



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

ANEXO I

**“ESTÁNDARES TECNOLÓGICOS PARA LA ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA NACIONAL” (ETAP) VERSIÓN 20.0**

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

MODELO 19 – SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN (PARA HARDWARE EXISTENTE)

Tabla de Contenidos

MODELO 18 – SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN (PARA HARDWARE EXISTENTE)	1
Tabla de Contenidos	1
General	2
Descripción técnica del proyecto	2
Esquema de hardware existente	4
Descripción	4
Tabla N° 1: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores)	4
Tabla N° 2: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores II)	5
Tabla N° 3: Descripción del esquema de infraestructura existente (networking)	6
Tabla N° 4: Descripción del esquema de infraestructura existente (storage)	7
Esquema de virtualización de referencia	8
Descripción	8
Tabla N° 5: Descripción del esquema de virtualización solicitado	8
Especificaciones técnicas mínimas para la solución de virtualización	10
Hypervisor	10
Migración y disponibilidad de máquinas virtuales	11
Almacenamiento externo	12
Redes	13
Management	14
Servicio de asistencia/soporte técnico de la licencia/suscripción	15
Escalabilidad de la solución y licenciamiento/suscripción	16

[Firma manuscrita]



03



Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

General

El objetivo del presente pliego es establecer las especificaciones técnicas mínimas para una solución de virtualización para la infraestructura de hardware existente en <ORGANISMO> que se describe más adelante. Para ello, se indicará la información técnica genérica correspondiente al proyecto de migrar, los esquemas de la infraestructura de hardware existente a virtualizar, los esquemas de virtualización de referencia mínimos que se requieren alcanzar dentro de la solución, las especificaciones técnicas mínimas del software de virtualización detallando las funcionalidades del Hypervisor, y del Management para las máquinas virtuales. Por último se detallan las condiciones del servicio de asistencia/soporte técnico para asegurar la continuidad de la solución.

Descripción técnica del proyecto

- ✓ El proyecto de migrar se dimensionó para funcionar los próximos <indicar> años, de acuerdo a los índices de crecimiento experimentado en los últimos <indicar> años, tal como se describe más adelante.
- ✓ La solución será utilizada por <indicar> usuarios finales, de los cuales el <indicar>% la utilizará en forma concurrente.
- ✓ La solución será administrada por <indicar> usuarios administradores, de los cuales el <indicar>% lo hará de forma concurrente.
- ✓ El porcentaje de crecimiento de hardware (servidores) de los últimos <indicar> <meses/años> es de <indicar>%.
 - ✓ Crecimiento medio de memoria RAM es de <indicar>%.
 - ✓ Crecimiento medio de procesamiento es de <indicar>% (comparación relativa a <indicar: ejemplo SPEC/TPC-C/TPC-H>).
- ✓ El porcentaje de crecimiento de almacenamiento (storage) de los últimos <indicar> <meses/años> es de <indicar>%.
- ✓ El porcentaje de crecimiento de servicios informáticos (sistemas, aplicaciones, mail servers, file servers, etc.) de los últimos <indicar> <meses/años> es de <indicar>%.
- ✓ Porcentaje de crecimiento global esperado al final del proyecto es de <indicar> %.
- Los servicios a virtualizar poseen períodos estacionarios de alta demanda de recursos:
 - ✓ El porcentaje actual de consumo de recursos de los servidores físicos a virtualizar en período estacionario alto de <indicar días/meses o periodos específicos> es de <indicar> %.
 - ✓ El porcentaje actual del consumo de recursos de los servidores físicos a virtualizar en período estacionario bajo de <indicar días/meses o periodos específicos> es de <indicar> %.
- Requiere software de gestión para la administración de las máquinas virtuales.
- Requiere ambientes de alta disponibilidad.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ Requiere implementar <indicar> cluster(s) de servidores para la solución (**Nota para los organismos:** En caso de incluir esta cláusula, se deberá justificar técnicamente la necesidad, al solicitar la intervención en ONTI).
- ☐ El organismo brinda servicios críticos a alojar en la solución a proveer. Los mismos se brindan bajo un acuerdo SLA con una disponibilidad del <indicar>% <mensual/anual>, y son prestados a:
 - ☐ Otras áreas internas del organismo.
 - ☐ Otros organismos de la APN.
 - ☐ Ciudadanos.
 - ☐ Empresas.
 - ☐ Otros <indicar>



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Esquema de hardware existente

Descripción

A continuación se detallan una serie de tablas que contienen la descripción de los distintos esquemas anteriormente mencionados, en este caso se describe el correspondiente a la infraestructura de hardware existente a virtualizar. Para una mejor comprensión, se agrega en forma previa a cada tabla, un pequeño glosario con la definición de los conceptos incorporados en los encabezados de las columnas que contienen, de modo tal que se comprenda claramente el contenido volcado en cada una de las celdas.

Los oferentes deberán dimensionar las licencias o suscripciones necesarias para que todos los usuarios especificados en la sección "Descripción técnica del proyecto" gocen del total de las funcionalidades solicitadas en la infraestructura de hardware a virtualizar, la que a continuación se describe.

Tabla N° 1: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores)

Con el fin de que los oferentes puedan comprender cuál es la infraestructura de hardware existente en el organismo, se incluye a continuación una tabla que resume las características técnicas que poseen los servidores físicos que se van virtualizar mediante la presente contratación.

Tipo (BL/SA): Indica si el servidor a virtualizar es del tipo Blade (BL) o Stand-alone (SA).

Cluster N°: Indica el número de cluster al que pertenece el servidor.

Hardware CPU: Indica la cantidad de procesadores por servidor.

Hardware Cores: Indica la cantidad de cores (núcleos) por procesador.

Hardware RAM: Indica la capacidad en GB de memoria RAM perteneciente al servidor de la fila correspondiente.

Hardware HD: Indica la capacidad en GB de el/los HD (disco/s rígido/s de almacenamiento interno) perteneciente/s al servidor de la fila correspondiente.

Sistema Operativo: Indica marca, versión y edición de el/los sistemas operativos que se ejecuta/n en el servidor de la fila correspondiente.

Aplicaciones: Indica la función, marca, versión, y edición de el/los aplicativos que se ejecutan en el servidor de la fila correspondiente.

Crítico: Indica si los servicios que corren sobre el servidor de la fila requieren alta disponibilidad, indicando si/no.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

✓ Descripción de servidores físicos a virtualizar:

Cantidad/ Descripción	Tipo (BL/SA)	Cluster N°	Hardware				Sistema Operativo *	Aplicaciones	crítico
			CP U	Core s	RA M	H D			
Servidor N°1									
Servidor N°2									
Servidor N°3									
...									
Servidor N°n									

***Nota par los organismos:** Se deberá indicar en la misma celda para cada sistema operativo la cantidad de licencias/suscripciones en vigencia existentes en el organismo.

Tabla N° 2: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores II)

Prosiguiendo con la descripción de la infraestructura existente en el organismo, a continuación se incorpora una tabla que incluye la descripción técnica de los puertos de red que posee cada uno de los servidores enumerados previamente en la Tabla N°1. Se incluye asimismo, el correspondiente glosario de términos.

Tipo (Ethernet o FC): Indica la interfaz de comunicación del puerto (Ethernet o Fiber Channel).

Puertos tipo, cantidad, ancho de banda e interfaz

On Board o Placa de red: Indica si el/los puerto/s descripto/s se encuentra/n integrados a la placa madre del servidor, o en una placa insertable separada.

Cantidad: Indica la cantidad de puertos de red incluidos en la placa.

BW: Ancho de banda de los puertos.

FO/Cu: Indica el medio de transmisión utilizado (Fibra Óptica o Cobre).



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

✓ Descripción de los elementos de conectividad de servidores

Cantidad/ Descripción	Tipo (Ethernet o FC)	Puertos tipo, cantidad, ancho de banda e interfaz			
		On Board o Placa de red	Cantidad	BW	FO/Cu
Servidor N°1					
...					
Servidor N°n					

Tabla N° 3: Descripción del esquema de infraestructura existente (networking)

Con el fin de que los oferentes puedan comprender cuál es la infraestructura de interconexión de red que posee el hardware existente, se incluye a continuación una tabla que resume las características técnicas de los switches de interconexión a virtualizar mediante la presente provisión.

Tipo (Ethernet o FC): Indica la tecnología del puerto perteneciente al servidor de la fila correspondiente.

Puertos tipo, cantidad, ancho de banda e interfaz

De entrada o De salida: Indica si el puerto descrito es de entrada (concentración) o bien de salida (uplink).

Cantidad: Indica la cantidad de puertos pertenecientes al switch de la fila correspondiente.

BW: Ancho de banda del puerto descrito perteneciente al switch de la fila correspondiente.

FO/Cu: Tecnología de la interfaz del puerto perteneciente al switch de la fila correspondiente.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

✓ Descripción de los elementos de conectividad de switch

Cantidad/ Descripción	Tipo (Ethernet ó FC)	Puertos tipo, cantidad, ancho de banda, e interfaz			
		De entrada o De salida	Cantidad	BW	FO/Cu
Switch N°1					
...					
Switch N°n					

Tabla N° 4: Descripción del esquema de infraestructura existente (storage)

Con el fin de que los oferentes puedan comprender cuál es la infraestructura de almacenamiento en red existente en el organismo, a continuación se incluye una tabla que describe las características técnicas de los sistemas de almacenamiento en red a virtualizar mediante la presente provisión.

Tipo (Ethernet o FC): Indica la tecnología del puerto perteneciente al servidor de la fila correspondiente.

Interfaz de conexión con servidores

Tipo (SAN, NAS, TL "Tape Library", otros): Indica la tecnología del tipo de storage de la fila correspondiente.

Cantidad Indica la cantidad de puertos pertenecientes al storage de la fila correspondiente.

BW: Ancho de banda del puerto descrito perteneciente al storage de la fila correspondiente.

FO/Cu: Tecnología de la interfaz del puerto perteneciente al storage de la fila correspondiente.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

✓ Descripción de los elementos de almacenamiento

Cantidad/ Descripción	Tipo (SAN, NAS, TL "Tape Library", otros)	Interfaz de conexión con servidores			
		Tipo (Ethernet, FC)	Cantidad	BW	FO/Cu
Storage N°1					
Storage N°2					
Storage N°3					
...					
Storage N°n					

Esquema de virtualización de referencia

Descripción

A continuación se detalla una tabla con la descripción del esquema anteriormente mencionado, es decir de la infraestructura de virtualización mínima de referencia. Para una mejor comprensión de dicha tabla, se agrega previamente un pequeño glosario con los conceptos involucrados en la misma, de modo tal que se comprendan claramente los datos a ingresar en cada una de las celdas.

Los oferentes deberán dimensionar las licencias o suscripciones necesarias para que el total de las funcionalidades requeridas en el presente pliego estén disponibles y funcionales en la infraestructura de virtualización mínima de referencia que a continuación se describe.

Tabla N° 5: Descripción del esquema de virtualización solicitado

N° del servidor físico: Se deberá indicar el número o nombre del servidor físico en donde corre la máquina virtual de la fila correspondiente.

Dimensionamiento del hardware que maneja cada máquina virtual

CPU: Cantidad de procesadores (no refiere a núcleos) virtuales que deberá emular la máquina virtual de la fila correspondiente.

RAM: Capacidad en GB, de la memoria RAM a emular en la máquina virtual de la fila correspondiente.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

HD: Capacidad en GB, del HD (disco duro) a emular en la máquina virtual de la fila correspondiente.

Sistema Operativo: Se deberá indicar marca, versión y edición del sistema operativo que se desea ejecutar en la máquina virtual(*) de la fila correspondiente.

Aplicaciones: Se deberá indicar la función, marca, versión, y edición de el/los aplicativos que se requieren ejecutar en la máquina virtual de la fila correspondiente.

Crítico: Se deberá indicar si los servicios a ejecutar en la máquina virtual de la fila correspondiente deberán poseer alta disponibilidad, indicando si/no.

✓ Descripción de máquinas virtuales (MV) del esquema solicitado:

Cantidad/ Descripción	N° de servidor físico	Dimensionamiento del hardware que maneja cada máquina virtual			Sistema Operativo	Aplicaciones	crítico
		CPU	RAM	HD			
MV N°1							
MV N°2							
MV N°3							
...							
MV N°n							

(*) Se entenderá como SO que se ejecuta en una Máquina Virtual, cada vez que se refiera a "Invitado", "guest", o "huésped". Se entenderá como SO Hypervisor, cada vez que se refiera a "SO anfitrión", "hostal", o "host".



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Especificaciones técnicas mínimas para la solución de virtualización

Hypervisor

- ☐ El hypervisor será del tipo "bare metal", esto es, no deberá estar implementado como una aplicación independiente que se ejecuta sobre un sistema operativo genérico, sino que el hypervisor debe ser el sistema operativo en sí mismo.
- ✓ Los oferentes deberán:
 - Indicar el nombre comercial del software hypervisor, su edición y versión
 - Presentar una lista de compatibilidad de hardware del hypervisor ofertado.
 - Presentar una lista de compatibilidad de sistemas operativos invitados del hypervisor ofertado.
- ✓ Valores mínimos que se requiere maneje el hypervisor **por cada servidor físico** (Las licencias/suscripciones que se oferten con la propuesta técnica permitirán como mínimo los siguientes valores).
 - Cantidad mínima de máquinas virtuales: <indicar>.
 - Cantidad mínima de CPU virtuales: <indicar>.
 - Cantidad mínima de memoria RAM: <indicar>.
 - Cantidad mínima de capacidad de almacenamiento interno: <indicar>.
- ✓ Valores mínimos que se requiere maneje el hypervisor **por cada máquina virtual** (Las licencias/suscripciones que se oferten con la propuesta técnica permitirán como mínimo los siguientes valores).
 - Cantidad mínima de CPU virtuales: <indicar>.
 - Cantidad mínima de memoria RAM: <indicar>.
 - Cantidad mínima de capacidad de almacenamiento interno: <indicar>.
 - Deberá soportar almacenamiento interno del tipo SATA, y SAS.
 - Se deberá indicar si el hypervisor permite que las máquinas virtuales tomen control directo del hardware de ciertos puertos físicos como por ejemplo USB, Ethernet, etc. En ese caso, se deberá indicar el tipo y cantidad de puertos físicos en los que se permite esta funcionalidad.
 - Deberá soportar la asignación directa de un disco físico a una VM, puenteando al hypervisor, y quedando como una LUN controlada directamente por la VM.
- ☐ Deberá poseer la funcionalidad de agregar discos y placas de red en caliente, es decir, agregar en una máquina virtual mientras esta se encuentra ejecutándose, siempre y cuando el sistema operativo invitado soporte dicha característica.
- ☐ Capacidad de sobre asignación de memoria RAM, es decir, el hypervisor deberá administrar su memoria RAM física, de modo de admitir que la suma de la memoria RAM asignada a todas las máquinas virtuales que se ejecutan en el mismo, pueda ser mayor a la memoria física que éste posee (Memory Overcommitment).
- ☐ Capacidad de compartir páginas de memoria entre máquinas virtuales.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Deberá manejar las extensiones ADM64 e Intel64 y el bit de no ejecutar (no execute flag, NX).
- Deberá manejar las funciones de hardware AMD-V Rapid Virtualization Indexing (RVI) e Intel VT Nested/Extended Page Table (EPT).
- Deberá exportar sus formatos de máquina virtual y discos virtuales a formatos OVF.
- ☐ Deberá importar formatos OVF de máquina virtual y discos virtuales.

Migración y disponibilidad de máquinas virtuales

- ✓ Deberá poseer la capacidad de migración de máquinas virtuales en caliente entre servidores físicos de un clúster, sin que se vea afectado el servicio o aplicación que se ejecuta en la o las máquinas virtuales migradas. Además de los requerimientos que a continuación se enumeran, los oferentes deberán indicar todas las condiciones técnicas u operativas en las que este servicio se vería limitado o imposible de realizar.

Nota para los organismos: A continuación se enumeran algunas condiciones que podrían limitar el producto a ofertar. No obstante, dado que en algunos proyectos de gran envergadura éstas podrían ser necesarias, los organismos podrán seleccionirlas, aunque deberán justificar técnicamente su inclusión.

- ☐ **Limitación por licencias:** No deberá existir un límite en la cantidad de máquinas virtuales a migrar en caliente y en forma concurrente, sin importar la cantidad de licencias o suscripciones ofertadas.
- ☐ **Marca de CPU:** No deberá existir limitación en la capacidad de migración en caliente de máquinas virtuales entre servidores físicos, siempre que éstos posean procesadores de la misma marca.
- ☐ **Familia de CPU:** No deberá existir limitación en la capacidad de migración en caliente de máquinas virtuales entre servidores físicos, siempre que éstos posean procesadores de la misma familia o sean de familias compatibles.
- ☐ **Otras:** <indicar>
- ✓ A solicitud del administrador, y siempre que los clusters descriptos en la Tabla N°1 cuenten con la capacidad de memoria, procesamiento y almacenamiento necesarios, deberán soportar la migración manual y en caliente de todas las máquinas virtuales que corren en un servidor físico, hacia otro u otros servidores físicos, a fin de sacar de producción al primero, para proceder a su mantenimiento.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de balanceo dinámico de carga entre los servidores físicos definidos en un cluster, mediante la migración automatizada en caliente de máquinas virtuales, en función de criterios configurables por el administrador. Se deberá indicar si existe alguna limitación en la cantidad de servidores físicos que pueden conformar un clúster a fin de poder activar el balanceo dinámico de carga.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Se deberá indicar si existe alguna limitación en la cantidad de máquinas virtuales por cluster.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de apagar servidores físicos cuando disminuya la demanda migrando las máquinas virtuales a un conjunto reducido de servidores físicos y encender servidores físicos restableciendo las máquinas virtuales cuando la demanda vuelva a subir.
- ✓ La cantidad de servidores físicos que debe poder manejar el hypervisor por cluster será al menos de <indicar> servidores.

Nota para los organismos: Se deberá elevar una justificación en los casos que se indique un valor mayor que 64 servidores.

- ✓ La cantidad de máquinas virtuales que debe poder manejar el hypervisor por cluster será al menos de <indicar> máquinas virtuales.

Nota para los organismos: Se deberá elevar una justificación en los casos que se indique un valor mayor que 100 máquinas virtuales.

- ✓ Capacidad de manejar alta disponibilidad del cluster mediante monitoreo del estado de cada servidor físico, de modo que ante la falta de respuesta y/o posible caída de uno de ellos, se realice un reinicio ordenado de las máquinas virtuales que están corriendo en el mismo, en otro host del cluster, comenzando desde las máquinas virtuales más prioritarias hasta las menos prioritarias.

Almacenamiento externo

- ✓ Deberá manejar protocolos de interface de almacenamiento iSCSI y FCoE.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de mantener la conexión entre las máquinas virtuales y el almacenamiento virtual por más de un camino.
- ✓ Deberá poseer un sistema de archivo que permita configurar el acceso concurrente de varias máquinas virtuales, de modo que éstas puedan acceder a los mismos datos en forma simultánea.
- ✓ Capacidad del hypervisor de arrancar (bootear) desde una SAN (Storage Área Network).
- ✓ Se deberá indicar los formatos y extensiones de archivos de discos virtuales soportados.
- ✓ La capacidad de los discos virtuales que puede crear y administrar el hypervisor, será al menos de <indicar> TB.

Nota para los organismos: Se deberá elevar una justificación en los casos que se indique un valor mayor que 64TB.



03



Legatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ Capacidad de asignación de espacio de almacenamiento de modo dinámico, según la demanda de la máquina virtual, es decir, la máquina virtual consumirá capacidad de disco físico dentro de los límites asignados en función de la demanda, por ejemplo, si la demanda requerida por la máquina virtual es del 20% del valor máximo asignado, solo consumirá dicho porcentaje de la capacidad del disco físico, sin comprometer el 80% restante hasta tanto la demanda de la máquina virtual así lo requiera.
- ☐ Capacidad de asociar múltiples identificadores de puertos de nodos FC (N_port ID) virtuales a un puerto de nodo FC físico (Virtualización de N_port ID, NPV).
- ☐ Capacidad de crear discos virtuales a partir de una imagen de disco base (o plantilla) que es de sólo lectura, y que se vincula directamente a la máquina virtual, la que luego es modificada a demanda, almacenando sólo las diferencias que se van realizando respecto de la plantilla o imagen original.

Redes

- ✓ Deberá poseer la capacidad de configurar la red virtual (la red de comunicaciones entre máquinas virtuales) de modo centralizado.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de monitorear el tráfico de la red virtual.
- ✓ Capacidad de configurar grupos cooperativos de interfaces de red: activo/backup y link aggregation (realizar conexiones en paralelo para aumentar la tolerancia a fallas y/o aumentar el ancho de banda).
- ✓ Capacidad de crear una o más LAN virtuales (VLANs) para aislar el tráfico de red entre grupos de máquinas virtuales.
 - ☐ Si la funcionalidad de manejo de LAN virtuales requiere de un switch con soporte de VLAN, el mismo deberá estar incluido en la oferta. Asimismo, en caso de tratarse de un switch de software, deberán incluirse las licencias de uso correspondientes.

Nota para los organismos: Esta opción puede seleccionarse únicamente para la contratación de soluciones integrales que también incluyen la provisión de hardware.

- ✓ Soporte IPv6 a nivel máquina virtual para los sistemas operativos invitados.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de trabajar con jumbo frames, es decir, soporte de frames de más de 1500 bytes de carga de extremo a extremo.
- ✓ En una red lógica operando dentro de un mismo servidor, deberá contar con la capacidad (a nivel de máquina virtual) de copiar el tráfico (capa 3) de un puerto de red en otro, a voluntad del administrador (port mirroring).

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

- ☐ Los puertos de red deberán contar con capacidad de procesamiento propio, que permita reducir la carga de trabajo que recae sobre la CPU principal (offload), al atender el procesamiento del protocolo TCP.

Management

- ✓ Los oferentes deberán indicar el nombre comercial del software de management, su edición y versión.
- ✓ Los oferentes deberán presentar una lista de compatibilidad de hardware del software de management ofertado.
- ✓ Los oferentes deberán presentar una lista de compatibilidad de sistemas operativos para el software de management ofertado.
- ✓ Las licencias/suscripciones que se oferten con la propuesta técnica permitirán como mínimo que el software de management gestione la totalidad de las características del producto ofertado para el total de las máquinas virtuales solicitadas. Asimismo, dichas licencias/suscripciones permitirán sin restricción las siguientes funcionalidades:
 - ✓ Deberá poseer capacidad de management centralizada para administrar las máquinas virtuales ejecutándose en todos los servidores que conforman el sistema.
 - ☐ Deberá tener la capacidad de implementar <indicar> cluster(s), entendiéndose por "cluster" un conjunto de servidores físicos cuyos recursos son asignados en forma dinámica o a demanda de los procesos que se ejecutan el conjunto, según criterio establecidos por el administrador.
 - ✓ El control de acceso a los recursos administrativos deberá estar basado en roles (RBAC). Esto es, en forma centralizada, se deberá poder asignar derechos administrativos a los diferentes usuarios del sistema, sobre cualquier máquina virtual que se encuentre ejecutándose en cualquier servidor físico que conforme el sistema.
 - ✓ Capacidad de hacer una captura de máquina virtual (snapshot) mientras se ejecuta el sistema operativo invitado.
 - ✓ Capacidad de realizar backups de las máquinas virtuales y de los hypervisores. Los oferentes deberán informar si la herramienta de backup está integrada a la solución o es una herramienta de terceras partes con agente en la máquina virtual. En todos los casos, se deberán suministrar las licencias/suscripciones necesarias para realizar el backup de todas las máquinas virtuales e hypervisores que conforman la solución.
 - ✓ Capacidad de crear y almacenar imágenes maestras (templates) y desplegar máquinas virtuales a partir de estas.

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Capacidad de migrar un servidor físico a una máquina virtual. Indicar los requerimientos y condiciones mínimas a cumplir tanto por el servidor origen como por el hypervisor, para que sea posible efectuar la migración.
- ✓ Deberá poseer mínimamente las siguientes funcionalidades de seguridad:
 - Capacidad de impedir que una aplicación ejecutándose en una máquina virtual acceda a recursos físicos no permitidos, y/o a otra máquina virtual.
 - Capacidad de impedir que una máquina virtual corrupta (por ejemplo, afectada por un virus) acceda a recursos físicos no permitidos, y/o a otra máquina virtual.
- ✓ Deberá permitir definir distintas funcionalidades de seguridad a través del uso de políticas, que otorguen privilegios de acceso a los recursos según el usuario y/o aplicación que los accede.
- ✓ Capacidad de monitorear el hardware y generar alertas administrativas.
- ✓ Deberá trabajar con el estándar CIM (Common Information Model) para la representación de un conjunto común de objetos.

Servicio de asistencia/soporte técnico de la licencia/suscripción

- ✓ El plazo mínimo de duración del servicio de asistencia/soporte técnico que incluye la licencia/suscripción, será de un año con opción a prórroga de un año más.
- ✓ Deberá incluir el soporte técnico correspondiente, vía web y telefónica. Cada uno de los incidentes reportados deberá poseer un número de trámite que lo identifique unívocamente.
- ✓ Se deberán indicar los números telefónicos y las URLs de los sitios web destinados a la atención de incidentes.
- ✓ El servicio de atención telefónica y web destinados a la recepción de incidentes, deberán contar con una disponibilidad de: *<indicar porcentaje y otras condiciones relacionadas>*.
- ✓ El servicio de soporte será en español, local y deberá brindarse por el fabricante o en su defecto por un canal o partner autorizado.
- ✓ **Mínimamente se establecen dos niveles de criticidad:**
 - Un incidente será considerado crítico cuando comprometa el funcionamiento de los sistemas que se encuentran en el ambiente productivo.
 - Un incidente será considerado crítico cuando comprometa a una cantidad igual o superior del *<indicar>*% de la funcionalidad total del sistema.
 - Un incidente será considerado no crítico cuando no se cumpla con la condición antes indicada.

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Nota para los organismos: Se podrán definir niveles de criticidad adicionales. No obstante, esto deberá hacerse a través de parámetros o escenarios no subjetivos y medibles, de modo tal que ante una llamada al soporte técnico, se pueda identificar claramente si se trata de un incidente crítico y cuál es su nivel de criticidad.

- ✓ Una vez reportado un incidente por cualquiera de los medios habilitados, comenzará a contar el tiempo de respuesta. Se establecen los siguientes tiempos máximos de respuesta y resolución:

- Tiempo de respuesta máximo para incidentes críticos: <indicar>
- Tiempo de resolución máximo para incidentes críticos : <indicar>

Nota para los organismos: Se deberá justificar la indicación de tiempos de respuesta menores a 1 hora y de tiempos de resolución menores a 4 horas.

