

N O R M A C O M P L E M E N T A R I A

**REQUISITOS
TECNOLOGICOS DEL
SINPE**

SERIE DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

Público



NC-RTS

**NORMA COMPLEMENTARIA
REQUISITOS TECNOLOGICOS DEL
SINPE**

SERIE DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

Público



NC-RTS

Tabla de contenido

1. Introducción	3
2. Alcance	3
3. Términos empleados	3
4. Documentos aplicables y anexos	4
5. Requisitos Técnicos	4
5.1. Desarrollo de soluciones y Pruebas en ambientes controlados	4
5.2. Informe de Ciberseguridad del Sinpe	4
5.3. Acceso de los usuarios a la plataforma del Sinpe	5
5.4. Aspectos tecnológicos	5
5.4.1. Certificación de cumplimiento de especificaciones	5
5.4.2. Solicitud de instalación del equipo	5
5.5. Conexión a la Wan del Sinpe	6
5.5.1. Modelos de conexión al Sinpe	6
5.5.2. Enlace LAN	6
5.5.3. Sitios de procesamiento de datos alternos o contingentes	7
5.5.4. Nodo de telecomunicaciones	7
5.5.4.1. Requisitos del lugar de instalación del nodo de telecomunicaciones	7
5.5.4.2. Gabinete (Rack)	7
5.5.4.3. Enrutador para la conexión al Sinpe	7
5.5.5. Administración del nodo de telecomunicaciones	8
5.5.6. Direccionamiento IP	8
5.5.6.1. Direccionamiento IP reservado	8
5.5.6.2. Direccionamiento IP del enrutador Sinpe	8
5.5.6.3. Direccionamiento IP de las estaciones cliente Sinpe	9
5.5.6.4. Cambios al direccionamiento IP	9
5.5.7. Control de acceso	9
5.5.7.1. Apertura de accesos entre la red de los afiliados y el Sinpe	9
5.5.7.2. Apertura de accesos para los Web Servers	9
5.5.8. Estación cliente	9
5.5.8.1. Estación cliente accediendo por VPN: exclusivo para Oficinas de Registro	10
5.5.9. Buzón de notificaciones	10

1. Introducción

Este libro establece los requisitos tecnológicos que deben cumplir los afiliados al Sistema Nacional de Pagos Electrónicos - Sinpe, para operar la plataforma de acuerdo con los estándares a nivel de tecnológico.

El objetivo principal de este libro es establecer cada requerimiento que a nivel tecnológico deben cumplir los afiliados y actualizar cuando sea requerido para contar con la tecnología que permita el correcto funcionamiento y seguridad de la plataforma.

2. Alcance

Los requisitos establecidos en este documento deben ser cumplidos por cada uno de los afiliados al Sinpe.

3. Términos empleados

Para los fines del presente documento, se entenderá por:

- ▣ AES: Administración de Esquemas de Seguridad.
- ▣ BCCR: Banco Central de Costa Rica.
- ▣ Atención al Ciudadano: centro único de atención a los afiliados, monitoreo y control del funcionamiento del Sinpe.
- ▣ DSL: Digital Subscriber Line (Línea de abonado digital), término utilizado para referirse de forma global a todas las tecnologías que proveen una conexión digital sobre línea de abonado de la red telefónica local: [ADSL](#), [ADSL2](#), [ADSL2+](#), [SDSL](#), [IDSL](#), [HDSL](#) y [VDSL](#).
- ▣ DSNP: Departamento Sistema Nacional de Pagos Electrónicos del BCCR.
- ▣ Enlace dedicado: para efectos de este texto, se debe entender como una línea de telecomunicaciones, en la que cada canal de datos es utilizado para comunicar únicamente a 2 nodos.
- ▣ Enrutador: dispositivo de la capa de red que usa una o más métricas para determinar cuál es la ruta óptima por medio de la cual se debe enviar el tráfico de la red.
- ▣ Estación cliente: estación de trabajo propiedad del afiliado, por medio de la cual el usuario accederá al Sinpe.
- ▣ Gabinete: armario usado en telecomunicaciones para alojar equipos tales como enrutadores y módems.
- ▣ GB: Giga Byte, 1Giga Byte = 1,024 Megabytes.
- ▣ LAN: Local Area Network, red de área local. Grupo de ordenadores conectados entre sí.
- ▣ MB: Megabyte = 1,048,576 bytes.
- ▣ NAT: Network Address Translation, estándar de Internet que habilita a una LAN a usar un grupo de direcciones IP para su tráfico interno y un segundo grupo de direcciones para su tráfico externo.

