



ESTANDARES de Tecnologías de Información y Comunicación

Fecha de actualización: 06/11/2013
Versión 1.1

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Contenido del Documento

1. Desarrollo de Aplicaciones.....	4
1.1 TECNOLOGÍA Y ARQUITECTURA de las Aplicaciones.....	4
1.2 REQUERIMIENTOS OPERATIVOS	4
1.3 ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN	5
1.4 SITIOS WEB - Consideraciones para construcción de un nombre de dominio en Internet a una aplicación Web del Gobierno de Córdoba	6
1.5. REQUERIMIENTOS DE DOCUMENTACIÓN	7
2. Bases de Datos.....	8
2.1 REQUERIMIENTOS DE BASE DE DATOS	8
2.2 ESTANDARIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS.....	8
3. Especificación de Servidores.....	14
Referencia Técnica de Hardware – Definición de Equipos	14
SERVIDOR SR-001 (Rendimiento Básico)	15
SERVIDOR SR-002 (Rendimiento Medio)	16
SERVIDOR SR-003 (Terminales)	17
SERVIDOR SR-004 (Servidores Tecnología Blade).....	18
SERVIDOR SR-005 (Rendimiento Alto)	19
SERVIDOR SR-006 (Servidores Genericos Alto Rendimiento y Alta Disponibilidad)	20
4. Especificación de Estaciones de trabajo.....	23
4.1 Consideraciones Generales.	23
Garantía de Buen Funcionamiento.	23
4.2 Especificaciones técnicas para estaciones de trabajo	24
4.3 Especificaciones técnicas para equipos portátiles.	27
4.4 Especificaciones técnicas para Impresoras	30
4.5 Especificaciones Técnicas para la provisión de COMPONENTES ACCESORIOS	35
4.6 Especificaciones técnicas para Unidades Removibles	36
4.7 Especificaciones técnicas Software de estaciones de trabajo	37
5. Especificación de Redes y Comunicaciones	38
5.1 Especificaciones tecnicas minimas para switches LAN y MAN.	38
5.2 Especificaciones tecnicas minimas para centrales telefonicas.....	40
5.3 Red de acceso inalambrico wifi.....	53
5.4 Estándar de Referencia para Cableados Estructurados	60
6. Especificaciones De Seguridad	74

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

6.1 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD.....	74
6.2 - EVALUACIÓN DE LA CRITICIDAD	74
6.3 - REQUERIMIENTOS Y CONTROLES DE SEGURIDAD A CONSIDERAR EN LA APLICACIÓN.....	75
6.4 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD DE LAS APLICACIONES	75
6.5 - Controles Criptográficos	78
7. Firma Digital.....	81

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Documentos de los Estándares

1. **Desarrollo de Aplicaciones**

1.1 **TECNOLOGÍA Y ARQUITECTURA de las Aplicaciones**

Los puntos marcados con asterisco () se exigen como obligatorios*

1.1*	Modelo de arquitectura: Multicapa	Sistemas
1.2*	Lenguaje de programación: - .NET - Oracle Development tools - Java, J2EE - PHP (Versión 5.3.10 en adelante)	Sistemas
1.3*	Acceso a datos: OLEDB, ODBC, JDBC, ODP.NET, OSI8	Sistemas
1.4*	Navegador de internet/intranet: Internet Explorer, Chrome, Firefox	Sistemas
1.5	Si aplica, portales de gestión de contenidos: - Office Sharepoint Server - Wordpress	Sistemas
1.6	Si aplica: Plataforma de mensajería, Lotus Domino r6.5 o superior / Lotus Notes r6 o superior (indicar el componente de desarrollo, versión y fabricante). - Net/ORACLE	Sistemas
1.7	Si aplica firma digital (indicar norma de encriptamiento)	Sistemas
1.8	Conectividad entre aplicaciones en entornos Windows (indicar el componente, ubicación y modo de empleo).	Sistemas
1.9*	Especificar: Tamaño de la aplicación, tamaño aproximado de base de datos y su crecimiento estimado para un año, cantidad aproximada de accesos diarios, y toda otra información útil para prever requerimientos en servidores (ver estándares: Servidores, estaciones de trabajo y comunicaciones)	Infraestructura

1.2 **REQUERIMIENTOS OPERATIVOS**

Los puntos marcados con asterisco () se exigen como obligatorios*

1.2.1*	El repositorio de los datos deberá estar en todos los casos en las bases de datos en el Supercentro de procesamiento y la aplicación en servidores ubicados en el Supercentro de procesamiento.	Sistemas
1.2.2	Si aplica: Componentes de Terceros, en caso que los hubiere especificar cuáles son y su uso.	Sistemas
1.2.3*	Si aplica: Funcionalidades de exportación a formatos Office Compatibles y/o PDFs.	Sistemas
1.2.4*	Aplicaciones con login de usuario de criticidad media o criticidad alta (ver inciso 6.4), deberán autenticar a sus usuarios, en caso de que los mismos sean personas físicas, a través del sistema CiDi (Ciudadanía	

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

	Digital), en cualquiera de sus modalidades disponibles (WebService o utilización de paquetesOracle).	
1.2.5*	Si aplica: Aplicaciones WEB suscriptas al sistema CiDi (Ciudadanía Digital) deberán utilizar el protocolo HTTPS en sus comunicaciones a través de la red.	

1.3 ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN

Gráfico con la arquitectura de la aplicación en el cual pueda visualizarse las relaciones entre los distintos componentes de la misma.

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SEGÚN ESTÁNDARES: Indicar el lenguaje de programación y su versión para el desarrollo de la aplicación

ACCESO A DATOS: Breve descripción de la filosofía de la aplicación en cuanto a conexiones a datos, y explicación de su uso en la aplicación.

NAVEGADOR DE INTERNET / INTRANET: Indicar la versión mínima requerida para el uso de la aplicación en los distintos navegadores.

PORTALES DE GESTIÓN DE CONTENIDOS: Indicar la versión del software sobre la que está desarrollado el portal.

PLATAFORMA DE MENSAJERÍA: Explicar la modalidad (a través de desarrollos de terceros o propios) para el manejo de la mensajería por parte de la aplicación.

FIRMA DIGITAL: En el caso de que la aplicación utilice firmas digitales, aclarar el algoritmo de encriptamiento utilizado (dentro de los estándares de gobierno figuran los algoritmos permitidos).

COMUNICACIÓN ENTRE APLICACIONES: Breve detalle del nombre y ubicación (interno o externo), el lenguaje de desarrollo y modo de uso del web service utilizado para la comunicación desde y hacia la aplicación.

DESCRIPCIÓN DE PASOS PARA INSTALACIÓN DEL SISTEMA: Enumeración y detalle de los pasos a realizar para la correcta instalación de la aplicación (los requisitos de la misma se informan en otro documento).

DESCRIPCIÓN DE PASOS PARA IACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA(MANTENIMIENTO): Enumeración y detalle de los pasos a realizar para las actualizaciones de versión.

APLICACIONES DE TERCERO: En caso de utilizar aplicaciones de terceros, describir el nombre y versión de las mismas, y los pasos para su instalación y configuración.

EXPORTACIÓN: Descripción breve de las posibilidades de exportación del sistema (indicar los formatos de exportación que soporta).

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

1.4 SITIOS WEB - Consideraciones para construcción de un nombre de dominio en Internet a una aplicación Web del Gobierno de Córdoba

Objetivos

El objetivo del presente documento es brindar los lineamientos para construcción y definición de un nombre de dominio de Internet para una aplicación Web que lo requiera dentro del dominio oficial del gobierno de la provincia .cba.gov.ar

Alcances

Todos los sitios Web o aplicaciones que se instalen en el centro de cómputos de la provincia, que formen parte de la institución y que requieran publicación en Internet

Introducción

El concepto de dominio en Internet hace referencia al nombre con el cual se hará conocer un sitio Web en la red de Internet, esto implica formar parte de un grupo específico de dominios. Según las características del tipo de organización el gobierno de la provincia de Córdoba cuenta con un nombre de dominio oficial propio asignado para el uso de sus desarrollos Web.

Las consideraciones especificadas a continuación indican los lineamientos y la formas en que deberán asignarse los nombres a los sitios Web para que formen parte del dominio oficial de gobierno (cba.gov.ar).

Consideraciones para la asignación y elaboración de un nombre de dominio

Los sitios Web que formen parte del dominio oficial del gobierno de Córdoba, asignado por el ente nacional de administración (Nic.ar), deberán seguir los siguientes lineamientos:

Nombre con el que se conocerá el sitio.

El nombre definido se armará según lo solicitado seguido del dominio oficial (cba.gov.ar) para que forme parte de los sitios oficiales de gobierno. Ejemplo: deudasrentas.cba.gov.ar, recibodigital.cba.gov.ar, etc.

No podrá contener www.

Debido a que este nombre de Host está siendo utilizado por el sitio principal de gobierno **www.cba.gov.ar**. No se podrá utilizar este para ningún otro aplicativo Web que se publique en Internet.

No podrá anteponer la triple w al nombre del sitio definido.

El requerir esta tarea implicara la creación de un nuevo dominio o subdominio propio de la delegación, siendo este diferente al oficial. Con lo cual el nuevo subdominio creado no cumplirá con el objetivo de contar con el sitio bajo el dominio institucional; en consecuencia no podrá ser administrado, ni publicado, ni formar parte de la red de servicios del estado provincial. Por ejemplo: **www.boletinoficial.cba.gov.ar**, **www.deudasrentas.cba.gov.ar**, **www.recibodigital.cba.gov.ar**, etc.

Observaciones

El no seguir los lineamientos dispuestos en este estándar implicara que el sitio Web no pertenezca al dominio oficial de la provincia de Córdoba definido por la entidad nacional de asignación de dominios. De tal manera el sitio **no será** reconocido por la comunidad de Internet como **sitio oficial** o parte del grupo de sitios oficiales bajo **.cba.gov.ar**.

También se debe tener en cuenta que el no utilizar la asignación de nombres estandarizados de gobierno, implicara que el sitio no pueda ser administrado por el centro de cómputos provincial y por lo tanto no contara con la infraestructura, ni el soporte del mismo; quedando dicho sitio sin los servicios que brinda la Secretaría de Innovación y Gestión.

