



Ministerio de Hacienda
Subsecretaría de Estado de Administración Financiera

NORMATIVA

RED METRO POLITANA DEL SECTOR PÚBLICO (R.M.S.P.)

Versión 2.0

Junio 2010

Normativa aprobada por Resolución Ministerial 2403/99 en su versión actualizada 2.0
aprobada por Resolución DGIC-SSEAF 05/05

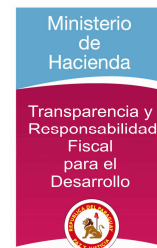
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E. V. Haedo, Edif. Centro Informático - 2° Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Subsecretaría de Estado de Administración Financiera

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION	1
II.	DESCRIPCIÓN DE LA RED METROPOLITANA DEL SECTOR PÚBLICO	1
III.	PROCEDIMIENTOS PARA CONECTAR UNA INSTITUCION	2
IV.	PAUTAS DE ACCESO AL POP DE LA RMSP	3
V.	REGLAS DE INTERCONEXION.....	4
VI.	PAUTAS DE ACCESO A TRAVES DE OTROS MEDIOS.....	4
VII.	RECOMENDACIONES	6
VIII.	ANEXO A – PROTOCOLOS Y DIRECCIONES QUE DEBERÁN SER FILTRADOS EN LOS GATEWAYS	7
IX.	ANEXO B – FORMULARIO: DATOS TÉCNICOS PARA LA CONEXIÓN A LA RMSP	8
X.	ANEXO C – MEDIOS FÍSICOS DE TRANSMISIÓN	10
XI.	ANEXO D – INSTITUCIONES CONECTADAS A LA RMSP	12
XII.	ANEXO E – PLANO ESTRUCTURAL DE LA RMSP	16
XIII.	ANEXO F – GLOSARIO	17



Ministerio de Hacienda
Subsecretaría de Estado de Administración Financiera

I. INTRODUCCION

La Red Metropolitana del Sector Público (**RMSP**) es propiedad del Ministerio de Hacienda (en su etapa inicial) y administrada para el funcionamiento de los Sistemas de Administración Financiera, por tanto, hasta tanto no exista otra indicación por parte de las autoridades, su finalidad es la de conectar a las instituciones de la administración pública para la utilización de los recursos del **SIAF**.

La Dirección General de Informática y Comunicaciones (**DGIC**), dependiente de la Subsecretaría de Estado de Administración Financiera (**SSEAF**), de acuerdo a lo que establece la ley de administración financiera 1535/99 y su decreto reglamentario 8127/2000, es la encargada de la planificación, administración y coordinación de la RMSP. Es en este carácter que se ha elaborado un conjunto de documentos que describen las directivas y procedimientos relativos al funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de los cuales es responsable.

Este documento es emitido por el Departamento de Comunicaciones en el que se describe las características esenciales de la RMSP, tanto físicas como lógicas, los cuales deberán ser tenidos en cuenta para cualquier actividad en esta red.

Este documento está sujeto a las revisiones periódicas a fin de adecuar su contenido a la evolución tecnológica.

II. DESCRIPCIÓN DE LA RED METROPOLITANA DEL SECTOR PÚBLICO

La RMSP es una red de comunicaciones digitales que posee diversos dispositivos informáticos interrelacionados que se conectan mediante un vínculo dedicado y conmutado para proporcionar comunicación local y remota de datos (de voz, video, datos, etc.) y así facilitar el intercambio de información entre los usuarios de las diferentes instituciones del Estado. Si bien esta básicamente orientada para ofrecer acceso a los sistemas de información del MH se puede utilizar para diversos y variados tipos de transmisión de datos.

Esta red de comunicaciones utiliza la tecnología GIGABIT ETHERNET (**IEEE 802.3z**) en las conexiones principales, esto es, se utiliza fibras ópticas para la conexión de los conmutadores y los servidores principales de la red.

La RMSP interconecta las principales dependencias del sector público ubicadas en Asunción y alrededores, utilizando la infraestructura ofrecida por esta red.



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

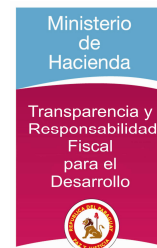
Fundamenta su funcionamiento en equipos conmutadores y computadoras de alto desempeño con la redundancia necesaria para soportar diversos tipos de fallas, tanto en los conmutadores principales como en los computadores principales.

La lista de las entidades conectadas a la **RMSP**, se detalla en el **Anexo D**.

III. PROCEDIMIENTOS PARA CONECTAR UNA INSTITUCION

1. La institución que desee interconectarse a la RMSP deberá solicitar autorización por nota a la Sub Secretaria de Administración Financiera (**SSEAF**) del Ministerio de Hacienda, acompañando dicha nota con el formulario incluido en el **ANEXO B**.
2. La institución deberá designar un representante o contacto técnico-informático, quien será el nexo entre la entidad y la DGIC para lo referente a la RMSP
3. La DGIC remitirá a la institución un informe técnico con las reglas y características de los equipos y accesorios necesarios para la interconexión a la RMSP.
4. La institución deberá encargarse de los trámites administrativos, incluyendo la solicitud del permiso para el uso de las columnas y/o ductos de **ANDE** o **COPACO**, si corresponde. O la negociación de el/los enlaces con algún proveedor de servicios que opera en el mercado con la licencia correspondiente de **CONATEL**.
5. Para las conexiones sin cable (wireless) vía RADIO ENLACE, la institución deberá solicitar a **CONATEL** el permiso y la asignación de frecuencia correspondiente.
6. La institución deberá presentar a la DGIC las propuestas técnicas de las empresas para la conexión a la RMSP, antes de la adquisición o alquiler de los equipos activos y elementos pasivos y/o contratación de servicios para su homologación según reglas definidas por la DGIC.
7. Una vez evaluadas las propuestas técnicas la Dirección aprobará las especificaciones técnicas tanto de los equipos activos y de los elementos pasivos como de los servicios requeridos para la interconexión a la RMSP.
8. La DGIC otorgará a la entidad un segmento IP /29 para la utilización de la Institución.
9. La institución deberá coordinar con la DGIC la conexión a la RMSP, a fin de no afectar el buen funcionamiento de los servicios ofrecidos.