- Tiempo de respuesta máximo para incidentes no críticos: <indicar>
- Tiempo de resolución máximo para incidentes no críticos : <indicar>

- En caso de que el incidente reportado no se pueda resolver en forma remota (telefónica, web, etc.), el servicio deberá incluir un soporte técnico on-site, los días <indicar> en el horario <indicar>. En este caso los tiempos de resolución serán:

- Tiempo de resolución máximo para incidentes críticos: <indicar>

Nota para los organismos: Se deberá justificar la indicación de tiempos de resolución menores a 4 horas.

- Tiempo de resolución máximo para incidentes no críticos: <indicar>

- ✓ El servicio incluirá la actualización a nuevas versiones de los aplicativos de virtualización durante el período de asistencia/soporte técnico.
- ✓ El servicio de soporte no deberá tener limitaciones en la cantidad de incidentes a atender.

Escalabilidad de la solución y licenciamiento/suscripción

- ✓ En virtud de que el porcentaje de crecimiento esperado al final del proyecto es del <indicar> %, los oferentes deberán detallar el esquema de licenciamiento-suscripción correspondiente a la solución a proveer, adjuntando a la oferta técnica la información que más abajo se solicita.
- ✓ En la lista que se incluye a continuación, LOS OFERENTES deberán seleccionar todos aquellos componentes que afectarían la cantidad de licencias necesarias o las condiciones de la suscripción en caso de que el organismo deseara ampliar el hardware existente en un <indicar> %:

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ Procesador.
- ☐ Memoria RAM.
- ☐ Puertos de red.
- ☐ Switches.
- ☐ Capacidad del almacenamiento externo (storage).
- ☐ Clusters.
- ☐ Otros:..... <indicar>

- ✓ En la lista que se incluye a continuación, LOS OFERENTES deberán seleccionar todos aquellos componentes que afectarían la cantidad de licencias necesarias o las condiciones de la suscripción en caso de que el organismo deseara ampliar el software de virtualización solicitado mediante la presente contratación en un <indicar> %:

- ☐ Máquinas virtuales.
- ☐ CPU virtuales.
- ☐ Almacenamiento virtual interno.
- ☐ Almacenamiento virtual externo.
- ☐ Usuarios finales.
- ☐ Usuarios administradores.
- ☐ Otros:..... <indicar>

- ✓ Con el fin de evaluar los costos que involucraría una ampliación al corto plazo de la solución solicitada, los oferentes deberán indicar los costos de las licencias/suscripciones por procesador y los eventuales condicionamientos que existan para su adquisición/contratación (por ejemplo que las licencias por procesador deban adquirirse mínimamente de a pares).
- ✓ El oferente deberá informar cual es la capacidad de escalamiento de la solución ofertada, considerando el esquema de virtualización solicitado en la presente contratación.
- ✓ En caso de que los derechos de uso del software sea bajo licencia, éstas deberán ser de uso perpetuo.
- ✓ Luego de que los oferentes hayan completado los listados antes mencionados en función de las particularidades de su licenciamiento/suscripción, la información que surja de dichos listados será utilizada para la evaluación de las propuestas. La empresa adjudicada NO podrá reclamar ningún costo por ampliaciones que surjan en base a incrementos de características que NO fueron incluidas al momento de ofertar.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

MODELO 20 - PLIEGO MODELO DE BASES Y CONDICIONES - IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

LISTA DE CONTENIDOS

<u>LISTA DE CONTENIDOS</u>	1
<u>SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS APROPIADA PARA EL <ORGANISMO></u>	3
<u>DECISIONES ADMINISTRATIVAS Y CONSIDERACIONES DE INFRAESTRUCTURA</u>	3
1 <u>FORMA EN QUE SE DESEA REALIZAR EL CONTROL DE LLAMADAS.</u>	3
2 <u>INFRAESTRUCTURA DE RED LOCAL DE CADA DEPENDENCIA.</u>	3
3 <u>INFRAESTRUCTURA DE CONECTIVIDAD WAN ENTRE LAS DEPENDENCIAS.</u>	4
4 <u>FUNCIONALIDADES EN LAS QUE UN SISTEMA DE TELEFONÍA IP AGREGA VALOR.</u>	5
<u>LISTA DE BIENES Y/O SERVICIOS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA</u>	7
5 <u>OBJETO</u>	7
6 <u>PLAN DE ENTREGA Y CUMPLIMIENTO</u>	7
7 <u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	7
8 <u>INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</u>	8
9 <u>CALIDAD DE VOZ</u>	9
10 <u>ESPECIFICACIONES GENERALES</u>	9
11 <u>SISTEMA DE TELEFONÍA IP PARA EL < ORGANISMO ></u>	12
12 <u>TERMINALES TELEFÓNICOS</u>	21
13 <u>SISTEMAS ADICIONALES DE VALOR AGREGADO</u>	24
13.1 ☐ <u>SOLUCIÓN DE CORREO VOCAL</u>	24
13.2 ☐ <u>SISTEMA DE PREATENDADOR</u>	25
13.3 ☐ <u>SISTEMA DE GESTIÓN</u>	25
15 <u>SERVICIO DE INSTALACIÓN</u>	30
16 <u>SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL</u>	34
17 <u>PENALIDADES</u>	36
18 <u>INFORMACIÓN A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE</u>	36
<u>GLOSARIO</u>	38
<u>ANEXO I - INFORME TÉCNICO DE LA RED DE DATOS</u>	41
<u>ANEXO SEGURIDAD</u>	42



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver tipos de opcionales ☐ y ☐ en Notas) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:
 - ✓ Interfaz de conexión a monitor: Analógica RGB-DB15
 - ☒ Interfaz de conexión OPCIONAL adicional: (opción seleccionada)
 - ☐ DVI D (exclusivamente digital) (opción no seleccionada, eliminar)
 - ☒ DVI A (exclusivamente analógico) (opción seleccionada)
 - ☐ DVI I (analógico y digital) (eliminar)
2. Las especificaciones no deben ser transcritas al pie de la letra, puesto que contiene comentarios para la realización del pliego definitivo, que no deben figurar en la especificación final. Por ejemplo (en rojo aquellos textos que no deben incluirse en la versión final):
 - a. Notas: [Nota: Un escáner de 30 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo...];
 - b. Aclaraciones <entre signos>: [☐ Unix <indicar versión de ser necesario... SCO, AIX, UX, etc.>];
 - c. Secciones en las que se debe completar con información: [...el edificio sede de ...**(ORGANISMO)**... sito en ...**(DIRECCIÓN)**... de esta Capital Federal...].

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Aquellos elementos cuyas viñetas sean del tipo ☐, se refiere a que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas,
- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Los elementos cuyas viñetas sean del tipo ☐, significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que hoy día se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlos como referencia, adoptando para cada ítem, las opciones que más se adecuen a sus necesidades.
- ✓ En caso que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las opciones presentadas en el presente ETAP, deberá adjuntar en la nota de solicitud del dictamen técnico, la justificación correspondiente al requerimiento solicitado.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS APROPIADA PARA EL <Organismo>

Esta sección está destinada a los organismos, y no debe incorporarse en el Pliego de Bases y Condiciones. El objetivo de la misma, es exponer a los organismos las diferentes decisiones que se deberán tomar a la hora de realizar el diseño, así como aquellos problemas que se deben resolver en forma previa a la adquisición de una solución de voz sobre IP, a fin de obtener el mayor provecho de la misma, y disuadiendo de antemano todos los inconvenientes relacionados con la infraestructura de comunicaciones, la que muchas veces, si bien no es parte de la solución de telefonía IP a proveer, influye fuertemente en su desempeño.

DECISIONES ADMINISTRATIVAS Y CONSIDERACIONES DE INFRAESTRUCTURA

1 Forma en que se desea realizar el control de llamadas.

Si la solución de telefonía IP a proveer mediante la contratación actual, abarcará otras dependencias que en el futuro se integrarán a la solución, el organismo debe decidir de antemano qué tipo de control de llamadas desea realizar, esto es, si el mismo se realizará en forma centralizada (el control de llamadas se realiza en la Sede Central) o en forma distribuida (el control de llamadas se realiza localmente en cada dependencia).

Cada forma de control de llamadas tiene sus ventajas y desventajas, y tal como se verá más adelante, según el tipo de control elegido, se imponen distintos niveles de exigencia en los enlaces WAN, que unen las distintas dependencias con la Sede Central, siendo el más exigente el de tipo centralizado.

Como norma general, la opción centralizada es administrativamente más simple, ya que hay un único centro de control de costos, y un único punto de atención ante la necesidad de cambios en las configuraciones de las características funcionales. No obstante, cualquier inconveniente en los enlaces de comunicaciones que unen las distintas dependencias con la sede central implica que las dependencias afectadas dejan de contar con el servicio de telefonía para todo tipo de llamada (internas, externas y hacia la PSTN) a menos que cuenten con algún sistema de supervivencia que permita en tal caso una cierta autonomía local.

La opción distribuida por el contrario, permite a cada dependencia administrar sus propias funcionalidades, actuando en forma autónoma, sin depender de un enlace con la sede central para contar con telefonía local o hacia la PSTN. Por ejemplo, si se produce una falla en el enlace con la sede central, no se podrán cursar llamadas a la misma a través de la red IP, pero sí podrán realizarse a través de la PSTN. Sin embargo, esta autonomía trae aparejada la necesidad de contar con personal técnico local (propio o mediante servicio contratado) dedicado a administrar y corregir los problemas o cambios de configuración que se requieran.

2 Infraestructura de red local de cada dependencia.

Para que una solución de voz sobre IP cuente con una calidad de voz satisfactoria para los usuarios, se requiere que el cableado de red sea mínimamente de categoría 5e, y que los elementos activos de red (conmutadores, ruteadores, etc.), soporten clasificación y priorización de tráfico sensible a las demoras.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

A continuación se resumen los requerimientos mínimos necesarios que debe contemplar una red de datos IP, a fin de que la misma se encuentre técnicamente apta para cursar tráfico sensible a las demoras, como lo es el tráfico de voz en telefonía IP:

- Cableado UTP/STP Categoría 5e mínimo.
- Red basada en conmutadores de red LAN, con soporte IEEE 802.3af (power over Ethernet).
- Red basada en conmutadores de red LAN, con capacidad de soportar Calidad de Servicio (QoS) y marcado/mapeado de paquetes con prioridad, conforme a estándares de nivel 2 del modelo OSI (802.1p/q) y de nivel 3 (IP ToS / DiffServ).
- Priorización del tráfico de voz, por sobre el resto del tráfico de la red.

3 Infraestructura de conectividad WAN entre las dependencias.

Este punto debe considerarse sólo en el caso particular de que el organismo prevea en el futuro, extender la solución de telefonía unificada hacia otras dependencias geográficamente distantes, pero manteniendo un control de llamadas centralizado en la sede afectada por la presente contratación.

En tal caso al aglomerar en una única red a otras dependencias geográficamente distantes, se debe prestar atención a las características de calidad de transporte de los enlaces WAN que se instalen entre la Sede Central y las distintas dependencias, ya que el tráfico de voz es sensible a las demoras y en el caso de una solución centralizada el tráfico no sólo consiste en paquetes de voz, sino también en paquetes destinados a la configuración de los teléfonos IP, y al control y gestión de las llamadas (acceso al directorio de usuarios, configuración de arranque de los teléfonos, transferencias, conferencias, etc.).

Por tal motivo, a la hora de contratar enlaces WAN entre la Sede Central y las distintas dependencias, se debe solicitar que los mismos cuenten con capacidad de clasificación y priorización de tráfico, especificando a los oferentes los parámetros mínimos de calidad de servicio requeridos, tal como se define más abajo.

Asimismo, se debe prever que los dispositivos de acceso WAN también soporten calidad de servicio.

Una forma de medir la calidad de voz de un sistema de telefonía, es en función de los cinco índices de calidad establecidos por la ITU-T, denominados MOS por sus siglas en inglés "Mean Opinion Score" (Puntaje de satisfacción promedio).

En tal sentido, para que una solución de telefonía IP se considere de calidad óptima, se adopta el criterio de asegurar un índice de calidad de voz "Mean Opinion Score" (MOS) no inferior a 4 (nivel de calidad mínimo para proporcionar satisfacción al usuario) en todos sus enlaces y redes de transporte.

Entendiéndose por calidad de servicio MOS 4, el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Round trip delay < 150 ms

Jitter < 20 ms

Packet loss ratio < 1%

Sirva como guía o referencia de lectura complementaria, las recomendaciones ITU-T/ETSI ITU-T G131, ETSI ETR275, ETSI ETS 300 283.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

4 Funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor.

Estas son las diversas funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor. Dado que la solicitud de las mismas puede obligar a los oferentes a incluir equipamiento o licencias adicionales a la provisión básica, los organismos deberán evaluar cuidadosamente y de acuerdo a las necesidades del proyecto, cuáles de estas funcionalidades deberán incluirse en las especificaciones técnicas definitivas. Como se puede observar, hay algunas funcionalidades que cuentan con opcionales, ya que la inclusión de los mismos dependen de las necesidades concretas del proyecto en cuestión. Por ejemplo, en la característica que especifica el soporte de codecs estándar, la solicitud de que la solución tenga la capacidad de adaptación automática de la resolución de video según el dispositivo que se conecta, sería innecesario solicitarla si no se va a utilizar el servicio de videoconferencia.

Por tal motivo, de incluir en el pliego definitivo alguna de estas funcionalidades, se aclara a los organismos que al momento de solicitar intervención en la ONTI, se deberá adjuntar un informe técnico que fundamente técnicamente los motivos que generaron la necesidad de la misma.

- Compatibilidad o integración con: Aplicaciones de oficina, correo, agenda y documentación compartida (Por ejemplo Microsoft Office, y/o GoogleApps). Esto refiere a la capacidad de integrar funcionalidades específicas de la telefonía IP, a las capacidades brindadas por las aplicaciones ya existentes.
- Capacidad de integrar información de presencia del usuario, por ejemplo al e-mail, la agenda, etc., mediante protocolos estándar como XMPP (eXtensible Messaging and Presence Protocol) o SIMPLE (SIP for instant messaging and presence leveraging).
 - ☐ Capacidad de utilización simultánea de XMPP y SIMPLE.
- Arquitectura de control de llamada único, para llamadas y conferencias de voz y video, que soporte tanto sistemas basados en TDM (time-division multiplexing) como en SIP (Session Initiation Protocol).
- Integración de teléfonos y dispositivos móviles (tablets, notebooks, etc.) al sistema de control de llamada, mediante un cliente o IP soft-phone que permita en forma transparente que dichos dispositivos puedan utilizar las facilidades telefónicas de la solución en forma remota, como si el dispositivo operara como un teléfono conectado a la red local.
- Compatibilidad de los clientes y los IP soft-phones para la ejecución en varias plataformas, a saber:
 - ☐ Windows, ☐ Mac, ☐ iPhone, ☐ iPad, ☐ Nokia, ☐ Android, ☐ BlackBerry.
- Compatibilidad con la infraestructura de identificación de usuarios ya existente (como LDAP, Microsoft AD, etc.).
- Soporte de codecs estándar: H.264, H.323, G.711, G.722, y G.729.
 - ☐ Capacidad de adaptación automática de la resolución de video según el dispositivo que se conecta (Usado en videoconferencias donde participan una PC y un teléfono móvil).
- Movilidad de llamada entre terminales en forma transparente. Es decir, capacidad de mover una conversación que se está cursando sobre un teléfono fijo de escritorio hacia un teléfono móvil, y viceversa.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Capacidad de seleccionar el dispositivo desde el cual el usuario atiende las llamadas, pero sin exponer el número personal asociado al mismo (por ejemplo, el de una línea fija hogareña o móvil personal), mediante la asignación de un único número telefónico corporativo.
- Capacidad de efectuar comunicaciones que incorporan video para:
 - ☐ Comunicación entre personas (video bidireccional),
 - ☐ Distribución de contenido (cursos o presentaciones) que genera tráfico desde un punto a varios destinos (video unidireccional),
 - ☐ Colaboración en grupos de trabajo (compartir documentos, diseños y comunicación en vivo) lo que suele requerir dos canales de conexión, uno para la comunicación en vivo entre las personas y otro para compartir documentos y datos en línea.
 - ☐ Debe ser capaz de seleccionar inteligentemente los códecs utilizados, realizar transcodificación y conversión de cuadros por segundo en forma dinámica, y adaptar la configuración de red según las necesidades, teniendo en cuenta las capacidades y requerimientos en cada extremo de la comunicación.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

LISTA DE BIENES Y/O SERVICIOS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA

5 Objeto

El objeto de la presente licitación es la Implementación de una Solución de Telefonía IP, para la sede del < Organismo > ubicada en < indicar lugar de instalación >.

La Contratación se efectuará bajo la modalidad "Llave en mano", en consecuencia, todos los elementos necesarios para su realización y correcto funcionamiento deberán ser suministrados, instalados y puestos en marcha por el proveedor, como parte integral de la misma y serán propiedad del < Organismo >; de igual forma el adjudicatario asumirá la totalidad de los costos y gastos, de cualquier naturaleza, que se deban afrontar para el cumplimiento del objeto de la presente, durante la vigencia del contrato.

Todos los requerimientos técnicos y funcionalidades esperados de acuerdo a lo solicitado en esta sección, deben operar tanto en forma independiente unas de otras como en forma totalmente integrada y simultánea, sin limitación alguna.

Todos los elementos necesarios para dar cumplimiento a lo dispuesto por la cláusula anterior deberán ser ofertados por el oferente como parte integral de su propuesta y entregados en su oportunidad, se hayan requerido expresamente o no en la presente sección.

6 Plan de Entrega y Cumplimiento

Los plazos detallados incluirán todas las tareas requeridas en la presente licitación.

El tiempo que insuman las tareas a cargo del < Organismo > durante la ejecución de los trabajos no suspenderán, ni interrumpirán los plazos de entrega del adjudicatario.

Todos los bienes serán entregados, instalados, configurados y puestos en marcha en los domicilios detallados en el presente pliego licitatorio.

El plazo requerido para la entrega de todos los ítems o sea para la provisión del equipamiento, su instalación, configuración, puesta en marcha y ejecución de la capacitación solicitada será de < indicar > días corridos.

☐ El Servicio de Capacitación se hará efectivo dentro del plazo de instalación en fecha a coordinar con el < Organismo >.

7 Descripción del Proyecto

El < Organismo > se encuentra en proceso de implementación de un sistema de red de datos y voz orientado a la convergencia de estos servicios, mediante el uso de redes IP.

La solución de telefonía a ofertar estará formada por equipos que permitirán resolver tanto la comunicación telefónica entre los usuarios conectados a la red de datos y voz del < Organismo >, así como la comunicación desde dicha red hacia destinos ubicados dentro de la PSTN (Red Pública de Telefonía Conmutada).

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

En otras palabras, el Sistema de telefonía, objeto de la presente licitación, realizará la conmutación de las llamadas entre internos del < Organismo >, permitiendo además el acceso a la red pública de telefonía local.

Las llamadas entre los equipos mencionados y la provisión de servicios suplementarios para teléfonos IP serán controlados a través de la red IP, mediante un equipo o conjunto de equipos, que denominaremos "Call Control".

Cada usuario de la red telefónica del < Organismo > podrá realizar comunicaciones con otros usuarios de la red y con abonados de la PSTN dentro de un esquema de autorizaciones y registración a cargo del Call Control.

8 Infraestructura Existente

En el edificio afectado a la presente contratación, existe una infraestructura de red de datos (LAN), la que se encuentra a disposición de la Adjudicataria, para facilitar la realización de las instalaciones correspondientes.

En todos los casos el uso de la infraestructura existente deberá ser coordinado con el Representante Técnico del Comprador.

Para la conexión de la solución de telefonía ofertada, a la red de área local (LAN), la Adjudicataria podrá disponer de los ports vacantes en cada uno de los switches pertenecientes al < Organismo >.

En el edificio se dispone de cableado estructurado con categoría < especificar: (mínimo 5e) > o superior, cuyo estado actual y características técnicas de detallan en el ANEXO "Informe técnico de la red de datos" del presente Pliego de Bases y Condiciones.

En el mismo se adjunta un reporte confeccionado por el < Organismo >, en el que se brinda información técnica a los Oferentes, a fin de que los mismos cuenten con elementos suficientes para la correcta evaluación de la factibilidad técnica del proyecto.

Nota para los organismos: El objetivo de este reporte, es dejar sentado por escrito las características de calidad de transporte de la red de datos existente en el organismo, de modo que una vez verificada por los oferentes, éstos no puedan alegar fallas en la calidad de la voz, atribuibles a las características de la infraestructura de red.

Por este motivo, el organismo licitante deberá extender a los oferentes el reporte indicado más abajo, siendo total responsabilidad del organismo, la veracidad de las características técnicas detalladas en el mismo. Esto último se advierte debido a que, el éxito o no del proyecto dependerá del real cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos detalladas en los puntos 2 y 3 del presente modelo.

En tal sentido, si el organismo no cuenta con personal y/o equipamiento idóneo para confeccionar dicho reporte, entonces deberá contratar una consultoría que lo asista para la emisión del informe técnico correspondiente. Si como resultado de dicha consultoría, las instalaciones no cumplieran con los requerimientos mínimos indicados en los puntos 2 y 3 del presente modelo, el organismo deberá iniciar los procesos licitatorios tendientes a adecuar las instalaciones de red, en forma previa a la contratación de una solución de telefonía IP.

Por último, se aclara que el "Reporte de infraestructura de redes WAN" se ha marcado como opcional "☐" debido a que sólo se debe incorporar en aquellos casos en que se requiera una solución de telefonía que esté preparada para ser extendida en el futuro hacia otras dependencias geográficamente remotas.

Tal como se puede apreciar en dicho Anexo, el reporte contiene:

- Informe de certificaciones de Cableado UTP/STP del edificio de la sede afectada.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Reporte del Hardware instalado actualmente en la red LAN/WAN/MAN, indicando el cumplimiento de los requisitos del punto 2 del presente pliego.
- Reporte de mediciones de round trip delay, jitter y packet loss, para la verificación del índice MOS (punto 3 del presente pliego).
- ☐ Reporte de la infraestructura de redes WAN, indicando enlaces, anchos de banda disponibles, parámetros de calidad (round trip delay, jitter, packet loss), esquemas de redundancia y prestadores de servicios actualmente operando en la red.

El reporte contenido en dicho Anexo, deberá ser constatado por los oferentes mediante la correspondiente visita a las instalaciones. Una vez concluida la misma, se entregará a los oferentes un certificado de visita de obra, el que deberá presentarse junto con la oferta.

Una vez que se haya verificado y aceptado el cumplimiento de los requerimientos mínimos informados por el organismo, los oferentes no podrán alegar fallas o incumplimientos en la calidad del servicio de telefonía, debido a la presencia de falencias relacionadas con el tipo de hardware, el tipo de cableado de red, o las características de los enlaces de la red LAN/MAN/WAN existente.

En caso de que los oferentes no verifiquen el cumplimiento de los requerimientos mínimos, deberán presentar junto con la oferta, un reporte en el cual informen al < Organismo > cuáles serían los incumplimientos detectados. En tal caso, el organismo se reserva el derecho de no adjudicar la contratación a ninguna de las ofertas presentadas, según la severidad de los incumplimientos informados, a fin de iniciar las acciones tendientes a la adecuación de las instalaciones, para que alcancen los requerimientos mínimos necesarios.

9 Calidad De Voz

A los efectos de la presente contratación, la calidad de voz con que deberá contar la solución ofertada, se ha definido en función de los cinco índices de calidad establecidos por la ITU-T, denominados MOS por sus siglas en inglés "Mean Opinion Score". En tal sentido, para la solución de telefonía ofertada se deberá asegurar un índice de calidad de voz "**Mean Opinion Score**" (MOS) no inferior a 4 (nivel de calidad mínimo para proporcionar satisfacción al usuario).

Se entenderá por calidad de servicio MOS 4 el cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Round trip delay < 150 ms
- Jitter < 20 ms
- Packet loss ratio < 1%

Sirva como guía o referencia de lectura complementaria, las recomendaciones ITU-T/ETSI ITU-T G131, ETSI ETR275, ETSI ETS 300 283.

10 Especificaciones Generales

El oferente deberá acompañar su oferta con una descripción técnica y operativa de la solución ofrecida bajo la forma de "**Memoria Técnica Descriptiva**". La misma deberá contar con esquemas en bloques del sistema ofertado con la descripción de sus módulos constitutivos, relaciones funcionales entre ellos, operación completa



03



Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

del sistema y anchos de banda requeridos en cada comunicación IP diferenciando aquellas entre usuarios y aquellas entre centrales vía troncal.

La totalidad de los elementos ofertados, deberán ser nuevos, sin uso, sin componentes reconstruidos, (No se aceptan equipos Refurbished), del modelo más reciente o actual y deben ser el último modelo o versión liberado(a) para Latinoamérica, y deberán contener todos los perfeccionamientos recientes en diseño y materiales. No se aceptará ningún elemento declarado EOL (End Of Life).

Todos los módulos de un mismo tipo y tecnología (Equipos que poseen las mismas características técnicas y funcionales, y están destinados a satisfacer una misma necesidad según la especificación particular de cada uno dada en el documento de licitación) deberán ser idénticos e intercambiables.

Las características de tipo: modelo, tamaño de chasis, cantidad de slots en sistemas modulares, puertos de la misma función, Sistema Operativo, etc., deberán ser idénticas entre sí.

El Proveedor deberá entregar (para cada tipo de producto) < cantidad > copias en medio extraíble (CD/DVD-ROM, pen-drive, etc.) de todo el software de operación del sistema; < cantidad > copias impresas y < cantidad > copias en medio extraíble de toda la documentación requerida para la instalación, administración, configuración y operación de todos los bienes a proveer.

Los equipos ofertados deberán contar con las correspondientes homologaciones para la conexión con la Red Pública con señalización R2 Digital del ente regulador de las Comunicaciones (CNC) con competencia para efectuar las correspondientes homologaciones y/o aprobaciones. Para ello los oferentes acompañarán la documentación que demuestre tales aprobaciones; no serán admisibles constancias por las cuales sólo pueda acreditarse el trámite de obtención del certificado de homologación y/o aprobación.