Su puesta en producción, su publicación y demás mantenimientos del sitio y sus servicios adicionales quedaran a cargo de la entidad responsable del desarrollo de dicho aplicativo. No pudiendo este formar parte de la red digital, ni contar con las tareas y beneficios que ofrece el dominio oficial del Gobierno de Córdoba bajo ninguna circunstancia.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

1.5. REQUERIMIENTOS DE DOCUMENTACIÓN

1.5.1	Documento de funcionalidad de la aplicación, especifica los requerimientos funcionales. Plantilla de documento: STD-EspecificaciónDeSoftware	Sistemas
1.5.2	Documentación de arquitectura, configuración, requerimientos de Hardware, de Software de Base y de Aplicación Plantilla de documento: STD-DocumentoDeArquitectura	Dirección de Tecnología. Operaciones
1.5.3	Si aplica: Archivos con código fuente de la aplicación.	Sistemas
1.5.4	Manual de diseño del sistema Plantilla de documento: STD-DocumentoDeDiseño	Sistemas
1.5.5	Un manual para el usuario final. Plantilla de Documento. STD-ManualDelUsuario	Sistemas
1.5.6	Un manual para Mesa de Ayuda. Plantilla de documento: STD-MesaDeAyuda	Sistemas
1.5.7	Términos de referencia para desarrollo de Sitios WEB Plantilla de Documento: STD_TDR_NuevoPortalWEB Procedimiento para desarrollo de Sitios WEB: STD_Proc_Desa_portal_WEB_WP	Sistemas

Nota: Los documentos estándares citados en este punto, deben solicitarse a la Subsecretaría de de Tecnologías Informáticas y Telecomunicaciones.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

2. Bases de Datos

2.1 REQUERIMIENTOS DE BASE DE DATOS

Los puntos marcados con asterisco (*) deberán documentarse y entregarse al área de BD para su aprobación

2.1.1	Motor de base de datos a utilizar: Oracle 10.2.0.2.0 ejecutándose sobre un Sistema Operativo HP-UX 11.23. Los datos deberán almacenarse en la base de datos centralizada.	Base de Datos
2.1.2*	Detalle de la forma de conexión y desconexión de la Base de Datos. En caso de ser aplicaciones web, deberá manejarse un pool de conexiones desde la capa servidor, utilizando por ejemplo Servidores Compartidos. Además deberá tenerse en cuenta la eliminación de conexiones constantes desde la aplicación, siendo las mismas solo en el momento necesario.	Base de Datos
2.1.3*	DER correspondiente a la aplicación.	Base de Datos
2.1.4*	Presentación de estimaciones de: Cantidad de usuarios que utilizarán la aplicación. Cantidad de sesiones concurrentes. Espacio físico que ocuparán los datos y crecimiento estimado	Base de Datos
2.1.5	Entrega de las principales consultas realizadas en la aplicación o vistas del sistema a fin de poder analizarlas y realizar el tuning correspondiente.	Base de Datos
2.1.6*	Entrega del listado de usuarios de la aplicación en caso que la aplicación no sea WEB, identificándolos por su DNI.	Base de Datos
2.1.7	Documento con la desagregación los permisos sobre el esquema de la aplicación en roles, en caso que la aplicación no sea WEB.	Base de Datos
2.1.8	La capa de datos (consultas y actualizaciones) deberá incluirse completamente dentro de los Procedimientos Almacenados del esquema. La capa de negocios simplemente hace llamadas a los mismos y luego trabaja en forma desconectada con los resultados.	Base de Datos

2.2 ESTANDARIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS

Para todo desarrollo de sistemas se deberán tener en cuenta los siguientes requisitos de estandarización para las Estructuras de Datos.

2.2.1 Nomenclatura de elementos de la BD

TABLAS

Denominación

T (mayúscula) seguida de un _ (guión bajo): **T_NOMBRE**, en plural, que represente el contenido de la tabla. Ejemplo: **T_FACTURAS**

Si se trata de mas de una palabra para representar el contenido separar a las mismas con _ (guiones bajos) y la segunda palabra debe ir en singular: **T_TIPOS_FACTURA**

Características

Debe incluirse los siguientes atributos, para registrar la fecha y usuario que realizó el alta o modificación del registro:

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

FEC_ALTA
USUARIO_ALTA
FEC_MODIF
USUARIO_MODIF.

En el caso de necesitar registrar el Borrados físico de los registros, se crean tablas Históricas. Ejemplo:

Nombre de Históricas: T_HIST_(Nombre tabla)

Ejemplo: T_HIST_FACTURAS

En el histórico deben incluirse los siguientes atributos:

FEC_INICIO

BAJAS_N (para registrar si es una modificación o una eliminación)

Las tablas históricas se actualizan a través de triggers.

Se asocian trigger de Insert, Update y Delete para actualizar información de auditoria.

Nombre Trigger: TG_(nombre_tabla)

Ejemplo: TG_FACTURAS

Cuando se define la PK (clave primaria) de la tabla, se debe evitar la utilización de contadores numéricos correlativos a fin de evitar la duplicidad de información que esto permite. Si no es posible la elección de otra columna se debe especificar una clave única para la tabla.

VISTAS

Denominación

VT seguida de un _ (guión bajo): VT_NOMBRE, Nombre representativo de la información que muestre la vista. Ejemplo:

VT_FACTURAS

INDICES

Denominación

ID_(tabla)_columna/s: IDX_FAC_TFAC (índice de la tabla T_FACTURAS por la columna ID_TIPO_FACTURA) Se determinan los 3 primeros caracteres para el nombre de la tabla, obviando la letra T inicial, y de las columnas.

En el caso de la columna ID_TIPO_FACTURA se coloca solo la T de tipos y las 3 primeras letras de la siguiente palabra.

Para columnas con mas de una palabra, colocar las 3 primeras letras de cada palabra.

CHECK CONSTRAINT

Denominación

CK_(tabla)_campo: CK_FAC_TFAC (check de la tabla FACTURAS del campo ID_TIPO_FACTURA)

SECUENCIADORES

Denominación

SEQ_(nombre_tabla abreviado)_nombre_campo_abreviado): SEQ_FAC_ID

CONSTRAINT

Denominación

(tipo)_(tabla)_(tabla con la que se relaciona)

Primary Key: PK_FACTURAS (clave primaria de la tabla Facturas)

Foreign Key: FK_FAC_TFAC (clave foránea a la tabla Tipos Facturas)

Unique Constraint: UK_FAC_SUC (clave única de la tabla Facturas por la columna Sucursal)

ATRIBUTOS

Denominación

Identificador del contenido del dato seguido de un _ (guión bajo):

ID _----- (identificador)

N _----- (nombre/descripción)

Nombre, en singular, que represente el contenido del dato:

ID_ARTICULO

N_ARTICULO

Si se trata de mas de una palabra para representar el contenido separar las mismas con _ (guiones bajos):

ID_TIPO_ARTICULO

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

PROCEDIMIENTOS

Denominación

PR_NOMBRE. Ejemplo: PR_REGISTRO_VENTAS

FUNCIONES

Denominación

FC_NOMBRE. Ejemplo: FC_VERIFICA_PORCENTAJES.

PAQUETES

Denominación

PCK_NOMBRE. Ejemplo: PCK_CONTABILIDAD

CARACTERÍSTICAS EN TIPO Y EXTENSIÓN DE LOS ATRIBUTOS

- Identificación del tipo de dato requerido, de acuerdo a los valores particulares que va a contener: **Number()**; **Varchar2()**, **Date**, etc...
- Determinación de la extensión mínima requerida: **Number(4)**, **Varchar2(20)**, etc.
- Todos los campos **Varchar2** deberán ser insertados sin espacios adelante y atrás.
- Todos los textos deben ser grabados en mayúscula y sin acento.

OBLIGATORIEDAD

Aquellos atributos que pueden asumir valores nulos se especificaran como: **Null**.

Aquellos atributos que sean obligatorios se especificaran como: **Not Null**.

TABLAS AUXILIARES

Nombre descriptivo de la tabla, según estandarización.

Diccionario de datos especificando:

definición de campos: breve descripción del contenido del dato.

referencia a las tablas asociadas, si fuera necesario.

Detallar contenido de cada tabla Auxiliar para ajustar aspectos de normalización.

2.2.2 Esquemas Estándares Comunes

Son comunes a toda aplicación desarrollada en el ámbito de Gobierno y revisten el carácter de obligatorios, los siguientes esquemas de datos:

2.2.2.1 PERSONAS FÍSICAS:

CUIL

Tipo de Documento

Número de Documento

Apellido

Nombre

Fecha de Nacimiento

Sexo

Estado Civil

Nacionalidad

Domicilio (ver esquema domicilio)

Fecha de Defunción

2.2.2.2 PERSONAS JURÍDICAS

CUIT

Razón Social

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Nombre de Fantasía
Estado
Fecha Inicio de Actividad
Fecha fin de Actividad
Forma jurídica
Sede
Domicilio (ver esquema domicilio)

2.2.2.3 DOMICILIO

Calle
Número
Departamento
Piso
Torre
Barrio
Código Postal
Localidad
Departamento
Provincia
País
Tipo de domicilio

2.2.2.4 ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Nombre del Organismo
Organismo Superior
Tipo de Unidad
Fecha de inicio de vigencia
Fecha Fin de Vigencia
Decreto de Creación
Fecha decreto
Funcionario (Ver esquema Personas Físicas)
Domicilio (ver esquema Domicilio)

2.2.2.5 Inserción y modificación de datos en las estructuras comunes.

Las aplicaciones deberán tener en cuenta y resolver las siguientes reglas:

- a. No guardar acentos.
- b. No insertar caracteres especiales como °, %, &, #, etc. Porque esto dificulta las búsquedas.
- c. Evitar las abreviaturas y los puntos y comas
- d. Para datos cargados por usuarios, si un dato no se conoce o no se tiene el dato, no DEBE rellenar "NO POSSE", "NO TIENE", "-", "SIN DATO", ni espacios, ni ningún carácter o cadena que reemplace el dato desconocido. Las estructuras definidas son OBLIGATORIAS y los datos requeridos son MINIMOS obligatorios.
- e. Las aplicaciones, al insertar o modificar datos en las estructura comunes y obligatorias, no deben completar un dato faltante. El paquete almacenado en la base, no permite insertar o modificar si falta un dato, por lo cual, si un dato no se conoce o no se tiene el dato, no DEBERA rellenar los datos faltantes escribiendo "NO POSSE", "NO TIENE", "-", "SIN DATO", "NN", ni espacios, ni ningún carácter o cadena que reemplace el dato desconocido.
- f. Para la estructura de personas físicas y personas jurídicas:
 - f.1) Cargar el nombre completo en el campo NOMBRE y el apellido completo (por mas que sea doble) en el campo APELLIDO.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

f.2) Para el caso de Sexo Femenino, deberá introducirse el apellido de soltera.

f.3) Cargar la razón social en el campo "RAZON SOCIAL y el nombre de fantasía en el campo NOMBRE FANTASÍA.

f.4) En todos los casos aplica lo enunciado en el punto c) y d)

DICCIONARIO DE DATOS PARA DEFINICIÓN DE LAS TABLAS

Cada tabla debe tener su comentario para especificar el objetivo de la misma.

DICCIONARIO DE DATOS PARA DEFINICIÓN DE LOS ATRIBUTOS

Cada columna debe tener su comentario para indicar su significado.

NIVEL DE REDUNDANCIA

Se aceptará un nivel de redundancia nulo en la especificación del contenido de las tablas que conforman la estructura; en caso de necesitar elevar la performance de la aplicación se aceptará la estrategia de tipificación, de un máximo de cinco atributos, a los fines de reducir las referencias.

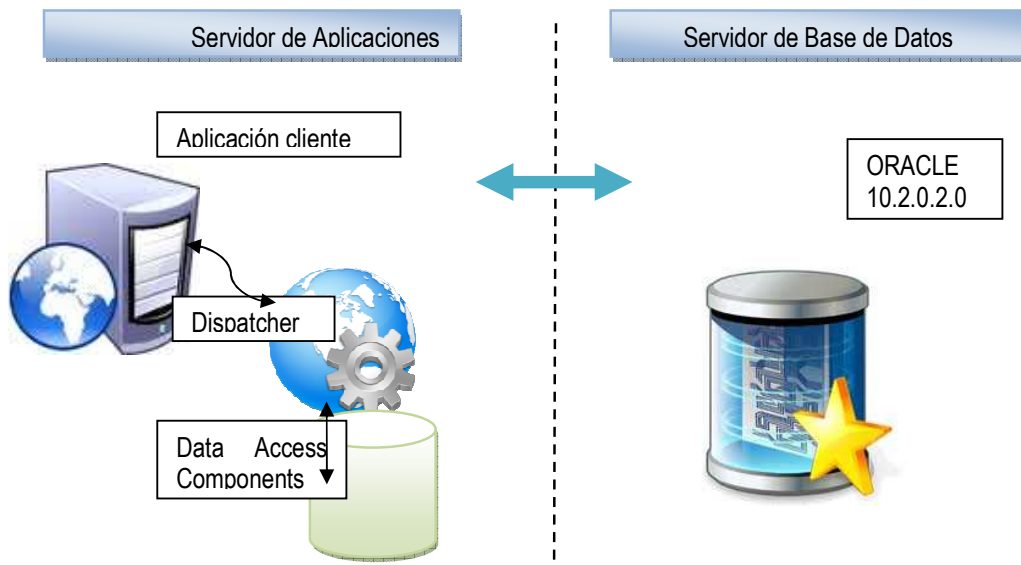
APLICACIÓN DE LOS NIVELES ALCANZADOS EN NORMALIZACION DE LAS ESTRUCTURAS

Será exigible la aplicación de la 3ª Forma Normal en la composición de las estructuras, dando la posibilidad de la aplicación de los niveles más altos (definidos por Date); hasta inclusive la aplicación de los de Peter Codd.