- ☐ Nodo de telecomunicaciones: equipo de telecomunicaciones, instalado en la entidad, utilizado para la interconexión entre la LAN de la entidad y la WAN del Sinpe. Está compuesto por un gabinete, un enrutador y las líneas de comunicación, entre otros.
- ☐ Sinpe: Sistema Nacional de Pagos Electrónicos.
- ☐ VDI (Virtual Desk Infraestructure) - Infraestructura de Escritorio Virtual: esquema en donde el software del Sinpe que utiliza el usuario final, se ejecuta en servidores localizados en el BCCR y los usuarios acceden a este de forma virtual por medio de un cliente Web.
- ☐ VPN: Virtual Private Network - Red Privada Virtual. Conexión o canal seguro utilizado para interactuar con los servidores del Sinpe,
- ☐ WAN: Wide Area Network - Red de Comunicación Extendida. Red de comunicación que conecta ordenadores dispersos en una amplia área geográfica.

4. Documentos aplicables y anexos

Siglas	Nombre del documento
RSP	Reglamento del Sistema de Pagos
NC-AES	Norma complementaria - Administración de Esquemas de Seguridad
NC-RPS	Norma complementaria – Requisitos Administrativos para participar en el Sinpe
NT-RCS	Norma Técnica: Requisitos de Ciberseguridad para participar en el Sinpe

5. Requisitos Técnicos

Los afiliados deben cumplir cada uno de los requisitos técnicos que se establecen en la normativa y velar por actualizar los aspectos que sean oficializados ante cambios en esta normativa.

5.1. Desarrollo de soluciones y Pruebas en ambientes controlados

Los servicios del Sinpe requieren desarrollos informáticos basados en estándares electrónicos que utilizan los dos siguientes formatos:

- ☐ Extensible Markup Language (XML)
- ☐ JavaScript Object Notation (JSON)

El Sinpe no brindará soporte a ningún otro formato.

La entidad que requiera realizar pruebas para servicios con conexiones por medio de web services, deben solicitar el acceso al ambiente y coordinar con el área de "Atención al Ciudadano", las fechas y requisitos para su ejecución. Una vez que la entidad haya superado con éxito estas pruebas finales y definitivas, deberá enviar al BCCR las evidencias de que las pruebas fueron satisfactorias.

5.2. Informe de Ciberseguridad del Sinpe

Cumplir con el Informe de Cumplimiento definido en la "Norma Técnica: Requisitos de Ciberseguridad para participar en el Sinpe", el cual debe ser enviado al BCCR de acuerdo con lo establecido en dicha norma.

5.3. Acceso de los usuarios a la plataforma del Sinpe

El acceso al Sinpe y el uso de los servicios disponibles en esa plataforma se realiza exclusivamente por medio de los certificados digitales para persona física emitidos por la CA-SINPE; lo anterior, en el caso de los afiliados nacionales.

Dado lo anterior, todos los usuarios del Sinpe deben contar con su respectivo certificado de firma digital emitida por la CA-SINPE, por medio de una de las Oficinas de Registro habilitadas para estos efectos por las distintas entidades financieras.

5.4. Aspectos tecnológicos

5.4.1. Certificación de cumplimiento de especificaciones

Los afiliados deberán solicitar a la DSNP una certificación de que los equipos que utilizará cumplen con las condiciones y características solicitadas en este documento, con el fin de verificar el cumplimiento de características mínimas por utilizar en la conexión con el Sinpe; lo anterior, como una medida de estandarización.