El proveedor deberá por su cuenta y cargo, realizar todos los trámites y presentaciones de solicitudes de autorización, declaraciones, permisos, licencias de uso y/o explotación necesarias, ante la CNC, autoridades provinciales y/o municipales y/o cualquier otro tercero u Organismo competente. La denegación o demora de las habilitaciones, solicitudes de autorización o permisos, o en general cualquier otro trámite o gestión que deba realizarse para el cumplimiento de las tareas requeridas no justificará en modo alguno retrasos al Plan de Entregas dispuesto. Dicha denegación tampoco justificará el no cumplimiento de las tareas comprometidas a través de la oferta, debiendo en tal caso adaptar la propuesta realizada a cualquiera de las alternativas contempladas en las presentes especificaciones sin costo adicional a lo originalmente cotizado. Estas obligaciones estarán vigentes hasta la finalización del contrato y las prórrogas que pudiesen realizarse.

Todos los equipos ofrecidos, en los casos que corresponda, deberán cumplir como mínimo con los lineamientos establecidos en los correspondientes códigos ETAP en su última versión.

Todos los componentes del Sistema, que se instalen en el interior de los edificios, deben estar protegidos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas, y en caso de montarse en los racks pertenecientes al < Organismo > deberán adaptarse a los mismos, no admitiéndose que los mismos queden sueltos dentro del rack.

El oferente deberá verificar si existe lugar disponible en el mismo para la inclusión de todo su equipamiento, caso contrario deberá proveer gabinetes estándares cerrados como parte de su proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas descriptas en < Incluir referencia a la sección dentro del pliego. **Nota para los organismos:** Salvo justificación técnica en contrario, se deberán usar las especificaciones establecidas para "Gabinetes Estándar" en los códigos ETAP LAN-030/031 >.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

No se aceptarán equipos pertenecientes a la solución, que deban instalarse en el edificio, que no sean rackeables, es decir el Sistema o cualquier otro equipo ofertado (incluidas las PC) deberán estar preparadas para ser montadas en racks estándar.

Los elementos, una vez montados, quedarán vinculados a los rieles internos del gabinete correspondiente.

Los equipos ofertados deberán cumplir con todas las especificaciones para la conexión con la Red Pública con señalización R2, ISDN PRI y BRI (Digital), efectuadas por Licenciatarias del Servicio Básico Telefónico (como por ejemplo Telefónica, Telecom, etc.), y del ente regulador de las Comunicaciones correspondiente de la República Argentina.

El Sistema de telefonía deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.

Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:

- I.430/431: ISDN Especificación de la Capa 1.
- Q.920/921: ISDN Especificación del Data Link Layer (Capa 2).
- Q.930/931: ISDN Especificación del Network Layer (Capa 3).
- G.703: Características físicas / eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.
- G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.

El Sistema de telefonía será accedido a efectos de realizar su gestión, desde el Centro de Gestión ubicado en < especificar >.

A -



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

11 Sistema de telefonía IP para el < Organismo >

El oferente deberá cotizar (y de ser adjudicado proveer) el Sistema de Telefonía solicitado.

El Oferente podrá optar por el método de interconexión que desee, siempre y cuando cumpla con los requisitos pautados en el presente documento en relación con las condiciones establecidas para el uso del equipamiento y las instalaciones existentes.

11.1 Especificaciones Técnicas generales

A través de las especificaciones técnicas se deberá ofertar un esquema basado en IP: Matriz de conmutación de paquetes IP con sus variantes de gateways internos, externos y terminales IP.

El Oferente deberá describir por completo la tecnología a emplear en su oferta, la que posteriormente será provista en caso de ser adjudicado. Es decir, se deberá indicar el esquema de conmutación, enumerando asimismo las placas de conexión de terminales, las de canalización IP o los gateways FXS, FXO, etc., los tipos de terminal propiamente dichos, sus elementos asociados, las cantidades de los mismos y el lugar donde se ubicarán, adjuntando una descripción general de la operación global del conjunto, con lo que demostrará el cumplimiento de las especificaciones y realizará la oferta económica.

El Sistema a proveer deberá poder ampliarse hasta la capacidad indicada en la cláusula "**Capacidad a proveer**" con el agregado del software, hardware y licencias necesarias, como por ejemplo: gabinetes, fuentes, placas de usuario, teléfonos u otros elementos según se requiera, con sus correspondientes licencias.

Las capacidades solicitadas son exclusivamente para la implementación de las funciones específicas requeridas. Cualquier elemento no mencionado, necesario para la operación del Sistema, deberá agregarse a la provisión, sin costos adicionales para el organismo licitante.

El sistema de telefonía propuesto deberá cotizarse discriminando el precio de cada elemento a instalar, entendiéndose por "elemento" a todo bloque que constituye un módulos funcional, tal como Gateway, gabinete remoto, rack, PC con su software, etc.

11.2 Capacidad a proveer

Se requiere que los oferentes coticen la solución, incluyendo las siguientes capacidades, las cuales deberán ser provistas por el oferente que resulte adjudicado:

Descripción	Cantidades	
	Sede central	
	Inicial	Final
Conexión a Líneas Urbanas Analógicas	< I >	< F >
Canales troncales E1 con señalización R2	< I >	< F >
Canales troncales IP	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 1	< I >	< F >



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 2	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 3	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 4	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 5	< I >	< F >
Puertos para Fax	< I >	< F >
Puertos para Consola de Operadora	< I >	< F >
Casillas de Correo de Voz	< I >	< F >

Los teléfonos terminales a proveer, así como las características técnico-funcionales se detallan en la sección "Terminales Telefónicos".

11.3 Capacidad de Tráfico

Asumiendo que el ancho de banda es suficiente (esto se asume, a fin de que esta especificación apunte al rendimiento del Call Control para cursar llamadas, y no a la disponibilidad de ancho de banda), cada extensión tendrá la posibilidad de cursar una intensidad de tráfico de < indicar - ejemplo: 0,25 - > Erlang como mínimo sin bloqueos internos para cualquier configuración, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y un tiempo promedio por llamada de 1 min. Este requerimiento debe cumplirse incluso cuando todas las aplicaciones y capacidades solicitadas se encuentren en uso.

Acorde a la tecnología ofertada, el oferente deberá presentar el proceso y los cálculos que justifiquen cómo se cumplirá con lo solicitado.

Nota para los organismos: Se recuerda que 1 Erlang representa el uso continuo de una única línea telefónica durante una hora. Por ejemplo, un teléfono que durante una hora realiza 30 llamadas de 2 minutos de duración cada una, ha incurrido en una ocupación de 1 Erlang. Asimismo, si una línea tiene una ocupación de 0,25 Erlang con llamadas de 1 minuto de duración, significa que durante una hora la ocupación total de dicha línea es de 15 minutos, distribuidos en 15 llamadas de 1 minuto de duración cada una.

Se señala también que el ancho de banda requerido para cursar un número N de llamadas depende del códec de voz y de la duración de cada paquete RTP. Por ejemplo, para cursar 80 llamadas simultáneas, usando códec G729A y 20 ms de duración por cada paquete RTP, el ancho de banda requerido es de 2 Mbps (1 troncal E1).
Ver: <http://www.erlang.com/calculator/lipb>

Continuando con el ejemplo anterior, y en las mismas condiciones descriptas, dicho enlace E1 tendría una capacidad de ocupación de 80 Erlang. Por lo que, si el organismo desea que el sistema cumpla con el objetivo de ocupación de 0,25 Erlang en llamadas de 1 minuto de duración por línea con pérdidas del 1%, significa que la cantidad máxima de teléfonos conectables al sistema será de

$$N = 80 \text{ Erlang totales} / 0,25 \text{ Erlang por línea} * 1,01 = 323 \text{ teléfonos.}$$

Por último, se señala que si el organismo desconoce el requerimiento de ocupación de cada línea (en Erlang), puede estimarlo en función del Tráfico de la Hora de mayor Ocupación ("Busy Hour Traffic" o B.H.T) que haya medido en los últimos meses. La medida B.H.T., representa el tráfico de ocupación de la línea, para el día de mayor ocupación durante la hora de mayor ocupación.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

En este caso, si el organismo pretende instalar 320 teléfonos y ha obtenido una medición de un B.H.T de 80 Erlang, siempre que el ancho de banda de los enlaces permita dicha ocupación, la capacidad de ocupación requerida en cada línea telefónica individual podrá determinarse como:

Capacidad de ocupación de cada línea (Erlang) = B.H.T / Numero de teléfonos = $80 / 320 = 0,25$ Erlang por teléfono.

11.4 Plan de numeración

El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo de números de extensión de < especificar -ej. siete (7) dígitos- > como mínimo.

11.5 Características Básicas

El Sistema de telefonía que se solicita deberá ser de última generación, construida en base a un hardware de componentes electrónicos de alta integración y bajo consumo, que asegure un tratamiento totalmente digital de la información que se conmute, sea ésta de voz o de datos.

Los programas del sistema operativo deberán estar en memorias no volátiles de tal manera que sirvan de respaldo para el arranque de la solución luego de un apagado completo.

Deberá disponer de un método de respaldo y restauración rápida de la programación y configuración, a través de un medio de almacenamiento no volátil del tipo óptico (CD/DVD), magnético (disco duro), eléctrico (memoria flash), o similar.

El procedimiento de restauración deberá ser sencillo de forma tal que el operador / técnico a cargo pueda rápidamente recuperar la configuración y su normal funcionamiento.

Implementará Servicio diurno, nocturno, almuerzo: posibilidad de que el Sistema de telefonía opere de forma distinta antes o después de determinados horarios (ejemplo: que luego de las seis de la tarde, los llamados entrantes no sean derivados a la recepcionista sino al Fax).

11.6 Conexiones a internos

Los puertos a proveer para la conexión a los teléfonos internos, deberán cumplir con las especificaciones técnicas detalladas a continuación acorde con la tecnología seleccionada para los Terminales.

- ☐ Independientemente de la tecnología ofertada, el Oferente deberá proveer la cantidad de conexiones necesarias para la instalación de los equipos para fax especificados en la tabla del punto "Capacidad a proveer".

11.6.1 Canales para Terminales IP

Para el acceso de los terminales IP a la Solución de Telefonía, la misma debe contar mínimamente con una boca de conexión del tipo IEEE 802.3 / 802.3u 10/100 Base TX autosensing, full-dúplex, con conector RJ45. Si debido a la cantidad de internos a instalar, los oferentes consideraran que corresponde usar una boca de conexión que soporte un ancho de banda mayor, deberán proveer la versión de mayor ancho de banda.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Los terminales IP se conectarán a la red LAN existente, de propiedad del Comprador.

El Sistema de telefonía implementará telefonía IP en forma nativa para la conexión de terminales IP con todas las facilidades solicitadas en los apartados "**Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos**" y "**Terminales Telefónicos**".

El Sistema de telefonía deberá realizar la registración de los terminales IP provistos con la misma.

Los terminales IP aceptarán llamadas que provengan exclusivamente del Sistema de telefonía. Se deberá rechazar cualquier intento de comunicación proveniente de terminales no registrados en el Sistema de telefonía o que no pase por los canales troncales IP de la misma.

11.7 Conexiones a Redes

11.7.1 Puertos para líneas Externas Analógicas

Conexión con enlaces troncales analógicos.

Conexión mediante un par telefónico con la PSTN.

Marcación multifrecuente según recomendación Q 23 de la U.I.T.-T.

Permitirá el correcto funcionamiento de comunicaciones de faxes ó módems V.90 según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T, ó de los grupos G2 y G3 del U.I.T.-T.

Protección contra descargas electromagnéticas mediante protectores gaseosos.

El Proveedor implementará un esquema de conexión de las líneas urbanas analógicas solicitadas que conmutarán a extensiones predeterminadas, una vez transcurrido el periodo de descarga de las baterías para el edificio Central.

☐ Opcional compatibilidad RPV: Deberá poseer la capacidad, mediante hardware ó software, de soportar la conexión a centrales públicas que brindan servicios de Red Privada Virtual (RPV), sin que los servicios brindados por esta última se vean degradados o bloqueados.

11.7.2 Canales troncales para líneas Externas Digitales

Permitir la conexión a líneas urbanas públicas E1, mediante tecnología PCM (2,048 Mbps).

Implementar señalización R2 o PRI sobre los enlaces E1 para el intercambio de información con la red de telefonía pública de Argentina y/o los sistemas de telefonía de otros edificios.

Permitir la posibilidad de Discado Directo Entrante sobre los terminales telefónicos del Sistema.

Deberá cumplir mínimamente con las normas G703 (características físicas y eléctricas de interfaces digitales jerárquicas), G704 (estructura de frames sincrónicos) y G732 (características del circuito PCM primario "E1" de 2048 Kbps) según U.I.T.-T.

11.7.3 Canales troncales IP

El Sistema de telefonía se conectará a redes IP en forma nativa.

A



03



Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Permitirá efectuar comunicaciones de voz a través de los canales troncales y la red LAN / MAN / WAN (< indicar >) del < Organismo >, con Call Control, centrales telefónicas IP, VoIP Gateways, teléfonos IP registrados en el Call Control, de cualquier marca existente en el mercado que implementen el estándar SIP.

Los terminales IP registrados en el sistema telefónico se basarán en el protocolo SIP. Si bien la solución podrá incorporar protocolos de trabajo adicionales que implementen facilidades superiores al estándar SIP, la evaluación y adjudicación de la misma quedará a juicio del < Organismo >, en función de la fundamentación técnica que los oferentes deberán adjuntar a la oferta. En dicha fundamentación, los oferentes deberán justificar técnicamente los motivos por los cuales los protocolos adicionales mejoran el sistema, indicando los beneficios que ello implica y las incompatibilidades que genera en los sistemas estándar.

El Sistema de telefonía se registrará de acuerdo al estándar SIP a un REGISTRAR SERVER, a fin de publicar debidamente los registros necesarios en los servicios de localización correspondientes.

El Sistema de telefonía implementará el estándar SIP para realizar las siguientes operaciones:

- Ante llamadas que ingresen a través de este medio, el sistema responderá al llamante conforme a la disponibilidad del destino (ya sea interno o externo) y en caso de internos con display, se mostrará en el mismo, el número E.164 del llamante de acuerdo al estándar SIP.
- Si al intentar realizar una llamada por los canales troncales IP, la red se encuentra indisponible, el Sistema deberá re-enrutar la llamada por los canales troncales no IP.
- Cuando el Sistema emita llamadas hacia la red IP, enviará a los destinatarios la numeración E.164 que originó la llamada de acuerdo al estándar SIP.

El sistema aceptará llamadas desde la red IP, sólo cuando las mismas sean provenientes de entidades registradas en el Call Control del < Organismo >, rechazando las demás.

Los puertos que utilice para conexión a redes IP serán como mínimo IEEE 802.3 / 802.3u 10/100 Base TX autosensing, totalmente conmutados, full-dúplex, con conector RJ45.

La calidad del servicio deberá basarse en la clasificación y priorización de tráfico, bajo los estándares 802.1 P/Q, ToS y Diffserv.

11.8 Ruteo de Comunicaciones en Redes

El Sistema permitirá configurar esquemas de ruteo de llamadas salientes en relación a las redes en las cuales participa:

- Red pública (PSTN)
- Red privada virtual o inteligente.
- Redes privadas implementadas con líneas punto a punto, de servicios ISDN o IP, cualesquiera de las tres con acceso a través de uno ó mas proveedores de servicios.

Todas las operaciones de ruteo deberán ser programables desde el Sistema de administración y no requerirán intervención manual del operador para efectuar las selecciones correspondientes en función de los parámetros elegidos.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Se deberá poder configurar qué llamadas salientes sean ruteadas a la red pública, a la red privada virtual, o la red IP, en función de parámetros como:

- Disponibilidad de recursos (estado operativo, ocupación, etc.)
- El costo de llamado
- El horario del llamado
- Combinaciones de éstos parámetros.

Se podrá configurar que los destinos que se puedan alcanzar empleando la red privada, sean enrutados automáticamente por la misma en forma transparente para el usuario.

Se configurará el Sistema de manera que todas las llamadas salientes sean cursadas a través de los canales troncales IP y en caso de indisponibilidad de la red IP automáticamente sean re-enrutadas a través de los canales troncales no IP.

Se podrá seleccionar automáticamente distintas troncales de distintos prestadores de telefonía pública según la tarifa más conveniente a un determinado momento del día y semana. Todo esto deberá ser transparente para el usuario final, quien deberá discar siempre el mismo código de toma (por ej. 9 ó 0) y luego el número de abonado, debiendo realizar el Sistema la selección del troncal más conveniente.

No se aceptará que, para obtener esta funcionalidad, el usuario del Sistema deba anteponer prefijos y/o sufijos de cualquier tipo al código de toma o al abonado externo, ni tampoco que se tenga que reprogramar el Sistema en determinados momentos del día para habilitar y/o deshabilitar distintas rutas.

El Sistema debe asegurar la re-configuración dinámica de las rutas de enlaces con otros sistemas, ante la caída de cualquiera de los vínculos de enlace que componen la red.

11.9 Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos

11.9.1 Funcionalidades Básicas:

- Transferencia de todas las llamadas (Externas/Internas)
- Transferencia de llamada si ocupado
- Transferencia de llamada si no responde
- Retención de llamada/Recuperación de llamada retenida
- Permitir realizar conferencias
- Debe soportar conferencias de al menos 3 participantes. El oferente deberá indicar el máximo número de participantes que soporta y bajo qué condición se alcanza dicho número.
- Transferencia de Llamada sin consulta
- Re-llamada del último número
- Estacionamiento de llamada
- Captura de llamadas individuales
- Captura de llamadas de grupo

A.



03



Presidencia de la República
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Transferencia de llamada con consulta
- Llamada en espera/recuperación de llamada en espera
- Identificación de nombre llamante
- Identificación de número llamado
- Sistema de Bloqueo de llamadas salientes
- Sonido de llamada diferenciado por tipo de llamadas (internas, externas, devolución de llamadas, etc..)
- Grupos de Captura
- Identificación de número redirigido
- Captura de llamada en grupo
- Re-llamada del último número
- Soporte de múltiples niveles de Administración
- Registro de los llamados para tarifado
- Usos horarios de fecha y hora diferente por teléfono/grupo
- Creación masiva de internos para migraciones
- Soporte de DHCP / uso de DHCP externo
- Soporte de conferencias múltiples

11.9.2 Funcionalidades Avanzadas:

Nota para los organismos: Se advierte a los organismos que la solicitud de las siguientes funcionalidades podrían limitar el espectro de oferentes habilitados para ofertar ampliaciones futuras de la solución que se provee mediante la presente contratación, debido a que las implementaciones ofrecidas por las distintas marcas de mercado, no son totalmente compatibles entre si. Por este motivo, en caso de solicitar algunas de estas funcionalidades, los organismos deberán adjuntar la justificación correspondiente junto a la solicitud de intervención por parte de ONTI (dictamen técnico).

- ☐ Soporte de Encriptación entre terminales
- ☐ Soporte integración con LDAP – Active Directory
- ☐ Funcionalidad de seguridad para evitar ataques de DoS
- ☐ Preatendedor
- ☐ Soporte de Control de Admisión para evitar congestión
- ☐ Soporte de TAPI o similar
- ☐ Soporte de control de señalización MGCP (RFC 3435) y MEGACO (H.248) o similar.

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ Soporte de funcionalidades suplementarias en H.323 y SIP
- ☐ ACD básico/grupo de distribución de llamadas
- ☐ Código de autorización "PIN"
- ☐ Ruteo de llamada por hora, día, costo administrativo

11.10 Licenciamiento

El Sistema de telefonía solicitado se deberá entregar con todas las licencias necesarias, sin que existan restricciones de licenciamiento de ningún tipo para la operación de todos los elementos solicitados en "Capacidad a proveer".

Todas las licencias de uso serán de carácter perpetuo a favor del organismo, y contemplarán todos los aplicativos y funcionalidades del Call control, así como las necesarias para que los teléfonos se conecten al mismo, permitiendo el uso de todas las aplicaciones y funciones que éste brinda.

Los oferentes deberán adjuntar a la oferta, la cotización de todos los planes de licenciamiento que disponen, para el caso de que el organismo deseara incrementar en un 10% la capacidad inicial solicitada en la sección "Capacidad a Proveer". Asimismo, los oferentes deberán adjuntar la cotización de los planes de licenciamiento que el organismo debería adquirir a fin de alcanzar la capacidad final detallada en la sección "Capacidad a Proveer", indicando detalladamente su composición y las alternativas existentes.

La información de la cotización y composición de los planes de licenciamiento que presenten los señores oferentes será analizada y utilizada para generar parámetros de evaluación al momento de la evaluación de las ofertas, los que se establecen en la sección <Indicar la sección donde se indica la matriz de evaluación o fórmulas de evaluación de ofertas>.

Nota para los organismos: Corresponde a los organismos establecer los criterios que se utilizarán para evaluar la oferta más conveniente en función de los planes de licenciamiento presentados por los oferentes. No se incluyen fórmulas prehechas, por el simple motivo de que las fórmulas de ponderación a utilizar dependen exclusivamente de lo que resulte más conveniente para el organismo, que aunque generalmente apunta al menor costo, puede resultar que un plan de licenciamiento sea más económico para crecimiento sostenido de gran volumen de licencias pero más costoso si el crecimiento es poco frecuente e incorpora pocas licencias nuevas.

11.11 Conexiones con otros Sistemas

Todos los equipos accesorios al Call Control que formen parte o complementen la solución, como por ejemplo sistemas de Gestión, Registro de Llamadas, Desvío automático de llamadas, etc. deberán estar configurados de modo que la comunicación entre estos equipos y el Call Control se realice por medio de protocolos seguros sobre TCP/IP en las redes LAN y WAN del < Organismo >.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

A tales fines se deberá implementar un sistema de seguridad de acuerdo a lo establecido en el ANEXO "Seguridad".

11.12 Control de Registración de Llamadas

Independientemente de que solicite o no la provisión de un sistema de tarificación (detallado en la sección opcional "**Sistema de Tarificación**"), la Solución de Telefonía deberá contar con facilidades para realizar la registración de todas las llamadas que generen costo, esto es, principalmente las que se cursen entre un teléfono ubicado en la red propia y uno conectado a la red pública PSTN.

A este fin, el Sistema de telefonía deberá generar un ticket de control de registración (CDR) para cada llamada a fin de realizar su registro individual.

En el CDR se deberán registrar como mínimo las siguientes características: origen, destino, fecha inicio, fecha fin, tiempo de comunicación, recurso empleado.

Los CDRs serán almacenados en un equipo PC terminal local, el cual podría ser el mismo que se emplea para el "**Sistema de Gestión**".

Si no fuera posible utilizar el equipo de Gestión para almacenar los CDR, el adjudicatario deberá proveer otra terminal local para su almacenamiento, así como cualquier otro elemento que sea necesario para la operación del Sistema.

El o los equipos a proveer deberán cumplir con los requisitos establecidos para el "**Equipo PC terminal local**" del ítem "**Sistema de Gestión**".

Se proveerá e instalará en dicho equipo, un software que capture los CDR emitidos por el Sistema y los almacene en el disco rígido propio del mismo.

El software capturador a proveer tendrá la posibilidad de configurar el formato de los CDR a grabar. Esto es, el operador podrá elegir los campos a incluir y el orden que ocuparán dentro del registro.

El equipo donde se encuentre instalado el sistema capturador, podrá ser accedido desde cualquier punto de la red del organismo por medio de conexiones seguras, de acuerdo con el punto "**Conexiones con otros Sistemas**".

11.13 Modularidad

La concepción del equipamiento y programas del Sistema solicitado, debe ser tal que permita, en base al concepto de modularidad, un crecimiento a partir de la capacidad inicial a proveer, con el agregado de tarjetas de hardware y/o apilado de módulos, que no alteren el normal funcionamiento de la mismas, ni signifique el reemplazo de partes del hardware y/o software existentes y en uso.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

11.14 Suministro de energía

Se debe incluir un sistema de alimentación conformado por baterías del tipo libre mantenimiento (plomo - calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberá contener el sistema rectificador – cargador correspondiente.

Las baterías deberán permitir que se mantenga la totalidad del Sistema de telefonía funcionando con una autonomía de por los menos < indicar (ej. dos horas) > en caso de falla en el sistema de alimentación primaria, sin que ocurra pérdida de operatividad y funcionalidad del mismo.

11.15 Condiciones Ambientales

El Sistema ofertado deberá poder funcionar correctamente con las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura de operación: entre 5 y 40 grados centígrados.
- Humedad relativa ambiente: entre 20 y 85% sin condensación.

12 Terminales Telefónicos

Acorde a sus características funcionales, los terminales telefónicos se han clasificado en teléfonos IP por hardware (gama alta, media y baja), teléfonos IP por software (softphone), y terminales móviles.

Los tipos y cantidades a proveer se indican en la sección "Provisión de Terminales telefónicos".

Independientemente de la tecnología seleccionada por el Oferente para el Sistema de Telefonía propuesto, se requiere que éste provea todos los elementos (hardware, software, cables, licencias, etc.) necesarios para la conexión de los teléfonos tipo 1 a 4 de tecnología IP por hardware y por software.

- ☐ Asimismo, se deberán proveer e instalar todos los equipos y accesorios necesarios (transmisores, antenas, etc.) de modo que la Solución de Telefonía propuesta, permita la conexión de terminales móviles con alcance suficiente para operar en todos los sectores del edificio donde la solución se encuentre instalada, y respetando la concurrencia que más adelante se indica.

12.1 Provisión de Terminales telefónicos

A continuación se detalla la cantidad de terminales telefónicas a proveer para cada tipo:

Tipo de Teléfono	Cantidad de terminales
☐ Tipo 1 – Gama Alta	<indicar>
☐ Tipo 2 – Gama Media	<indicar>
☐ Tipo 3 – Gama Baja	<indicar>
☐ Tipo 4 – Terminal por software (softphone)	<indicar>
☐ Tipo 5 – Terminal móvil	

El proveedor entregará cada terminal de tipo 1, 2, 3 con conectores hembra RJ45, y con su correspondiente cable de conexión del aparato al puesto de cableado estructurado, que tendrá en ambos extremos conectores del tipo mencionado.