ACCESO A LOS ESQUEMAS DE DATOS COMUNES

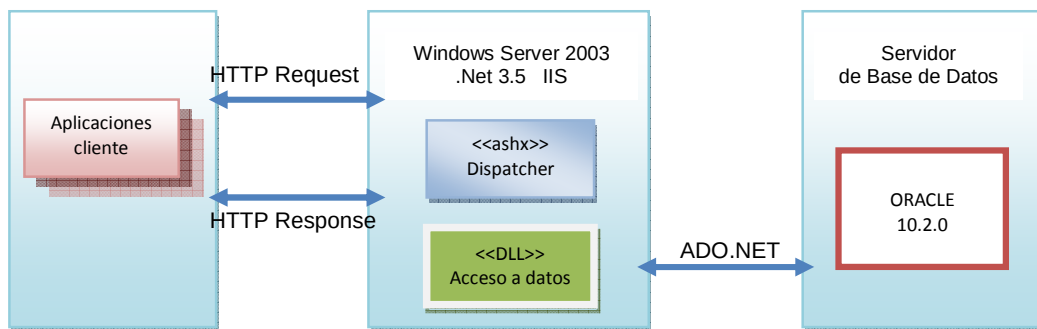
Los datos de los esquemas estándares comunes podrán accederse a través de WebService, en un esquema de conexión como el siguiente:

Desde la capa de lógica de negocios



Desde la capa de capa de aplicación

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013



Capa de transporte e IP

IP de Conectividad entre Servidor de aplicación y servidor de Base de Datos (tnsnames)

IP de Conectividad entre Servidor de aplicación cliente y Servidor de Aplicación

2.2.3 Perfiles de Usuario

Para cada nuevo esquema se crean tres roles, salvo especificación contraria por parte de los responsables de la aplicación:

- Rol de Consulta: el cual tiene el permiso de select sobre todas las tablas del esquema.
- Rol de Carga: el cual tiene el rol de consulta y permiso de insert y update sobre todas las tablas del esquema.
- Rol de Administración: el cual tiene el rol de Carga, y permiso de delete en todas las tablas del esquema.

En el caso que no se utilicen estos roles, el responsable de la aplicación debe definir los roles incluyendo especificación de permisos sobre cada tabla u objeto.

- Roles: Nombre Rol: (Esquema_abreviado)_nombre Ejemplo: CON_CARGA (Con: Contable)
- Contenido del listado por rol: nombre tabla, tipo permiso
- Listado de usuarios con especificación de rol.
- Los usuarios serán identificados con **D(nro documento)** -

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

3. **Especificación de Servidores**

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO PUEDE SER ACTUALIZADA EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO A LOS INTERESADOS.

Referencia Técnica de Hardware – Definición de Equipos

Condiciones Generales para el Equipamiento:

Solamente serán tenidas en cuenta las ofertas de bienes nacionales o importados procedentes de países miembros del banco, de marcas y de fábricas de reconocida trayectoria en el mercado, de las cuales el oferente deberá contar con licencias otorgadas por el fabricante. Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos ofertados, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras diez empresas del DATAMATION (publicación mundial).

Los elementos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el organismo será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fábrica). La CPU, el Monitor y teclado serán de la misma marca. Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos. Todos los equipos deberán operar con alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo. Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.

En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los manuales originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

El equipamiento informático estará amparado por una garantía de buen funcionamiento por el término de 36 (TREINTA Y SEIS MESES) a partir de la recepción de los mismos, instalados y funcionando, con atención en el lugar de instalación especificado en las condiciones particulares de contratación, incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de buen funcionamiento y de mantenimiento correctivo será integral, es decir que comprenderán el servicio de reparación con provisión de repuestos y cambio de partes que sean necesarias sin cargo alguno para el Organismo y garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado de la/s empresa/s fabricante/s de los productos ofrecidos, o en su defecto con su propio plantel especializado. Esta garantía no cubrirá los insumos.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Especificaciones Técnicas mínimas de Servidores de Locación

SERVIDOR SR-001 (Rendimiento Básico)

1. CPU Arquitectura compatible X86 con alguno de los siguientes procesadores: 1 (Un) procesador "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" del tipo "dual core" (doble núcleo), que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico. Ampliable a 2 (Dos) procesadores.
2. Memoria secundaria (caché): ECC, por procesador. Nivel 2 (mínimo)
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 4 (Cuatro) slots de expansión PCI/PCI_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos).
5. Se proveerán 2 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz mínima, ECC, con posibilidad de ampliación a 4 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 5 (Cinco) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Ultra3 SCSI, como mínimo, de doble canal con una tasa de transferencia mínima de 320Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, tape backup, y CD-ROM. Soporte RAID 0, 1, 1+0, y 5.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 3 (Tres) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb., cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos. Deberán tener también capacidad de Hot Swap.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1024x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 48X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la placa madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

SERVIDOR SR-002 (Rendimiento Medio)

- 1.
2. CPU Arquitectura compatible X86 con alguno de los siguientes procesadores: 2 (Dos) procesadores "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" del tipo "dual core" (doble núcleo), que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico.
3. Memoria secundaria (caché): ECC, por procesador. Nivel 2 (mínimo)
4. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 4 (Cuatro) slots de expansión PCI/PCI_X.
5. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) Tipo IEEE-1284. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos). Se proveerán 2 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz mínimo, ECC, con posibilidad de ampliación a 32 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 5 (Cinco) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo, además se proveerá fuente redundante".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Wide Ultra3 SCSI, de doble canal con una tasa de transferencia mínima de 320Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, tape backup, y CD-ROM. Soporte RAID 0, 1, 1+0, y 5.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 3 (Tres) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb., cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos. Deberán tener también capacidad de Hot Swap.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1024x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 48X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

SERVIDOR SR-003 (Terminales)

1. "CPU integrada por 2 (Dos) procesadores Intel XEON MP, que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2.5 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico. Ampliable a 4 (Cuatro) procesadores.
2. Memoria secundaria mínima (caché): 1 Mb., por procesador. Nivel 3 (mínimo)
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 2 (Dos) slots de expansión PCI/PCI_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) Tipo IEEE-1284. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos). (Eliminar el pedido de Puerto Paralelo que figura actualmente en los estandares de la pag web)
5. Se proveerán 1 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz, ECC, con posibilidad de ampliación a 16 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 2 (Dos) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Wide Ultra3 SCSI, con una tasa de transferencia mínima de 100Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, y CD-ROM. Soporte RAID 1.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 2 (Dos) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb. cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1024x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 52X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la placa madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

SERVIDOR SR-004 (Servidores Tecnología Blade)

1. Servidor compuesto por 2 (dos) procesadores de doble núcleo Dual Core Xeon con secuencia 5.xxx o superior que trabaje a una frecuencia de reloj de 2.8 GHz o superior.
2. Cantidad de Servidores Mínimo 2 (dos) de media altura.
3. Memoria Secundaria 4 MB Level 2 cache memory o superior.
4. Memoria Principal 4 GB de RAM instalado o superior, con posibilidad de expansión a 32 GB DDR II memory.
5. Almacenamiento Interno 2 discos con tecnología SAS de 70 GB mínimo y 10.000 rpm o superior, SFF (Small Form Factor), hotplug.
6. Enclosure: Será montado en un rack de la misma marca que los equipos, el cual será provisto por el oferente. Deberá tener mínimo 7U rack de tamaño, con posibilidad para mínimo 14 compartimentos de servidores hot Swap o superior. Deberá proporcionar una conexión tolerante a fallas desde el servidor Blade a todos los componentes modulares. Unidades de diskettes de 1.44 Kb y DVD-ROM. Deberán proveerse con fuente redundante interna, mínimo de 2000W de potencia, con capacidad de mas de cuatro fuentes de alimentación con capacidades de Balance carga y failover. Deberá poseer dual-star backplane (poseer backplane con conexión redundante para cada blade). Deberá tener hot swap: Power, bahías, blowers. Deberá poseer dos módulos de conmutador / Swicht Brocade de 10 ports instalado, que permita soluciones SAN de alta performance de 4 Gigabits por segundo. Deberá poseer dos modulos de conmutador de red integradas en el chasis, que posea 6 puertos de enlace de cobre, entregue una funcionalidad completa de Layer 2 y 3.
7. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre.
8. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
9. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

SERVIDOR SR-005 (Rendimiento Alto)

1. CPU Arquitectura compatible X86 con alguno de los siguientes procesadores: 2 (Dos) procesadores "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" del tipo "dual core" (doble núcleo), que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico. Ampliable a 4 (Cuatro) procesadores.
2. Memoria secundaria (caché): ECC, por procesador. Nivel 2 (mínimo))
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 5 (Cinco) slots de expansión PCI/PCI_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) Tipo IEEE-1284. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos). (Eliminar el pedido de Puerto Paralelo que figura actualmente en los estándares de la pag web)
5. Se proveerán 4 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz mínimo, ECC, con posibilidad de ampliación a 64 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 5 (Cinco) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo, además se proveerá fuente redundante".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Ultra3 SCSI, de doble canal con una tasa de transferencia mínima de 320Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, tape backup, y CD-ROM. Soporte RAID 0, 1, 1+0, y 5.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 5 (Cinco) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb., cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos. Deberán tener también capacidad de Hot Swap. Esta capacidad de almacenamiento podrá estar integrada en un gabinete externo, en cuyo caso deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1032x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 48X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la placa madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

SERVIDOR SR-006 (Servidores Genericos Alto Rendimiento y Alta Disponibilidad)

Arquitectura RISC/EPIC)

1. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

Bus de procesador de 64 bits o superior, que en conjunto con el hardware periférico de soporte, permita mantener una tasa sostenida de transferencia hacia el bus de E/S no menor a 3 GB/seg

Nota: Se aclara a los organismos que la cantidad de procesadores y la escalabilidad de los mismos, no se ha incluido dado que no sería representativa del rendimiento, ya que en este tipo de servidores, el rendimiento es fuertemente dependiente de la aplicación y de la arquitectura del procesador que se ofrece que no son comparables. El sistema deberá soportar procesamiento SMP (Symmetric MultiProcessing)

2. Memoria RAM con detección y corrección de errores ECC o superior, que permita una capacidad mínima y una escalabilidad:

RAM Inicial Máxima Disponible
8 GB 64 GB

3. Ports mínimos (incorporados en motherboard):

1 Port Serial RS232c
1 Port para mouse
1 Port para teclado
1 Port de Management
Al menos 1 Puerto USB (Universal Serial Bus) versión 2.0

4. Unidad Lectgrabadora de DVD-RW de 4X o superior

5. Interfase de RED: Ethernet 10/100/1000 multipuerto, que permiten 4 puertos por placa.

6. ALMACENAMIENTO MASIVO:

CONTROLADORA DE DISCOS DUROS: Deberá ser como mínimo del tipo Ultra160, Ultra320 o superior y deberá incluir 2 canales para separar el tráfico de los dispositivos principales como los discos duros, de aquellos de uso secundario o poco prioritario como son los dispositivos de backup. El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el bus SCSI a una tasa sincrónica no inferior a:

Ochenta (80) MB/s para el tipo Ultra3 SCSI.

Ciento sesenta (160) MB/s para el tipo Ultra160 SCSI, cumpliendo al menos con Fast-80(DT), es decir una frecuencia de bus de 40MHz con 2 transferencias de 16 bits por ciclo (DT="double transition clocking").

Trescientos veinte (320) MB/s para el tipo Ultra320 SCSI, cumpliendo al menos con Fast-160(DT), es decir una frecuencia de bus de 80MHz con 2 transferencias de 16 bits por ciclo (DT="double transition clocking").

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

7. Soporte de Configuraciones RAID:

Deberá soportar

Configuración RAID 0,1 o 0+1 por Hardware en ambos canales.