Hasta tanto no se cuente con dicha certificación, el personal técnico de ese departamento no procederá a la instalación de estos. El procedimiento por seguir será el siguiente:

1. Los afiliados deberán ingresar un caso en Atención al Ciudadano con el fin de obtener el visto bueno del equipo que se usará para la conexión con Sinpe. Esta solicitud deberá incluir la descripción detallada (marcas, modelos, memorias, entre otros.) de los equipos. En el caso de equipo nuevo que se vaya a comprar, la solicitud deberá ser presentada luego de haberse tomado la decisión de compra, pero antes de ejecutarla. Esto con el fin de evitar que se inviertan recursos en equipo que posteriormente puede ser rechazado por el personal técnico del BCCR, debido a una no conformidad con las especificaciones indicadas en esta normativa. No serán analizadas solicitudes con descripciones parciales o que no incluyan algún equipo requerido.
2. A partir de la recepción de dicha solicitud, el área de Atención al Ciudadano responderá en un plazo no mayor a cinco días hábiles, dando la respectiva justificación técnica, en caso de que la respuesta sea negativa.
3. La respuesta positiva se constituye en sí, en una aprobación para la utilización del equipo propuesto para la conexión con Sinpe. Sin embargo, esa certificación tendrá una vigencia de tres meses.

5.4.2. Solicitud de instalación del equipo

Toda solicitud para la conexión del equipo debe ser enviada por medio de un caso al área de Atención al Ciudadano, en la que se indique el número de oficio en el que se certificó los equipos a instalar, ya sea para el inicio de operaciones o para sustituciones de equipo por parte del afiliado.

Solo se atienden los casos en donde el solicitante cuente, en el momento de su petición, con todos los equipos necesarios para instalar.

Luego de recibida la solicitud a plenitud, el personal técnico autorizado por el DSNP iniciará en conjunto con el personal técnico del afiliado, la instalación y configuración de dicho equipo.

Se requiere un total apoyo por parte del personal técnico del afiliado, así como de los proveedores del equipo adquirido, de manera que cualquier inconveniente durante la instalación física (desperfecto o carencia de componentes de hardware o software), u otros aspectos relacionados con el proceso de configuración lógica, puedan ser solventados inmediatamente para no generar atrasos.

5.5. Conexión a la Wan del Sinpe

El “nodo de telecomunicaciones” cumple la función de proporcionar conectividad entre la LAN del afiliado y la red del Sinpe. Está compuesto por un gabinete, un enrutador y las líneas de comunicación. Las características de dicho enrutador están listadas en el apartado "Enrutador para la conexión al Sinpe" y garantizan una inversión en tecnología vigente y de alta expectativa de vida.

Para los modelos de conectividad que requieran más de 1 línea de comunicación, la entidad podrá mantenerse conectada al Sinpe mediante un solo enlace, siempre y cuando demuestre que sus otros enlaces están en trámite de conexión, con un plazo máximo para subsanar el requisito, no mayor a 6 meses.

5.5.1. Modelos de conexión al Sinpe

Tipo de conexión	Descripción	Requisitos	Tipo de Afiliado
Bronce	2 enlaces VPN independientes, por Internet empresarial o institucional.	N/A	Asociados regionales (promedio mensual de hasta 500 transacciones) (*)
Plata	1 enlace VPN independiente por Internet empresarial o institucional (backup)	N/A	Asociados regionales (promedio mensual superior a 500 transacciones)
	1 enlace dedicado de baja latencia	Mínimo 1Mbps.	
Oro	2 enlaces dedicados de baja latencia	Mínimo 2Mbps.	Asociados nacionales. Para los asociados regionales es opcional. (**)
Platino	2 enlaces dedicados de baja latencia	Mínimo 10Mbps.	Asociados nacionales. Para los asociados regionales es opcional. (**)

(*) Para el tipo de conexión Bronce, el promedio mensual se calculará con base en las transacciones generadas en el servicio de Pagos Inmediatos (PIN), durante el último año calendario. El cálculo se realizará en enero de cada año y se comunicará el tipo de conexión para los afiliados.

(**) Para definir el tipo de conexión, Oro o Platino, en enero de cada año la DSNP valorará el consumo de los enlaces con base en la utilización de todos los servicios del Sinpe de los afiliados nacionales, e informará a aquellos que deban realizar cambios en sus enlaces.