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



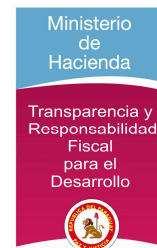
Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

10. La DGIC realizará pruebas de comunicación y verificación antes de la aceptación y puesta en producción de la conexión de la entidad a la RMSP.
11. La supervisión de los proyectos de nuevas conexiones queda a cargo de la DGIC, siempre en vistas a salvaguardar los intereses del Ministerio de Hacienda y de la seguridad de la RMSP.
12. Todos los costos de interconexión y mantenimiento preventivo y correctivo correrán a cuenta de la entidad a conectarse.

IV. PAUTAS DE ACCESO AL POP DE LA RMSP

Para interconectarse a la RMSP, la Institución como responsable del funcionamiento, administración, control y seguridad de su red local, deberá reunir las siguientes condiciones:

1. Poseer una red local que atienda a las normas **EIA/TIA-568**, con interfaces para la familia de protocolos ETHERNET (IEEE 802.x), de preferencia 100Base-T (cables UTP categoría 5 con conectores RJ45)
2. Poseer un equipo que sirva de punto de acceso a la RMSP, este equipo deberá ser capaz de trabajar en la capa 3 del modelo **OSI** (Capa de RED) de tal forma a ofrecer servicios de filtrado, **NAT, PAT** y **FIREWALLING**. Este equipo deberá poseer módulos de monitoreo y control compatible con SNMP v3, no requiere ser de una marca en particular, pudiéndose utilizar Linux con **IP/Tables**. La conveniencia de uno u otro equipo será determinada conjuntamente con el Departamento de Comunicaciones de la DGIC, tomando en consideración las condiciones de red local, distancia, volumen de tráfico, y otras características que la DGIC requiera conveniente.
3. Las entidades deberán tener en cuenta las reglas de interconexión descriptas mas adelante
4. La Institución deberá permitir al personal técnico de la DGIC acceder al lugar donde está ubicado el Gabinete (Rack) para realizar verificaciones en caso de eventuales fallas.
5. La entidad deberá ajustarse al Plan de Direcciones IP definidas por la DGIC.
6. El equipamiento Informático para la utilización de los sistemas de administración de los recursos del estado básicamente puede constar de un Computador Personal, de arquitectura **IA32** de al menos 256 MB de RAM libres, sin requerimientos mínimos de disco.



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

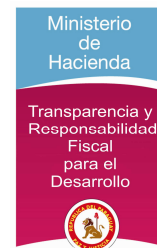
7. El equipamiento de comunicación para conectarse a la RMSP puede constar de un computador capaz de trabajar a nivel de capa 3 del modelo OSI (Ej: Firewall, Router, Linux). Este equipo deberá ser capaz de trabajar con el protocolo SNMP V3. En este equipo se configurará los datos proporcionados y asignados para la institución por la DGIC.

V. REGLAS DE INTERCONEXION

1. Todas las entidades se conectaran a la RMSP en un solo punto de acceso. Este punto de acceso será un puerto en alguno de los conmutadores administrados por la DGIC.
2. Las entidades conectaran a este puerto un equipo capaz de trabajar a nivel de capa 3 (Capa de Red). A este equipo se le denominará **GATEWAY**.
3. Se asignará una única dirección IP para este equipo **GATEWAY**.
4. El **GATEWAY** tendrá la función de efectuar Traducción de Direcciones de Red (**NAT**) o traducción de Direcciones de Puerto (**PAT**) de ser necesario.
5. Las entidades que tienen infraestructura mínima deberán solicitar por escrito el estudio de su caso para la no utilización de un GATEWAY. La DGIC estudiará caso por caso para la implementación de este último tipo de conexión.
6. Las entidades que sirvan de medio de conexión a otras entidades deberán interconectarse entre si con una VPN y la misma estará nateada con un IP del rango de IP asignado a la entidad que posee la conexión física a la RMSP.
7. Las entidades que necesiten comunicarse con otras entidades a través de la RMSP deberán solicitar por escrito anexando el formulario incluido en el **ANEXO B**, estas a su vez deberán realizarse con una **VPN** y con un ancho de banda solicitado. Este ancho de banda se asignara según disponibilidad.
8. No estará permitido el trafico de los protocolos o direcciones proveídas indicadas **ANEXO A: PROTOCOLOS Y DIRECCIONES QUE DEBERÁN SER FILTRADOS EN LOS GATEWAYS**
9. Otros puertos o tráfico no descrito en este documento deberá solicitado por escrito la autorización correspondiente a la DGIC.