Deberá soportar configuración RAID 5 por hardware en al menos 1 canal.

DISCOS DUROS QUE LO COMPONEN: Serán SCSI Ultra320 o superior. Éstos deberán tener un tiempo medio de acceso no mayor a siete (7) ms y una latencia no mayor a cinco (5) ms, con velocidad de rotación no inferior a 10.000 RPM. Se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a 70 GB, una vez configurado el dispositivo con la configuración RAID solicitada. Será implementado con discos de una capacidad por unidad de:

72.8 GB ó 145.6 GB

En configuración:

RAID 0 (Data Striping)

RAID 1 (Mirroring)

RAID 0+1 ó 10 (Data Striping+Mirroring)

RAID 5 (Data Striping with parity)

La controladora de discos duros, así como los discos usados en la implementación del sistema de almacenamiento masivo deberán soportar capacidad Hot-Swap de los discos.

8. SOPORTE DE RESPALDO:

TAPE BACKUP: Dispositivo de rastreo helicoidal con las siguientes características: El dispositivo de backup estará conectado a un canal SCSI secundario, separado del canal principal donde se encuentran los dispositivos de almacenamiento masivo, para así aprovechar la máxima capacidad de transferencia de ambos dispositivos.

9. Nota: A la hora de implementar el sistema de backup, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

Si se pretende hacer un respaldo completo del servidor en forma automática (no asistida), se deberán poder incluir todos los datos en una sola cinta, porque de otro modo se requerirá la presencia de una persona para cambiar la cinta. Esto redundará en la capacidad mínima requerida por el dispositivo.

OPCIONALES:

10. BUS DE E/S PCI: El Bus de conexión de periféricos, deberá soportar el estándar PCI, PCI-X y PCI-E.

11. PCI 2.1 (33MHz, 32 ó 64 bits por transferencia para tarjetas con señalización de 3.3V ó 5V, máxima transferencia de 250 MB/s), PCI 2.2 (66 MHz, 32 ó 64 bits por transferencia para tarjetas con señalización de 3.3V, máxima transferencia de 500 MB/s) o superior.

12. PCI-X de 64 bits a 133 MHz con soporte de al menos 1 slot con frecuencias de bus de 133 Mhz, para transacciones de 64 bits de ancho, con tasas de transferencia sincrónicas máximas no inferiores a 1 GB/seg.

13. PCI-E (PCI Express), soportará al menos 1 slot PCI-E de 8 LANes (x8).

14. Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar 3 slots PCI libres para futuras ampliaciones.

15. DISKETTES: Deberá proveerse el hardware necesario para el manejo de diskettes de 3½", capaz de efectuar lectura y grabación de discos con capacidad de almacenamiento de 1.44 MB.

16. Administración: Herramientas para monitoreo remoto.

17. Port para monitor (en este caso deberá incluir adaptador VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado).

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Especificaciones Técnicas Mínimas del Hardware de BackUp

1. Unidades de Tape Backup Internas LTO 1 o LTO2 de Interface UltraSCSI.
2. Librerías / Robot de Backup con un Mínimo de 2 Drives LTO 2 y conexión Lan 10/100/1000. Opcional : conexión Lan FC 4 Gb

SOFTWARE de Servidores

Especificaciones Técnicas para los Sistemas Operativos de Servidores

S.O PARA SERVIDORES DE MISION CRITICA	Unix HP-UX 11.x / Service guard. Windows 2003 enterprise editions /Microsoft clustering
S.O PARA SERVIDORES DE APLICATIVOS	Unix HP-UX 11.x Windows 2003 (Standard Edition/ Enterprise Edition / u otras ediciones).

Especificaciones Técnicas – Software de Herramientas y Monitoreo

Relacionado con los Sistemas de Respaldo de información a los productos:

Brightstore ARCserve Backup for Windows Server 11.5 para plataforma Windows.
Omniback II - Dataprotector para Plataforma HP-UX.

Relacionado con productos corporativos para los Virus Informático:

CA Etrust Antivirus INOCULATE IT versión 7.1. x o superiores tanto en Server con en las workstations.

Relacionado con productos corporativos para Distribución de Parches , actualizaciones y administración remota de Servidores y Estaciones de Trabajo: **Microsoft SMS 2004**

Relacionado con productos corporativos para la publicación de aplicaciones via Terminal Server y su correspondiente control de acceso: **Citrix MetaFrame XP 1.0**

Especificaciones Técnicas para publicaciones WEB

Deberán estar construidas para ser publicadas mediante :

I.I.S. (Internet Information Server) V 6
I.A.S. (Internet Application Server)

Deberán correr en modo “Servicio” o “demonio” independiente del Privilegio de Administrador.
Los Sitios y/o aplicaciones “ Web Enable “ deben usar como Directorio de Publicación un “ Path Relativo “ y nunca “ Path Absoluto “ en el Sistema de Archivos.
Ver y Complimentar Capítulo “ Seguridad ”.

Especificaciones Técnicas para el servicio de Directorio activo de NT

Se define a nivel de dominio lógico en Active Directory 2003, a los denominados GOBIERNOCBA, RHC, cuyo controladores principales se alojan en el Supercentro de Procesamiento siendo solo factible la habilitación de controladores de alternativa o servidores miembros. Con esto se proveerá a los usuarios de una identidad, autenticación y control de acceso a los recursos informáticos.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

4. Especificación de Estaciones de trabajo

4.1 Consideraciones Generales.

Solamente serán tenidos en cuenta los dispositivos de bienes de marcas y de fábricas de reconocida trayectoria en el mercado, de las cuales la empresa que provea el equipamiento deberá contar con licencias otorgadas por el fabricante.

Los elementos ofertados serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso, significa que el Gobierno de la Provincia de Córdoba será la primera usuaria de los equipos desde que estos salieron de la fábrica).

Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.

Todos los equipos alimentados por la línea de corriente alterna (a instalar y de uso exclusivo por parte de la red informática) deberán operar con una alimentación 220[Vca] – 50[Hz], monofásico tipo estándar F+N+T de tres patas planas, con polaridad y tierra lateral, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 220/110[V]. No se aceptarán adaptadores para la conexión de los equipos a la red eléctrica.

Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente según pliego como identificación del equipamiento ofrecido.

Garantía de Buen Funcionamiento.

El equipamiento informático estará amparado por una garantía de buen funcionamiento por el término de 36 (treinta y seis meses), todos a partir de la recepción de los mismos (entendiéndose por “recepción” no su simple entrega, sino instalados y funcionando debiendo extenderse la correspondiente constancia con indicación de lugar, fecha y firma del funcionario receptor), con atención en el lugar de instalación, incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de funcionamiento y el mantenimiento correctivo será integral, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos originales y/o cambio de las partes que sean necesarias sin cargo alguno para este Organismo.

El proveedor garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado de la empresa fabricante de los productos ofrecidos, o en su defecto por su propio plantel especializado el que deberá estar debidamente autorizado por los fabricantes de los productos ofrecidos.

La garantía será a partir de la fecha de aprobación del funcionamiento satisfactorio del renglón, con atención en el lugar de instalación e incluyendo repuestos, traslados y mano de obra. En el caso que el fabricante o distribuidor autorizado no cubra el período de garantía solicitado, la misma se debe cubrir con certificados de extensión de garantía avalados por escrito por el fabricante.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso del Proveedor, en cuyo caso será de aplicación lo expresado en el primer párrafo.

En la instalación de los equipos deberá estar presente el representante de la empresa proveedora procediendo en esa oportunidad a retirar el certificado de garantía para su envío a la casa matriz.

Garantía de Obsolescencia.

El proveedor deberá garantizar que los equipos sean de última generación y que no se encuentren en proceso de discontinuación al momento de la oferta, lo mismo se aplicará al momento de la adjudicación, garantizando el proveedor la entrega de equipos de última tecnología, con iguales o mayores prestaciones.

Servicio técnico.

La relación para el cumplimiento de la garantía será directamente entre el representante del Proveedor y el Gobierno de la Provincia de Córdoba.

Los servicios de reparación y mantenimiento serán llevados a cabo en las fechas y horarios que las partes acuerden mutuamente.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Cuando la magnitud de la avería requiera el traslado del equipamiento para su reparación en laboratorio, el mismo será por cuenta y responsabilidad del proveedor y no generará ningún costo adicional al Comprador.

Se deberá presentar toda la información que sea necesaria para evaluar y comprobar si el proveedor se encuentra en condiciones de brindar el servicio ofrecido.

Tiempo de respuesta del servicio (SLA), el tiempo máximo de resolución de incidentes no podrá superar los 15 días hábiles, desde la solicitud del incidente.

El proveedor deberá contar con servicio técnico en la Ciudad de Córdoba y acreditar al menos 5 (cinco) años de antigüedad, desarrollando esta actividad.

4.2 Especificaciones técnicas para estaciones de trabajo

ESTACIÓN DE TRABAJO WS-A (PC Escritorio)

PC para realizar tareas de oficina con el procesador de textos, planillas simples, navegar por Internet, recepción y envío de correos electrónicos (Lotus), Citrix, mesa de entrada o sistemas similares.

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
 - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.4 GHz.
 - Memoria Cache mínimo de 3 Mb.
 - Capacidad de procesamiento de 64 Bits.
 - Con 2 núcleos reales, tecnología I3, similar o superior.
2. Una placa base (Motherboard) con:
 - Compatibilidad con DIMM DDR3 1600 Mhz. como mínimo.
 - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 8 GB.
 - Conectores:
 - Puertos USB 3.0: 4 (Cuatro) mínimo de los cuales 2 (dos) frontales.
 - Puertos USB 2.0: 4 (Cuatro) mínimo,
 - Interfaz de disco ATA Serie (SATA): 3 (Tres).
 - PCI Express: 3 (tres) mínimo
 - Controlador de vídeo on board (VGA): Capaz de soportar una resolución de hasta 1366 x 768 y memoria de video de 256 Mb. mínimo.
 - Sonido: 24 bits mínimo.
 - Red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 base Tx. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado.
3. Memoria RAM:
 - Mínimo 4 GB. DDR3 de 1600 Mhz. como bus mínimo aceptable, en un módulo de 4 GB.
4. Disco duro:
 - Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
 - Buffer: 64 MB. Mínimo.
 - Capacidad: 500 GB. Mínimo.
 - Interfaz: ATA Serie 3 (SATA3), sin pistas ni sectores defectuosos.
5. Gabinete:
 - Bahías para dispositivos: 2 (Dos) mínimo, de los cuales por lo menos 1 (una) serán de 5 '4" y 1 (una) de 3 '2" accesibles externamente.
 - Fuente de alimentación: Con potencia adecuada al máximo de dispositivos posibles de incorporar. Con conexión a 220v.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

6. Periféricos:

- Teclado: USB, expandido de 101 teclas, español, provisto de teclas de función, control de cursor y teclado numérico independientes. Leds indicadores de estado de mayúsculas.
- Mouse: USB, Óptico de 2 botones con desplazamiento (NetScroll).

7. Monitor:

LED de 18.5 pulgadas con una resolución mínima de 1366 x 768 píxeles, 16,7 millones de colores, contraste real 1000:1 y señal de entrada RGB analógica 15 pines.

8. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará. También la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.

9. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Profesional.

10. Garantías:

- Garantía de 3 años.

Puntos opcionales (Agregar según la necesidad):

11. Conectores:

- Puertos Serie: 1 (uno).
- Puertos Paralelo: 1 (uno) Tipo IEEE-1284.

12. Almacenamiento secundario:

Lector de tarjetas interno, Bahía 3 '2", con capacidad de leer, formatear y escribir Memorias SD, Micro SD, CF, MS, XD.

13. Medio Óptico:

- Lector/grabador de DVD de velocidad 16x o superior. Interfaz SATA.

ESTACIÓN DE TRABAJO WS-B (PC Desarrollo y Diseño)

PC para realizar tareas de desarrollo de aplicaciones, diseño grafico, edición fotográfica, edición video o tareas similares.