Cada aparato debe estar acompañado de una guía de uso rápido, escrita en idioma castellano.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

12.2 Tipo de Terminales

12.2.1 Terminales Tipo 1 (Gama Alta)

Terminales solo IP con las siguientes características:

- Pantalla gráfica en color
- Resolución mínima 200 x 320 (1/4 VGA)
- Retroiluminación
- Mínimo 5 teclas físicas de función
- Botones de navegación dentro de la interfaz gráfica
- Teclas sensibles al contexto y programables para acceder directamente a las funciones
- Modo Manos libres Full Dúplex
- Acceso directo a buzón de voz y de correo con LED de notificación de mensajes
- Silencio
- Rellamar
- Tecla de mensaje con LED
- Conector para auricular
- SIP y Protocolo Propietario
- Puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BT switch para conectar PC con compatibilidad QoS
- Compatibilidad XML ó WML
- Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.
- Compatibilidad total con 802.3af. Clase 2 ó Clase 3
- Codecs de compresión de audio mínimos g711 ; g729a
- DHCP estático/dinámico
- SRTP
- Cifrado/encryptación
- compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

Opciones:

- ☐ Módulo de teclas adicionales

12.2.2 Tipo 2 (Gama media):

Terminales solo IP con las siguientes características:

- Pantalla gráfica en escala de grises
- Mínimo 5 teclas físicas de función



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Tecla para navegación dentro de la interfaz gráfica
- Teclas contextuales y programables para acceso directo a las funciones
- Modo Manos libres Full Dúplex
- Acceso directo a buzón de voz y de correo con LED de notificación de mensajes
- Silencio
- Rellamar
- Tecla de mensaje con LED
- Conector para auricular
- SIP y Protocolo Propietario
- Puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BT switch para conectar PC con compatibilidad QoS
- Compatibilidad XML ó WML
- Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.
- Compatibilidad total con 802.3af. Clase 2
- Codecs de compresión de audio mínimos g711 ; g729a
- DHCP estático/dinámico
- SRTP
- Cifrado/encrypción
- Compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

Opciones:

- ☐ Módulos adicionales de teclas

12.2.3 Tipo 3 (Gama baja):

Terminales solo IP con las siguientes características:

- Pantalla texto en blanco y negro
- Mínimo 2 teclas físicas de función
- Speaker
- Silencio
- Rellamar
- SIP y Protocolo Propietario
- Puerto Gigabit Ethernet 10/100BT conmutado para conectar el PC con compatibilidad QoS
- Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.
- Compatibilidad total con 802.3af Clase 1 ó Clase 2



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Codecs de compression de audio mínimos g711 ; g729a
- DHCP estático/dinámico
- SRTP
- Cifrado/encipción
- Compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)
-

12.2.4 Tipo 4: IP Softphones

La aplicación IP Softphone imitará el aspecto físico del terminal telefónico propuesto, con acceso a la gama completa de servicios de telefonía sin restricciones. La voz la gestionarán los recursos multimedia del PC. El organismo deberá especificar el Sistema Operativo instalado en las PC.

12.2.5 Tipo 5: Terminales móviles

Serán terminales móviles WiFi, o bien aplicaciones para celulares estándar del mercado.

13 Sistemas adicionales de valor agregado

13.1 ☐ Solución de Correo Vocal

El Sistema deberá tener la capacidad de manejar una cantidad de casillas de correo de voz que será no menor a todos los puertos de conexión a internos indicados en "**Capacidad a proveer**", tanto para la capacidad inicial como para la final.

Se suministrará el Sistema de telefonía con una capacidad inicial para configurar y operar con <especificar, ej.: treinta (30)> casillas.

Permitirá el acceso simultáneo de <especificar, ej.: 10 usuarios>.

Los usuarios podrán grabar mensajes personales para otros usuarios, o consultar los mensajes propios en el espacio de memoria asignado a cada uno.

Se deberá poder acceder a estos servicios a través de la red pública, RPV, Red IP y desde cualquier interno del Sistema.

Deberá tener la capacidad de enviar un mensaje de notificación de recepción del mismo.

Capacidad para trabajar como contestador automático, de modo que:

- El llamante tendrá la posibilidad de grabar un mensaje en el espacio de memoria asignado al usuario llamado.
- Si el usuario llamado no contesta luego de un número predeterminado de tonos de llamada se podrá derivar automáticamente al correo vocal.



- Deberá acceder al Sistema de telefonía desde el centro de gestión del Comprador ubicado en < indicar área > y por medio de un equipo local ubicado en la dependencia.
- Administrará los equipos que conforman la solución, bajo un entorno gráfico tipo GUI.
- Deberán existir por lo menos 2 perfiles de usuario con passwords personalizadas y con distintos alcances de intervención configurables.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Permitirá realizar cambios de datos en las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.).
- Efectuará el Control del Sistema para verificar todas las condiciones de operación.
- Poseerá Autodiagnóstico de fallas permanente para verificar el correcto funcionamiento de las partes registrando en un log la fecha y la hora de la misma.
- Permitirá realizar mudanzas de terminales telefónicos de similares características dentro del organismo mediante una simple operación de software a través del terminal de gestión.
- Permitirá la generación de listados con la programación (parcial o total) del Sistema.
- Permitirá administrar el Plan de numeración.

Además posibilitará:

- el acceso a la lista de usuarios que conforman el Sistema con todos los datos que lo definan;
- el acceso a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial);
- la categorización del servicio de los usuarios (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.);
- la verificación del estado de cualquier línea telefónica.

Desde el Sistema de Gestión será posible acceder preferentemente a la siguiente información:

- Cada extensión interna:
 - o Lista de DND (Do Not Disturb).
 - o Clase de servicio.
 - o Programación de teclas de los teléfonos digitales.
 - o Si pertenece a un grupo.
 - o Códigos de facilidades propietarios.
 - o Tipos de cadencia de campanilla.
 - o Lista y estado de desvíos programados.
- Cada troncal analógica:
 - o Dirección.
 - o Tipo de discado (DTMF ó pulsos).
 - o Relación tono/pausa.
 - o Relación pulso/pausa.
 - o A qué ruta entrante y/o saliente pertenece.
- Cada troncal digital:
 - o Señalización.
 - o Caller ID.
 - o Cantidad de canales entrantes/salientes.
 - o Cantidad de canales para voz y/o datos (para líneas ISDN).
 - o Gateway/Gatekeeper con el cual se conecta, Dirección IP, Codec utilizado, tamaño de paquete (para troncales VoIP).



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- A qué ruta entrante y/o saliente pertenece.

El Sistema deberá ser compatible SNMP (Simple Network Management Protocol), permitiendo mínimamente enviar ó bien ser interrogado acerca de sus alarmas activas, utilizando dicho protocolo, a/desde un centro de gestión.

El Sistema alertará mediante SNMP a la consola de administración y por procedimientos acústicos y/o visuales, antes que se colme la capacidad de almacenamiento.

El software de gestión deberá cumplir con lo especificado en el punto "Conexiones con Sistemas".

Podrá ser interno al Sistema de telefonía o implementarse externamente por medio de un equipo PC, a proveer por:

- ☐ la Contratista, con las características de la cláusula "Equipo PC terminal local".
- ☐ el organismo.

Si el software de Gestión se implementa en un equipo externo, éste podrá contener además el software de Registración. En caso de no poder ejecutarse conjuntamente en el mismo equipo se deberán proveer dos (2) equipos PC de las mismas características, uno para cada sistema.

13.4 Equipo PC terminal local

El equipo local deberá ser provisto por la adjudicataria, así como cualquier otro elemento que sea necesario para la operación del Sistema.

El equipamiento será tipo PC, debiendo cumplir mínimamente con las especificaciones técnicas vigentes recomendadas por los "Estándares Tecnológicos para la Administración Pública" emitidos por la Subsecretaría de Gestión Pública, para los códigos ETAP PC-XXX "Computadoras de Escritorio y portátiles", pudiendo ofertarse equipamiento de características superiores.

El monitor deberá ser como mínimo de 17" y la capacidad en disco rígido no menor a 320 Gb; placa Ethernet 10/100BaseT autosensing. El soporte de respaldo será del tipo Lectora/Grabadora CD/DVD ROM.

El proveedor entregará todo el software asociado para la obtención de los datos solicitados, que deberá estar en idioma castellano.

Se entregarán a cargo del proveedor todas las licencias y trampas de hardware necesarias para la operación local y remota del sistema.

Se deberán proveer copias de respaldo en CD de todo el software que se proporcione, del sistema de comunicaciones telefónico, de los sistemas de gestión, del sistema de registración de llamadas, del sistema operativo de la PC, y de cualquier otro software ofrecido.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

☐ **Servicio de Capacitación**

El curso deberá estar finalizado antes de que el equipamiento y software a proveer comience a ser configurado, es decir antes de la finalización del plazo de instalación.

El Proveedor presentará el nombre del Instructor encargado de realizar la capacitación indicada y su Currículum, todo lo cual deberá ser evaluado y aprobado por el < Organismo >.

El curso deberá dictarse en 5 días de cuatro (4) horas por día como máximo, dentro de la banda de lunes a viernes de 10 a 18 horas. Se efectuará en dos (2) turnos (no superpuestos) con un máximo de <indicar cantidad> asistentes por turno. El nivel correspondiente a los asistentes al curso es de técnicos especializados.

El cronograma de dictado del curso será coordinado entre el Comprador y el Proveedor una vez firmado el contrato.

El Servicio Conexo de Capacitación se hará efectivo en < Indicar lugar. Ejemplo: oficinas del Proveedor o en algún centro de Capacitación dentro de la Ciudad de Buenos Aires >.

El Proveedor deberá considerar que el curso se debe adecuar a las particularidades del software y hardware a implementar.

El Proveedor deberá suministrar todos los elementos necesarios para el correcto dictado de los cursos, incluyendo: profesor, material didáctico, equipos para prácticas, documentación detallada de todo el contenido del curso, aula, etc.

La documentación del curso deberá ser clara y detallada. Será provista a cada asistente en forma impresa y en soporte magnético u óptico.

En el caso de efectuarse prácticas y/o proyección de presentaciones, el esquema y las transparencias deberán estar acompañadas por un texto que las describa detallada y conceptualmente, entregando a cada asistente una copia impresa de las mismas.

Las prácticas deberán realizarse con equipos, software y accesorios iguales (en marca, modelo y versión) a los ofertados.

No debe superponerse ningún curso, de cualquier ciclo, con cualquier otro.

Se entregará un certificado oficial de asistencia firmado por el Proveedor.

13.5 Solución de Telefonía:

Se solicita un curso a nivel de usuarios de los terminales del Sistema de telefonía que será realizado en el domicilio de instalación.

El cronograma de dictado de cursos será coordinado entre el Comprador y el Proveedor una vez firmado el contrato.

Los cursos se definen por niveles con la cualidad y cantidad de asistentes indicado en la siguiente tabla:

NIVELES DE CURSOS

		Duración	Asistentes
Nivel A	Personal especializado	20 hs	<indicar cantidad>
Nivel B	Personal técnico	12 hs	<indicar cantidad>
Nivel C	Usuarios	2 hs	<indicar cantidad>



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Los cursos a dictar serán los detallados a continuación y sus contenidos deberán incluir, como mínimo, los siguientes temas:

13.5.1.1 Curso 1: Nivel B

- Arquitectura de los sistemas
- Detalle cualitativo y cuantitativo de los módulos que componen el sistema
- Diagrama de bloques, Interconexión y flujos de información
- Capacidad actual y escalabilidad de la solución instalada

13.5.1.2 Curso 2: Nivel B

- Instalación de los sistemas y cualquiera de sus componentes, hardware y software
- Chasis, fuentes, sistemas ininterrumpidos de energía
- Módulos
- Conexión a las redes pública y privada (PSTN, IP)
- Implementación de sistemas de cruzada y backbone
- Software de todos los componentes de los sistemas
- Backup de todo el software componente y su configuración.

13.5.1.3 Curso 3: Nivel B

- Operación y configuración básica del Sistema
- Configuración de los teléfonos IP
- Alta, baja, modificaciones y configuración de extensiones
- Realización de cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios.

13.5.1.4 Curso 4: Nivel B

- Operación y configuración avanzada del Sistema
- Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos
- Interpretación y operación de programas de captura de registración
- Operación del preatendedor
- Interpretación de las estadísticas, alarmas, etc. generadas por el sistema

13.5.1.5 Curso 5: Nivel A

- Configuraciones avanzadas del Sistema
- Configuración de todas sus funciones y componentes
- Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades
- Creación y configuración de enlaces troncales E1/R2, ISDN e IP.
- Registración del Gateway a entidades H.323 y SIP (Gatekeepers, SIP Servers, etc.)

[Firma manuscrita]



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

13.5.1.6 Curso 6: Nivel A

- Operación y configuración del esquema de encaminamiento de llamadas
- Descripción y funcionamiento de módulos y tablas del Sistema.
- Creación y configuración de rutas, por menor costo, por tipo de troncal, por horario, etc.
- Desborde por indisponibilidad de redes IP y de enlaces digitales a la PSTN
- Programación para la selección automática de rutas

13.5.1.7 Curso 7: Nivel B

- H.323/SIP y MGCP/MEGACO
- Características básicas y avanzadas de operación de redes y servidores de comunicaciones, gateways, y sistemas complementarios bajo protocolos QSIG, H.323, SIP. Conceptos propios del Sistema y comparación.
- Análisis de los esquemas de llamada e intercambio de mensajes.
- Revisión de los formatos de los protocolos que intervienen en las comunicaciones.

13.5.1.8 Curso 7: Nivel B

- Operación de facilidades e intercambio de ellas entre sistemas mediante protocolos QSIG, H.323, SIP.
- Capacidades de centrales telefónicas bajo las concepciones TDM e IP.
- Formas de analizar y estudiar el tráfico.

13.5.1.9 Curso 8: Nivel A

- Sistemas de administración y monitoreo de los equipos provistos.
- Interpretación y operación de programas, protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones.
- Detección de fallas y anomalías del Sistema.
- Recuperación ante fallas.

13.5.1.10 Curso 10: Nivel C

- Operación de cada tipo de terminal como usuario, efectuando todas las transacciones permitidas a la categoría correspondiente.
- Para este nivel no será exigible entregar documentación.

14 Servicio de Instalación

14.1 Responsabilidades del Oferente:

A efectos de una adecuada presentación de su Oferta y Plan de instalación, el oferente podrá realizar las debidas visitas de obra.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Una vez adjudicado, el oferente no podrá alegar desconocimiento de las condiciones existentes para la instalación y puesta en marcha de los bienes.

Los oferentes que deseen realizar la recorrida deberán solicitarlo por escrito en las oficinas del < Organismo > en la que se efectuó la compra o retiro del pliego, indicando el/los edificios que desean relevar. Dicha presentación deberá realizarse hasta diez días antes del último día para realizar consultas por escrito.

Se realizará una única recorrida de relevamiento por cada uno de los edificios del < Organismo > de acuerdo al cronograma (lugar y fecha) a establecer y notificado mediante comunicación escrita a todas las empresas que hayan efectuado la solicitud.

La recorrida comenzará a las < indicar ej. 10:00 hrs. > y terminará como máximo a las < indicar ej. 13:00 hrs. >, con todos los presentes en el momento del inicio.

14.2 Responsabilidades del Proveedor (Adjudicatario)

Entre las responsabilidades del adjudicatario pueden mencionarse:

- De solicitarlo el Comprador, el Proveedor entregará la documentación relativa a la importación de los bienes a suministrar.
- Entregar e instalar (puesta en marcha) los bienes con la anticipación que éste considere necesaria, para su entrada en producción definitiva al final del plazo, en días corridos, que se detalla en el Plan de Entrega y Cumplimiento de la presente Sección.
- Efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los elementos licitados, bajo su total y exclusiva responsabilidad
- Tomar todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del < Organismo >, durante y después de la ejecución de las tareas, impidiendo la interrupción del servicio en horarios hábiles u operativos.
- Coordinar todos los trabajos con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento del < Organismo >. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo para el < Organismo >.
- Es el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto del presente llamado a licitación. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.
- Reparar por su cuenta y cargo, todas las roturas que se originen a causa de las obras con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del arte a fin de igualar tonalidades. Queda obligado a ejecutar los trabajos completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere en los presentes documentos. Una vez concluido el plazo de ejecución de la obra, más las prórrogas si las hubiese, se inspeccionarán la misma determinándose si corresponde o no ejecutar la recepción de la obra.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Queda obligado diariamente a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpios los sitios de trabajo.
- Su personal deberá ser idóneo, certificado o avalado por los fabricantes de los equipos y software ofertados con una antigüedad superior a 6 (seis) meses (debiendo entregar las certificaciones correspondientes antes de iniciar las instalaciones), estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.
- Está obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.
- Correrá por cuenta y cargo del Proveedor efectuar las presentaciones, y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente llamado a contratación, ante los Organismos Públicos y Privados que pudieran corresponder.
- El costo de dichos trámites será a cargo del Proveedor no reconociendo el Comprador ningún gasto bajo estos conceptos. Toda la documentación será solicitada a nombre del < Organismo > y al momento de la entrega deberá realizarse el traspaso efectivo de la titularidad correspondiente.
- Se deberá incluir en la oferta el cálculo detallado del sistema y una lista de todos sus componentes.

14.3 Plan de Instalación

Dentro de los siete (7) días de recepcionada la orden de compra, el Proveedor deberá presentar un Plan de Instalación, que deberá aprobar el < Organismo >, que cubra todas las tareas a llevar a cabo desde la firma del contrato y hasta la puesta en marcha de los bienes, tales como:

- Adecuación de locales.
- Entrega de todos los bienes y software ofertados.
- Instalación de todos los bienes y software ofertados.
- Conexión de los equipos.
- Etiquetado de equipos, cables y patch cords.
- Configuración de los equipos y software ofertados.
- Apoyo de Ingeniería de sistemas.
- Procedimientos de backup y recovery.
- Procedimientos de verificación y de testeo.
- Documentación a entregar.
- Toda otra actividad que sea conveniente planificar.

En dicho plan se deberán establecer plazos mínimos y máximos, ajustándose a los plazos máximos establecidos en el plan de entregas, para cada una de las tareas a cumplir, debiéndose discriminar las que deberá cumplir el < Organismo >, el Proveedor en forma exclusiva, y las que deberán asumir en forma compartida.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Juntamente con el plan de instalación, el Proveedor deberá presentar un detalle de las especificaciones técnicas a cumplir por las instalaciones físicas necesarias para el montaje y correcto funcionamiento de los equipos y/o programas a instalar. De surgir algún inconveniente en la instalación de los bienes originada por una incorrecta especificación técnica, el < Organismo > no aceptará reclamos ni justificará fallas en los equipos y/o programas instalados, por lo que de producirse alguna de éstas situaciones, resultarán de automática aplicación las disposiciones que por atrasos, fallas, etc., se establezcan a esos efectos, con el agregado de que en principio y en esas condiciones, el < Organismo > considerará la responsabilidad atribuida al Proveedor.

Las adecuaciones que fuera necesario realizar para cumplimentar lo requerido en la cláusula anterior, deberán ser realizadas por el Proveedor y estarán a su cargo, en coordinación con el < Organismo > y garantizando en todos los casos que se mantendrá la funcionalidad preexistente, incluidas las instalaciones de energía eléctrica y puesta a tierra que correspondan.

Durante todo el tiempo cubierto por dicho plan, el Proveedor presentará por escrito un informe semanal con el estado de avance de todas las actividades realizadas y al finalizar éste, un informe final.

Los informes de avance y final serán confeccionados por el representante técnico del Proveedor y presentados al Comprador dentro de los cinco (5) días de concluido el lapso bajo análisis.

14.4 Puesta en marcha

Se entenderá por puesta en marcha, la ejecución exitosa por parte del proveedor (con la colaboración activa del personal del < Organismo >, pero siempre bajo responsabilidad absoluta del Contratista) de las siguientes tareas:

- Entrega de los bienes.
- Instalación de los bienes en los lugares donde el Comprador disponga de acuerdo a lo indicado por el Representante Técnico.
- Conexión de los bienes correspondientes a la red de alimentación y a las redes de telecomunicaciones.
- Implementación del plan de numeración.
- Instalación de los sistemas de software correspondientes.
- Configuración de todos los sistemas.
- Conexión de los puestos de trabajo a los sistemas correspondientes.
- Efectuar los procedimientos de backup y recovery correspondientes.

En los casos que se requiera direcciones IP para los dispositivos a instalar, se asignarán de acuerdo con el plan general de numeración que le proporcione el Comprador. El Proveedor brindará su asistencia, si le fuera requerida, para la conformación de dicho plan general.

Al completar las tareas, el Proveedor entregará un catálogo donde se relacione el tipo, marca y modelo de cada dispositivo con su dirección IP (en caso de poseerla), su ubicación física, su número de serie, su configuración y los planos de final de obra con indicación de las instalaciones realizadas y recorridos correspondientes. El formato de datos con el que se suministrará la información, para las tablas será indicado oportunamente por el Representante Técnico y para los planos será el < indicar ej. Autocad > y deberá ser suministrado en un medio magnético u óptico y dos copias impresas.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

El Proveedor entregará, para cada uno de los ítem descriptos, toda bibliografía considerada necesaria para realizar un adecuado uso de los elementos - equipos y/o programas - ofrecidos, como mínimo el manual de operaciones de cada uno de los sistemas solicitados.

La bibliografía deberá estar actualizada a la última versión y con la obligación permanente, durante la vigencia del servicio conexo de buen funcionamiento, de remitir toda modificación. La documentación deberá estar escrita en idioma castellano u, opcionalmente en inglés. Se deberá proveer conjuntamente con los bienes, por lo menos, dos (2) juegos en soporte magnético u óptico y uno (1) juego en forma impresa.

Todos los software provistos deberán entregarse con sus respectivos embalajes originales, discos de back up y manuales técnicos y /o de uso.

Se garantizará que las inscripciones o etiquetas relativas a las operaciones y/o funciones principales del equipamiento estén rotuladas en castellano, especialmente aquellas que requieran un uso frecuente por parte del personal de operación y mantenimiento, como ser puerto de consola, interfaces de LAN principales, interfaces de troncal, etc.

14.5 Pruebas de los bienes

Las pruebas se realizarán en el lugar señalado para la entrega de los bienes una vez entregados y operativos, e incluirán, lo siguiente:

- Verificación de la instalación de todos los sistemas y de la puesta a tierra correspondiente.
- Comprobación del funcionamiento de los equipos.
- Comprobación del cumplimiento de las especificaciones técnicas
- Comprobación del funcionamiento de los aparatos telefónicos entre tres cualesquiera.
- La operación con la red pública y la red privada virtual del < Organismo >.
- La operación de los aparatos telefónicos IP por hardware y/o software.
- Las facilidades de los aparatos telefónicos y del Sistema.
- Verificación del cumplimiento del plan de numeración.
- Interrelación con otros sistemas telefónicos de propiedad del < Organismo >.
- Comprobación de los sistemas de gestión y registración de llamadas.

15 Servicio de Mantenimiento Integral

El Servicio de Mantenimiento Integral requerido deberá prestarse en las condiciones que se detallan a continuación.

El mismo deberá prestarse por el plazo de < Indicar duración. Ejemplo: 36 meses > a contar desde la fecha de emisión del Acta de Recepción Definitiva.

El Servicio de Mantenimiento Integral alcanzará a todos los elementos provistos por la presente contratación, con excepción de los aparatos telefónicos (teléfonos IP), los que están excluidos del mismo.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

El Servicio de Soporte será solicitado por el personal técnico del < Organismo >. Los temas objeto del soporte serán la Planificación, Gestión y Operación de todos los sistemas provistos. El servicio tendrá dos modalidades:

- ✓ Modalidad de mesa de ayuda telefónica: los días hábiles de lunes a viernes en el horario de 10 a 18 h.
- ✓ En domicilio: solicitud puntual de soporte en el domicilio de instalación o en el centro de gestión en Capital Federal, el que será atendido por personal idóneo para satisfacer el tema objeto de demanda.

El régimen de servicio relativo a las reparaciones y reposiciones de bienes que sean necesarias se realizará de < especificar, por ejemplo: Lunes a Viernes en el horario de 8 a 20.00 hs. >

La reparación y/o mantenimiento de los equipos deberá ser ejecutada a satisfacción del < Organismo >, en el lugar donde estos se encuentren instalados.

El Servicio de mantenimiento integral, en relación con el software incluye, sin limitarse a:

- La permanente actualización del software provisto, incluyendo reparaciones (en general denominadas comercialmente como patches, temporary fixes, APARs, etc.). Los nuevos releases, versiones, patches o fixes que sean liberados en el país de origen del software deberán ser puestos a disposición del < Organismo > antes de 30 días corridos de la fecha de liberación en el país de origen.
- La provisión de las actualizaciones tecnológicas que el Proveedor libere al mercado del país de origen del software, y que operen sobre la misma versión del producto, esto es, el servicio no cubre las nuevas versiones (upgrades) o nuevas funcionalidades del producto.
- El análisis, determinación, corrección y documentación de problemas de software instalados. Para estos efectos el < Organismo > efectuará llamadas de servicio para soporte telefónico los días hábiles de <indicar, ejemplo: 8 a 19 hs. > y de ser necesario, a criterio del < Organismo >, soporte "on-site".
- Si el problema de software produjera la detención del Sistema, el servicio de soporte deberá hacerse efectivo como si se tratara de una falla de hardware.
- Deberá cotizarse el monto unitario equivalente a un mes de servicio, y el valor total por 36 meses solicitados.
- En los casos en que se indiquen tiempos acorde con el nivel de falla del equipo o software, el criterio sobre la gravedad o alcance de la falla será fijado unilateralmente por el < Organismo >.
- Se abonará mensualmente ante la presentación del Certificado de Cumplimiento emitido por el área responsable designada por el Comprador.

15.1 Respuesta y Reparación

La reparación de los equipos incluidos en el servicio deberá ser ejecutada a satisfacción del Comprador, en el lugar donde estos se encuentren instalados y tomando en cuenta lo siguiente:

- El Tiempo de Respuesta máximo será de < Indicar. Ejemplo: VEINTICUATRO (24) horas >.
- El Tiempo de Reparación máximo será de < Indicar. Ejemplo: CUARENTA Y OCHO (48) horas >.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Por la gravedad de la falla o por la criticidad del equipamiento el < Organismo > podrá requerir, al momento de la denuncia del evento, que los plazos antes mencionados se cumplan en horas corridas bajo la modalidad 7 x 24 los 365 días del año.

Para el cumplimiento de lo aquí estipulado, se entenderá como:

- Tiempo de Respuesta, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Comprador (llamada de servicio) y la llegada del personal técnico del Proveedor para realizar la reparación respectiva.
- Tiempo de Reparación, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Comprador (llamada de servicio) y la puesta en funcionamiento del/(los) mismo(s) a satisfacción del Comprador.

El incumplimiento de las cláusulas presentes dará lugar a la aplicación de penalidades acorde con la reglamentación vigente.