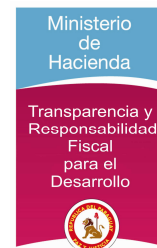
VI. PAUTAS DE ACCESO A TRAVES DE OTROS MEDIOS

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

1. En el caso que una entidad requiera conectarse a la RMSP utilizando los servicios de un proveedor (e.g. un ISP a través de una VPN), deberá ajustarse a las mismas reglas establecidas en el título **V. REGLAS DE INTERCONEXIÓN** y proveer el equipamiento de comunicación/seguridad requerido en el punto de conexión con el conmutador de la RMSP.
2. Se admitirán alternativas de conexión de las entidades desde un punto de conexión en otra institución ya conectada a la RMSP, bajo las siguientes condiciones:
 - a. La aprobación de la DGIC de la razonabilidad de la alternativa de conexión planteada en solicitud oficial por la entidad peticionante. La solicitud deberá indicar claramente
 - i. La propuesta técnica y modalidad de conexión en las instalaciones de la entidad anfitriona
 - ii. Propuesta de modalidad de administración del punto de conexión.
 - b. Deberá existir un acuerdo entre la entidad anfitriona y la entidad huésped, firmada por las respectivas autoridades superiores, donde se delimiten responsabilidades, y quede explícita la modalidad de conexión y la habilitación a los técnicos de la DGIC para realizar las verificaciones correspondientes.
 - c. En caso de que la conexión no se verifique a través de un equipo de capa 3, donde fuera posible aislar físicamente la red de la entidad huésped, y ésta pasara a ser parte de la LAN de la entidad anfitriona, la administración de la red, asignación de direcciones y políticas de seguridad queda exclusivamente bajo la responsabilidad de esta última.

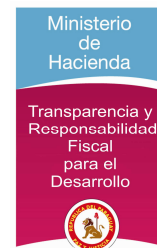


Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

VII. RECOMENDACIONES

La DGIC recomienda a las instituciones ya conectadas o que estén interesadas en conectarse a la RMSP que tengan en cuenta las siguientes recomendaciones a fin de proteger sus equipamientos informáticos y de comunicaciones:

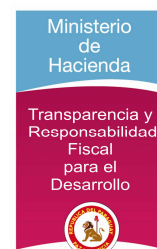
- Certificación de la red local.
- Seguridad de la red local.
- Sistema contra incendio para la infraestructura edilicia, instalaciones y equipos.
- Protección de los equipos contra sobretensiones y tensiones bajas.
- Conexiones a Tierra con resistencias suficientemente bajas.
- Seguro contra incendios, accidentes, cortes mal-intencionados, hurto, inundación, daños intencionales que pudiera sufrir los equipos y/o la Fibra Óptica que es propiedad de la entidad.
- La empresa contratada para la conexión a la RMSP debe ofrecer: instalación y configuración de los equipos, garantía, soporte técnico y mantenimiento de los equipos de comunicación y de la Fibra Óptica que es propiedad de la entidad.



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

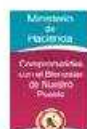
VIII. ANEXO A – PROTOCOLOS Y DIRECCIONES QUE DEBERÁN SER FILTRADOS EN LOS GATEWAYS

1. Solo se permitirá tráfico IP
Queda expresamente prohibido tráfico de cualquier otro tipo de protocolos de red como ser **NETBIOS, IPX, APPLE TALK, DECNET, SNA**
2. Solo se permitirá el tráfico con el IP asignado a la entidad
Todos los otros IP como los descriptos en el **RFC1918** serán eliminados en el acceso, así como el tráfico de IP reservados y el tráfico **MULTICAST** (127.0.0.1, 224.0.0.0, Etc.)
3. Solo se permitirá el acceso a los puertos **TCP/UDP** donde se ofrecen los servicios proveídos por los sistemas del Ministerio de Hacienda.
Todos los otros puertos deberán ser filtrados y eliminados a nivel del **GATEWAY**
4. En el caso de que el **GATEWAY** implemente una VPN a otra entidad, se deberá solicitar ancho de banda requerido para la **VPN** y las reglas de seguridad serán definidas por las entidades implicadas. La DGIC solo se encargará del transporte de los datos, asegurando un ancho de banda mínimo siempre y cuando esto no afecte la operación sobre los servicios que provee el Ministerio de Hacienda
5. La DGIC definirá cuales serán los puertos a ser filtrados.



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

IX. ANEXO B – FORMULARIO: DATOS TÉCNICOS PARA LA CONEXIÓN A LA RMSP



FORMULARIO: DATOS TÉCNICOS PARA LA CONEXIÓN A LA RMSP

Sub-Secretaría de Estado de Administración Financiera
Dirección General de Informática y Comunicaciones

Formulario N°: _____

Fecha:					
Entidad:					
Responsable:					
Repartición:					
Dirección:					
Teléfonos:					
Contacto Técnico:					
Dirección E-Mail:					
Red Local					
<i>Planta Pasiva</i>					
Cableado Estructurado:					
<input type="checkbox"/> Categoría 3 <input type="checkbox"/> Categoría 5 <input type="checkbox"/> Categoría 6 <input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/> Otros:					
Certificada: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Tipo					
<input type="checkbox"/> ETHERNET <input type="checkbox"/> TOKEN RING <input type="checkbox"/> OTROS					
Red Wi-Fi: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Frecuencias:					
Velocidad de Transmisión:					
Protocolos:					
<input type="checkbox"/> TCP/IP <input type="checkbox"/> IPX/SPX <input type="checkbox"/> NETBEUI <input type="checkbox"/> APPLE TALK					
<input type="checkbox"/> Otros:					
Tiene capacidad de soportar el protocolo TCP/IP?: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Planes de Ampliación:					
<i>Planta Activa</i>					
Equipos de Comunicación:					
<input type="checkbox"/> Hub <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Router <input type="checkbox"/> Firewall <input type="checkbox"/> Server Linux/Windows <input type="checkbox"/> No Tiene					
Marca		Modelo		Cantidad Puertos	Observaciones
Tiene SNMP?:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
NAT (Network Address Translation)		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
PAT (Port Address Translation)		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			