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:

- Frecuencia de reloj interna mínima de 3 GHz.
- Memoria Cache mínimo de 6 Mb.
- Capacidad de procesamiento de 64 Bits.
- Con 4 núcleos reales, tecnología I5, similar o superior.

2. Una placa base (Motherboard) con:

- Compatibilidad con DIMM DDR3 1600 Mhz. como mínimo.
- Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 16 Gb.
- Conectores:
 - Puertos USB 3.0: 4 (Cuatro) mínimo de los cuales 2 (dos) frontales.
 - Puertos USB 2.0: 4 (Cuatro) mínimo,
 - Interfaz de disco ATA Serie (SATA): 3 (Tres).
 - PCI Express: 3 (tres) mínimo
 - Sonido: 24 bits amplificada mínimo.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base-Tx. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado.

3. Memoria RAM:

- Mínimo 4 GB. DDR3 de 1600 Mhz. como bus mínimo aceptable.

4. Disco duro:

- Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
- Buffer: 64 MB. Mínimo.
- Capacidad: 500 GB. Mínimo.
- Interfaz: ATA Serie 3 (SATA3), sin pistas ni sectores defectuosos.

5. Placas Varias:

- Placa de Video: PCI Express que soporte como mínimo una resolución de hasta 1366 x 768, 85Hz y memoria de video de 1 GB.

6. Gabinete:

- Bahías para dispositivos: 2 (Dos) mínimo, de los cuales por lo menos 1 (una) serán de 5 '1/4" y 1 (una) de 3 '1/2" accesibles externamente.
- Fuente de alimentación: Con potencia adecuada al máximo de dispositivos posibles de incorporar. Con conexión a 220v.

7. Periféricos:

- Teclado: USB, expandido de 101 teclas, español, provisto de teclas de función, control de cursor y teclado numérico independientes. Leds indicadores de estado de mayúsculas.
- Mouse: USB, Óptico de 2 botones con desplazamiento (NetScroll).

8. Monitor:

- LED de 18.5 pulgadas, con una resolución mínima de 1366 x 768 píxeles, 16,7 millones de colores, contraste 1000:1 y señal de entrada RGB analógica 15 pines.

9. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.

10. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Profesional.

11. Garantías:

- Garantía de 3 años.

Puntos opcionales (Agregar según la necesidad):

12. Conectores:

- Puertos Serie: 1 (uno).
- Puertos Paralelo: 1 (uno) Tipo IEEE-1284.

13. Almacenamiento secundario:

- Lector de tarjetas interno, Bahía 3 '1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir Memorias SD, Micro SD, CF, MS, XD.

14. Medio Óptico:

- Lector/grabador de DVD de velocidad 16x o superior. Interfaz SATA.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

4.3 Especificaciones técnicas para equipos portátiles.

ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBA (Notebook Tipo A)

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
 - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.2 GHz.
 - Memoria Cache mínimo de 3 Mb.
 - Capacidad de procesamiento de 64 Bits.
 - Con 2 núcleos reales mínimo, tecnología I3, similar o superior.
2. Características principales:
 - Compatibilidad con DIMM DDR3 1600 Mhz. como mínimo.
 - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 8 Gb.
 - Bocinas internas: 1 (uno) como mínimo.
 - Dispositivo de señalamiento del tipo Mouse o similar (trackball, mini-joystick, pointing stik, touchpad, etc.) con una sensibilidad no menor a 200 unidades de movimiento por pulgada.
 - Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit.
 - Conectores:
 - Puertos USB 2.0: 3 (tres) mínimo.
 - Conector RJ-45: 1 (uno).
 - Entrada/Salida audio: Micrófono, auriculares/Bocinas externas
 - Salida VGA.
 - Card Reader multiformato.
 - Controlador de vídeo con memoria de 256 MB como mínimo.
3. Memoria RAM:
 - Mínimo 2 GB. DDR3 de 1600 Mhz. como bus mínimo aceptable.
4. Disco duro:
 - Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
 - Buffer: 64 MB. Mínimo.
 - Capacidad: 320 GB. Mínimo.
 - Interfaz: ATA Serie 2 (SATA2) o superior, sin pistas ni sectores defectuosos.
5. Medios Ópticos:
 - Lector/grabador de DVD.
6. Teclado:
 - Tipo QWERTY de por lo menos 79 teclas. Teclas de cursor separadas en forma de "T" invertida. Teclado numérico incorporado seleccionable por tecla de función o combinación similar.
7. Red:
 - Placa de red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base-Tx. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
 - Conexión de red wireless 802.11 b/g/n.
8. Pantalla:
 - De 14 pulgadas como mínimo, con una resolución no inferior a 1366 x 768 píxel (como mínimo).
9. Suministro de energía:
 - Duración de la batería (batería principal): 3 horas mínimo.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

10. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará. también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.
- Memorias y/o discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre. En el momento de hacer la recepción de los equipos se constatará lo antedicho, con el procedimiento que el área informática encargada de la recepción considere conveniente.
- Garantía de 3 años.

11. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Professional.

ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBB (Notebook Tipo B)

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
 - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.5 GHz.
 - Memoria Cache mínimo de 3 Mb.
 - Capacidad de procesamiento de 64 Bits.
 - Con 2 núcleos reales mínimo, tecnología I5, similar o superior.
2. Características principales:
 - Compatibilidad con DIMM DDR3 1600 Mhz. como mínimo.
 - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 8 Gb.
 - Bocinas internas: 1 (uno) como mínimo.
 - Dispositivo de señalamiento del tipo Mouse o similar (trackball, mini-joystick, pointing stik, touchpad, etc.) con una sensibilidad no menor a 200 unidades de movimiento por pulgada.
 - Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit.
 - Conectores:
 - Puertos USB 2.0: 3 (tres) mínimo.
 - Conector RJ-45: 1 (uno).
 - Entrada/Salida audio: Micrófono, auriculares/Bocinas externas
 - Salida VGA.
 - Salida HDMI.
 - Card Reader multiformato.
 - Controlador de vídeo con memoria de 256 MB como mínimo.
3. Memoria RAM:
 - Mínimo 4 Gb. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable.
4. Disco duro:
 - Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
 - Buffer: 64 MB. Mínimo.
 - Capacidad: 500 GB. Mínimo.
 - Interfaz: ATA Serie 2 (SATA2) o superior, sin pistas ni sectores defectuosos.
5. Medios Ópticos:
 - Lector/grabador de DVD.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

6. Teclado:

- Tipo QWERTY de por lo menos 79 teclas. Teclas de cursor separadas en forma de "T" invertida. Teclado numérico incorporado seleccionable por tecla de función o combinación similar.

7. Red:

- Placa de red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base-Tx. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
- Conexión de red Wireless 802.11 b/g/n.
- Bluetooth.

8. Pantalla:

- WXGA de 14.1 pulgadas como mínimo, con una resolución no inferior a 1366 x 768 píxel (como mínimo).

9. Suministro de energía:

- Duración de la batería (batería principal): 3 horas mínimo.
- Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

10. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará, también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.
- Memorias y/o discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre. En el momento de hacer la recepción de los equipos se constatará lo antedicho, con el procedimiento que el área informática encargada de la recepción considere conveniente.
- Garantía de 3 años.

11. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Professional.

ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBC (Netbook)

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:

- Frecuencia de reloj interna mínima de 1.6 GHz.
- Memoria Cache mínimo de 512 Kb.
- Con 2 núcleos reales, tecnología similar o superior.

2. Características principales:

- Compatibilidad con DIMM DDR3 1333 Mhz. como mínimo.
- Bocinas internas: 1 (uno) como mínimo.
- Dispositivo de señalamiento del tipo Mouse o similar (trackball, mini-joystick, pointing stik, touchpad, etc.) con una sensibilidad no menor a 200 unidades de movimiento por pulgada.
- Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit.
- Conectores:
 - Puertos USB 2.0: 2 (tres) mínimo.
 - Conector RJ-45: 1 (uno).
 - Sonido estéreo integrado, 2 canales, con parlantes y micrófono incorporados.
 - Controlador de vídeo con memoria de 64 MB como mínimo.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

3. Memoria RAM:

- Mínimo 2 GB. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable.

4. Disco duro:

- Velocidad de rotación: 5400 rpm mínimo.
- Capacidad: 250 GB. Mínimo.

5. Medios Ópticos:

- Sin medios ópticos.

6. Teclado:

- En español con teclas de acceso directo.

7. Red:

- Placa de red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100 Base-T. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
- Conexión de red wireless 802.11 b/g.

8. Pantalla:

- TFT de 10 pulgadas como mínimo, con una resolución no inferior a 1024x576 píxel.

9. Suministro de energía:

- Duración de la batería (batería principal): 3 horas mínimo.
- Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

10. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.
- Garantía de 3 años.

11. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Professional.

4.4 Especificaciones técnicas para Impresoras

IMPRESORA PR-001 (InkJet)

1. Texto - Gráfico - Color.
2. Calidad impresión mínima: 600 x 600 Dpi (negro modo óptimo), 1.200 x 1.200 Dpi (color modo óptimo).
3. Velocidad impresión: 25 ppm (negro modo borrador), 20 ppm (color modo borrador).
4. Ciclo de Trabajo 5000 hojas a una cara.
5. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 puerto Ethernet 10/100.
6. Bandeja de Entrada: mínimo 120 Hojas.
7. Bandeja de Salida: mínimo 100 Hojas.
8. Tamaño papel soportado: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

9. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
10. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
11. Garantía: 1 año

IMPRESORA PR-002 (InkJet, Carro Ancho)

1. Texto - Gráfico - Color.
2. Calidad impresión mínima: 600 x 600 Dpi (negro modo óptimo), 1.200 x 1.200 Dpi (color modo óptimo).
3. Velocidad impresión 25 ppm (negro modo borrador A4), 20 ppm (color modo borrador A4).
4. Carga de Trabajo 5000 hojas a una cara al mes.
5. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
6. Bandeja de Entrada: mínimo 150 Hojas.
7. Bandeja de Salida: mínimo 75 Hojas.
8. Tamaño papel soportado: A3, A4, Carta, Oficio, Tabloide
9. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
10. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
11. Garantía: 1 año

IMPRESORA PR-003 (Láser, Uso general de oficina, hasta 1.500 impresiones al mes)

1. Texto - Gráfico.
2. Calidad impresión mínima: 1.200 x 1.200 Dpi.
3. Velocidad impresión mínima: 23 ppm.
4. Carga de Trabajo 1500 hojas a una cara al mes.
5. Ciclo de Trabajo 8.000 hojas a una cara.
6. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 y 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
7. Bandeja de Entrada: mínimo 150 Hojas.
8. Bandeja de Salida: mínimo 100 Hojas.
9. Memoria: mínimo 32 Mb.
10. Tamaño papel soportado: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
11. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

IMPRESORA PR-004 (Láser, Uso general de oficina, hasta 2500 impresiones al mes)

1. Texto - Gráfico.
2. Calidad impresión mínima: 1.200 x 1.200 Dpi.
3. Velocidad impresión mínima: 30 ppm.
4. Carga de Trabajo 2500 hojas a una cara al mes mínimo.
5. Ciclo de Trabajo 50.000 hojas a una cara.
6. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
7. Bandeja de Entrada: mínimo 250 Hojas.
8. Bandeja de Salida: mínimo 150 Hojas.
9. Memoria: mínimo 128 Mb.
10. Tamaño papel soportado: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
11. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

IMPRESORA PR-005 (Láser, Impresión de altos volúmenes de documentos, más de 10.000 impresiones al mes)

1. Texto - Gráfico.
2. Calidad impresión mínima: 1200 x 1200 Dpi.
3. Velocidad impresión mínima: 50 ppm, modo normal tamaño carta.
4. Carga de Trabajo mensual 20.000 hojas a una cara al mes.
5. Ciclo de trabajo 200.000 hojas a una cara.
6. Conectividad: 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100
7. Bandeja de Entrada: mínimo 1000 Hojas.
8. Bandeja de Salida: mínimo 500 Hojas.
9. Memoria: mínimo 128 Mb.
10. Tamaño papel soportado: A4, Carta, Oficio, A3 (para el caso de áreas graficas o relacionadas).
11. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

IMPRESORA TI-001 (Impresora Tickeadora)

1. Método de Impresión: Transferencia térmica o Impresión térmica directa.
2. Resolución: 200 DPI (8ppm)
3. Ancho de Impresión mínimo: 105mm - 108mm
4. Largo de impresión mínimo: 35mm.
5. Capacidad de carga de ribbon 400m.
6. Velocidad de impresión: 150mm por segundo.
7. Memoria: 4MB.
8. Conectividad: USB o Paralelo.
9. Códigos de barra: Code 39, Extended Code 39, Code 93, Code 128 UCC
Code 128 (Subset A, B, C) Codabar, Interleave 2 of 5.
10. Compatibilidad: Sistema Operativo Windows 2000 y XP.
11. Tensión: 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

IMPRESORA PR-006 (Multifunción Láser, Uso general de oficina, hasta 1.500 impresiones al mes)

Impresión:

1. Velocidad de impresión: 22 ppm borrador negro carta.
2. Carga de Trabajo 1500 a una cara por mes.
3. Ciclo de Trabajo 8000 hojas a una cara.
4. Resolución de impresión (dpi): 1200 x 1200 dpi.
5. Bandeja de Entrada: mínimo 150 Hojas.
6. Bandeja de Salida: mínimo 100 Hojas.
7. Memoria 64MB.
8. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
9. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
10. Tipo de Papel: Carta, A4, Oficio, Legal, etc.