En el proceso de coordinación de la conexión se le enviará el formulario prellenado, para que pueda presentarlo la entidad ante el proveedor y una vez presentada la solicitud de líneas ante el proveedor de servicios, no se permitirá ninguna modificación en el ancho de banda, sin la autorización previa por escrito del BCCR.

5.5.2. Enlace LAN

Los afiliados podrán sustituir uno de sus enlaces dedicados por medio de un enlace LAN, cuando la proximidad entre el centro de datos principal o alternativo del BCCR y la entidad así lo permita. El enlace de alta capacidad puede ser de fibra óptica o cable UTP, siempre y cuando exista un estudio previo de factibilidad y la aprobación correspondiente del área de telecomunicaciones del BCCR. Cualquier costo incurrido para la instalación y mantenimiento de este tipo de enlace le corresponde a la entidad.

Este tipo de enlace se provee por parte del Sinpe, como una facilidad para los afiliados. Por lo tanto, de ser requerido, el Sinpe podría proceder con la desconexión de esta línea, en caso de que se vea imposibilitado a continuar ofreciendo el servicio de conexión LAN. Para ello, se realizará la comunicación previa a los afiliados, con el fin de coordinar los trabajos necesarios para la desconexión y que se pueda iniciar los trámites de contratación de un enlace de comunicación dedicado, según los requisitos definidos en el apartado correspondiente.

5.5.3. Sitios de procesamiento de datos alternos o contingentes

Los afiliados que por su operativa tengan sitios contingentes y deseen una conexión desde este sitio con la WAN del Sinpe, deberán tener un nodo de telecomunicaciones en el sitio contingente, además del nodo ubicado en el sitio principal.

Todos los afiliados deberán contar con dos líneas de comunicación entre la entidad y el Sinpe para así garantizar la continuidad de la operación de los servicios. Cada enlace deberá soportar el 100% de la carga en contingencia.

Por la particularidad de una solución contingente y por la gran variedad de opciones para satisfacer dichos requerimientos, los casos serán analizados individualmente entre el personal técnico del BCCR y del afiliado a su expresa solicitud.

5.5.4. Nodo de telecomunicaciones

5.5.4.1. Requisitos del lugar de instalación del nodo de telecomunicaciones

Los afiliados son responsables de velar por la adecuada seguridad y correcta ubicación del nodo de telecomunicaciones.

5.5.4.2. Gabinete (Rack)

El gabinete será utilizado para instalar el equipo de telecomunicaciones para la conexión con el Sinpe y deberá ser provisto por los afiliados. Dicho gabinete puede utilizarse para instalar cualquier otro equipo propiedad de este, no relacionado con Sinpe, siempre que no comprometa la operación normal del nodo de telecomunicaciones, razón por la cual será administrado por el personal técnico del afiliado.

5.5.4.3. Enrutador para la conexión al Sinpe

Este enrutador será de uso exclusivo para la conexión con Sinpe, los afiliados que se conecten por primera vez o que requiera cambiar su enrutador, deberán adquirir el modelo que se indica a continuación:

- ☐ **Modelo:** CISCO ISR 1100X-6G ó Catalyst 8200-1N-4T*.
- ☐ **Características:** Memoria DRAM 8 GB, almacenamiento 16 GB.

* El modelo Catalyst 8200-1N-4T es sólo para las entidades con el modelo de conexión Platino definida en el apartado Modelos de Conexión a Sinpe.

Si los afiliados desean adquirir un modelo superior al indicado, éste deberá ser sometido a consideración del personal técnico del Sinpe, para lo cual deberán contactar al área de Atención al Ciudadano, para la revisión y aprobación respectiva.