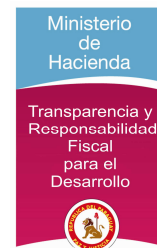
Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V. Haedo, Edif. Centro Informático - 2° Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

Internet			
Conexión a Internet	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Medio de Conexión			
<input type="checkbox"/> Dial-up	<input type="checkbox"/> Radio Enlace	<input type="checkbox"/> Fibra Óptica	<input type="checkbox"/> Otros
Ancho de Banda:			
Proveedor:			
Dominio:			
Página WEB:			
E-Mail:			
Kit de Video Conferencia	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Observaciones:			
Equipamiento Informático			
Servidores:			
Web Server:			
Mail Server:			
Proxy Server:			
Otros:			
Sistema Eléctrico			
Cuenta con UPS:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Cuenta con Protección a tierra:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Posee Generador propio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Posee Transformador:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Condición de las instalaciones eléctricas:			
<input type="checkbox"/> Buena	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Mala	
Observaciones:			
Ubicación del Edificio			
Dirección Física:			
El local esta en carácter de: <input type="checkbox"/> Patrimonio <input type="checkbox"/> Alquilado <input type="checkbox"/> Prestado <input type="checkbox"/> Otros			
<small>Si es alquilado o prestado, por cuanto tiempo es el contrato o el acuerdo?</small>			
Soporte Técnico para Redes			
Nombre y Apellido	Cargo	Teléfono	Dir. E-Mail
Acompañado por:			
<small>Nombre y Apellido del Encargado</small>		<small>Firma y sello del Encargado</small>	
<small>Encargado del Área de Informática de la Dependencia Solicitante</small>			
Elaborado por:			
<small>Nombre y Apellido del técnico asignado</small>		<small>Firma del técnico</small>	
<small>Técnico o encargado del Rol en terreno, designado por la DGIC-DC</small>			

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

X. ANEXO C – MEDIOS FÍSICOS DE TRANSMISIÓN

a. FIBRA OPTICA

Tipo	Distancia	Características
Multimodo	<= 2 km.	Fibra Duplex 62.5 / 125 micron
Monomodo	<= 20 km.	Fibra Duplex 9 / 125 micron

Utilizar 6 o más fibras por enlace: 2 (dos) para datos, 2 (dos) de respaldo, y 2 (dos) para otras aplicaciones, como la interconexión de centralitas telefónicas entre las instituciones.

El cable de respaldo no debe usarse para conexiones intermedias.

Ventajas Del Cableado De Fibras Ópticas

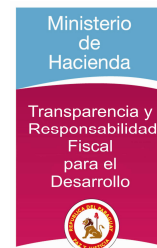
- Alta velocidad de transmisión
- Enorme ancho de banda potencial
- Muy bajas atenuaciones
- Inmunidad a la interferencia electromagnética
- Bajos niveles de error
- Capacidad de trabajar en condiciones ambientales extremas
- Pequeño, liviano y fácil de transportar
- Seguro por su inmunidad a "pinchazos"
- Medio aislante (vidrio), evitando daños mayores en caso de rayos o cortos circuitos
- Muy resistente a ambientes con corrosivos químicos
- Mínimo costo por ancho de banda

Observación

En la RMSP más del 90% del cableado es subterráneo. La DGIC recomienda el cableado subterráneo, a fin de evitar los cortes o interrupciones de comunicación debido a accidentes, inclemencias del tiempo, caída de árboles o daños causados intencionalmente a la fibra.

En los siguientes casos se podría estudiar la posibilidad de aceptar el tendido aéreo:

- si no existen ductos construidos
- si el tramo es relativamente corto (menor a 500 m.)
- si el nodo no va a ser un punto crítico (punto desde el cual va a depender otras conexiones)
- otros casos especiales a ser analizados por la DGIC.



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

b. RADIO-ENLACE o MICRO-ONDAS

Este tipo de enlace se recomienda en los casos en que la distancia entre la institución a ser conectada y el nodo del Backbone más cercano supera los 2 Km. para Fibras Ópticas multimodo.

La **DGIC** recomienda adecuarse a la Reglamentación de **CONATEL**, entidad que regula las telecomunicaciones.

c. VPN (REDES PRIVADAS VIRTUALES)

Este tipo de enlace se recomienda en los casos en que la institución se encuentre ubicado en oficinas alquiladas, es decir, que no sean propiedad de la institución.

La seguridad del sistema de comunicación es importante. Se entiende como seguridad en este contexto: la privacidad e inviolabilidad de la comunicación, el control de acceso a recursos y de usuarios. Para esto, es de vital importancia para el uso de redes virtuales (VPN) que encripten debidamente los datos antes de enviarlos, por ejemplo utilizando el estándar de mercado IPSec.

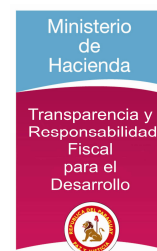
Así mismo, se deberá tener especial cuidado en separar el tráfico interno de la institución del tráfico externo, para lo cual la entidad deberá necesariamente tener equipos Ruteadores (Router) y hasta sus propios sistemas de protección (Firewall).