16 Penalidades

Ante la existencia de incumplimientos sin justificación alguna, totales o parciales, a las especificaciones técnicas requeridas en el presente documento, se aplicará en forma automática y sin necesidad de intimación alguna, el siguiente régimen de penalidades:

La demora en el cumplimiento de los plazos señalados autorizará al comprador a deducir en la facturación mensual, el valor de:

- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada día de atraso para los tiempos de Puesta en Marcha
- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada día de atraso para los tiempos de Capacitación
- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada hora de atraso o fracción mayor a 15 minutos para los tiempos de respuesta/reparación
- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada 24 horas de atraso o fracción mayor a 6 horas para la reposición de elementos originales que hubiese requerido reemplazar para la solución de algún reclamo.

Se considerará que el reclamo o solicitud está cumplido cuando exista la confirmación fehaciente por parte del < Organismo > hacia el Proveedor de que el inconveniente ha sido solucionado o el soporte técnico realizado.

Para el cierre del reclamo se tomará como válida la fecha y hora de cierre del Proveedor, siempre y cuando dicho cierre sea verificado por personal del < Organismo >. Caso contrario se seguirá contabilizando desde la fecha y hora de apertura del reclamo. El periodo comprendido entre el cierre dado por el Proveedor y la intervención de personal del < Organismo > no se contabilizará como indisponible.

17 Información a Suministrar por el Oferente

El oferente deberá adjuntar en su Oferta la siguiente información:



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

17.1 De los Bienes a proveer

Descripción técnica y operativa del Sistema ofertado bajo la forma de "Memoria Técnica Descriptiva", explicando el motivo que sustenta la solución ofrecida, para cumplir con los requerimientos solicitados indicando las ventajas resultantes.

El oferente deberá realizar, por los medios que considere convenientes, la toma de datos de los sitios y/o del trazado correspondientes a los sistemas solicitados. Deberá recopilar, analizar y adjuntar en su oferta planos cartográficos, de diversas escalas de los sitios y del trazado.

Con todos los datos anteriores, y de haberla realizado, una inspección visual de los sitios, el oferente indicará en planos, con medidas y referencias, la traza más idónea.

A la inspección y las medidas in situ se añadirá, de realizar la visita de obra, la recopilación de información de imágenes mediante la toma de fotografías del trazado.

El oferente deberá indicar detalladamente en su oferta todos los cálculos y consideraciones técnicas del diseño ofertado, incluyendo un plano en escala con el recorrido esquemático del trazado.

Esquema de la estructura mecánica del Sistema con el detalle de distribución física y dimensiones (gabinetes, estantes, etc.), ubicación e individualización de los diferentes slots con módulos y/o tarjetas que componen la capacidad requerida y los espacios libres.

Esquemas en bloque, con explicativos de funcionalidad, destacando cómo se comprueba el concepto de modularidad del Sistema, de tal manera que se pueda evaluar claramente la arquitectura del Sistema, la cantidad de órganos de control principal y auxiliares, los órganos de conmutación, etc.

El Oferente deberá presentar la documentación del fabricante, que detalle cómo se cumple la "**Capacidad a proveer**" con el hardware y software a suministrar.

El Oferente deberá presentar la documentación del fabricante que demuestre que el modelo ofertado es escalable hasta la "**Capacidad a proveer**" indicada.

Se deberán acompañar los métodos, parámetros y cálculos de tráfico considerados para confirmar el nivel de equipamiento y capacidades propuestos que justifiquen los valores pedidos en "**Capacidad de Tráfico**", es decir, se deberá acompañar el diagrama de la matriz de conmutación y el cálculo correspondiente.

17.2 Capacidad Técnica

La Empresa oferente encargada de la instalación deberá acreditar, con un mínimo de tres (3) instalaciones, la implementación de sistemas y/o instalaciones de infraestructura de tamaño y características equivalentes a las solicitadas. En su oferta presentará documentación de las Empresas Clientes indicando Nombre de la Empresa, Tipo de equipos utilizados, y Grado de satisfacción de la Empresa, persona de contacto, número de teléfono, identificación de la persona firmante del certificado y su puesto.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

GLOSARIO

ACL: Access Control List.

BHCA: Busy hour call attempts.

BPSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase binaria (PSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase.)

CDR: call detail records.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol.

FTP: File Transfer Protocol.

FXO: Foreign Exchange Office

FXS: Foreign Exchange Subscriber

GATEKEEPER: Dispositivo H.323 que implementa las siguientes funcionalidades: capacidad de resolución de direcciones, capacidad de control de admisión y capacidad de autorización de llamadas.

GATEWAY: Dispositivo que permite enlazar dos redes con estructura física o protocolos diferentes, actuando como adaptador y traductor de la información; por ejemplo, enlaces entre redes IP y la red pública conmutada.

H.323: es la recomendación global (incluye referencias a otros estándares, como H.225 y H.245) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) que fija los estándares para las comunicaciones multimedia sobre redes basadas en paquetes que no proporcionan una Calidad de Servicio (QoS, Quality of Service) garantizada. Define las diferentes entidades que hacen posible estas comunicaciones multimedia: endpoints, gateways, unidades de conferencia multipunto (MCU) y gatekeepers, así como sus interacciones.

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

IEEE 802.1Q: Estándar para el etiquetado de tramas. Introduce un encabezado de etiqueta de 12 bits dentro del encabezado Ethernet, después de la dirección MAC origen, especificando el VLAN ID.

IETF: Internet Engineering Task Force.

IP: Internet Protocol

IP PBX - IP Private Branch eXchange: Central IP. Dispositivo de red IP que se encarga de conmutar tráfico telefónico de VoIP.

IP Telephony - Telefonía IP. Tecnología para la transmisión de llamadas telefónicas ordinarias sobre Internet u otras redes de paquetes utilizando un PC, gateways y teléfonos estándar. En general, servicios de comunicación - voz, fax, aplicaciones de mensajes de voz - que son transportadas vía redes IP, Internet normalmente, en lugar de ser transportados vía la red telefónica convencional. Los pasos básicos que tienen lugar en una llamada a través de Internet son: conversión de la señal de voz analógica a formato digital y compresión de la señal a protocolo de Internet (IP) para su transmisión. En recepción se realiza el proceso inverso para poder recuperar de nuevo la señal de voz analógica

IPSEC: Protocolo desarrollado por el IETF para implementar VPNs.

IRAM: Instituto de Racionalización Argentino de Materiales.

LAN: Red de Área Local.



03



Legatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

LOS: Line of Sight ; con Visibilidad entre los puntos, o sin obstrucciones entre el transmisor y receptor.

MAN: Red de Area Metropolitana.

MIB: Base de Información de Gestión (MIB) descritos en el RFC 1156, que permite monitoreo remoto vía SNMP.

NMS: Network Management System.

NoLOS: Con visibilidad parcial o nula entre los puntos de transmisión y recepción.

OFDM: modulación por división ortogonal de frecuencia, en inglés Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), también llamada modulación por multitono discreto, es una modulación que consiste en enviar la información modulando en QAM o en PSK un conjunto de portadoras de diferente frecuencia.

PBX: Private Branch Exchange. A los efectos de este pliego, tendrá igual significado que Central Telefónica Privada.

PSTN: Red Telefónica Pública Conmutada.

QPSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase cuaternaria.

QAM: Método de modulación digital por modulación de amplitud en cuadratura. Con el objeto de obtener una mejor eficiencia espectral se utilizan un número mayor de fases: 16 en QAM 16 ó 64 en QAM 64.

RFC: Requests for Comments.

RIP: protocolo de información de enrutamiento, es uno de los I.G.P. (Interior Gateway Protocol) más ampliamente utilizados, también conocido con el nombre de un programa que lo implementa (el routeD o Route Daemon).

SIP - Session Initiation Protocol. Es un protocolo de señalización para conferencia, telefonía, presencia, notificación de eventos y mensajería instantánea a través de Internet. Un estándar de la IETF (Internet Engineering Task Force) definido en la RFC 2543. SIP se utiliza para iniciar, manejar y terminar sesiones interactivas entre uno o más usuarios en Internet. Inspirado en los protocolos HTTP (web) y SMTP (email), proporciona escalabilidad, flexibilidad y facilita la creación de nuevos servicios. Cada vez se utiliza más en VoIP, gateways, teléfonos IP, softswitches, aunque también se utiliza en aplicaciones de vídeo, notificación de eventos, mensajería instantánea, juegos interactivos, chat, etc.

SISTEMA: un conjunto de partes destinados a una función específica. En algunos casos en este pliego se utiliza como sinónimo del Sistema de telefonía objeto del mismo.

SISTEMA DE REGISTRACION DE LLAMADAS: el que permite localmente respecto del Sistema de telefonía, la captura y almacenamiento de los tickets CDR emitidos por esta respecto de las comunicaciones efectuadas en tiempo real.

SISTEMA DE REGISTRACION DE TERMINALES: es el software correspondiente a sistemas tipo softswitch que implementa el seguimiento de los terminales asociados.

SISTEMA DE TARIFACION: el que registra centralizadamente en una base de datos todas las comunicaciones realizadas y permite realizar informes de todo tipo al respecto.

SISTEMA DE GESTION: el que permite administrar, configurar, monitorear todas las funciones de Sistema telefonía local.

SNMP: System Network Management Protocol.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

SS7 - Common Channel Signaling System N° 7: Es un estándar global para telecomunicaciones definido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Sector de Estandarización de Telecomunicaciones). Define los procedimientos y protocolos mediante los cuales los elementos de la Red Telefónica Conmutada (RTC o **PSTN**, Public Switched Telephone Network) intercambian información sobre una red de señalización digital para establecer, enrutar, facturar y controlar llamadas, tanto a terminales fijos como móviles.

SSH (o Secure SHell): protocolo que maneja una serie de herramientas que proporcionan una comunicación segura cifrada entre dos máquinas o sistemas. Usando SSH, la máquina del cliente inicia una conexión con una máquina del servidor.

VLAN (Virtual LAN): red virtual, es un grupo de dispositivos sobre una o mas redes LAN que se configuran de modo que puedan comunicarse como si estuvieran cableados en una misma LAN.

TFTP: Trivial File Transfer Protocol.

VoIP GATEWAY: Gateway destinado a interconectar una red de telefonía tradicional (conmutación de circuitos) con una de telefonía IP (conmutación de paquetes).

VoIP: Voice Over IP (Voz sobre IP). Tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes IP, Internet normalmente. La Telefonía IP es una aplicación inmediata de esta tecnología.

VPN: Virtual Private Network.

WAN: Red de alcance nacional.

A



03



Legatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

ANEXO I - INFORME TÉCNICO DE LA RED DE DATOS

El presente anexo tiene como objetivo, poner a disposición de los señores oferentes, las características de la red de datos existente, que será utilizada para cursar el tráfico de voz y datos.

Nota para los organismos: A continuación se presenta un ejemplo de la información a brindar. La misma podrá variar o ampliarse, en función de la situación actual de la red del organismo.

CERTIFICACIONES DE REDES LAN

Dependencia	Ubicación	Certificación LAN
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	Categoría 5e/6/etc

HARDWARE DE RED

Dependencia	Ubicación	Switches con QoS	Switches con PoE
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	802.1q/p, ToS, etc.	Sí/No

Nota para los organismos: La siguiente sección está destinada a incluir información técnica útil para que los oferentes opinen acerca de la infraestructura WAN existente. Se recomienda incluirla, únicamente en el caso de que el organismo esté planificando la expansión del sistema de telefonía IP a otras dependencias. El objetivo es que los oferentes opinen acerca de la infraestructura WAN existente, de modo que el organismo pueda conocer la aptitud de la misma para el uso en telefonía IP, e iniciar las tramitaciones correspondientes para su adecuación en caso de que no lo sea.

- ☐ ENLACES WAN: Dado que en el futuro se pretende expandir la solución de telefonía IP a otras dependencias, con una arquitectura de control de llamadas ☐ Centralizado ☐ Distribuido, se requiere que los señores oferentes incluyan con la oferta las falencias que observan en la implementación actual y las mejoras técnicas que introducirían.

Dependencia	Ubicación	Jitter	Packet Loss	Round Trip Delay	Ancho de banda
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	< 15 ms	< 1.0%	< 140 ms	512 Kbps
....					
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	< 20 ms	< 1.2%	< 130 ms	1 Mbps

ESTRUCTURA DE RED WAN, DIAGRAMA DE CONEXIÓN Y REDUNDANCIA.

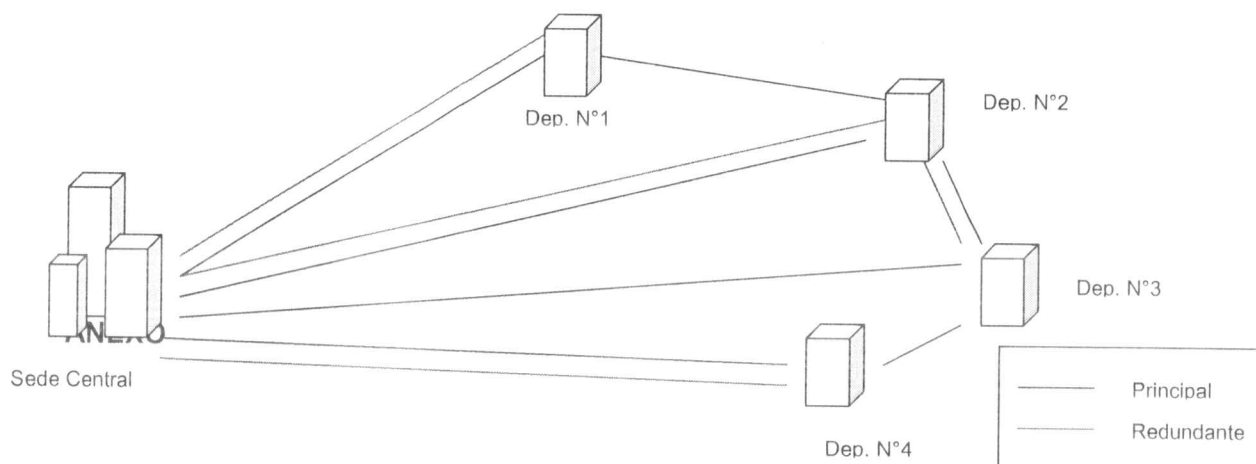
Nota para los organismos: Aquí los organismos podrán (si lo creen conveniente) presentar un esquema o bien una tabla con la estructura de conexión de su red WAN, señalando las dependencias y los enlaces que las interconectan, e indicando qué enlaces actúan como principales y cuáles como redundantes, así como los proveedores involucrados. A continuación se muestra un ejemplo de esquema para el caso de un número pequeño de dependencias.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información



ANEXO SEGURIDAD

La seguridad debe respetarse en todos los niveles, incluyendo el acceso a las zonas técnicas especializadas y a los armarios del sistema de cableado.

Se deben proteger todas las partes del sistema:

- Call Control
- Gestión
- Aplicación/Comunicación

Características Generales de Seguridad

- Auto-protección contra ataques DoS tanto en el Call Control como en el resto de los componentes (teléfonos, sitios remotos, etc.)
- Los teléfonos IP no deben ser accedidos externamente a través de HTTP, Telnet, FTP, TFTP o cualquier otro protocolo para evitar la explotación de los recursos en caso de ataque de denegación de servicios.
- Las contraseñas deben estar cifradas y caducar en períodos configurables.
- Todas las aplicaciones basadas en Web deberán usar cifrado HTTPS.

Características de seguridad del Call Control

- No deberá mantener una contraseña "predeterminada" válida, después del periodo de instalación.
- Evitará el uso de programas o servicios "descargar y ejecutar" en bases de datos o conexiones entrantes de Internet.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Limitará el acceso a Internet únicamente a las labores de mantenimiento remoto iniciadas por el administrador.
- Debe soportar accesos basados en SSH, HTTPS, SSL, SFTP, SNMP V2 o superior.

Características de seguridad de acceso a la infraestructura de comunicaciones

- El sistema debe proporcionar funciones de cifrado con la posibilidad de cifrar todo el tráfico de intercambio de señales de control de llamadas y medios entre teléfonos IP, Call Control, Media Gateway y otros puntos finales asociados mediante algoritmo de cifrado seguros (por ejemplo AES, IPsec y SRTP).
- Las soluciones de cifrado no deberán degradar la calidad de la voz, ni tampoco introducir retrasos en la transmisión.
- ☐ El sistema debe ser compatible con el estándar 802.1X que se usa junto con los servidores Radius o LDAP para suministrar autenticación, autorización y tarificación para los clientes conectados a una red Ethernet.
- ☐ Los teléfonos IP deben ser compatibles con 802.1x (EAP-MD5, TLS o superior) para autenticar y controlar el acceso a la red. Este mecanismo permite al usuario conectarse al servidor de llamadas sólo cuando ha superado el proceso de autenticación.
- ☐ Los teléfonos IP inalámbricos deberán ser compatibles con WPA2 (AES) para el cifrado del tráfico.
- ☐ Deberán implementarse mecanismos de seguridad para el acceso de usuarios remotos (ejemplo: SRTP, IPsec, etc..)



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

COMPUTADORAS PERSONALES (PC-XXX)

TABLA DE CONTENIDOS

COMPUTADORAS PERSONALES (PC-XXX)	1
TABLA DE CONTENIDOS.....	1
Índice de Códigos	1
COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR Tipo "TODO EN UNO" (ALL IN ONE) ...	3
CODIGO ETAP: PC-001.....	3
COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR.....	6
CODIGO ETAP: PC-002.....	6
COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA Tipo "TODO EN UNO" (ALL IN ONE) ...	9
CODIGO ETAP: PC-003.....	9
COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA.....	12
CODIGO ETAP: PC-004.....	12
COMPUTADORA PORTÁTIL (Notebook)	16
DE LARGA AUTONOMÍA Y PESO REDUCIDO	16
CODIGO ETAP: PC-006.....	16
COMPUTADORA PORTÁTIL AVANZADA (Notebook)	20
CODIGO ETAP: PC-007.....	20

Índice de Códigos

CODIGO ETAP: PC-001.....	3
CODIGO ETAP: PC-002.....	6
CODIGO ETAP: PC-003.....	9
CODIGO ETAP: PC-004.....	12
CODIGO ETAP: PC-006.....	16
CODIGO ETAP: PC-007.....	20



03



Legatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver más abajo, en "Notas", las consideraciones sobre los tipos de opcionales ☐ y ☐) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:
 - ✓ Medios ópticos:
 - ☐ ~~Unidad de Lectura de DVD-ROM ST-018.~~ (opción no seleccionada, eliminar)
 - ☒ Unidad Combo DVD-ROM/CD-RW ST-030. (opción seleccionada)
 - ☐ ~~Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW ST-019.~~ (eliminar)
 - ☒ Drive de diskettes: de 3½" de 1.44 MB, con capacidad de soportar diskettes con formato DOS de alta densidad. (opción seleccionada)
2. Las especificaciones no deben ser transcriptas al pie de la letra, puesto que contienen comentarios para la realización del pliego definitivo que no deben figurar en la especificación final. A modo de ejemplo, debajo figuran en color rojo aquellos textos que no deben incluirse en la versión final:
 - a. Notas: [Nota: Un escáner de 30 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo...];
 - b. Aclaraciones <entre signos>: [☐ Unix <indicar versión de ser necesario... SCO, AIX, UX, etc.>];
 - c. Secciones en las que se debe completar con información: [...el edificio sede de ...**(ORGANISMO)**... sito en ...**(DIRECCIÓN)**... de esta Capital Federal...].

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo ☐, ello significa que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas.
- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo ☐, ello significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que actualmente se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlas como referencia, adoptando para cada elemento las opciones que más se adecuen a sus necesidades.
- ✓ Para el caso en que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las presentadas en este ETAP, deberá adjuntar la justificación correspondiente al requerimiento solicitado en la nota de solicitud de dictamen técnico.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR Tipo "TODO EN UNO" (ALL IN ONE)
CODIGO ETAP: PC-001

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.
- ✓ Arquitectura X86
- ✓ Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.
- ✓ Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.
- ✓ El monitor, placa madre, CPU, memoria, etc., deberán estar contenidos en un único gabinete "Todo en Uno". Se aclara que la especificación "único gabinete" es excluyente, esto es, no se aceptarán soluciones con un gabinete independiente para el monitor, y otro solidario para la placa madre y demás periféricos, con excepción del teclado y el mouse.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

- **Si oferta procesador marca "INTEL":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "Pentium",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.
- **Si oferta procesador marca "AMD":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "A4",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.

NOTA: La indicación de ambas marcas (INTEL y AMD) es obligatoria, y no tiene como fin la comparación exacta entre procesadores, sino establecer los requisitos mínimos exigidos para la incorporación de computadoras de tipo "TODO EN UNO" ESTÁNDAR a la Administración Pública Nacional.

MEMORIA

- ✓ Tipo: DDR3-1333 o superior.
- ✓ Capacidad: **4 GB** mínimo.

DISCO DURO

- ✓ Capacidad mínima **320 GB**

VIDEO

- ✓ Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior con soporte de color de 32 bits (mínimo).



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

AUDIO

- ✓ Placa de Sonido (o chipset integrado) con:
 - Parlantes integrados.
 - Entrada para audífono y micrófono.
 - Salida de audio.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- ✓ Interfaz de red (ya sea mediante placa o chip on-board) del tipo Ethernet 10/100/1000BaseT o superior, con conector RJ45.
- ✓ Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a:
 - ☐ 150 Mbps o más.
 - ☐ 300 Mbps o más.

CONSOLA

- ✓ Teclado:
 - ☐ Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
 - ☐ Sin Teclado.
- ✓ Mouse:
 - ☐ Con sensor de movimiento totalmente óptico.
 - ☐ Sin Mouse.
- ✓ Pantalla Integrada:
 - Tipo LCD
 - Tamaño 18,5 pulgadas en diagonal (mínimo)
 - Resolución no inferior a 1366x768
 - Brillo no inferior a 250 cd/m2.
 - Con recursos de inclinación.

PUERTOS INCORPORADOS

- ✓ Al menos 4 Port USB (2.0 o superior), con sus conectores externos en gabinete.
(1 de los puertos USB debe estar disponible en alguno de los lados del equipo no pudiendo estar la totalidad de los puertos USB solicitados en la parte posterior).
 - 1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).
 - 1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15/DVI-A/DVI-D o superior para VGA/SVGA/XGA.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

SISTEMA OPERATIVO

- ✓ Windows 7 Professional o superior, en español con licencia original.
A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- ✓ Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

PERIFÉRICOS

- ✓ Cámara Web según **PQV-002 integrada**

OPCIONAL

- ☐ **Lector de memoria**, mínimamente para tipos SD, SDHC, MS y MS-PRO.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR
CODIGO ETAP: PC-002

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.
- ✓ Arquitectura X86 con soporte USB (Universal Serial Bus).
- ✓ Setup residente en ROM con password de booteo y setup.
- ✓ Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.
- ✓ Reloj en tiempo real con batería y alarma audible.
- ✓ Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

- **Si oferta procesador marca "INTEL":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "Pentium",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.
- **Si oferta procesador marca "AMD":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "A4",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.

NOTA: La indicación de ambas marcas (INTEL y AMD) es obligatoria, y no tiene como fin la comparación exacta entre procesadores, sino establecer los requisitos mínimos exigidos para la incorporación de computadoras de tipo ESCRITORIO ESTÁNDAR a la Administración Pública Nacional..

MEMORIA

- ✓ Tipo: DDR3-1333 o superior.
Capacidad: 2 **GB** mínimo ampliable a 4 **GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
Capacidad: 4 **GB** mínimo.

DISCO DURO

- ✓ Capacidad mínima: **500 GB**

ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAÍBLE

- ☐ SIN ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

4



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ Unidad de Lectura de DVD-ROM **ST-018**.
- ☐ Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

VIDEO

- ✓ Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior con soporte de color de 32 bits (mínimo).
- ☐ Si la placa de video es on-board, la placa madre deberá incluir un slot PCI-E 16X libre.

AUDIO

- ☐ Plaqueta de Sonido (o chipset integrado) con las características de **PQS-001**.
- ☐ NINGUNA

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- ✓ Placa de Red (o chipset integrado) con las características de **PQR-010** mínimo.

CONSOLA

- ✓ **Teclado:**
 - ☐ Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
 - ☐ Sin Teclado.
- ✓ **Mouse:**
 - ☐ Con sensor de movimiento totalmente óptico.
 - ☐ Sin Mouse.
- ✓ **Monitor: (Seleccionar una alternativa)**
 - ☐ **SIN MONITOR**
 - ☐ **MN-005** (LCD 17")
 - ☐ **MN-006** (LCD 18.5 a 19")

PUERTOS INCORPORADOS

- ✓ Al menos 4 Port USB con sus conectores externos en gabinete.
 - 1 de los ports USB deben estar disponibles en el frente del gabinete (mínimo).
- ✓ 1 Puerto para mouse (podrá emplear uno de los puertos USB).
- ✓ 1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).
- ✓ 1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15 para VGA/SVGA/XGA.

OPCIONAL: 1 Puerto deberá ser (seleccionar en caso de requerir):

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ HDMI (High Definition Multimedia Interface)
- ☐ DVI (Digital Visual Interface)

SISTEMA OPERATIVO (Deberá **seleccionar una** alternativa)

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 64 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 32 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Linux**

☐ con suscripción para distribución _____ (Justificar).

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- ☐ Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.
- ☐ Dispositivo de Seguridad Física que impida la apertura del gabinete del CPU.

PERIFÉRICOS OPCIONALES (Indicar, si requiere)

- ☐ Cámara Web según **PQV-002** (no requiere estar incorporada a la PC).

EXPANSIÓN OPCIONAL

- ☐ Indicar "cantidad y tipo" de expansión (slot) libre como mínimo, luego de configurada (para este caso deberá justificar dicha solicitud).

Cantidad: _____ Tipo: _____

Justificación: _____

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA Tipo "TODO EN UNO" (ALL IN ONE)
CODIGO ETAP: PC-003

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.
- ✓ Arquitectura X86
- ✓ Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.
- ✓ Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.
- ✓ El monitor, placa madre, CPU, memoria, etc., deberán estar contenidos en un único gabinete "Todo en Uno". Se aclara que la especificación "único gabinete" es excluyente, esto es, no se aceptarán soluciones con un gabinete independiente para el monitor, y otro solidario para la placa madre y demás periféricos, con excepción del teclado y el mouse.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

- **Si oferta procesador marca "INTEL":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Core i5**",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.
- **Si oferta procesador marca "AMD":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "**APU A8**",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.