Con el objetivo de que se realicen las actualizaciones de sistema operativo de forma centralizada, se requiere que los enrutadores sean adquiridos con su correspondiente contrato de garantía extendida - que cubra el equipo durante todo el periodo que la entidad esté afiliada al Sinpe, de tal forma que

incluya el derecho a las actualizaciones menores y mayores del sistema operativo y la reparación o sustitución del enrutador cuando éste presente un fallo en su hardware. La garantía puede adquirirse directamente con el fabricante o a través de un proveedor autorizado. En todo caso, los afiliados deberán remitir al BCCR la documentación que da fe de los plazos establecidos, fecha de inicio y fecha de finalización, y número de contrato. Este contrato debe ser renovado antes de su vencimiento, cumpliendo al menos con las mismas condiciones mientras se mantenga el equipo operando para el Sinpe:

- ☐ Dos (2) interfases "GigabitEthernet" para la conexión a la WAN del Sinpe.
- ☐ Una interfase "GigabitEthernet" para conexión entre el enrutador y la red de del afiliado.
- ☐ IOS XE Dublin 17.10.1a o superior
- ☐ Voltaje de alimentación de 100/240 VAC, 63 Hz.
- ☐ 1 puerto de consola.
- ☐ 1 puerto auxiliar asincrónico.
- ☐ Cable de consola tipo USB.
- ☐ Kit de montaje para rack de 19" (si el modelo así lo permite).

5.5.5. Administración del nodo de telecomunicaciones

La configuración del nodo de telecomunicaciones son funciones exclusivas del personal técnico del BCCR.

El mantenimiento del gabinete (rack) y equipos de comunicación son responsabilidad del personal técnico de los afiliados. De la misma forma, el mantenimiento, gestión y monitoreo de las líneas de comunicación son responsabilidad de los afiliados.

5.5.6. Direccionamiento IP

5.5.6.1. Direccionamiento IP reservado

Se indican a continuación los direccionamientos IP reservados exclusivamente para la comunicación entre las "**Estaciones Cliente**" y los servidores de producción del Sinpe.

- ☐ 10.227.0.0/16 (estaciones cliente).
- ☐ 10.226.26.0/24 (servidores Sinpe).

Por lo tanto, los afiliados no podrán utilizar estos rangos en los:

- ☐ Sistemas internos que envían información directamente a la red de Producción del Sinpe.
- ☐ Sistemas internos que reciben información directamente de la red de Producción del Sinpe.
- ☐ Sistemas internos que intervengan en el enrutamiento y/o transporte del tráfico de red desde y hacia la red de Producción del Sinpe.

Estos direccionamientos sí podrán ser utilizados en sistemas internos que no cumplan con estas funciones y no interfieran con la libre comunicación entre el afiliado y los ambientes del Sinpe.

Importante: Estas restricciones también aplican para la comunicación entre Webservers.

5.5.6.2. Direccionamiento IP del enrutador Sinpe

Debido a que la configuración del enrutador será realizada por personal de telecomunicaciones del BCCR, los afiliados deberán proveer la siguiente información:

- ☐ Dirección IP y máscara para el puerto “FastEthernet”; o “GigabitEthernet” del enrutador que se conectará a la red interna de la entidad. Esta es una IP del direccionamiento de la entidad.

5.5.6.3. Direccionamiento IP de las estaciones cliente Sinpe

Direcciones IP de cada una de las estaciones cliente que vayan a ser habilitadas para utilizar los servicios del Sinpe. Si la entidad realiza NAT a los clientes del Sinpe, éste deberá ser estático con el fin de fijar los permisos a cada nodo y simplificar el soporte. Además, se deberá indicar las direcciones IP reales asignadas a cada uno de estos nodos.

5.5.6.4. Cambios al direccionamiento IP

Luego de realizada la instalación, las modificaciones a la dirección IP asignada que requieran los afiliados, deberán ser coordinadas por medio de un caso en Atención al Ciudadano, indicando la dirección IP y su nuevo valor, y al modificarlos por parte del Sinpe, se le notificarán los cambios aplicados en atención al caso solicitado.