Copiado:

1. Resolución en copiado (dpi): 600 x 600 dpi, 24bits de profundidad.
2. Control de contraste.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

3. Velocidad de copia 19 ppm en tamaño carta.
4. Reducción / Ampliación: 25% - 400%.
5. Cantidad de copias múltiples: 99.

Escaneo:

1. Escaneo B / N o color.
2. Resolución óptica (dpi): 1200 x 1200 dpi, 24 bits de profundidad.
3. Escaneo independiente desde el panel de control.
4. Formatos de salida: TIFF, BMP, JPG, GIF.
5. Alimentador Automático de Documentos para A4 y Oficio.
6. Cama plana para A4 y Oficio.

Garantía: 1 año

IMPRESORA PR-007 (Multifunción Láser, Uso general de oficina, hasta 2500 impresiones al mes)

Impresión:

1. Velocidad de impresión: 30 ppm borrador negro carta.
2. Carga de Trabajo 2500 a una cara por mes.
3. Ciclo de Trabajo 50000 hojas a una cara.
4. Bandeja de Entrada: mínimo 300 Hojas.
5. Bandeja de Salida: mínimo 200 Hojas.
6. Memoria: 256Mb.
7. Alimentador Automático de Documentos (ADF.): 50 hojas.
8. Resolución de impresión (dpi): 1200 x 1200 dpi.
9. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet
10. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
11. Tipo de Papel: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.

Copiado:

1. Resolución en copiado (dpi): 600 x 600 dpi, 24bits de profundidad.
2. Control de contraste.
3. Función de ordenamiento: Si
4. Velocidad de copia 33 ppm.
5. Reducción / Ampliación: 25% - 400%.
6. Cantidad de copias múltiples: 999.

Escaneo:

1. Escaneo B / N y color.
2. Resolución óptica (dpi): 1200 x 1200 dpi, 24 bits de profundidad.
3. Escaneo independiente desde el panel de control.
4. Formatos de salida: PDF, TIFF, BMP, JPG, GIF.
5. Alimentador Automático de Documentos para A4 y Oficio.
6. Cama plana para Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
7. Envío digital: Correo electrónico, carpeta de red.

Garantía: 1 año

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

IMPRESORA PR-008 (Multifunción chorro tinta, Uso general de oficina, hasta 1.500 impresiones al mes)

Impresión

1. Velocidad de impresión: 25 ppm borrador negro carta.
2. Velocidad de impresión: 20 ppm borrador color carta
3. Ciclo de Trabajo 1500 hojas a una cara.
4. Resolución de impresión (dpi): 600dpi en negro.
5. Resolución de impresión (dpi): 1200 dpi en color.
6. Bandeja de Entrada: mínimo: 100 Hojas.
7. Bandeja de Salida: mínimo: 20 Hojas.
8. Conectividad: USB 2.0.
9. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
10. Tipo de Papel: Carta, A4, oficio.

Copiado

1. Resolución en copiado (dpi): 600
2. Cantidad de copias múltiples 50.
3. Reducción / Ampliación: 50% - 200%

Escaneo

1. Escaneo B / N o color, cama plana.
2. Resolución óptica (dpi): 1200 dpi
3. Resolución interpolada (dpi): 1200 x 2400 dpi. 48 bits de profundidad.
4. Tamaño Cama plana: Carta, A4.

Garantía: 1 año

IMPRESORA PR-009 (Multifunción chorro tinta, Uso general de oficina, hasta 3000 impresiones al mes)

Impresión

1. Velocidad de impresión: 30 ppm borrador negro carta.
2. Velocidad de impresión: 30 ppm borrador color carta.
3. Resolución de impresión (dpi): 600 dpi en negro.
4. Resolución de impresión (dpi): 1200 dpi en color.
5. Ciclo de Trabajo 3000 hojas a una cara.
6. Bandeja multipropósito: 100 hojas.
7. Resolución de impresión (dpi): 1200 dpi.
8. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
9. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
10. Tipo de Papel: Carta, A4, Oficio.

Copiado

1. Resolución en copiado (dpi): 600.
2. Cantidad de copias múltiples 50.
3. Reducción / Ampliación: 50% - 200%

Escaneo

1. Escaneo B / N o color. Cama plana y ADF.
2. Resolución óptica (dpi): 4800 dpi.
3. Resolución interpolada (dpi): 4800 dpi
4. Alimentador Automático de Documentos (ADF.) A4.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

5. Tamaño Cama plana: Carta, A4.

Garantía: 1 año

4.5 Especificaciones Técnicas para la provisión de COMPONENTES ACCESORIOS

PLOTTERS DE NIVEL MEDIO

- Resolución: hasta 2400 x 1200 DPI mejorados desde un original a 1200 x 1200dpi en modo optimo negro.
- Grosor mínimo de líneas: de hasta 0,04 mm
- Memoria RAM: 256 Mb mínimo
- Disco duro: 20 Gb.
- Formatos soportados: 1066mm de ancho por 90m de largo.
- Permite trabajar sobre papel normal y especial.
- Velocidad: (A1) dibujo lineal en modo rápido 20 segundos e imágenes en color en 30 m2/hora.
- Accesorios: Cortador automático integrado y eje para rollos.
- Placa de red: 10/100B.
- Conectividad: USB 2.0 y Ethernet.
- Drivers para Autocad 13, 14, 2000 hasta 2006.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.
- Garantía: 1 Año

PLOTTERS DE NIVEL ALTO

- Resolución: hasta 2400 x 1200 DPI mejorados desde un original a 1200 x 1200dpi en modo optimo negro.
- Grosor mínimo de líneas: de hasta 0,04 mm
- Memoria RAM: 256 Mb mínimo
- Disco duro: 20 Gb.
- Formatos soportados: 610mm a 1500mm de ancho por 10m a 175m de largo.
- Permite trabajar sobre papel normal y especial.
- Velocidad: (A1) dibujo lineal en modo rápido 30 segundos e imágenes en color en 30 m2/hora.
- Accesorios: Cortador automático integrado y eje para rollos.
- Placa de red: 10/100B.
- Conectividad: USB 2.0 y Ethernet.
- Drivers para Autocad 13, 14, 2000 hasta 2006.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.
- Garantía: 1 Año

SCANNERS DE NIVEL BAJO

- Tecnología: Cama plana.
- Resolución óptica: 1200 dpi.
- Profundidad: 48 bits.
- Velocidad: Hasta 12 segs vista previa.
- Área de escaneado: 216 x 297 mm, puede ser A3 para áreas graficas.
- Software: edición de imágenes y OCR.
- Debe incluir cables.
- Conectividad: Paralelo o USB 2.0 Alta velocidad.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.
- Garantía: 1 Año

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

4.6 Especificaciones técnicas para Unidades Removibles

UNIDADES DE ALMACENAMIENTO REMOVIBLES

- Capacidad de almacenamiento mínima 1GB
- Índice de transferencia: 5 MB/seg. por 4k de lectura en todo el dispositivo, 3 MB/seg por 512k de escritura
- Interface: USB 1.1 y 2.0
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.

UNIDADES DE LECTURA Y GRABACIÓN CD ROM Y LECTURA DE DVD ROM

- Índices de transferencia:
 - Escritura: 52x
 - Re-Escritura: 32x
 - Lectura: CD-ROM 52x, DVD-ROM 16x.
 - Formato de grabación: UDF e ISO 9600
- Interface: IDE (ATAPI)
- Software: grabación de CDs con compatibilidad con Windows 7 y XP.

UNIDADES DE LECTURA Y GRABACIÓN DE DVD ROM

- Índices de transferencia:
 - Escritura: 16x
 - Re-Escritura: 8x
 - Lectura: CD-ROM 48x, DVD-ROM 16x
 - Formato de grabación: UDF e ISO 9600
- Interface: IDE (ATAPI)
- Software: grabación de DVD, CDs con compatibilidad con Windows 7 y XP.

LÁPICES ÓPTICOS

- Fuente de luz: diodo de láser visible 675 nm + 5 nm.
- Profundidad de campo: 0 mm – 200 (0" a 8").
- Velocidad de escaneo: 72 líneas escaneadas por segundo.
- Patrón de escaneo: escaneo de líneas simples.
- Ancho mínimo de barra: menor a 0.127mm.
- Capacidad de lectura: 80 caracteres, este parámetro va a depender de la fuente y la densidad del código.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows 7 y XP.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

4.7 Especificaciones técnicas Software de estaciones de trabajo

ESTACIONES DE TRABAJO - SOFTWARE

Especificaciones para el Software de base.

Deben estar disponible en todas las maquinas que integran la red de Gobierno.

Sistema Operativo: Windows 7 Profesional

Acrobat Reader.

Adobe Flash Player

Cliente Citrix. Versión: 9.200

Cliente Lotus. Versión: 8.5 Español

Cliente Oracle. Versión: 8 y 10g

Oracle Developer. Versión: 6

Oracle Jinitiator. Versión: 1.1.7.27, 1.1.7.15.1

Office 2007 en Castellano: Word, Excel, PowerPoint.

WinZip

WinRAR

Antivirus: eTrust InoculateIT Cliente versión 8.1

Internet Explorer 9

Google Chrome

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha Actualización: 06/11/2013
	Fecha publicación: 06/11/2013	

5. Especificación de Redes y Comunicaciones

5.1 Especificaciones técnicas mínimas para switches LAN y MAN.

Protocolos de las redes LAN y MAN del Gobierno de Córdoba

La pila de protocolos empleada por los sistemas y equipamientos de networking: switches, routers, controladores inalámbricos, etc... que están instalados y operando en la red de datos del Gobierno de Córdoba serán los detallados, normalizados y estandarizados en el **modelo TCP/IP**.

El administrador de las direcciones IP y la definición de los estándares de switches y plan de numeración IP será definido por la Dirección de Telecomunicaciones.

Términos de Referencia de Switches

Respetar los lineamientos emanados de la Dirección de Telecomunicaciones. Específicamente en cuanto a los dispositivos de conmutación de gran porte.

Definición de los equipos

Condiciones Generales para el Equipamiento:

Solamente serán tenidos en cuenta los dispositivos de bienes de marcas y de fábricas de reconocida trayectoria en el mercado, de las cuales el organismo que provea el equipamiento deberá contar con licencias otorgadas por el fabricante.