NOTA: La indicación de ambas marcas (INTEL y AMD) es obligatoria, y no tiene como fin la comparación exacta entre procesadores, sino establecer los requisitos mínimos exigidos para la incorporación de computadoras de tipo "TODO EN UNO" AVANZADA a la Administración Pública Nacional.

MEMORIA

- ✓ Tipo: DDR3-1333 o superior.
- ✓ Capacidad: **4 GB** mínimo

DISCO DURO

- ✓ Capacidad mínima **500 GB**

VIDEO

- ✓ Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior con soporte de color de 32 bits (mínimo).



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

AUDIO

- ✓ Placa de Sonido (o chipset integrado) con:
 - Parlantes integrados.
 - Entrada para audífono y micrófono.
 - Salida de audio.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- ✓ Interfaz de red (ya sea mediante placa o chip on-board) del tipo Ethernet 10/100/1000BaseT o superior, con conector RJ45.
- ✓ Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a:
 - ☐ 150 Mbps o más.
 - ☐ 300 Mbps o más.

CONSOLA

- ✓ **Teclado:**
 - ☐ Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
 - ☐ Sin Teclado.
- ✓ **Mouse:**
 - ☐ Con sensor de movimiento totalmente óptico.
 - ☐ Sin Mouse.
- ✓ **Pantalla Integrada:**
 - Tipo LCD
 - Tamaño 18,5 pulgadas en diagonal (mínimo)
 - Resolución no inferior a 1366x768
 - Brillo no inferior a 250 cd/m2.
 - Con recursos de inclinación.

PUERTOS INCORPORADOS

- ✓ Al menos 4 Port USB (2.0 o superior), con sus conectores externos en gabinete.
(1 de los puertos USB debe estar disponible en alguno de los lados del equipo no pudiendo estar la totalidad de los puertos USB solicitados en la parte posterior).
1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).
1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15/DVI-A/DVI-D o superior para VGA/SVGA/XGA.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

SISTEMA OPERATIVO

- ✓ Windows 7 Professional o superior, en español con licencia original.
A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- ✓ Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

PERIFÉRICOS

- ✓ Cámara Web según **PQV-002 integrada**

OPCIONAL

- ☐ **Lector de memoria**, mínimamente para tipos SD, SDHC, MS y MS-PRO.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA

CODIGO ETAP: PC-004

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.
- ✓ Arquitectura X86 con soporte USB (Universal Serial Bus)
- ✓ Setup residente en ROM con password de booteo y setup.
- ✓ Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.
- ✓ Reloj en tiempo real con batería y alarma audible.
- ✓ Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

- **Si oferta procesador marca "INTEL":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Core i5**",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.
- **Si oferta procesador marca "AMD":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "**APU A8**",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.

NOTA: La indicación de ambas marcas (INTEL y AMD) es obligatoria, y no tiene como fin la comparación exacta entre procesadores, sino establecer los requisitos mínimos exigidos para la incorporación de computadoras de tipo ESCRITORIO AVANZADA a la Administración Pública Nacional.

MEMORIA

- ✓ Tipo: DDR3-1333 o superior.
- ✓ Capacidad:
 - ☐ **4 GB** mínimo ampliable a **8 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
 - ☐ Ampliación máxima: Aun cuando esto requiera el cambio de la memoria inicialmente provista, el equipo se deberá poder ampliar a un máximo de 16 GB (**se deberá justificar la selección de esta opción**).
 - ☐ **8 GB** mínimo ampliable a **16 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista (para este caso **deberá justificar dicha solicitud**).

4



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

DISCO DURO

- ✓ Capacidad mínima **500 GB**

ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAIBLE

- ☐ SIN ALMACENAMIENTO EXTRAIBLE
- ☐ Unidad de Lectura de DVD-ROM **ST-018**.
- ☐ Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

VIDEO

- ✓ Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior con soporte de color de 32 bits (mínimo).
- ☐ Si la placa de video es on-board, la placa madre deberá incluir un slot PCI-E 16X libre.

AUDIO

- ✓ Plaqueta de Sonido (o chipset integrado) con las características de **PQS-001**.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- ✓ Interfaz de red (ya sea mediante placa o chip on-board) con las características de:
PQR-010 (Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet)
- ☐ Interfaz de red Wireless con las características de:
PQR-016 (Placa de Red Wireless WLAN para equipos de escritorio)

CONSOLA

- ✓ Teclado:
 - ☐ Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
 - ☐ Sin Teclado.
- ✓ Mouse:
 - ☐ Con sensor de movimiento totalmente óptico.
 - ☐ Sin Mouse.
- ✓ Monitor: (deberá **seleccionar una** alternativa):
 - ☐ **SIN MONITOR**
 - ☐ **MN-005** (LCD 17")
 - ☐ **MN-006** (LCD 18.5" a 19")

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

PUERTOS INCORPORADOS

- ✓ Al menos 4 Port USB con sus conectores externos en gabinete.
 - 1 de los ports USB deben estar disponibles en el frente del gabinete (mínimo).
- ✓ 1 Puerto para mouse (podrá emplear uno de los puertos USB).
- ✓ 1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).
- ✓ 1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15 para VGA/SVGA/XGA.

OPCIONAL - 1 Puerto deberá ser (seleccionar en caso de requerir):

- ☐ **HDMI** (High Definition Multimedia Interface)
- ☐ **DVI** (Digital Visual Interface)

SISTEMA OPERATIVO (Deberá **seleccionar una** alternativa)

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 64 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 32 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Linux**

☐ **con suscripción para distribución _____ (Justificar).**

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- ☐ Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.
- ☐ Dispositivo de Seguridad Física que impida la apertura del gabinete del CPU salvo por personal autorizado.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

PERIFÉRICOS OPCIONALES (Indicar, si requiere)

- ☐ Plaqueta adicional para captura de Vídeo **PQV-001**.
- ☐ Cámara Web según **PQV-002** (no requiere estar incorporada a la PC).

EXPANSIÓN OPCIONAL

- ☐ Indicar "cantidad y tipo" de expansión (slot) libre como mínimo, luego de configurada (para este caso deberá justificar dicha solicitud).

Cantidad: _____ Tipo: _____

Justificación: _____



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

**COMPUTADORA PORTÁTIL (Notebook)
DE LARGA AUTONOMÍA Y PESO REDUCIDO
CODIGO ETAP: PC-006**

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.
- ✓ Computadora portátil del tipo "Notebook", optimizada para portabilidad, larga autonomía y peso reducido.
- ✓ Arquitectura X86 con soporte USB.
- ✓ Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

- ✓ Mínimamente procesador **INTEL (NO ATOM) o AMD**, de tecnología Mobile de doble núcleo. Deberán indicarse *ambas alternativas* ya que no son opcionales.

MEMORIA

- ✓ Tipo: DDR3-1333 o superior.
 - ☐ Capacidad: **2 GB** mínimo ampliable a **4 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
 - ☐ Capacidad: **4 GB** mínimo.

DISCO DURO

- ✓ Capacidad: no inferior a **250 GB**

ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

- ✓ Medios ópticos:
 - ☐ Unidad reproductora de DVD-ROM de 8X (mínimo).
 - ☐ Unidad Lectograbadora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo para grabación de CD-R/RW, DVR-R/RW y DVD-R/RW DL.
 - ☐ Unidad Lectograbadora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo con lectora de discos Blu-ray.
 - ☐ Unidad Lectograbadora de discos Blu-ray.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

VIDEO

- ✓ Controlador de vídeo con memoria video RAM propia o tomada de la memoria principal.

AUDIO

- ✓ Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit mínimo.
- ✓ Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.
- ✓ Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- ✓ Interfaz de Red interna o a través de placa PC Card con las características de **PQR-009**.
- ✓ Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a:

- ☐ 150 Mbps o más.
- ☐ 300 Mbps o más.

- ☐ **OPCIONAL:** Modem-Fax asincrónico interno o a través de plaqueta PC Card, modulación UIT-T V.34 a 56000 bps como mínimo, con protocolo incorporado de corrección de errores UIT-T V.42/MNP4 y compresión UIT-T V.42bis/MNP5.

NOTA: Deberá tomarse en cuenta que la inclusión de esta característica podría elevar innecesariamente el costo del equipamiento. Por lo tanto, de no ser imprescindible, **no** marcar esta opción. Si se selecciona, **deberá justificar dicha solicitud.**

DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA

- ✓ **Teclado:** tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica.
- ✓ Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.).

- ☐ **Opcional:** Mouse Inalámbrico.

PANTALLA

- ✓ **Tipo:** Color LCD, o TFT, o LED
- ✓ **Resolución:**
 - ☐ Para relación de aspecto ampliado: no inferior a WXGA (Wide XGA) de 1280 x 800 pixels.
- ✓ **Tamaño diagonal de pantalla:**
 - ☐ no inferior a 12.1"
 - ☐ no inferior a 13.3"

[Firma manuscrita]



03



Legatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Relación de aspecto de la pantalla:
 - ☐ Normal o Ampliado (WideScreen).
 - ☐ Ampliado (WideScreen 16:9 o 16:10).
- ✓ Debe poseer conector D-SUB15 con salida de video SVGA, activa en forma simultánea con la visualización en pantalla incorporada.

PUERTOS INCORPORADOS

- ✓ 2 Port USB de alta velocidad mínimo.
- ✓ 1 Port para conexión de monitor externo.

OPCIONAL:

- ☐ Interfaz para dispositivo de señalamiento externo (podrá usarse uno de los ports USB).
- ☐ 1 Interfaz IEEE 1394 (denominada Firewire).
- ☐ 1 Puerto HDMI (High Definition Multimedia Interface).

SISTEMA OPERATIVO (Deberá **seleccionar una** alternativa)

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 64 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 32 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Linux**

☐ con suscripción para distribución _____ (Justificar).

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

- ✓ Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), 110/240 automático V – 50/60 Hz.
- ✓ Peso: no superior a 2 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).
- ✓ Duración de la batería: superior a 4,5 horas (en condiciones de uso permanente).
- ✓ Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador.
- ✓ Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos.
- ✓ Se deberá indicar toda otra característica adicional de ahorro de energía.
- ✓ **Opcionales:** Adicionales que complementan la portabilidad (Indicar)
 - ☐ Una (1) batería adicional, o expansión de batería.
 - ☐ Un (1) alimentador para recarga de baterías adicional y conexión directa a la red de suministro, con capacidad de detectar automáticamente las características de la corriente alterna (voltaje y frecuencia).
 - ☐ Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación.

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- ☐ Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

EXPANSIÓN

- ✓ Slot de expansión ExpressCard (UNO) como mínimo.

PERIFÉRICOS OPCIONALES (Indicar, si requiere)

- ☐ Cámara Web incorporada al equipo con las características de **PQV-002** o superior.
- ☐ Auriculares con micrófono.
- ☐ Lector de tarjetas de memoria flash incorporado.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

COMPUTADORA PORTÁTIL AVANZADA (Notebook)

CODIGO ETAP: PC-007

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.
- ✓ Computadora portátil del tipo "Notebook" optimizada para alto rendimiento operativo.
- ✓ Arquitectura X86 con soporte USB.
- ✓ Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO

- **Si oferta procesador marca "INTEL":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Core i5 mobile**",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.
- **Si oferta procesador marca "AMD":**
El rendimiento deberá ser NO inferior a "**APU A8 mobile**",
Como mínimo de doble núcleo, y
La antigüedad de lanzamiento al mercado no será mayor a 12 meses.

NOTA: La indicación de ambas marcas (INTEL y AMD) es obligatoria, y no tiene como fin la comparación exacta entre procesadores, sino establecer los requisitos mínimos exigidos para la incorporación de computadoras de tipo PORTATIL AVANZADA a la Administración Pública Nacional.

MEMORIA

- ✓ Tipo: DDR3-1333 o superior.
- ✓ Capacidad:
 - ☐ **4 GB** mínimo.
 - ☐ **4 GB** mínimo ampliable a 8 GB sin cambiar la memoria inicialmente provista.
 - ☐ **6 GB** mínimo ampliable a 8 GB sin cambiar la memoria inicialmente provista (**deberá justificar**).

DISCO DURO

- ✓ Capacidad: no inferior a **500 GB**

ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

- ✓ Medios ópticos:

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ Unidad reproductora de DVD-ROM de 8X (mínimo).
- ☐ Unidad Lectorgrabadora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo para grabación de CD-R/RW, DVR-R/RW y DVD-R/RW DL
- ☐ Unidad Lectorgrabadora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo con lectora de discos Blu-ray.
- ☐ Unidad lectorgrabadora de discos Blu-ray.

VIDEO

- ✓ Controlador de vídeo con acceso a memoria RAM (ya sea independiente o tomada de la memoria principal) no inferior de 256 MB.

AUDIO

- ✓ Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit mínimo.
- ✓ Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.
- ✓ Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- ✓ Interfaz de Red interna o a través de placa PC Card con las características de **PQR-009**.
- ✓ Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada, compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a:
 - ☐ 150 Mbps o más.
 - ☐ 300 Mbps o más.

- ☐ **OPCIONAL:** Modem-Fax asincrónico interno o a través de plaqueta PC Card, modulación UIT-T V.34 a 56000 bps como mínimo, con protocolo incorporado de corrección de errores UIT-T V.42/MNP4 y compresión UIT-T V.42bis/MNP5.

NOTA: Deberá tomarse en cuenta que la inclusión de esta característica podría elevar innecesariamente el costo del equipamiento. Por lo tanto, de no ser imprescindible, **no** marcar esta opción. Si se selecciona, **deberá justificar dicha solicitud.**

DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA

- ✓ Teclado: tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica.
- ✓ Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.).

- ☐ **Opcional:** Mouse Inalámbrico

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

PANTALLA

- ✓ Tipo: Color LCD, o TFT, o LED
- ✓ Resolución:
 - ☐ Para relación de aspecto ampliado: no inferior a WXGA (Wide XGA) de 1280 x 800 pixels para 16:10, ó 1366x768 para 16:9.
- ✓ Tamaño diagonal de pantalla:
 - ☐ No inferior a 14"
 - ☐ No inferior a 15"
- ✓ Relación de aspecto
 - ☐ Normal o WideScreen.
 - ☐ Ampliada (Widescreen 16:9 o 16:10)
- ✓ Debe poseer conector D-SUB15 con salida de video SVGA, activa en forma simultánea con la visualización en pantalla incorporada.

PUERTOS INCORPORADOS

- ✓ 3 Port USB de alta velocidad, mínimo.
- ✓ 1 Port para conexión de monitor externo.

OPCIONAL:

- ☐ Interfaz para dispositivo de señalamiento externo (podrá usarse uno de los ports USB).
- ☐ Soporte para conexión de teclado externo (podrá emplear uno de los puertos USB).
- ☐ 1 Interfaz IEEE 1394 (denominada Firewire).
- ☐ 1 Puerto **HDMI** (High Definition Multimedia Interface)

SISTEMA OPERATIVO (Deberá seleccionar una alternativa)

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 64 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- ☐ **Windows 7 Professional o superior, edición 32 bits en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

test de compatibilidad de "Windows 7 -x86", no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al "Windows Logo Verification Report" el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

☐ Linux

☐ con suscripción para distribución _____ (Justificar).

ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

- ✓ Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), automático 110/240 V – 50/60 Hz.
- ✓ Peso: no superior a 3 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).
- ✓ Duración de la batería: superior a 4 horas (en condiciones de uso permanente).
- ✓ Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador.
- ✓ Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos.
- ✓ Se deberá indicar toda otra característica adicional de ahorro de energía.
- ✓ **Opcionales:** Adicionales que complementan la portabilidad (indicar)
 - ☐ Una (1) batería adicional, o expansión de batería.
 - ☐ Un (1) alimentador para recarga de baterías y conexión directa a la red de suministro, con capacidad de detectar automáticamente las características de la corriente alterna (voltaje y frecuencia).
 - ☐ Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación.

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- ☐ Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

PERIFÉRICOS OPCIONALES (Indicar, si requiere)

- ☐ Cámara Web incorporada al equipo con las características de **PQV-002** o superior.
- ☐ Auriculares con micrófono.
- ☐ Lector de tarjetas de memoria flash incorporado.

EXPANSIÓN

- ✓ Slot de expansión ExpressCard (UNO) como mínimo.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

IMPRESORAS (PR-XXX)

Tabla de Contenidos

Impresora de Matriz de Puntos de Alto Rendimiento	4
Impresora Multifunción de Tinta Color	6
Impresora de Tinta Color (Rápida)	9
Impresora de Tinta Color - (doble carta)	11
Impresora Electrofotográfica Estándar	13
Impresora Electrofotográfica de Mediano Volumen	15
Impresora Electrofotográfica de Alto Volumen	17
Impresora Electrofotográfica Color Estándar	19
Impresora Electrofotográfica Color Departamental	21
Servidor de Impresión	23
Impresora Multifunción Electrofotográfica Color (Estándar)	24
Impresora Multifunción Electrofotográfica B&N (Estándar)	27
Impresora Multifunción Electrofotográfica B&N (de alto volumen)	30
Impresora Multifunción Electrofotográfica Color (de alto volumen)	33

Índice de Códigos

CODIGO ETAP: PR-005	4
CODIGO ETAP: PR-010	6
CODIGO ETAP: PR-012	9
CODIGO ETAP: PR-013	11
CODIGO ETAP: PR-015	13
CODIGO ETAP: PR-017	15
CODIGO ETAP: PR-018	17
CODIGO ETAP: PR-020	19
CODIGO ETAP: PR-021	21
CODIGO ETAP: PR-022	23
CODIGO ETAP: PR-023	24
CODIGO ETAP: PR-025	27
CODIGO ETAP: PR-026	30
CODIGO ETAP: PR-027	33



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver más abajo, en "Notas", las consideraciones sobre los tipos de opcionales ☐ y ☐) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:
 - ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ ~~PCL5 o compatible superior~~ (opción no seleccionada, eliminar)
 - ☒ PCL5 y/o PCL6 o compatible superior. (opción seleccionada)
 - ☒ OPCIONAL: PostScript Level 3 o superior. (opción seleccionada)
2. Las especificaciones no deben ser transcriptas al pie de la letra, puesto que contienen comentarios para la realización del pliego definitivo que no deben figurar en la especificación final. A modo de ejemplo, debajo figuran en color rojo aquellos textos que no deben incluirse en la versión final:
 - a. Notas: **[Nota:** Un escáner de 30 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo...];
 - b. Aclaraciones <entre signos>: [☐ Unix <indicar versión de ser necesario... SCO, AIX, UX, etc.>];
 - c. Secciones en las que se debe completar con información: [...el edificio sede de ...(**ORGANISMO**)... sito en ...(**DIRECCIÓN**)... de esta Capital Federal...].

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo ☐, ello significa que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas.
- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo ☐, ello significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que actualmente se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlas como referencia, adoptando para cada elemento las opciones que más se adecuen a sus necesidades.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Para el caso en que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las presentadas en este ETAP, deberá adjuntar la justificación correspondiente al requerimiento solicitado en la nota de solicitud de dictamen técnico.

A



03



Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora de Matriz de Puntos de Alto Rendimiento

CODIGO ETAP: PR-005

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Debe permitir efectuar impresiones con calidad de procesamiento (draft) o calidad de tipo carta (LQ) seleccionable por hardware y software.
- ✓ Deberá disponer de pruebas locales que verifiquen el correcto funcionamiento de la misma.
- ✓ El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.
- ✓ El desplazamiento y la alimentación del formulario continuo debe realizarse por fricción y/o tracción.
- ✓ Debe tener capacidad de impresión de formularios multiparte.
- ✓ Deberá permitir los siguientes efectos de impresión como mínimo:
 - Negrita
 - Superscrip
 - Subrayado
 - Subscript
 - Itálica
- ✓ Características particulares:
 - Número de agujas..... 9
 - Carro..... Ancho (136 caracteres a 10 cpi)
 - Velocidad SuperDraft.. ☐ 500 cps (mínimo) ☐ 1000 cps (mínimo)
 - Interfaz..... ☐ Paralela ☐ USB ☐ Ethernet (RJ45)
 - Resolución..... 240 x 144 dpi (mínima)

SISTEMAS OPERATIVOS

Deberá incluir los drivers para los siguientes sistemas operativos:

☐ Windows Server

☐ Linux

☐ Unix



03



Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberán proveerse los manuales del usuario y dos juegos completos de insumos de impresión.
- ✓ El equipo deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los cables de conexión del equipo con la CPU, los cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

A



03



Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Multifunción de Tinta Color

CODIGO ETAP: PR-010

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005, y**, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción que combine tareas de impresión, copiado, digitalización de imágenes en color y opcionalmente envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA

Impresora de tecnología de chorro de tinta a color con las siguientes características:

- ✓ Tamaños de papel soportados:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
- ✓ Capacidad de impresión no inferior a 1200x1200 dpi en B&N y 4800x1200 dpi en color para textos y gráficos.
- ✓ Modos de impresión "Borrador" y "Normal"
- ✓ Velocidad de impresión en modo "Borrador" no inferior a 25 ppm (blanco y negro) y 14 ppm (color) para tamaño A4.
- ✓ Velocidad de impresión en modo "Normal" no inferior a 8 ppm (blanco y negro) y 5 ppm (color) para tamaño A4.
- ✓ Alimentador automático de papel de por lo menos 100 hojas cortadas de 75 gr/m².

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño de documento:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
- ✓ Resolución Óptica: 1200x2400 dpi, como mínimo.
- ✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- ✓ 24 bits para color (millones de colores) como mínimo.

FUNCIÓN COPIADORA

Copiadora con las siguientes características:

- ✓ Tamaño de documento:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Velocidad promedio de copiado no inferior a 8 ppm (blanco y negro) y 5 ppm (color) para tamaño A4.
- ✓ Resolución mínima: 1200x1200 dpi.

☐ **FUNCIÓN FAX (OPCIONAL)**

FAX de 33.6 Kbps

- ✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
- ✓ Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

☐ OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

☐ **FUNCIÓN LECTOR DE MEMORIA (OPCIONAL)**

Lector de memoria con lectura de los siguientes formatos de memoria:

- ☐ CompactFlash I & II
- ☐ Sony Memory Stick, Memory Stick PRO
- ☐ Tarjeta Secure Digital (SD)
- ☐ MultiMediaCard (MMC)

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz USB 2.0 o superior.

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) el juego de insumos necesarios para su funcionamiento (cartuchos de tinta negra y color).
- ☐ Se proveerá adicionalmente una cantidad de ...(INDICAR)... juegos de insumos.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- A -
- ✓ Deberán incluirse los manuales, cables de conexión del equipo con la CPU, cables de alimentación eléctrica, cables de conexión telefónica en caso de optar por incluir la funcionalidad de FAX, y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora de Tinta Color (Rápida)
CODIGO ETAP: PR-012

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Debe permitir efectuar impresiones con calidad de presentaciones o calidad de tipo carta (NLQ). Impresión en blanco y negro y color (4 colores - CMYK). Cartucho de tinta negra independiente de los de color.

Características particulares:

- ✓ Tecnología: Inyección de Tinta
- ✓ Tipos de tintas: Resinosas secas, orgánicas de solución de alcohol, basadas en pigmento y tinturas o similar
- ✓ Velocidades de Impresión:
 - Negro: 18 ppm mínimo
 - Color: 11 ppm mínimo
- ✓ Resolución Gráfica
 - Negro: 1200x1200 dpi mínima
 - Color: 2400x1200 dpi mínima
- ✓ Bandeja de alimentación: 120 páginas mínimo de 80 gr/m².
- ✓ El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.
- ✓ Deberá poseer facilidades para impresión de gráficos en alta definición.
Deberá permitir la impresión en hojas sueltas (tanto en papel blanco alisado como transparencias), para los tamaños:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz estándar USB.
- ☐ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
 - ☐ Otros (INDICAR)



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) el juego de insumos necesarios para su funcionamiento (cartuchos de tinta negra y color).
- ☐ OPCIONAL: Se proveerá adicionalmente una cantidad de ...(INDICAR)... juegos de insumos.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Provisión de cables, manuales y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo. Deberán incluirse los cables de conexión del equipo con la CPU y de alimentación a la red eléctrica.

A



03



Legatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora de Tinta Color - (doble carta)

CODIGO ETAP: PR-013

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Debe permitir efectuar impresiones con calidad de presentaciones o calidad de tipo carta (NLQ). Impresión en blanco y negro y color (4 colores - CMYK). Cartucho de tinta negra independiente de los de color.

Características particulares:

- ✓ Tecnología: Inyección de Tinta
- ✓ Tipos de tintas: Resinosas secas, orgánicas de solución de alcohol, basadas en pigmento y tinturas o similar
- ✓ Carro ancho (132 caracteres a 10 cpi.)
- ✓ Velocidades de Impresión (para tamaño A3):
 - Negro: 9 ppm mínimo
 - Color: 9 ppm mínimo
- ✓ Resolución Gráfica
 - Negro: 600x600 dpi mínima
 - Color: 1200x600 dpi mínima
- ✓ Bandeja de alimentación: 100 páginas mínimo de 80 gr/m².
- ✓ El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.
- ✓ Deberá poseer facilidades para impresión de gráficos en alta definición.
- ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas (tanto en papel blanco alisado como transparencias), para los tamaños:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ Super B3/Doble carta

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz estándar USB.
- ☐ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) el juego de insumos necesarios para su funcionamiento (cartuchos de tinta negra y color).
- ☐ OPCIONAL: Se proveerá adicionalmente una cantidad de ...(INDICAR)... juegos de insumos (por ej. 3).

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Electrofotográfica Estándar

CODIGO ETAP: PR-015

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005, y**, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de 19 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 y mediana complejidad, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Productividad de por lo menos (Seleccionar una alternativa):
 - ☐ 5.000 impresiones mensuales.
 - ☐ 10.000 impresiones mensuales.
 - ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja.
 - ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ PCL 5 o compatible superior
 - ☐ PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - ☐ PostScript Level 3 o superior.
 - ✓ Será de tecnología electrofotográfica.
 - ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).
 - ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir estar incluido en el precio) de tamaño:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficiode papel de entrada de no menos de:
 - ☐ 150 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria de (Seleccionar una alternativa):
 - ☐ 8 MB (mínimo).
 - ☐ 16 MB (mínimo).
 - ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz USB 2.0 o superior.
- ☐ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Electrofotográfica de Mediano Volumen

CODIGO ETAP: PR-017

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de 32 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 y mediana complejidad, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Productividad de por lo menos (indicar una alternativa):
 - ☐ 30.000 impresiones mensuales.
 - ☐ 50.000 impresiones mensuales.
 - ☐ 100.000 impresiones mensuales.
- ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja.
- ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ PCL 5 o compatible superior
 - ☐ PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - ☐ PostScript Level 3 o superior.
- ✓ Será de tecnología electrofotográfica.
- ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir estar incluido en el precio) de tamaño:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficiode papel de entrada de no menos de:
 - ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - ☐ 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - ☐ 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.