5.5.7. Control de acceso

5.5.7.1. Apertura de accesos entre la red de los afiliados y el Sinpe

Es obligación de los afiliados habilitar el enrutamiento y los permisos de control de acceso para la adecuada comunicación entre la estación cliente y los servidores del Sinpe. Para ello, el afiliado deberá:

- ☐ Habilitar la comunicación por el puerto TCP443 entre sus estaciones cliente y la red del Sinpe (10.226.26.0/24). Esta dirección IP no puede ser modificada a lo interno de los afiliados, como, por ejemplo, por medio del NAT.
- ☐ En caso de que la estación cliente se conecte a un VDI, se requerirá adicionalmente que se habilite la comunicación por los puertos TCP 4172 y UDP 4172 entre sus estaciones cliente y la red 10.226.26.0/24.
- ☐ Habilitar el enrutamiento para que los equipos de red internos de los afiliados envíen el tráfico de la estación cliente (con destino a la red 10.226.26.0/24) hacia el enrutador del Sinpe.

5.5.7.2. Apertura de accesos para los Web Servers

- ☐ Relativo a la conexión de los web servers, es requisito que los afiliados habiliten los puertos TCP 80, 443 y 808 en forma bidireccional para los servicios que brinda el Sinpe.

5.5.8. Estación cliente

Relativo a la conexión de las estaciones cliente con el Sinpe, es requisito que:

- ☐ Los afiliados las tengan integradas a su red interna.
- ☐ Debe disponer de conexión permanente a la red del Sinpe.
- ☐ Para el uso de los servicios del Sinpe deberán utilizar el VDI como mecanismo de acceso; en el caso de las oficinas de registro se realizará únicamente por medio de VPN.
- ☐ El hardware y software de la estación cliente, cuando acceda un VDI, será responsabilidad de la entidad.
- ☐ Disponer de un dispositivo integrado o USB para la autenticación por medio de la Firma Digital¹

¹ Para la conexión cliente VDI, la autenticación de usuarios por medio de Firma Digital solo aplica para los afiliados nacionales .

- ☐ No se permiten la conexión a una red personal o de un tercero al recibir soporte técnico.
- ☐ El hardware y software de la estación cliente, cuando acceda un VDI, será responsabilidad de la entidad.

5.5.8.1. Estación cliente accediendo por VPN: exclusivo para Oficinas de Registro

La estación cliente que acceda a los servidores de Sinpe utilizando un VPN deberá contar con las siguientes características:

- a. Procesador: CORE i5 séptima generación o superior.
- b. Memoria RAM: 8 GB de RAM o Superior.
- c. Monitor: 19" o superior.
- d. Disco duro: 256 GB.
- e. Teclado: con teclado numérico en idioma español.
- f. Mouse: óptico de al menos 2 botones y scroll.
- g. Puertos USB: mínimo 8 puertos USB o un concentrador de múltiples puertos USB.
- h. Salidas de vídeo: en concordancia a las entradas de vídeo con las que cuente el monitor.
- i. Puerto de red: RJ-45, si el modelo no lo trae, puede cumplir si se ofrece un convertidor de puerto de USB a RJ-45 y el cable respectivo, el convertidor debe ser de la misma marca del equipo ofrecido.
- j. Contar con un lector de huellas homologado por Banco Central.
- k. Parlantes o altavoces para el Quiosco de activación.
- l. Cable de alimentación de potencia eléctrica.
- m. Sistema operativo: Windows 10 Pro-OEM o superior.
- n. Será responsabilidad del BCCR dotar a dicho equipo del licenciamiento necesario para acceder a las aplicaciones provistas por el BCCR.
- o. La administración de estos equipos estará en manos del personal del BCCR.
- p. El equipo debe ser aportado por el afiliado.
- q. No debe ser operadas remotamente para emitir firmas digitales. Sin embargo, podrá recibir soporte técnico por ese medio.

5.5.9. Buzón de notificaciones

La entidad interesada debe disponer de al menos 250 MB para la recepción de los correos de notificación enviados por Sinpe, tanto en el computador que utilizan los responsables de administrar los servicios en la entidad, como en el servidor de correo, de tal forma que se prevenga el rechazo de notificaciones por insuficiencia de espacio. Este buzón se utilizará para el envío periódico de comunicados, documentación informativa y consultas (como normativas, tarifas) entre otros.

La entidad será responsable si el buzón o la configuración del mismo no permite la recepción de las notificaciones a los funcionarios que correspondan.