Los elementos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el Gobierno de la Provincia de Córdoba será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fábrica). Todos los equipos deberán operar con alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo. Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los manuales originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés. La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

El equipamiento estará amparado por una garantía de buen funcionamiento por el término de 24 meses a partir de la recepción de los mismos, instalados y funcionando, con atención en el lugar de instalación especificado en las condiciones particulares de contratación, incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de buen funcionamiento y de mantenimiento correctivo será integral, es decir que comprenderán el servicio de reparación con provisión de repuestos y cambio de partes que sean necesarias sin cargo alguno para el Gobierno de la Provincia de Córdoba y garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado de la/s empresa/s fabricante/s de los productos ofrecidos, o en su defecto con su propio plantel especializado.

Especificaciones técnicas mínimas para equipamientos LAN y MAN.

- a. **24 puertos 10/100/1000** de cobre. Autosensing para la Capacidad y Modo de Operación: Half y Full Duplex.
- b. **Capacidad de al menos 4 slots para instalar módulos con puertos** de Fibra Optica: 1000 Base-Lx o 1000 Base-Sx o 1000 Base-LH
- c. Capacidad de Conmutación Capa 2 superior a 28 Gbps. Sin Bloqueo.
- d. Full Rate sin bloque en capa 2.
- e. Tasa de Conmutación de Tramas superior a **4 millones** para tramas de 64 Bytes.
- f. Capacidad de Stacking superior a **1 Gbps Full Duplex**.
- g. Cantidad de Direcciones MACs: 8000.
- h. Cantidad de Vlans: 4095.
- i. Soporte de IEEE 802.1Q basado en puertos. Soporte Protocolo Trunking(IEEE 802.1Q).
- j. Priorización de Tráfico: 8 niveles. IEEE 802.1p(Clase de Servicio/Calidad de Servicio) para entrada y salida de tramas.
- k. Control de Flujo IEEE 802.3x
- l. Protocolo de Control de Agregación de Enlaces IEEE 802.3ad (puertos 10/100/1000 solamente)
- m. Soporte de Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1D) por VLAN, tanto localmente como en los puertos de Trunks(IEEE 802.1Q). MSTP, RSTP.
- n. Soporte de Enlaces Agregados, el cual permite varias puertos Ethernet actúen como un solo canal o troncal.
- o. Interfaces RJ-45 y SFP.
- p. Soporte superior a 30 Grupos Multicast.
- q. Control de tráfico multicast por port, utilizando protocolos IGMP.
- r. Soporte de Mirroring de Puertos 1 a 1 y de 1 a muchos.
- s. Configuración por línea de comando, telnet, SSH.
- t. Soporte de IEEE 802.1X.
- u. Definición de listas de acceso (ACL): MAC, IP, Red, Puerto TCP y UDP
- v. Definición de Calidad de Servicio (QoS).
- w. Soporte de SNMPv1, SNMPv2 y MIB I y II.
- x. Reportes de alarmas, estadísticas de errores por puerto, porcentaje de utilización de la CPU, soporte de ping.
- y. Soporte de logueo de mensajes y alertas a través de Syslog y SNMP-Traps.
- z. Realización de backup y restore de archivos de configuración y sistema operativo del equipamiento.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

5.2 Especificaciones técnicas mínimas para centrales telefónicas

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES

1. La Central Telefónica solicitada, debe tener una arquitectura modular, que sirva de plataforma a una red de servicios integrados de voz, datos y multimedia.
2. El sistema de control de la central telefónica podrá ser:
 - a. Con procesamiento centralizado.
 - b. Con procesamiento distribuido, en caso de producirse fallas en alguno de los procesadores, la disminución en la calidad del servicio será parcial y no afectará a todo el sistema. En este caso se deberá suministrar un análisis de los servicios (en cantidad, tipo y calidad) que se verían afectados en caso de caída de cada procesador distribuido que conforma el sistema.
3. Deberá permitir la comunicación de voz y datos en forma simultánea por un solo par telefónico en el caso de teléfonos digitales convencionales.
4. Se deberá especificar el medio de soporte utilizados para el almacenamiento del software, programas de funcionamiento y los programas del sistema operativo de la central telefónica ofrecida
5. Para habilitar cambios en la configuración de los datos y/o las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.) se utilizará una terminal (PC), apta para realizar a través de una GUI (interfaz grafica de usuario) los cambios necesarios. Se admitirá que la administración del sistema pueda realizarse desde una página web generada por el equipamiento ofrecido. En aquellos casos en donde sea necesario la utilización de un software especial de gestión, el mismo deberá proveerse.
6. No se admitirá que, para los cambios indicados precedentemente, deba intervenir en el equipamiento de la central accionando llaves, cambiando puentes o reemplazando tarjetas o chips de memorias tipo PROM.
7. El sistema ofertado deberá disponer de troncales que permitan transportar servicios de telefonía y voz sobre protocolo IP (Internet Protocol), de forma tal de tener una interfase de red LAN Ethernet 10/base-100 y la cantidad de comunicaciones de voz será programable dependiendo del ancho de banda disponible en la vinculación.
8. La conmutación de las llamadas entre terminales IP, debe ser del tipo Peer to Peer de modo que los paquetes IP que contienen la voz se conmute por la red LAN o WAN (para sistemas multinodos).
9. Para las llamadas cursadas a través de redes basadas en el modelo TCP-IP, se utilizará exclusivamente el protocolo de comunicaciones SIP (Session Initiation Protocol, IETF RFC 3261), tanto para los internos IP como para troncales de proveedores ITSP (Internet Telephony Service Provider) o bien para la interconexión con otras centrales telefónicas que utilicen tecnología de transporte de voz sobre protocolo de Internet.
10. El sistema telefónico propuesto deberá permitir la utilización de teléfonos IP con protocolo SIP (RFC 3261) de cualquier proveedor.
11. El sistema telefónico propuesto deberá permitir la utilización de internos remotos a través de teléfonos ip implementados en software (softphones) compatibles con el protocolo SIP de cualquier proveedor.
12. Se indicará el mínimo tiempo necesario para el arranque del sistema desde la condición de “apagado completo” hasta la normal operación para su capacidad máxima y con el 100 % de las prestaciones requeridas. El arranque del sistema ofertado se efectuará en forma automática, con la posibilidad de realizarlo de manera manual, vía operador.
13. El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo simultáneo de números de extensión de 4 (cuatro) dígitos como mínimo. Con el fin de compatibilizar los planes de numeración, en el caso de integrar la central a una red, el sistema permitirá alcanzar los 5 (cinco) dígitos por medio del agregado de un prefijo local o función similar. Se deberá especificar la forma en que alcanza los 5 dígitos.
14. La central puede ser rackeable, en este caso se deberá proveer el correspondiente armario o rack o sus componentes podrán estar alojados en un gabinete, en cualquiera de los dos casos deben proteger a los equipos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas, en la oferta deberán especificarse las dimensiones físicas de los equipos a suministrar, las condiciones ambientales requeridas y todas las puertas y/o abertura del gabinete, por seguridad deberán contar con cerradura.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

15. A fin de asegurar que en ningún caso se perderán datos e informaciones por falta de capacidad de almacenamiento, siendo especialmente crítico para la tasación, el sistema alertará en el log de fallas de la central y en cualquier caso de falla del elemento de captura de los registros de tasación (Ej. PC externa), se deberá grabar en el propio disco de la central telefónica los registros que no puedan ser transferidos al elemento de captura, transfiriendo toda la información recogida hasta ese momento. Se apreciará que los Back-Ups de los datos de programación de la central se ejecuten vía FTP.
16. El crecimiento del sistema desde la capacidad inicial hasta la capacidad final será posible con el sólo agregado de tarjetas (de abonados, por ejemplo) y/o módulos/gabinetes. No se admitirá que al llevar a cabo una ampliación parcial o total hasta alcanzar la capacidad final deba reemplazarse partes del equipo existente y en uso.
17. Se deberá indicar, en forma clara y precisa, la estructura mecánica y modular del equipamiento ofrecido en su capacidad inicial y además indicar que cantidad de tarjetas, módulos, gabinetes, estante, etc. son necesarias agregar para arribar a la capacidad final mencionada en el punto 18. Se presentará un esquema de la configuración actual y de las ampliaciones futuras.
18. El modelo de la central telefónica cotizada se deberá poder configurar a una capacidad **final** como la siguiente:

Cantidades	Descripción
	Enlaces E1 MFC-R2
	Líneas Urbanas Analógicas
	Internos Analógicos
	Internos Digitales
	Internos IP
	Sistema de Preatención y Derivación de Llamadas
	Sistema de Correo de Voz

Nota: las cantidades serán definidas al momento del relevamiento para cada dependencia puntual y específica. Este pliego sienta precedente sobre los estándares de telefonía a emplear por dependencias del gobierno de Córdoba, pero las necesidades de comunicación son particulares a cada dependencia.

19. A través de los programas de gestión o desde un aplicativo web accesible desde la red donde se encuentre instalado el equipamiento, un usuario autorizado podrá configurar la totalidad de las funciones que permita el equipo presupuestado.
20. La central presupuestada deberá contar con la siguientes funcionalidades mínimas:

Grupos Jefe - Secretaria
Grupos de Captura de Llamadas
Perfiles de usuario
Categoría de Llamadas
Agenda telefónica del sistema
Marcado abreviado a números de agenda
Lista de números prohibidos / permitidos
Desvío de Llamadas
No molestar
Identificación de Llamadas
Transferencia a operadora
Ruteo automático de Llamadas
Trunk to Trunk Transfer
Grupos de entrada de Llamadas
Estrategias de timbrado en grupos

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Configuración de Colas de llamadas
Estacionamiento de llamadas
Conferencias entre internos / líneas externas
Sigueme
Configuraciones día / noche
Grabación de llamadas
Correo de Voz
Preatendedor con al menos 8 niveles de menú
Grabación de mensajes utilizados por el sistema
Posibilidad de configurar contact center de hasta 10 posiciones
Gestión de colas entrantes y salientes
Discador automático para campañas salientes
Perfiles de agente de contact center.
Logueo de agentes para campañas entrantes y salientes

21. En el caso de solicitarse internos digitales, los mismos deben funcionar con un solo par de cobre. La central telefónica ofertada debe tener la posibilidad de configurar el 100% de las extensiones como digitales, analógicas o IP y se deberá mencionar en la oferta cuantos ports tienen las distintas placas de ampliación de extensiones internas analógicas y digitales y si hay placas mixtas de abonados digitales y analógicos.
22. Las extensiones analógicas del sistema deben permitir la conexión de aparatos telefónicos analógicos de cualquier marca y modelo.
23. La Central deberá permitir el acceso a las facilidades enunciadas en el presente pliego a la totalidad de las extensiones previstas.
24. El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión de acuerdo al siguiente criterio.
 - Líneas urbanas generales y/ o líneas de enlace, analógicas o digitales.
 - Enlaces digitales según recomendaciones de la U.I.T.-T.; normas y los protocolos definidos por las licenciatarias del servicio básico telefónico el Plan Fundamental de Señalización (ex ENTEL o nueva nomenclatura con que sea denominado por la CNT) y los necesarios para la interconexión del sistema con sus redes digital.
 - Redes Digitales de Servicios Integrados públicas y privadas.
 - Troncales IP, protocolo SIP (IEEE RFC 3261)
 - Enlaces E&M.
 - Sistema de facturación.
 - Guía telefónica digital de abonados internos.
 - Sistema de gestión.
 - Permitirá la conexión de un servidor de facsímiles.
25. A los fines de la conexión con concentradores y/o unidades remotas, la central deberá disponer de facilidades de selección de rutas y agregado y quita de prefijos de modo de constituir un plan de discado único para todo el sistema.
26. Será capaz de proveer conversión de protocolos en sus líneas, dado una llamada ingresada por una central, la misma debe ser capaz de enviar el ANI por enlaces Q-SIG o MFC-R2 y viceversa.
27. En el caso de ofertar centrales telefónicas implementadas por medio de software corriendo sobre un servidor, este último deberá tener las siguientes características mínimas, para aquellos equipos destinados a manejar hasta 50 extensiones y que deben garantizar como mínimo 15 comunicaciones concurrentes.