Ventajas de una VPN

1. Costo, mucho menor que la implementación mediante fibra óptica y Radio Enlace.
2. Servicio en las principales ciudades del país
3. Posibilidad de variar la velocidad según necesidad (Kbps)
4. Facilidad de cambiar de proveedor
5. Facilidad de mover la conexión dentro de la ciudad

Desventaja de una VPN

1. La conexión nunca será propiedad de la entidad.
2. Las velocidades de conexión son menores a las de Fibra Óptica y Radio enlace
3. No se puede asegurar calidad de servicio
4. Retardos por latencia, dependiendo del camino o ruta, así como también la congestión



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

XI. ANEXO D – INSTITUCIONES CONECTADAS A LA RMSP

Nodo	Institución	Ubicación
1	Cámara de Senadores	Avda. República e/ Independencia Nacional y 14 de mayo
2	Presidencia de la República	Palacio de Gobierno
3	Ministerio de Hacienda M.H. (Sede Central)	Palma y Chile
4	M.H. (Subsecretaría de Estado de Tribuciones)	Yegros c/ Mcal. López
5	M.H. (Subsecretaría de Estado de Economía e Integración)	Pte. Franco c/ Ntra. Sra. De la Asunción
6	M.H. (Dirección Nacional de Aduanas)	El Paraguay Independiente c/ Playa
7	M.H. (Dirección Gral. de Jubilaciones y Pensiones)	Iturbe y 1° Proyectada
8	M.H. (Dirección Gral. de Contabilidad Pública)	Humaitá y Alberdi
9	M.H. (Servicio Nacional de Catastro)	Chile y Manduvira
10	Ministerio de Educación y Cultura – MEC	Chile y Humaitá
11	Secretaría Técnica de Planificación – STP	14 de mayo y Estrella
12	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones – MOPC	Oliva y Alberdi
13	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social – MSPBS	Brasil y Pettrossi
14	Ministerio del Interior – MI	Chile y Manduvira
15	Ministerio de Relaciones Exteriores – MRE	Pte. Franco y O'Leary
16	Ministerio de Defensa Nacional – MDN	Av. Mcal. López y Vice Pte. Sánchez
17	Ministerio de Justicia y Trabajo – MJT	Av. Rodríguez de Francia y EE.UU.
18	Ministerio de Industria y Comercio – MIC	Av. España y EE.UU.
19	Contraloría General de la República	Bruselas c/ San Martín
20	Poder Judicial – PJ	Palacio de Justicia
21	Universidad Nacional de Asunción – UNA	Campus Universitario - San Lorenzo
22	Banco Central del Paraguay – BCP	Victor Boettner y Sgto. Mareco
23	Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG	Pte. Franco y Alberdi
24	M.H. - Dirección. Gral. de Informática y de Comunicaciones – DGIC	Alberdi 642 entre Gral. Díaz y Haedo
25	Policía Nacional – PN	Pte. Franco y Chile
26	Comando de la Fuerzas Militares – CFM	Av. Mcal. López y Vice Pte. Sánchez

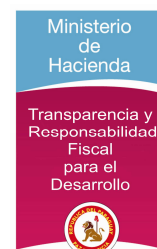
Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2° Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

27	Consejo de la Magistratura	Av. Mcal. López y Constitución
28	Instituto de Previsión Social (Área Administrativa)	Constitución y Pettirossi
29	Secretaría de la Función Pública - SFP	Constitución e/ 25 de mayo
30	MOPC - Dirección General de Correo	Alberdi y Mcal. López
31	MDN - Armada Nacional – AN	Pte. Franco y Chile
32	Dirección Nacional del Registro de Automotores - DNRA	Estrella esq. Chile 1er Piso
33	Poder Judicial - Tribunal Superior de Justicia Electoral – TSJE	Av. Eusebio Ayala
34	Banco Nacional de Fomento – BNF	Independencia Nacional y 25 de Mayo
35	Servicio Nacional de Salud y Calidad Animal –SENACSA	San Lorenzo
36	Consejo Nacional de la Vivienda (Sede Centro) – CONAVI	Piribebuy y Ntra. Sra. De la Asunción
37	Consejo Nacional de la Vivienda - CONAVI (Sede Mcal. López y Brasil)	Av. Mcal. López y Brasil
38	Presidencia de la República - Secretaria Nacional del Turismo – SENATUR	Palma e/ Alberdi y 14 de Mayo
39	Servicio Nacional de Promoción profesional – SNPP	Molas López 480 (Villa Victoria)
40	Vice Presidencia de la Republica	Mcal. López c/ Gral Santos
41	Dirección de Beneficencia y Ayuda Social – DIBEN	Mcal. López 993
42	Presidencia de la República - STP - Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos - DGEEC	Naciones Unidas y Saavedra (Fdo.Mora)
43	Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Medicina	Dr. Montero y Lagerenza
44	Presidencia - Secretaria de Emergencia Nacional - SEN	* Campus Universitario – S.Lorenzo (Radar Meteorológico).
		* Fulgencio R. Moreno y Parapití (Central)
		* Aeropuerto Silvio Pettirossi
45	Ministerio Público	Ntra.Sra.de la Asunción esq. E.V.Haedo
46	UNICEF - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD	Mcal. López esq. Jaraví
47	Industria Nacional del Cemento – INC	Av. Fernando de la Mora
48	Comando Logístico	Artigas c/ Perú
49	Petróleos Paraguayos – PETROPAR	Chile c/ E.V. Haedo
50	Administración Nacional de Electricidad - ANDE	Av. España 1268
51	Comisión Nacional de Telecomunicaciones – CONATEL	Iturbe y 25 de mayo
52	Secretaría del Ambiente – SEAM	Avda. Madame Lynch 3500