- ✓ Tendrá una capacidad de memoria de 32 MB (mínimo).

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).
- ☐ Interfaz USB 2.0 o superior.

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

OPCIONALES

- ☐ Segunda bandeja de alimentación.
- ☐ Impresión Doble Faz.
- ☐ Impresión de hojas Doble Carta.
- ☐ Alimentador de sobres.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Electrofotográfica de Alto Volumen

CODIGO ETAP: PR-018

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005, y**, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de 40 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 y mediana complejidad, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Productividad de por lo menos (Seleccionar una alternativa):
 - ☐ 100.000 impresiones mensuales.
 - ☐ 200.000 impresiones mensuales.
- ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja.
- ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ PCL 5 o compatible superior
 - ☐ PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - ☐ PostScript Level 3 o superior.
- ✓ Será de tecnología electrofotográfica.
- ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir estar incluido en el precio) de tamaño:
 - ☐ A4 ☐ Oficio
 - de papel de entrada de no menos de:
 - ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m². ☐ 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - ☐ 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.

- ✓ Tendrá una capacidad de memoria de 64 MB (mínimo).

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).
- ☐ Interfaz USB 2.0 o superior.

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

OPCIONALES

- ☐ Segunda bandeja de alimentación.
- ☐ Impresión Doble Faz.
- ☐ Impresión de hojas Doble Carta.
- ☐ Alimentador de sobres.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Impresora Electrofotográfica Color Estándar

CODIGO ETAP: PR-020

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de 16 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 y mediana complejidad en impresión blanco y negro y 12 ppm en impresión a todo color, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Productividad de por lo menos 50.000 impresiones mensuales.
 - ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
 - ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja.
 - ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ PCL 5 o compatible superior
 - ☐ PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - ☐ PostScript Level 3 o superior.
 - ✓ Será de tecnología electrofotográfica láser de tipo seco de cuatro tóners.
 - ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).
 - ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir estar incluido en el precio) de tamaño:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
- de papel de entrada de no menos de:
- ☐ 100 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria de 64 MB (mínimo).

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz USB 2.0 o superior.
- ☐ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

SISTEMAS OPERATIVOS

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura y para cada color de tóner que use la impresora:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Impresora Electrofotográfica Color Departamental

CODIGO ETAP: PR-021

- ✓ Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005,** y, de corresponder, **CESP-006.**

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de 20 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 y mediana complejidad en impresión blanco y negro y 20 ppm en impresión a todo color, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Productividad de por lo menos (Seleccionar una alternativa):
 - ☐ 40.000 impresiones mensuales.
 - ☐ 80.000 impresiones mensuales.
 - ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
 - ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos.
 - ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ PCL 5 o compatible superior
 - ☐ PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - ☐ PostScript Level 3 o superior.
 - ✓ Será de tecnología electrofotográfica láser de tipo seco de cuatro tóners.
 - ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).
 - ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir estar incluido en el precio) de tamaño:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
- de papel de entrada de no menos de:
- ☐ 100 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria de 64 MB (mínimo).

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).
- ☐ Interfaz USB 2.0 o superior.

4



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura y para cada color de tóner que use la impresora:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

OPCIONALES

- ☐ Impresión Doble Faz.
- ☐ Impresión de hojas Doble Carta.
- ☐ Alimentador de sobres.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Servidor de Impresión

CODIGO ETAP: PR-022

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán permitir la conexión de una o más impresoras en forma simultánea a la red, direccionando cada una de ellas.

CONECTIVIDAD

- ✓ Puerto Ethernet (conectores RJ45 y opcional BNC) para conexión a la red.
- ✓ Puertos para Impresora:
 - ☐ Puertos Paralelos:
 - ☐ 1 Puerto
 - ☐ 3 Puertos
 - ☐ 1 puerto USB
- ✓ Compatibilidad con Protocolos TCP/IP.

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Multifunción Electrofotográfica Color (Estándar)

CODIGO ETAP: PR-023

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción que combine tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes en color y opcionalmente envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA

Impresora de tecnología electrofotográfica a color con las siguientes características:

- ✓ Medios y tamaños soportados:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ A3/Doble Carta: 297x420 mm
- ✓ Capacidad de impresión no inferior a 600x600 dpi en B&N y color para textos y gráficos.
- ✓ Velocidad de impresión: no inferior a 20 ppm en B&N y 4 ppm en color para tamaño A4.
- ✓ Productividad de por lo menos 15.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- ✓ Alimentador automático de papel de por lo menos 100 hojas cortadas de 75 gr/m².
- ✓ Bandeja de entrada:
 - ☐ Soportará como mínimo 120 hojas cortadas.
 - ☐ Soportará como mínimo 300 hojas cortadas. Se acepta que para cumplir con este fin se oferte una segunda bandeja de entrada.
- ☐ Accesorio dúplex para impresión doble-faz automática sin intervención del usuario.

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño máximo de documento escaneable:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ A3/Doble Carta: 297x420 mm
- ✓ Resolución Óptica: 600x600 dpi, como mínimo.
- ✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- ✓ Soporte de escaneo en colores.

f.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Velocidad de escaneo: no inferior a 10 ppm en B&N y 4 ppm en color para tamaño A4.

FUNCIÓN COPIADORA

Copiadora con las siguientes características:

- ✓ Tamaño de documento:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ A3/Doble Carta: 297x420 mm
- ✓ Velocidad promedio de copiado no inferior a 20 ppm en B&N y 4 ppm en color para tamaño A4.
- ✓ Resolución mínima: 600x600 dpi.

☐ **FUNCIONALIDAD COMO FAX (OPCIONAL)**

- ✓ FAX de 33.6 Kbps
- ✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
- ✓ Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.
- ☐ OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

☐ **FUNCIÓN LECTOR DE MEMORIA**

Lector de memoria con lectura de los siguientes formatos de memoria:

- ☐ CompactFlash I & II
- ☐ Sony Memory Stick, Memory Stick PRO
- ☐ Tarjeta Secure Digital (SD)
- ☐ MultiMediaCard (MMC)

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz USB 2.0 o superior
- ☐ Interfaz Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseT

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura y para cada color de tóner que use la impresora:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU, cables de alimentación eléctrica, cables de conexión telefónica en caso de optar por incluir la funcionalidad de FAX, y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

A -



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Impresora Multifunción Electrofotográfica B&N (Estándar)
CODIGO ETAP: PR-025

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005, y**, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción que combine tareas de impresión y copiado en blanco y negro con digitalización de imágenes en color, y opcionalmente envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA

Impresora de tecnología electrofotográfica con las siguientes características:

- ✓ Medios y tamaños soportados:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ A3/Doble Carta: 297x420 mm
- ✓ Capacidad de impresión no inferior a 1200x1200 dpi en B&N para textos y gráficos.
- ✓ Velocidad de impresión: no inferior a 25 ppm para tamaño A4.
- ✓ Productividad de por lo menos (Seleccionar una alternativa):
 - ☐ 15.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
 - ☐ 50.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- ✓ Alimentador automático de papel de por lo menos 100 hojas cortadas de 75 gr/m².
- ✓ Bandeja de entrada: no menos de 250 hojas cortadas.
 - ☐ Bandeja secundaria que soporte hasta 250 hojas adicionales.
- ☐ Accesorio dúplex para impresión doble-faz automática sin intervención del usuario.

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño máximo de documento escaneable:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ A3/Doble Carta: 297x420 mm
- ✓ Resolución Óptica: 600x600 dpi, como mínimo.
- ✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- ✓ Soporte de escaneo en colores.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ Velocidad de escaneo: no inferior a 25 ppm en B&N y 12 ppm en color para tamaño A4

FUNCIÓN COPIADORA

Copiadora con las siguientes características:

- ✓ Tamaño de documento:
 - ☐ A4
 - ☐ Oficio
 - ☐ A3/Doble Carta: 297x420 mm
- ✓ Velocidad promedio de copiado no inferior a 25 ppm para tamaño A4
- ✓ Resolución mínima: 1200x1200 dpi.

☐ **FUNCIONALIDAD COMO FAX (OPCIONAL)**

- ✓ FAX de 33.6 Kbps
- ✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
- ✓ Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.
- ☐ OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

☐ **FUNCIÓN LECTOR DE MEMORIA**

Lector de memoria con lectura de los siguientes formatos de memoria:

- ☐ CompactFlash I & II
- ☐ Sony Memory Stick, Memory Stick PRO
- ☐ Tarjeta Secure Digital (SD)
- ☐ MultiMediaCard (MMC)

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz USB 2.0 o superior
- ☐ Interfaz Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseT

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

INSUMOS

- ✓ Deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ✓ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la CPU, cables de alimentación eléctrica, cables de conexión telefónica en caso de optar por incluir la funcionalidad de FAX, y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Multifunción Electrofotográfica B&N (de alto volumen)

CODIGO ETAP: PR-026

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005**, y, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción para Grupos de Trabajo que combine tareas de impresión y copiado en blanco y negro, digitalización de imágenes en color, y, opcionalmente, envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA / COPIADORA

- ✓ Tamaño máximo de documento:
 - ☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3
- ✓ Debe imprimir y copiar no menos de 40 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 en modo calidad normal.

NOTA: Para el caso de solicitarse tamaño A3, deberá imprimir no menos de 35 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 en calidad normal.
- ✓ Debe permitir imprimir y copiar en hoja cortada (papel resma), tanto en orientación normal como apaisada, comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.
- ✓ Productividad de por lo menos (Seleccionar una alternativa):
 - ☐ 75.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
 - ☐ 150.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4
- ✓ Lenguaje de impresión:
 - ☐ PCL5 o compatible superior
 - ☐ PCL5 y/o PCL6 o compatible superior.
 - ☐ OPCIONAL: PostScript Level 3 o superior.
- ✓ Será de tecnología electrofotográfica.
- ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir, incluido en el precio) de tamaño:
 - ☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3de papel de entrada de no menos de:
 - ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m². ☐ 1.000 hojas cortadas de 80 gr/m².

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

☐ 2.000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.

☐ Tendrá 1 (UN) depósito adicional de tamaño:

☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3

de papel de entrada de no menos de:

☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m². ☐ 1.000 hojas cortadas de 80 gr/m².
☐ 2.000 hojas cortadas de 80 gr/m².

- ✓ Deberá permitir la impresión / copia en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria RAM mínima de:
☐ 128 MB ☐ 256 MB. ☐ 512 MB
- ✓ Alimentación eléctrica 220 V - 50 Hz sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño máximo de documento escaneable:
☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3
- ✓ Resolución Óptica: 600x600 dpi, como mínimo.
- ✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- ✓ Soporte de escaneo en colores.
- ✓ Velocidad de escaneo: no inferior a 36 ppm en escaneo Blanco y Negro, y 14 ppm en escaneo a Color, para tamaño A4.

☐ **FUNCIONALIDAD COMO FAX (OPCIONAL)**

- ✓ FAX de 33.6 Kbps
- ✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
- ✓ Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.
- ☐ OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

A.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

CONECTIVIDAD

- ☒ Interfaz Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseT (Cable UTP / Conector RJ 45)
- ☐ Interfaz USB 2.0 o superior

SISTEMAS OPERATIVOS

- ☒ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ☒ Deberán proveerse todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ☒ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ☒ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la CPU, cables de alimentación eléctrica, cables de conexión telefónica en caso de optar por incluir la funcionalidad de FAX, y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

OPCIONALES

- ☐ Impresión Doble Faz sin intervención del usuario.
- ☐ Alimentador de sobres.
- ☐ Alimentador automático de documentos a dos caras con capacidad para 50 hojas (para escaneo y fotocopiado).
- ☐ Disco Rígido de 40 GB mínimo.

A.



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Impresora Multifunción Electrográfica/Tinta Color (de alto volumen)

CODIGO ETAP: PR-027

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001, CESP-005, y**, de corresponder, **CESP-006**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción para Grupos de Trabajo que combine tareas de impresión y copiado en color, digitalización de imágenes en color y opcionalmente envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA / COPIADORA

✓ Tamaño máximo de documento:

☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3

Deberán imprimir y copiar en color no menos de 31 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 en modo calidad normal, que permita imprimir y copiar en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

✓ Productividad de por lo menos:

- ☐ 50.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- ☐ 75.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- ☐ 120.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

✓ Lenguaje de impresión:

- ☐ PCL5 o compatible superior
- ☐ PCL5 y/o PCL6 o compatible superior.
- ☐ OPCIONAL: PostScript Level 3 o superior.

✓ Será de tecnología (Seleccionar una alternativa):

- ☐ Electrofotográfica.
- ☐ Tinta.

✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).

✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir, incluido en el precio) de tamaño:

☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3

de papel de entrada de no menos de:

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m². ☐ 1.000 hojas cortadas de 80 gr/m².
☐ 2.000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.

- ☐ Tendrá 1 (UN) depósito adicional de tamaño:

☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3

de papel de entrada de no menos de:

- ☐ 500 hojas cortadas de 80 gr/m². ☐ 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
☐ 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

- ✓ Deberá permitir la impresión / copia en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
✓ Tendrá una capacidad de memoria RAM mínima de:
☐ 128 MB ☐ 256 MB. ☐ 512 MB
✓ Alimentación eléctrica 220 V - 50 Hz sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño máximo de documento escaneable:
☐ A4/Carta ☐ Legal ☐ A3
✓ Resolución Óptica: 600x600 dpi, como mínimo.
✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
✓ Soporte de escaneo en colores.
✓ Velocidad de escaneo: no inferior a 20 ppm en escaneo Blanco y Negro, y 15 ppm en escaneo a Color, para tamaño A4.

☐ **FUNCIONALIDAD COMO FAX (OPCIONAL)**

- ✓ FAX de 33.6 Kbps
✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
✓ Memoria para marcado rápido de hasta 99 números telefónicos comunes.
☐ OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

A .



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

CONECTIVIDAD

- ☒ Interfaz Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseT (Cable UTP / Conector RJ 45)
- ☐ Interfaz USB 2.0 o superior.

SISTEMAS OPERATIVOS

- ☒ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- ☐ Otros (INDICAR)

INSUMOS

- ☒ Deberán proveerse todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura y para cada color de tóner que use la impresora:
 - ☐ 10.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.
 - ☐ 5.000 impresiones por mes durante <MM:indicar> meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses <MM>, se debe tener en cuenta que en promedio un toner típico tiene capacidad de realizar entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ☒ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.
- ☒ Deberán incluirse los manuales, software de instalación con licencia de uso perpetuo, cables de conexión del equipo con la CPU, cables de alimentación eléctrica, cables de conexión telefónica en caso de optar por incluir la funcionalidad de FAX, y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

OPCIONALES

- ☐ Impresión Doble Faz sin intervención del usuario.
- ☐ Alimentador de sobres.
- ☐ Alimentador automático de documentos a dos caras con capacidad para 50 hojas (para escaneo y fotocopiado).
- ☐ Disco Rígido de 40 GB mínimo.

A.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

ELEMENTOS DE SEGURIDAD (SEG-E)

Tabla de Contenidos

Elementos de Seguridad (SEG-E).....	1
Tabla de Contenidos.....	1
Índice de Códigos	1
Consideraciones Preliminares.....	2
Dispositivos Criptográficos para Firma Digital - TOKEN	4

Índice de Códigos

SEG-001	4
---------------	---

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Consideraciones Preliminares

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver más abajo, en "Notas", las consideraciones sobre los tipos de opcionales ☐ y ☐) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:
 - ✓ Plataformas soportadas
 - ☒ Windows XP/Vista/7/2003/2008 Server (*opción seleccionada*)
 - ☐ Linux (*opcional*) (*opción no seleccionada, eliminar*)
2. Las especificaciones no deben ser transcritas al pie de la letra, puesto que contienen comentarios para la realización del pliego definitivo que no deben figurar en la especificación final. A modo de ejemplo, debajo figuran en color rojo aquellos textos que no deben incluirse en la versión final:
 - a. Notas: [**Nota**: Un escáner de 30 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo...];
 - b. Aclaraciones <entre signos>: [☐ Unix <indicar versión de ser necesario... SCO, AIX, UX, etc.>];
 - c. Secciones en las que se debe completar con información: [...el edificio sede de ...(**ORGANISMO**)... sito en ...(**DIRECCIÓN**)... de esta Capital Federal...].

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo ☐, ello significa que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas.

A -



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo ○, ello significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que actualmente se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlas como referencia, adoptando para cada elemento las opciones que más se adecuen a sus necesidades.
- ✓ Para el caso en que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las presentadas en este ETAP, deberá adjuntar la justificación correspondiente al requerimiento solicitado en la nota de solicitud de dictamen técnico.

A-



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Dispositivos Criptográficos para Firma Digital – TOKEN

SEG-001

Dispositivos criptográficos con las siguientes características:

Presentación:

- ✓ Carcasa de protección compuesta de un material robusto, resistente al agua y firmemente sellado a fin de no permitir el ingreso de líquidos.
- ✓ Características de 'tamper-evident'.
- ✓ Interfase USB estándar tipo A, versión 1.1 o superior.
- ✓ Debe tener un LED indicador de actividad.

Características Técnicas:

- ✓ Debe permitir implementar 'Doble Factor' de autenticación, es decir que es necesario a tal fin poseer el dispositivo criptográfico y una contraseña.
- ✓ Autenticación interna (on-board).
- ✓ Permitir la obtención del número de serie del dispositivo criptográfico mediante la API PKCS# 11.
- ✓ Seleccionar una alternativa:
 - ☐ Contar con certificación FIPS 140-2 Nivel 2 o superior, que incluya todo el conjunto de "Software", "Firmware" y "Hardware".
 - ☐ Contar con certificación FIPS 140-2 Nivel 3 o superior que incluya todo el conjunto de "Software", "Firmware" y "Hardware".

Aplicaciones Soportadas:

- ✓ Windows logon (opcional)
- ✓ Clientes de e-mail:
 - Microsoft Outlook / windows mail, , Thunderbird
- ✓ Navegadores:
 - Internet Explorer, Mozilla, Chrome,

Especificaciones Técnicas del producto:

- ✓ Sistema Operativos soportados (seleccionar una opción):
 - ☐ Microsoft Windows 7/8/8.1 o superior y Microsoft Windows 2003/2008 Server R2 o superior.

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- ☐ UNIX / Linux.
- ✓ APIs y estándares soportados.
 - PKCS#11 v2.01 o superior.

Si seleccionó la alternativa de Sistema Operativo de la empresa Microsoft, además deberá soportar:

 - Microsoft Crypto API (CAPI) 2.0 o superior,
 - Microsoft PC/SC (Personal Computer Smart Card),
- ✓ Tamaño de memoria de al menos 32 Kbytes.
- ✓ Deberá soportar las siguientes funciones criptográficas (on board)
 - Algoritmo de Generación Aleatoria de Números (RNG)
 - ✓ La generación aleatoria de números debe realizarse por hardware e internamente en el dispositivo.
 - ✓ Los algoritmos de generación (RNG) deben estar incluidos en el listado del Anexo C, del "Approved Random Number Generators for FIPS PUB 140-2".
 - Generación interna, operación, almacenamiento y administración de claves criptográficas asimétricas del tipo RSA (mínimamente 1024 y 2048).
 - Generación de claves simétricas: Generación interna, y operación de claves criptográficas simétricas del tipo Triple DES, AES o superior.
 - Almacenamiento de certificados X509v3.
 - Capacidad de exportación de Certificados Digitales x509 v3.
 - Algoritmo de Hash: Funciones de hash seguro, mínimamente "SHA-1", o "SHA-1 y SHA-2".

Características administrativas y de uso:

- ✓ Los dispositivos deberán contar con sus respectivas licencias de uso (de corresponder) y los correspondientes drivers y aplicativos necesarios para su funcionamiento.
- ✓ Deberá contar con software asociado que permita definir usuarios comunes y formateo del dispositivo para restaurar a valores de fábrica.
- ✓ No deberá tener posibilidad de exportar la clave privada, ni hacer copias de la misma.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

OTRAS:

Deberá ser un producto vigente, con soporte técnico y no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de efectuarse la presentación.

El oferente deberá garantizar también soporte de actualización de los drivers del dispositivo, sin costo alguno para el organismo, durante un período no inferior a <indicar> años a partir de la fecha de compra del mismo.

El oferente deberá brindar servicio de soporte a los usuarios poseedores de dispositivos.

Deberá tratarse de dispositivos criptográficos del fabricante cuya marca o fabricante y modelo y versión de hardware y firmware coincida con la marca o fabricante y modelo y versión de hardware y firmware declarada en las correspondiente Certificación FIPS 140, no pudiendo ser dispositivos criptográficos del tipo OEM (Original Equipment Manufacturer).

El oferente deberá entregar el software, los manuales y demás documentación, preferentemente en idioma español, o en su defecto, en idioma Inglés.

A -



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

RECOMENDACIONES DE USABILIDAD PARA SITIOS WEB DEL SECTOR PÚBLICO NACIONAL

Tabla de Contenidos

1	Introducción.....	2
2	Definiendo la Usabilidad.....	2
3	Usabilidad y Accesibilidad.....	3
4	Usabilidad como Metodología de trabajo	3
5	Algunas recomendaciones de los principales autores de Usabilidad	3
6	Estándares de Usabilidad	6
6.1	"Nielsen Norman Group Guidelines": 10 heurísticas de Usabilidad.....	7
6.2	"HHS Guidelines": directrices de diseño web y usabilidad del Gobierno de EE.UU.....	9
6.2.1	Proceso de diseño y evaluación.....	10
6.2.2	Optimizando la experiencia de usuario	11
6.2.3	Accesibilidad	12
6.2.4	Hardware y software	13
6.2.5	La página de inicio	13
6.2.6	Esquema de la página (<i>layout</i>).....	14
6.2.7	Navegación	15
6.2.8	Desplazamiento (<i>scrolling</i>) y paginado.....	15
6.2.9	Encabezados, títulos y etiquetas.....	15
6.2.10	Enlaces	16
6.2.11	Apariencia del texto.....	17
6.2.12	Listas.....	17
6.2.13	Controles y <i>Widgets</i>	17
6.2.14	Gráficos, imágenes y multimedia	18
6.2.15	Escribiendo contenido web	19
6.2.16	Organización del contenido.....	19
6.2.17	Búsqueda.....	20
6.2.18	Evaluaciones de Usabilidad	20
7	Conclusiones:.....	21

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

1 Introducción

Las recomendaciones contenidas en este documento, brindan un marco de trabajo en el que podrá basarse cualquier actor involucrado en el desarrollo y diseño de sitios web del Sector Público Nacional, para poder proporcionarle al ciudadano un sitio usable, contribuyendo a la vez para que sea más accesible.

2 Definiendo la Usabilidad

La Usabilidad es la disciplina que aplicada al entorno web tiene como objetivo minimizar las dificultades en el uso de los sitios web y sus aplicaciones, analizando el modo en que los usuarios los utilizan, detectando los problemas que se presentan y proponiendo alternativas para solucionarlos con el fin de que los usuarios logren una interacción sencilla, productiva y satisfactoria con el sitio y las aplicaciones.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) 9241-11¹ define la Usabilidad como la medida en la cual un producto puede ser usado por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción dado un contexto específico de uso.

Según la definición de la ISO, la Usabilidad posee atributos cuantificables de forma objetiva (eficiencia) y otros cuantificables de forma subjetiva (satisfacción). Por esta razón, la aplicación de las recomendaciones de usabilidad por sí sola, no asegura que los sitios web del gobierno sean fáciles de usar. Se requiere la participación de usuarios en evaluaciones del sitio web en todas las etapas del proceso de desarrollo y puesta en marcha.

A -

¹ ISO 9241-11:1998 "Guidance on usability"



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

3 Usabilidad y Accesibilidad

La Usabilidad implica diseñar una interfaz de usuario que sea efectiva, eficiente y satisfactoria para un público específico. La Accesibilidad extiende el alcance del diseño de la interfaz para que sea efectiva, eficiente y satisfactoria para más personas, especialmente aquellas con algún tipo de discapacidad y en diversas situaciones, incluyendo la utilización de tecnologías de apoyo.

Así, una página web accesible es aquella que pone su usabilidad a disposición de todos los visitantes independientemente de las capacidades que pudieran tener. Sin accesibilidad, la usabilidad de una página web es inalcanzable para los ciudadanos con capacidades diferentes.

Muchas de las prácticas recomendables para hacer un sitio web más usable, están contenidas en las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) del estándar W3C².

4 Usabilidad como Metodología de trabajo

La Usabilidad debe ser abordada como una metodología de trabajo estructurada que utilice el diseño centrado en el usuario implicándolo en todas las etapas de desarrollo de un producto, en la cual la aplicación de recomendaciones es sólo un paso más.

Un sitio web fácil de usar se beneficia con usuarios más satisfechos y fieles al sitio; con una reducción en el costo de atención al usuario, así como en la reducción del costo de mantenimiento del sitio.

5 Algunas recomendaciones de los principales autores de Usabilidad

Entre los autores que han trabajado en el tema de Usabilidad, se destacan principalmente Jakob Nielsen y Steve Krug, entre otros.

A -



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

De Jakob Nielsen citamos las siguientes recomendaciones para mejorar la usabilidad de un sitio web:

1. Aclare el propósito del sitio: explique al visitante de quién es el sitio y el alcance del mismo.
2. Ayude a los usuarios a encontrar lo que buscan: destaque los cometidos principales del sitio e incluya una caja de búsqueda para ayudar a los usuarios a encontrar lo que necesitan.
3. Muestre el contenido del sitio: despliegue claramente los temas principales del sitio para evitar clicks innecesarios y muestre los temas anteriores que hayan sido destacados.
4. Diseñe para mejorar la Interacción, no para definirla. El diseño debe cooperar con la información, no competir con ella. Ejemplo: Utilice gráficos para comunicar, no para decorar.

De Steve Krug seleccionamos los cinco consejos generales y algunas sugerencias extraídas de su libro "No me hagas pensar"³:

1. Diseñar un sitio es siempre un acto de balance: priorizar el uso del espacio ayuda a la audiencia y a quien publica, a alcanzar sus metas;
2. Balancear el diseño y el formato, para que las cosas tengan un énfasis adecuado en cuanto a uso y espacio.
3. Siempre se deben optimizar muchas variables al mismo tiempo, mostrando suficiente de una, sin ocupar mucho con otra.
4. No hay reglas universales porque la solución que funciona en un caso, no funciona en otro contexto.
5. Adicionalmente se debe diseñar pensando que los usuarios no leen los textos sino que van saltando por el contenido; que los contenidos serán accedidos de mejor forma si se crean jerarquías visuales; que la navegación debe utilizar signos visibles y métodos convencionales para que sea entendida en todos los contextos, entre otros aspectos.

