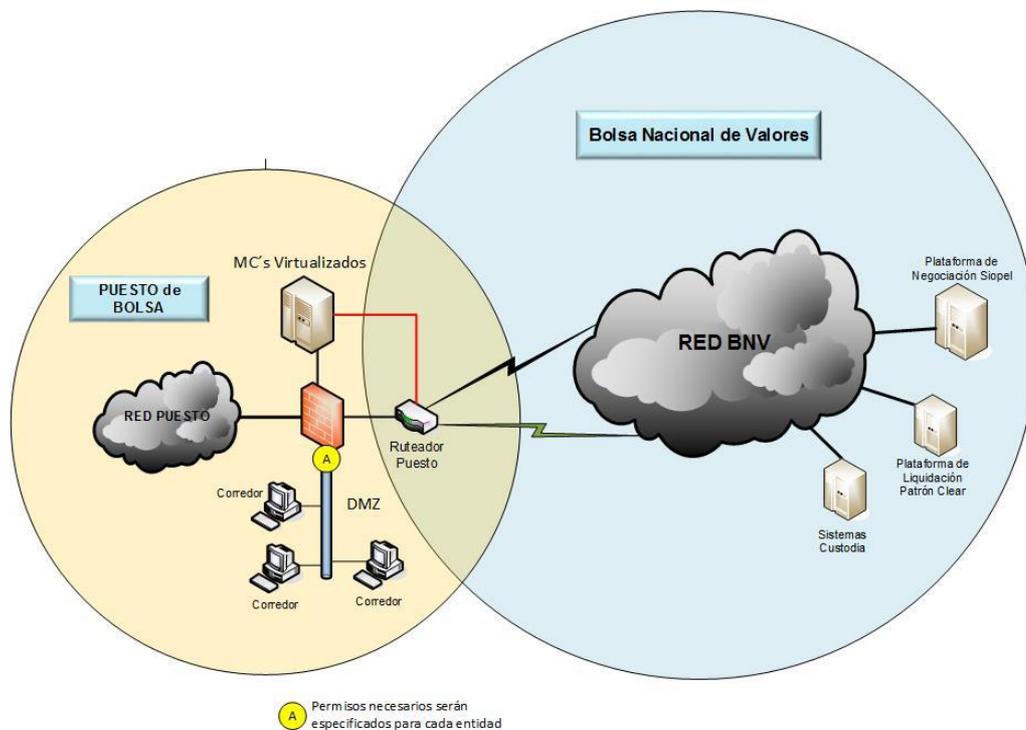


Figura 3. Esquema de interconexión de MC virtual y maquinas Cliente

## 10. Enlaces de comunicación requeridos para uso de los servicios

La Bolsa Nacional de Valores ofrece las siguientes alternativas para que las entidades se conecten a los diferentes servicios brindados, entre ellas:

### 10.1. Línea dedicada

Este tipo de línea se debe tramitar cuando es requerido brindar servicio a más de tres clientes por institución.

Requisitos técnicos:

- Enrutador marca CISCO modelo 891, con módulo de 8 puertos switch y sistema operativo IOS 15.4.(3)M6 univelsal-k9.
- Línea de comunicación por la RAI del ICE, desde las oficinas del cliente, hasta el edificio de Bolsa en Fórum, con una velocidad de 2 mbps como mínimo.
- Línea de respaldo inalámbrica desde la instalación del cliente hasta sitio alternativo de la BNV, con una velocidad de 4 mbps como mínimo.

El Departamento de Infraestructura de CAM-X, tiene la potestad de modificar estos requerimientos, dependiendo de los servicios que la entidad contrate con BNV y/o ICLEA, así mismo se indica que el proveedor de enlace inalámbrico debe estar autorizado por CAM-X para poder brindar servicio de interconexión con la entidad.

### 10.2. Conexión vía Internet

Se requiere previa autorización del Departamento de Infraestructura Tecnológica CAM-X. A continuación, se brinda las características mínimas del servicio

- Conexión dedicada a Internet para este servicio.
- Ancho de banda mínima de 6 mbps (con sobreescritura máxima de 1:10)
- Salida a Internet sin configuración de Servidor Proxy. Se requiere configuración especial de Firewall para permitir conexión VPN.