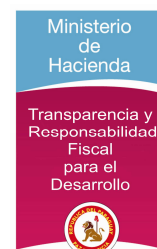
Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

53	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA	25 de Mayo c/ Tacuary
54	Dirección Nacional del Transporte - DINATRAM	UTA 2 – KM 14
55	M.H. - Abogacía del Tesoro	Independencia Nac. esq/ E. V.Haedo
56	Presidencia de la Rubrica - Secretaría de Acción Social – SAS	Pte. Franco y Oleary
57	Dirección Nacional de Contrataciones Públicas - DNCP	Pte. Franco c/ Ntra. Sra. De la Asunción
58	M.H. (Unidad Coordinadora de Inversión Pública – UCIP	Pte. Franco c/ Ntra. Sra. De la Asunción
59	M.H. (Proyecto de Fortalecimiento de Modernización y Administración Financiera) - PROFOMAF	Pte. Franco c/ Ntra. Sra. De la Asunción
60	MDN - Comando de la Fuerza Aérea Paraguaya - CFAP	Ñu Guazú – Luque
61	MDN - Comando del Ejército – CE	Av. Madame Lynch y Vía Ferra – Campo Grande
62	Compañía Paraguaya de Comunicaciones – COPACO	Alberdi c/ Oliva
63	Presidencia - Secretaría para la Prevención del Lavado de Dinero o Bienes - SEPRELAD	Chile c/ E.V.Haedo
64	Instituto Nacional de Protección a las Personas Excepcionales - INPRO	12 de junio y Dominga Ruiz Diaz de Pereira – Fernando de la Mora
65	Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas - SENAIVE	Humaita c/ Ntra. Sra. de la Asunción
66	Jurado de Enjuiciamiento de Magistrados - JEM	14 de Mayo c/ Oliva
67	Instituto Nacional de Cooperativismo - INCOOP	25 de mayo c/ Rca. Francesa
68	Caja de Jubilaciones y Pensiones de Empleados Bancarios - CJPEB	Humaita c/ Alberdi
69	Administración Nacional de Navegación y Puertos - ANNP	Pyo Independiente c/Garibaldi
70	Presidencia - Secretaria Nacional De La Niñez Y La Adolescencia - SNNA	Mcal. López 1579 c/ Pitiantuta
71	Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - INTN	Gral. Artigas Nº 3.973 c/Gral. Roa
72	MJT - Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral - SINAFOCAL	Iturbe c/ Eligio Ayala
73	MH - Unidad de Investigación Interna - UII	Alberdi c/ Palma
74	Ente Regulador de Servicios Sanitarios - ERSSAN	Artigas 1921
75	Rectorado UNA - Sede Asunción	España c/ Padre Cardozo
76	M.H. - Dirección General de Normas y Procedimientos - DGNP	Pte. Franco c/ Ntra. Sra. De la Asunción, Ed. Ybaga
77	MSPBS - Centro Medico Nacional Hospital Nacional Itauguá	Itauguá
78	Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra - INDERT	Don Bosco y Humaita
79	MH - Unidad Técnica de Modernización de la	José Berjes c/ Estados Unidos

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

	Administración Pública - UTMAP	
80	Ministerio de Industria y Comercio - MIC	Av. Mcal. López y Dr. Wiss
81	Dirección Nacional de Aeronáutica Civil - DINAC	Av. Mcal. López y Vice Pte. Sánchez
82	Presidencia - Secretaría Nacional Antidrogas - SENAD	Av. Fernando de la Mora y Av. de la Victoria
83	Instituto Paraguayo del Indígena - INDI	Don Bosco 745 c/ Humaitá
84	Caja de Jubilados y Pensionados del Personal Municipal - CJPPM	Benjamín Constan 955 entre Colón y Montevideo
85	MH - Comisión Nacional de Juegos de Azar - CONAJZAR	Mcal. López 993 e/ EEUU
86	Presidencia - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT	Prócer Mariano Molas Nº 122, esq. Avda. Mariscal López
87	Comisión Nacional de Valores - CNV	Oliva Nº 299 esq. Chile, Edif. Finamérica - 4º Piso
88	Agencia Financiera de Desarrollo - AFD	Herib Campos Cervera 886 c/ Aviadores del Chaco Edificio Australia, 3º y 4º Piso
89	MEC - Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior - ANEAS	25 de Mayo 640 esq. Antequera Edificio "Garantía" Piso 2
90	M.H - Unidad Técnica de Descentralización - UTD	Pte. Franco c/ Ntra. Sra. De la Asunción, Ed. Ybaga
91	Defensoría del Pueblo	Avda. Ygatimí y Juan E. O'Leary. Edificio Robledo
92	Dirección General de Migraciones	Caballero Esq. Eligio Ayala - Edificio Aurora
93	Secretaría de Información y Comunicación para el Desarrollo - SICOM	Ayolas 451 e/ Estrella y Oliva
94	Secretaría Nacional de Deportes – SND	Avda. Eusebio Ayala km. 4 ½ y RI 6 Corrales
95	Fondo Ganadero	Avda. Mcal. López 1699 e/ Rca. Dominicana
96	Dirección Nacional de Coordinación y Administración de Proyectos – DINCAP.	Alberdi Nº 26 c/ Pdte. Franco - Asunción
97	Instituto Forestal Nacional - INFONA	Ruta 2 Mcal. Estigarribia. Km 10 1/2. Ciudad de San Lorenzo
98	Auditoría General del Poder Ejecutivo – AGPE	Alberdi e/ Manuel Domínguez y Manduvira
99	Escribanía Mayor del Gobierno – EMG	Juan E. O'leary Nº. 1066 e/ Jejuí y Manduvirá
100	Credito Agrícola de Habilitación – CAH	Carios Nº 362 y William Richardson