A

² <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/>

³ Reseña del libro en: <http://olgacarreras.blogspot.com.es/2013/11/resena-no-me-hagas-pensar-y-haz-facil.html>



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

Algunas sugerencias de Usabilidad en páginas web:

- ¡No me hagas pensar! Es la primera norma de la Usabilidad de Krug: Una página web debe ser obvia, evidente, clara y fácil de entender.
- Tener en cuenta que los usuarios no leen las páginas, las hojean; no eligen la mejor opción sino la primera que parece más razonable; "se las arreglan" aunque no entiendan el sitio. Diseñar páginas para hojear, no para leer, destacando lo importante.
- Aprovechar las convenciones. Son útiles. No tratar de reinventar la rueda.
- Dividir las páginas en zonas bien definidas.
- Mostrar claramente los enlaces en textos, botones, etc.
- Definir las opciones de navegación de forma excluyente de modo que el usuario no tenga que pensar.
- Eliminar el texto innecesario que genera "ruido en la página".
- Diseñar la navegación de modo que nos indique en qué lugar del sitio nos hallamos.
- Incluir el logotipo en la esquina superior izquierda y permitir un enlace que nos dirija a la página principal del sitio.
- Incluir una opción de búsqueda a menos que el sitio sea muy pequeño.
- Los enlaces visitados deben cambiar de color.
- Resaltar la opción de menú donde uno se encuentra.
- Usar pestañas de navegación por ser claras y fáciles de entender.
- Resumiendo: cualquier página debe poder responder a las siguientes preguntas:
 - ¿En qué sitio estoy? (Identificador del sitio)
 - ¿En qué página estoy? (Título de la página)
 - ¿Cuáles son las principales secciones del sitio? (Secciones)
 - ¿Qué opciones tengo en este lugar? (Navegación local)
 - ¿Dónde estoy exactamente? (Indicadores del tipo "usted está aquí")
 - ¿Cómo busco lo que necesito? (Buscador)

A



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- La página de inicio debe mostrar muy claramente el objetivo del sitio, qué se puede encontrar en él, qué se puede hacer, por qué debería estar ahí y no en otro lugar y por dónde empezar ya sea a navegar, a buscar información, etc.
- Realizar pruebas de usabilidad mediante test de usuarios desde el comienzo, con bastante frecuencia y a un bajo costo.
- Con respecto a **Accesibilidad** sugiere lo siguiente:
 - Solucionar los problemas de usabilidad que nos confunden a todos, seguramente estarán confundiendo a usuarios con alguna discapacidad.
 - Leer las páginas con un lector de pantalla.
 - Leer un libro sobre accesibilidad web.
 - Usar CSS.
 - Revisar el código HTML para asegurar que se incluye texto alternativo a las imágenes, que se usa *label* en los formularios, que es accesible por teclado, que no se usa *Javascript* sin una buena razón y que no se usan mapas de imagen del lado del servidor.

6 Estándares de Usabilidad

Hay estándares oficiales o formales de Usabilidad: ISO 9241, ISO 13407, ISO 9126, ISO 14598 e ISO 25000, los cuales sólo serán mencionados en el presente documento.

Y también existen diferentes propuestas de recomendaciones de Usabilidad web, algunas de las cuales -por su gran aceptación- pueden ser consideradas estándares "de facto", con listas de verificación (*checklists*) asociadas, que permiten la evaluación heurística⁴ de los sitios en base a dichas directrices.

A

⁴ Evaluación heurística: método creado para identificar problemas de usabilidad en el diseño de una interfase de usuario.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

Son ejemplos de ellas – entre otras-:

- 1) "Nielsen Norman Group Guidelines": Las 10 heurísticas de Usabilidad para diseño de interface de usuario. (<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>)
- 2) "HHS Guidelines": directrices de diseño web y usabilidad del Gobierno de EE.UU. (<http://guidelines.usability.gov/>)
- 3) Usability Guidelines del MIT (Massachusetts Institute of Technology): Guía de Usabilidad del MIT.
(<http://web.archive.org/web/20110511060055/http://ist.mit.edu/services/consulting/usability/guidelines>)
- 4) Userfocus: 247 directrices de Usabilidad – Inglaterra
(<http://www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html>)
- 5) Directrices de usabilidad del gobierno colombiano
(http://programa.gobiernoonlinea.gov.co/apc-aa-files/5854534aee4eee4102f0bd5ca294791f/GEL108_CINTEL_Documento_de_analisis_de_practicas_y_recomendaciones_mundiales_Usabilidad.pdf)

A los efectos de proporcionar algunos lineamientos de Usabilidad que ayuden a lograr sitios web más usables mediante su aplicación, desarrollaremos las propuestas mencionadas en los ítems 1) y 2).

6.1 "Nielsen Norman Group Guidelines": 10 heurísticas de Usabilidad

En 1994, Jakob Nielsen refinó los principios desarrollados en 1990 junto a Rolf Molich. Como resultado, surgieron los 10 principios generales para diseño de interacción llamados "heurísticas" porque no son recomendaciones específicas de usabilidad, sino reglas de oro generales en las

A

donde evaluadores expertos en Usabilidad dirán si cumple o no con una serie de principios de usabilidad (heurísticos).



03



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

cuales se basó para crear miles de directrices de usabilidad agrupadas por categorías en múltiples informes.

Estas 10 heurísticas (principios generales) son:

1. Visibilidad del estado del sistema: El sitio web siempre debe informar al usuario acerca de lo que está sucediendo. Por ejemplo, mostrar un gráfico que indique el tiempo transcurrido y restante acerca de una determinada acción.
2. Hacer coincidir el mundo real con el sistema. Utilizar el lenguaje de los usuarios: El sistema debe hablar el lenguaje del usuario, simple, sin tecnicismos. Seguir las convenciones del mundo real, hace que la información aparezca en un orden lógico y natural.
3. Control del usuario y libertad: El usuario debe tener el control del sistema, no se puede limitar su actuación. Se le debe ofrecer siempre una forma de "salida de emergencia" por si se equivoca o desea abandonar el sitio, como por ejemplo la representada por la opción para "saltar" animaciones de introducción (en general desarrolladas en Flash).
4. Consistencia y estándares. Un sitio es consistente cuando un usuario no tiene que preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Por ejemplo, no utilizar dos rótulos distintos para referirse a un mismo contenido, o no usar estilos CSS diferentes dentro de un mismo sitio. Además, el sitio web debe seguir estándares o convenciones de diseño ampliamente aceptados. Cuanto más se parezca un diseño y su funcionamiento al resto de los sitios web, más familiar y fácil de usar resultará para el usuario.
5. Prevención de errores. Mejor que un buen mensaje de error es un diseño que prevenga que ocurra el error. Ejemplo, antes de ejecutar una acción, forzar una confirmación por parte del usuario.
6. Minimizar la carga de la memoria del usuario. Es mejor reconocer, que recordar. Este principio hace mención a la visibilidad de las diferentes opciones, enlaces y objetos. El usuario no tiene

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

por qué recordar dónde se encontraba cierta información, o cómo se llegaba a determinada página. Deberá proveer al usuario con instrucciones de uso del sistema.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso. El sitio debe ser fácil de usar para usuarios novatos, pero también proporcionar atajos o aceleradores para usuarios avanzados.
8. Diseño estético y minimalista. Cualquier tipo de información que no sea relevante para el usuario o poco utilizada, y que sobrecargue la interfaz, debe ser eliminada.
9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores. Los mensajes de error deberían mostrarse en un lenguaje simple -no con códigos-, indicar precisamente el problema y sugerir una solución. Por ejemplo, al intentar enviar un formulario el sistema debe mostrar qué datos son erróneos y no permiten concretar el envío, y brindar ayudas acerca de cómo solucionarlo. Una vez solucionado, podría mostrar una página informando al usuario que el formulario/solicitud ha sido enviado exitosamente.
10. Ayuda y documentación. Siempre que pueda evitar utilizar una Ayuda, evítela. Si debe incluirla, debe ser fácil de buscar, enfocada en las tareas de los usuarios, contener una lista de pasos concretos a seguir y no ser demasiado extensa.

6.2 "HHS Guidelines": directrices de diseño web y usabilidad del Gobierno de EE.UU.

Las directrices de diseño web y usabilidad del Gobierno de EE.UU.⁵ fueron realizadas y revisadas por diseñadores y expertos en Usabilidad, basándose en la investigación en diferentes campos. Contiene en total 209 pautas agrupadas en 18 temas ordenadas de mayor a menor importancia relativa. A continuación, incluimos sólo las pautas de mayor importancia relativa (5 y 4), por temas.

⁵ U.S. Dept. of Health and Human Services. The Research-Based Web Design & Usability Guidelines, Enlarged/Expanded edition. Washington: U.S. Government Printing Office, 2006.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

6.2.1 Proceso de diseño y evaluación

- Proporcione contenido útil: Provea contenido atractivo, relevante y apropiado para su audiencia.
- Defina los requerimientos del usuario: Utilice todos los recursos disponibles para lograr el mejor entendimiento de los requerimientos de los usuarios.
- Comprenda y satisfaga las expectativas del usuario: Asegúrese de que el formato del sitio web satisfaga las expectativas del usuario, especialmente en lo relativo a la navegación, contenido y organización. Use convenciones que les sean familiares a los usuarios.
- Involucre a los usuarios en la definición de requerimientos: Involucre a los usuarios para lograr mayor exhaustividad y exactitud en los requerimientos de usuario. Uno de los principios básicos del diseño centrado en el usuario es poner el foco en el usuario desde el comienzo atravesando todas las etapas.
- Establezca y determine los objetivos: Identifique y articule claramente los objetivos principales del sitio web antes de comenzar el proceso de diseño.
- Enfóquese en el rendimiento antes que en las elecciones: Si el rendimiento es importante, tome decisiones acerca de contenido, formato, interacción y navegación antes de decidir acerca de colores y gráficos decorativos.
- Tome en cuenta múltiples problemas de usuarios: Considere tantos problemas de interfase de usuarios como le sea posible durante el proceso de diseño.
- Sea encontrado fácilmente dentro de las primeras 30 posiciones: Con el fin de tener una alta probabilidad de ser accedido, asegure que el sitio web esté dentro de las primeras 30 referencias presentadas desde el más importante motor de búsqueda.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

6.2.2 Optimizando la experiencia de usuario

- No muestre ventanas o gráficos no solicitados: No le presente a los usuarios ventanas o gráficos "pop-up" que no hayan solicitado. Los usuarios opinan que son molestos y distractivos.
- Aumente la credibilidad del sitio: Optimice la credibilidad de la información dirigida de los sitios web. Por ejemplo proveyendo un conjunto de preguntas más frecuentes y sus respuestas, artículos con citas y referencias, actualizando la información con regularidad y/o construyendo enlaces a otros sitios confiables.
- Estandarice la secuencia de tareas: Permita a los usuarios que realicen tareas en el mismo orden y de la misma forma en condiciones similares.
- Reduzca la carga de trabajo del usuario: Asigne funciones para aprovechar al máximo las respectivas fortalezas de los usuarios y computadores.
- Diseñe para memoria de trabajo limitada: No le pida a los usuarios que recuerden información desde un lugar a otro del sitio web.
- Minimice el tiempo de descarga: Minimice el tiempo requerido para descargar páginas de un sitio web.
- Advierta acerca de cortes: Permita que los usuarios conozcan los cortes programados para que una página esté fuera de línea y avíseles antes que se termine el tiempo así pueden requerir tiempo adicional.
- Muestre información directamente en formato usable: Muestre datos e información en un formato que no requiera ser convertida por el usuario.
- Formatee la información para lectura e impresión: Prepare la información con la expectativa de que será leída online o impresa.
- Provea feedback cuando los usuarios deban esperar: Proporcione a los usuarios información apropiada cuando deban esperar. Para procesos que toman 60 segundos o más, use un indicador de proceso que muestre el avance.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

- Informe a los usuarios sobre largos tiempos de descarga: Indique a los usuarios el tiempo requerido para descargar una imagen o documento a una velocidad de conexión determinada.
- Desarrolle páginas que puedan imprimirse apropiadamente: Si a los usuarios les gusta imprimir una o más páginas, desarrolle páginas con anchos que se impriman apropiadamente.

6.2.3 Accesibilidad

- Cumpla con la legislación vigente en Argentina en materia de accesibilidad: Diseñe o actualice su sitio web de acuerdo a las disposiciones de la Ley 26.653/2010, su decreto reglamentario y disposiciones complementarias o cualquier otra disposición vigente al momento de su aplicación.
- Diseñe formularios para usuarios que usen tecnologías asistivas: Asegúrese que los usuarios que utilizan tecnologías asistivas puedan completar y enviar formularios online.
- No use sólo color para transmitir información: Asegúrese que toda información que se transmita con color, esté también disponible sin color. Alrededor del 80% de los hombres y el 40% de las mujeres tienen dificultad para discernir los colores, sobre todo en una gran parte del espectro de los verdes.
- Permita a los usuarios saltar enlaces de navegación repetitivos: Para ayudar a los usuarios que utilizan tecnologías asistivas, provea una manera de saltar enlaces de navegación repetitivos.
- Provea textos equivalentes para elementos no textuales: Proporcione un texto equivalente para cada elemento no textual que brinde información.
- Pruebe la accesibilidad de plug-ins y Applets: Para asegurar la accesibilidad, pruebe todos los plug-ins y Applets u otras aplicaciones requeridas para interpretar el contenido de la página, para asegurar que puedan ser usados por tecnologías asistivas.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

6.2.4 Hardware y software

- Diseño para los navegadores más usados: Diseñe, desarrolle y testee en los navegadores más comunes. Los diseñadores deberían intentar ajustar las páginas al 95% de los usuarios.
- Tenga en cuenta las diferencias de los navegadores: No asuma que todos los usuarios tendrán las mismas características de navegadores y ajustadas las mismas opciones por defecto. Avise a los usuarios qué presunciones fueron hechas respecto de las opciones del navegador.
- Diseño para los sistemas operativos más populares: Diseñe el sitio web para que trabaje bien en la mayoría de los sistemas operativos más populares. Los diseñadores deberían intentar ajustar las páginas para que funcionen bien con el 95% de los usuarios.
- Diseño para una velocidad de conexión promedio: Diseñe para la velocidad de conexión de la mayoría de los usuarios.

6.2.5 La página de inicio

- Permita acceder a la página principal: Posibilite a los usuarios acceder a la página de inicio desde cualquier otra página del sitio.
- Muestre las principales opciones en la página de inicio: Presente en la página de inicio todas las opciones principales.
- Cree una primera impresión positiva de su sitio web: La página principal es la clave que transmite la calidad de su sitio. Es la página más importante de un sitio. No tendrá una segunda oportunidad de causar una buena primera impresión al visitante.
- Comunique el valor y propósito de su sitio web: Comunique claramente y destacado en la página principal la finalidad y valor del sitio web.
- Limite el texto en prosa en la página de inicio: Limite la cantidad de texto en prosa en la página principal. Los usuarios escanean la página de inicio leyendo encabezados y títulos.

A.



03



*Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

- Asegúrese de que la página principal luzca como tal: Asegúrese de que la página de inicio tenga las características necesarias para ser percibida como la página principal. Los usuarios esperan encontrar en ella ciertas funcionalidades como búsqueda, mapa del sitio, etc.

6.2.6 Esquema de la página (layout)

- Evite una pantalla llena de información: Cree páginas que no sean consideradas "cargadas" por los usuarios. La información debe encontrarse con facilidad y el tiempo de carga de la página debe ser óptimo.
- Ubique los ítems importantes consistentemente: Ponga los ítems importantes con enlaces en las mismas ubicaciones a través de las páginas, cerca de la parte superior de la página donde puede ser mejor apreciada por su ubicación.
- Ubique los ítems importantes arriba en el centro: Coloque los ítems más importantes en el centro, en la parte superior para facilitar la búsqueda de información a los usuarios.
- Estructure para una fácil comparación: Estructure páginas para que algunos ítems puedan ser fácilmente comparables entre sí, cuando los usuarios deban analizarlos en busca de similitudes, diferencias, tendencias y relaciones.
- Establezca nivel de importancia: Establezca un nivel de importancia de la información de mayor a menor nivel e infunda este enfoque a través de todas las páginas del sitio web.
- Optimice la densidad de la presentación en pantalla: Para facilitar la localización de la información deseada en una página, cree páginas que no estén repletas de ítems de información.
- Alinee los ítems en la página: Alinee visualmente los elementos de una página tanto vertical como horizontalmente.

A -



03



*Secretaría de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

6.2.7 Navegación

- Proporcione opciones de navegación: No cree o dirija a usuarios a páginas que no tengan opciones de navegación.
- Diferencie y agrupe los elementos de navegación: Diferencie claramente los elementos de navegación unos de otros, pero agrupe y ubíquelos en un lugar consistente y fácil de encontrar en cada página.
- Use una lista de contenidos con enlaces en páginas largas: En páginas largas, provea una lista de contenidos con enlaces que lleven a los usuarios al correspondiente contenido, más abajo en la página.
- Provea información acerca de la ubicación de los usuarios: Provea información que les permita a los usuarios saber a dónde están ubicados en el sitio web.
- Ubique los menús principales de navegación en el panel de la izquierda: Coloque los menús de navegación principales en el panel de la izquierda, y los menús secundarios y terciarios juntos.

6.2.8 Desplazamiento (scrolling) y paginado

- Elimine el desplazamiento horizontal: Utilice un esquema de página tal que elimine la necesidad de los usuarios de desplazarse en forma horizontal.

6.2.9 Encabezados, títulos y etiquetas

- Use etiquetas con categorías claras: Asegúrese que las etiquetas de las categorías, incluyendo enlaces, reflejen claramente la información e ítems contenidos dentro de la categoría.
- Proporcione títulos de páginas descriptivas: Ponga un título en cada página que sea descriptivo, único, conciso y significativo.

A



03



Presidencia de la República
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información

- Use encabezados bien descriptivos: Utilice encabezados muy descriptivos en todo el sitio. Un encabezado bien escrito es una herramienta importante para ayudar a los usuarios a escanear rápidamente la información de la página.
- Use encabezados únicos y descriptivos: Utilice encabezados que sean únicos entre uno y otro y que conceptualmente estén relacionados con el contenido que describen.
- Destaque los datos críticos: Distinga visualmente los ítems importantes de las páginas que requieran atención del usuario, particularmente cuando esos ítems son mostrados con poca frecuencia.
- Use encabezados descriptivos en filas y columnas: Asegúrese que las tablas tengan encabezados claros, concisos y precisos en sus filas y columnas.

6.2.10 Enlaces

- Use etiquetas de enlaces significativas: Utilice etiquetas para los enlaces y conceptos que sean significativos, comprensibles y fácilmente diferenciados no sólo por los diseñadores sino también por los usuarios.
- Enlace a contenidos relacionados: Proporcione enlaces a otras páginas en el sitio web con contenido relacionado.
- Haga coincidir los nombres de los enlaces con las páginas de destino: Cree un enlace de texto consistente con el título o encabezado de la página de destino.
- Evite señales engañosas para enlazar: Asegúrese que los ítems que no contienen enlaces no tengan características que sugieran que sí los contienen.
- Repita los enlaces importantes: Asegure el acceso desde más de un enlace a los contenidos importantes.
- Use texto para los enlaces: Utilice enlaces de texto en lugar de enlaces a imágenes.
- Señale los enlaces visitados: Utilice un color diferente para indicar a los usuarios que un enlace ha sido visitado.

A.



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

6.2.11 Apariencia del texto

- Use texto negro sobre fondos claros, de alto contraste: Cuando se espera que los usuarios lean rápidamente texto en prosa, use texto negro sobre un fondo claro, de alto contraste, sin imágenes.
- Dé formato a ítems comunes consistentemente: El formato de ítems comunes debe ser consistente de una página a otra.
- Asegure consistencia visual: Asegure consistencia visual de los elementos dentro de un sitio web y entre las distintas páginas del sitio.

6.2.12 Listas

- Ordene los elementos para maximizar el rendimiento del usuario: Ordene las listas y tareas en el orden que mejor facilite un rendimiento eficiente y exitoso del usuario.
- Ubique los ítems importantes en la parte superior de la lista: Los ítems más importantes deben ubicarse al comienzo de la lista.
- Dé formato a las listas para facilitar la búsqueda: Cree listas fáciles de leer y entender.
- Muestre los ítems relacionados en las listas: Muestre una serie de ítems relacionados en una lista vertical en vez de texto continuo.

6.2.13 Controles y Widgets

- Distinga los campos de ingreso de datos obligatorios de los opcionales: Distinga clara y consistentemente entre campos de ingreso de datos obligatorios y opcionales.
- Etiquete claramente los botones que generan acciones: Asegúrese de que la etiqueta de un botón de acción indica claramente la acción asociada al mismo.
- Etiquete consistentemente los campos de ingreso de datos: Asegúrese de que las etiquetas de ingreso de datos están nombradas consistentemente, teniendo la misma etiqueta cuando el mismo ítem de datos aparece en diferentes páginas.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

- No haga case sensitive los códigos a ingresar por el usuario: Trate que las letras mayúsculas y minúsculas sean equivalentes cuando los usuarios ingresan códigos.
- Etiquete claramente los campos de ingreso de datos: Muestre una etiqueta asociada a cada campo de entrada de datos para ayudar a los usuarios a entender qué entradas son deseadas.
- Minimice los datos a ingresar por el usuario: No pida a los usuarios que ingresen la misma información más de una vez.

6.2.14 Gráficos, imágenes y multimedia

- Use imágenes de fondo simples: Utilice imágenes de fondo con moderación y asegúrese que sean simples, especialmente si son utilizadas detrás de texto.
- Etiquete las imágenes con enlaces: Asegúrese de que todas las imágenes con enlaces sean etiquetadas o de fácil entendimiento por usuarios promedio.
- Asegúrese que las imágenes no se descarguen lentamente: Tome los recaudos para asegurar que las imágenes del sitio web no hacen innecesariamente más lento el tiempo de descarga de la página.
- Use video, animación y audio con algún propósito: Use video, animación y audio solamente cuando puedan ayudar a comunicar o si soportan algún mensaje u otro contenido del sitio web.
- Incluya Logos: Ubique el logo de su organismo en un lugar consistente en cada página del sitio.
- Los gráficos no deberían lucir como avisos o banners: No haga que imágenes importantes luzcan como avisos publicitarios o decoraciones gratuitas.
- Limite las imágenes grandes que están por encima de la base de la pantalla: No complete la primera pantalla con una imagen si debajo de la misma hay más información. Algunos usuarios podrían no utilizar la barra vertical de desplazamiento y podrían perder la información que sigue debajo de la imagen que ocupa toda la pantalla.

A -



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

- Asegúrese que las imágenes de sitio web transmitan mensajes apropiados: No sólo a los diseñadores sino también a los usuarios.

6.2.15 Escribiendo contenido web

- Establezca secuencias de acción claras: Cuando se describa una acción o tarea que tenga un orden o secuencia natural, estructure el contenido para que la secuencia sea obvia y consistente.
- Uso de un lenguaje claro para comunicar: Emplear un lenguaje claro, comprensible y conciso en los contenidos que debemos comunicar a los ciudadanos a través de nuestras sedes electrónicas, intentando simplificar el lenguaje administrativo.

6.2.16 Organización del contenido

- Organice la información claramente: Organice la información en cada nivel del sitio web para que pueda mostrarse una estructura clara y lógica para los usuarios promedio.
- Facilite la búsqueda: Estructure cada página de contenido para facilitar su escaneo. Use encabezados claros, bien ubicados. Frases y oraciones cortas. Párrafos cortos de fácil lectura.
- Asegúrese de que será mostrada la información esencial: Asegúrese que toda la información necesaria está disponible y a la vista en la página web cuando y donde se necesite.
- Evite jergas: No utilice palabras que los usuarios promedio podrían no comprender.
- Use palabras familiares: Utilice palabras que son leídas y escuchadas con frecuencia.
- Defina acrónimos y abreviaturas: No utilice en los sitios web acrónimos o abreviaturas no familiares o no definidos.
- Use pocas abreviaturas: Muestre palabras completas en vez de abreviaturas siempre que sea posible.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

- Limite la cantidad de palabras y oraciones: Para optimizar la comprensión de la lectura, minimice la cantidad de palabras en las oraciones y el número de oraciones en los párrafos.

6.2.17 Búsqueda

- Asegure resultados de búsqueda usables: Asegúrese que los resultados de búsqueda de los usuarios provean la información precisa buscada, en un formato que se ajuste a las expectativas de los usuarios.
- Diseñe motores de búsqueda para buscar en todo el sitio: Diseñe motores de búsqueda para realizar búsquedas en el sitio completo o comunique con claridad en qué parte del sitio se realizará la búsqueda.
- No distinga entre mayúsculas y minúsculas en las búsquedas: Trate de que las letras mayúsculas y minúsculas sean equivalentes en los términos de búsqueda.
- Proporcione una opción de búsqueda en cada página: Provea una opción de búsqueda en cada página si el sitio es rico en contenidos.

6.2.18 Evaluaciones de Usabilidad

- Use un enfoque de diseño iterativo: Desarrolle y pruebe prototipos a través de un enfoque de diseño iterativo para crear sitios web más útiles y usables.
- Realice pruebas de Usabilidad del sitio en todas las etapas.

Realice "Evaluación heurística" en una etapa temprana del desarrollo, luego del uso de prototipos, para detectar problemas de diseño principalmente generales. En estas evaluaciones no participan los usuarios, sí expertos en Usabilidad. Luego, implemente "Test de Usuarios" para detectar problemas del sitio y poder solucionarlos.

La selección de los tests se hará según la etapa que se esté transitando, según los recursos disponibles y las necesidades puntuales de evaluación de uso o mejoras del sitio web.

A



03



*Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa
Subsecretaría de Tecnologías de Gestión
Oficina Nacional de Tecnologías de Información*

7 Conclusiones:

No hay reglas universales de Usabilidad porque lo que funciona en un caso, puede no funcionar en otro contexto.

Estas recomendaciones no deben considerarse como reglas fijas ni ser aplicadas por igual en todos los sitios web; habrá que analizar en cada caso en particular el tipo de sitio, su audiencia, los objetivos y el contexto.

Cabe recordar que la aplicación de las mismas es sólo un paso más de la metodología de trabajo de Usabilidad elegida.

A