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py





Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

XIII. ANEXO F – GLOSARIO

ANDE2

La Administración Nacional de Electricidad, en adelante denominada ANDE, creada por Decreto N° 3161 del Poder Ejecutivo de fecha 29 de marzo de 1949, y luego organizada por Decreto Ley N° 2340 del 30 de diciembre de 1950, aprobado por Ley N° 274 del 2 de agosto de 1955, se sujetará en adelante a las disposiciones de la presente Ley, a las demás normas legales y reglamentarias pertinentes y a las resoluciones de su Consejo de Administración.

Tiene por objeto primordial satisfacer en forma adecuada las necesidades de energía eléctrica del país, con el fin de promover su desarrollo económico y fomentar el bienestar de la población, mediante el aprovechamiento preferente de los recursos naturales de la Nación.

APPLETALK.....7

Utiliza el concepto de zona para formar grupos lógicos. Los dispositivos revisan los grupos disponibles en su zona. Las zonas son independientes de la localización física del dispositivo.

CONATEL2, 10

La Ley N° 642/95 de Telecomunicaciones, crea la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), entidad autárquica con personería jurídica, encargada del fomento, control y reglamentación de las Telecomunicaciones Nacionales, en el marco de una política integrada de servicios, prestadores, usuarios, tecnología e industria, asumiendo ésta la totalidad de sus funciones a partir de julio de 1996, con la firma del Decreto 14.135/96, “Por el cual se Aprueban las Normas Reglamentarias de la Ley 642/95 de Telecomunicaciones”.

COPACO.....2

Compañía Paraguaya de Comunicaciones

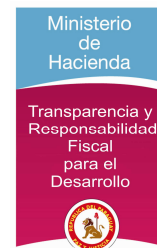
DECNET.....7

Es un sistema de protocolos y de programas de red desarrollados por la Digital Equipment Corporation (DEC) y usados comúnmente en las computadoras de la DEC. El DECnet es un sistema propietario del establecimiento de una red distinta del TCP/IP.

DGIC..... 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9

La Dirección General de Informática y Comunicaciones (DGIC), dependiente de la Subsecretaría de Estado de Administración Financiera (SSEAF), de acuerdo a lo que establece la ley de administración financiera 1535/99 y

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2° Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

su decreto reglamentario 8127/2000, es la encargada de la planificación, administración y coordinación de la RMSP. Es en este carácter que se ha elaborado un conjunto de documentos que describen las directivas y procedimientos relativos al funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de los cuales es responsable

EIA/TIA-568.....3

Es la última versión de la “Commercial Building Telecommunications Wiring Standard”, la misma dicta los estándares de Telecomunicaciones mediante el cobre y de la fibra óptica.

FIREWALLING3

Un cortafuego o firewall en inglés, es un equipo de hardware o software utilizado en las redes para prevenir algunos tipos de comunicaciones prohibidos por las políticas de red, las cuales se fundamentan en las necesidades del usuario. También podría definirse como un sistema que se coloca entre una red local e Internet.

La regla básica es asegurar que todas las comunicaciones entre dicha red e Internet se realicen conforme a las políticas de seguridad de la organización que lo instala. Además, estos sistemas suelen incorporar elementos de privacidad, autenticación, etc.

GATEWAY4, 7

Dispositivo de comunicación entre dos o más redes locales (LANs) y remotas, usualmente capaz de convertir distintos protocolos, actuando de traductor para permitir la comunicación. Como término genérico, es utilizado para denominar a todo instrumento capaz de convertir o transformar datos que circulan entre dos medios o tecnologías.

IA32.....4

IA32 es la arquitectura de microprocesadores de 32 bits de Intel (Intel Architecture 32). Son los microprocesadores más usados en los ordenadores personales (PC).

IEEE 802.3z1

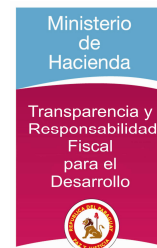
Protocolo de comunicación Ethernet que llega a 1000 Mb/s a través de dispositivos de comunicación utilizando fibra óptica monomodo (LX) y multimodo (SX).

IP/Tables.....3

Es una extensión del sistema operativo de Linux que pone un marco estado del firewall en ejecución. También permite otras características del establecimiento de una red tales como conversión de dirección de red (NAT).

IPX.....7

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V. Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

Internetwork Packet Exchange. Protocolo de nivel 3 de Novell similar al XNS y al IP que se utilizan en redes NetWare.

MULTICAST.....7

Multicast es el envío de la información a múltiples destinos simultáneamente usando la estrategia más eficiente para el envío de mensajes sobre cada enlace de la red únicamente una vez y creando copias cuando los enlaces en los destinos se dividen. En comparación con multicast, los envíos de un punto a otro se le denomina unicast, y el envío a todos los nodos se le denomina broadcast.

NAT.....3, 4

Network Address Translation. Es un standard de Internet que le permite a una red local (LAN) usar un grupo de direcciones de IP para el tráfico interno y otro grupo de direcciones para el tráfico externo. Una tabla de NAT ubicada donde la LAN se conecta a Internet hace todas las traducciones necesarias de IPs.

La NAT sirve para tres propósitos principales: Proveer un tipo de firewall al ocultar las direcciones de IP internas. Permitirle a una empresa usar más direcciones de IP internas. Dado que son direcciones internas, no hay posibilidad de conflicto con IPs usadas por otras empresas

NETBIOS.....7

Protocolo de red originalmente creado para redes locales de computadoras IBM PC. NetBIOS fue la API del producto llamado "PC Network", desarrollado por Sytec, empresa contratada por IBM. "PC Network" soportaba menos de 80 nodos y era bastante simple, pero en aquella época era más apropiado para los ordenadores personales que su pariente más viejo y complejo para mainframes de IBM, el SNA.

OSI.....3, 4

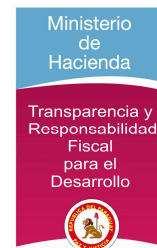
El modelo OSI (Open Systems Interconnection) es la propuesta que hizo la ISO (International Standards Organization) para estandarizar la interconexión de sistemas abiertos. Un sistema abierto se refiere a que es independiente de una arquitectura específica. Se compone el modelo, por tanto, de un conjunto de estándares ISO relativos a las comunicaciones de datos.

Protocolo en el que se apoya Internet. Establece la manera como se realiza la comunicación entre dos computadoras a través de siete capas: Física, Datos, Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación.

PAT.....3, 4

Port Address Translation. Es una función proveída por algunos Router donde algunos hosts de una LAN se comunican con el resto de una Red (Mas conocido es Internet) sin revelar su dirección IP privada.

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V.Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmisp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

PIX.....4

Los Firewall PIX llevan empotrado un sistema operativo, no UNIX, muy seguro y de tiempo real. Una aplicación dedicada a la gestión de la máquina permite evitar los bugs, backdoors y demás problemas de seguridad típicos de un sistema operativo de propósito general. Su funcionamiento se basa en que toda la información de los paquetes se almacena en una tabla. Todo el tráfico entrante y saliente se compara con las entradas de esta tabla para detectar tráfico erróneo, no deseado o con problemas con la seguridad o el enrutamiento.

POP.....3

Point of Presence. Punto de presencia o acceso a Internet.

RFC1918.....7

El espacio reservado de direcciones IP. Esto significa que las direcciones están disponibles para cualquier uso por cualquier persona y por lo tanto las mismas direcciones privadas del IP pueden ser reutilizadas. Sin embargo se definen como no routable en el Internet público. Se utilizan extensivamente en las redes privadas debido a la escasez de direcciones IP público registrable y por lo tanto la conversión de dirección de red se requiere para conectar esas redes con el Internet.

RMSP..... 1, 2, 3, 4, 6, 9

La Red Metropolitana del Sector Público, propiedad del Ministerio de Hacienda y administrada para el funcionamiento de los Sistemas de Administración Financiera.

SNA.....7

Systems Network Architecture. Arquitectura grande, compleja y con múltiples características, desarrollada en la década de 1970 por IBM.

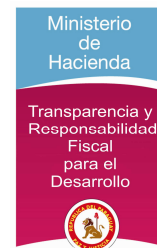
SNMP V3.....4

Simple Network Management Protocol (SNMP), o protocolo simple de gestión de redes, es aquel que permite la gestión remota de dispositivos de red, tales como switches, routers y servidores. Es una solución simple, porque requiere poco Código para su implementación y está ampliamente difundido hoy en día.

SSEAF1, 2

Subsecretaría de Estado de Administración Financiera, Viceministerio dependiente del Ministerio de Hacienda.

Dirección General de Informática y de Comunicaciones
Departamento de Comunicaciones
Alberdi 642 entre Gral. Díaz y E.V. Haedo, Edif. Centro Informático - 2º Piso
Telef. 492-455 Fax 492-599
rmsp@hacienda.gov.py



Ministerio de Hacienda
Sub Secretaría de Estado de Administración Financiera

TCP/UDP.....7

(Transmission Control Protocol) Protocolo de Control de Transmisión, protocolo de redes, orientado a conexión y confiable. Es el protocolo que se encarga de la transferencia de los paquetes a través de Internet. Se encarga de que los paquetes lleguen al destino sin ningún error o pide su reenvío. Se encarga de la capa de transporte del modelo OSI. Ve a IP, UDP.

(User Datagram Protocol) Protocolo de datagrama a nivel de usuario, perteneciente a la familia de protocolos TCP/IP. Este protocolo no es tan fiable como TCP, pues se limita a recoger el mensaje y enviar el paquete por la red. Para garantizar el éxito de la transferencia, UDP hace que la máquina de destino envíe un mensaje de vuelta. Si no es así, el mensaje se envía de nuevo. Con este protocolo no se establece una conexión entre las dos máquinas.

VPN.....4, 5, 7

(Virtual Private Network) Red Privada Virtual. Es una red construida usando cables públicos para conectar los nodos. Por ejemplo, hay una cierta cantidad de sistemas que permiten crear redes usando Internet como medio para transportar los datos. Estos sistemas usan encriptación y otros mecanismos de seguridad para asegurar que sólo los usuarios autorizados puedan acceder a la red y que nadie pueda interceptar la información.