Procesador de 4 núcleos como mínimo con velocidad de clock superior a 2 Ghz.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

2 Discos Rígidos 1 Tb configurados en RAID 0

4 Gb memoria Ram

Fuente de alimentación industrial o en su defecto 2 fuentes de alimentación “Hot swap”

Placa de red Ethernet 1 Gbps

28. En el caso de ofertar centrales telefónicas implementadas por medio de software corriendo sobre un servidor, se deberá indicar el software utilizado.

29. En el caso de ofertar centrales telefónicas implementadas por medio de software corriendo sobre un servidor, cuando la capacidad mínima de la misma supere las 50 extensiones y hasta 100 extensiones, la misma deberá implementarse sobre 2 servidores, trabajando en un cluster de alta disponibilidad, que garanticen al menos 30 comunicaciones concurrentes. Las características mínimas de cada servidor solicitado son las siguientes:

Procesador de 4 núcleos como mínimo con velocidad de clock superior a 2 Ghz.

2 Discos Rígidos 1 Tb configurados en RAID 0

4 Gb memoria Ram

Placa de red Ethernet 1 Gbps

30. En aquellos casos donde se presupuesten centrales telefónicas implementadas mediante software para instalaciones donde se requieran capacidades mínimas de 100 extensiones y una trama DDE / PRI, la plataforma deberá implementarse sobre un cluster compuesto por 2 servidores, un servidor primario y uno secundario. El servidor primario deberá garantizar al menos 45 comunicaciones concurrentes.

Las características mínimas que debe cumplir el servidor primario son las siguientes:

Procesador redundante de 4 núcleos como mínimo con velocidad de clock superior a los 3 Ghz.

2 Discos rígidos de 1 Tb configurados en RAID 0 con controlador de hardware.

8 Gb memoria Ram

Fuente de alimentación redundante y capacidad “Hot Swap”

Placa de Red 1 Gbps redundante.

Garantía de 3 años.

Ciclo de vida del producto superior a 3 años.

Software de Administración del Servidor.

Las características mínimas que debe cumplir el servidor secundario, son las siguientes:

Procesador de 4 núcleos como mínimo con velocidad de clock superior a 2,5 Ghz.

2 Discos Rígidos 1 Tb configurados en RAID 0

4 Gb memoria Ram

Placa de red Ethernet 1 Gbps

31. Cuando las capacidades solicitadas en la “Planilla de Equipamiento y Servicios a Cotizar” siguiente pliego de especificaciones técnicas obliguen al oferente de centrales telefónicas implementadas por medio de software, a implementar la plataforma en un cluster de alta disponibilidad, se deberá garantizar el perfecto funcionamiento del mecanismo de “failover” y el “failback” de los servidores. También se deberá garantizar que las programaciones, configuraciones y toda información almacenada se replique en ambos servidores de forma automática. Para todo el equipamiento de enlace (gateways) de troncales y extensiones, así como para las extensiones IP, el cambio entre el servidor activo y el de respaldo debe ser transparente y sin interrupciones de servicio.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Gateway FXS

32. En el caso de ofertar centrales telefónicas implementadas por medio de un software, la totalidad de los internos analógicos serán implementados por medio de Gateway FXS, con la cantidad de puertos FXS acordes a las necesidades, expresadas en la “Planilla de Equipamientos y Servicios a Cotizar”, con las siguientes características mínimas:

X puertos FXS RJ 11 (de acuerdo a la cantidad de internos analógicos solicitados)
 1 puerto Ethernet 100 Mbps auto-sensing RJ 45
 Cancelación de eco
 Codecs: G711, G723, G726, G729 A/B/E,
 Debe cumplir con la norma T.38 Fax over IP
 Debe soportar protocolos SRTP, TLS/SIPS
 Configuración vía WEB por medio de TFTP / HTTP / HTTPS

El Gateway FXS deberá ser alimentado por medio de UPS que asegure como mínimo el funcionamiento del mismo por una hora.

No se admitirán puertos FXS instalados en el mismo servidor.

Gateway FXO

33. En el caso de ofertar centrales telefónicas implementadas por medio de un software, la totalidad de las líneas urbanas serán implementadas por medio de Gateway FXO, con la cantidad de puertos FXO acordes a las necesidades, expresadas en la “Planilla de Equipamientos y Servicios a Cotizar”, con las siguientes características mínimas:

X Puertos FXO RJ 11 (de acuerdo a la cantidad de troncales analógicas solicitadas)
 2 puertos Ethernet RJ 45 (para switching y routing)
 Cancelación de eco mediante G.168
 Codecs: G711 u/a, G723, G.729, GSM
 Debe cumplir con la norma T.38 Fax over IP
 Configuración vía WEB por medio de TFTP / HTTP
 Debe permitir identificación de llamadas
 Transmisión de tonos DTMF flexible: en el audio, mediante RFC2833, SIP info o mediante una combinación de las tres opciones anteriores

El Gateway FXO deberá ser alimentado por medio de UPS que asegure como mínimo el funcionamiento del mismo por una hora.

No se admitirán puertos FXO instalados en el servidor.

Gateway E1 MFC R2 / ISDN PRI

34. En el caso de ofertar centrales telefónicas implementadas por medio de un software, la totalidad de las tramas digitales serán implementadas por medio de Gateway E1 / ISDN. El mismo no podrá estar montado en el mismo servidor de comunicaciones y deberá ser alimentado por una UPS que garantice al menos 1 hora de funcionamiento ante la falta del suministro eléctrico.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Teléfonos IP

35. Los teléfonos IP “**modelo básico**” deben cumplir las siguientes características mínimas:

Display LCD de 2 líneas y 16 caracteres alfanuméricos.
 Debe permitir la configuración de al menos 2 cuentas SIP.
 Al menos 6 teclas configurables para memorias y otras funciones con indicadores led de estado de acuerdo a la función programada.
 Almacenamiento de al menos 10 números de llamadas perdidas
 Almacenamiento de al menos los últimos 10 números discados.
 Teclas de Hold, Mute y Transfer.
 Sonidos de ring programables.
 Programación en pantalla y vía WEB por HTTP / HTTPS
 Swicht integrado, 2 puertos RJ 45 100 Mbps
 Alimentación mediante Power over Ethernet
 Compatible con SIP RFC2361, TCP/IP/UDP, RTP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, TR-069, 802.1x
 Deberá ser factible configurar VLANs (IETF RFC 802.1Q).
 Soporte para los codecs G.729A/B, G.711u/a), DTMF en banda y fuera de banda (en audio, RFC2833, SIP INFO)
 Altavoz manos libres de 2 vías Full Duplex
 Cancelación acústica de eco.

36. Los teléfonos IP “**modelo avanzado**” deben cumplir las siguientes características mínimas, además de las mencionadas para los teléfonos IP del “modelo básico”:

Display LCD (800 x 400 pixels, 7 pulgadas en diagonal), sensible al tacto, resistiva o capacitiva.
 Cámara de 1.3 Mp con compresión de video H264, H263 y H263+. Debe permitir la transmisión de hasta 30 cuadros por segundo en resolución VGA/WQVGA/QVGA utilizando el códec H264 y CIF/QCIF utilizando H263 y H263+.
 El teléfono IP debe tener una función para apagar la cámara en caso de no querer enviar el video en esa llamada.
 Debe permitir ajustar el enfoque de la cámara de acuerdo a la comodidad del usuario.
 Debe poseer un navegador web embebido.
 Será valorado especialmente que el aparato telefónico IP sea completamente sensible al tacto.
 Debe poseer placa Wi Fi (802.11 b/g/n)
 Al menos un puerto USB
 Puerto HDMI o al menos salida de audio stereo y video.

37. Todos los equipos serán provistos con su respectiva fuente de alimentación, independientemente de que se prevea que los mismos serán alimentados por medio de un swicht con capacidad de PoE.
 38. En el caso de utilizar un servidor, el mismo deberá estar alimentado por una UPS que asegure el funcionamiento del mismo por el lapso de una hora.
 39. El sistema ofertado deberá ser capaz de grabar al menos 250 hs. mensuales Del audio de las llamadas en los internos donde se indique que es necesario hacerlo.
 40. El sistema ofertado contará con una interfaz que permite consultar las grabaciones realizadas clasificando las mismas por fecha, hora y número de interno.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

41. El sistema ofertado dispondrá de un método para exportar las llamadas grabadas para poder almacenar las mismas en algún otro medio de almacenamiento.
42. El sistema ofertado dispondrá de un método para realizar la grabación automática de archivos de respaldo para la recuperación del mismo ante un fallo inesperado.

UNIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ALTERNATIVA – UPS

43. El sistema a ofertar debe incluir un sistema de alimentación conformado por un rectificador-cargador y baterías. El rectificador-cargador deberá ser autorregulado electrónicamente y deberá estar dimensionado de tal modo que mientras alimente al sistema permita paralelamente la carga a fondo de las baterías permanentemente.
44. Deberá poseer características adecuadas al proceso automático de recarga y mantenimiento del banco de baterías. La tensión primaria disponible para alimentar el sistema rectificador-cargador es de 2 x 220 Volts, 50Hz. Todo el equipamiento conectado a la red deberá funcionar correctamente ante variaciones de un 10 % en más o un 20 % en menos de la tensión de línea.
45. El diseño del sistema de alimentación deberá ser adecuado para el servicio continuo y el rendimiento deberá ser mejor que el 75% con tensión de red nominal. El sistema de regulación será estático, no aceptándose sistemas mecánicos, electromagnéticos, u otros servomecanismos similares.
46. En caso de que el sistema de alimentación no fuera diseñado y fabricado por el oferente, éste deberá acompañar a su propuesta una certificación por la cual se responsabiliza total y absolutamente del equipo alimentador que suministre, y extienda exactamente idéntico compromiso al requerido respecto del resto del sistema (garantías, repuestos, mantenimiento, etc.). Se deberá especificar marca, modelo y fabricante del sistema de alimentación. Agregar catálogos.
47. Las baterías serán del tipo libre mantenimiento (plomo-calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberán estar específicamente diseñadas para el servicio estacionario para uso en comunicaciones y deberán permitir que se mantenga el sistema funcionando con una autonomía de por los menos una hora en caso de falla en el sistema de alimentación primaria.
48. En caso de descarga, el sistema deberá sacar de servicio al banco de baterías en forma automática, cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por debajo de un umbral mínimo que se define en 10% de la tensión nominal, con el objeto de su protección.
49. Cuando la tensión del banco de baterías haya disminuido la tensión nominal, el sistema dispondrá de una señalización que alertará sobre la inminencia del corte. La señalización de las alarmas deberá estar ubicada próxima a la terminal de gestión.
50. El máximo nivel de ruido provocado por el sistema rectificador-cargador, medido en la sala donde se encuentre y en todas las condiciones de carga posibles (baterías totalmente descargadas, a media carga y a flote), será menor de 50 dB.
51. Todas las terminales de gestión y operación del sistema deberán estar alimentadas desde la misma fuente de la central o contar con fuentes ininterrumpibles a fin de garantizar la continuidad de su funcionamiento en caso de falla de energía. Indicar el medio utilizado para alimentar las terminales.
52. El sistema ofertado deberá asegurar su correcto funcionamiento con las siguientes condiciones ambientales:
 - Temperatura ambiente: entre 0 y 45 grados centígrados.
 - Humedad relativa ambiente: entre 20 y 90%.
53. Se deberá explicar las condiciones extremas de temperatura y humedad admisibles por los equipos propuestos e indicar las condiciones límites de operación del sistema, y si el mismo posee mecanismos de protección ante tales situaciones.

Instalación y cableado del distribuidor general

54. Los cables provenientes de la montante, las líneas externas, los enlaces digitales y la totalidad de los pódicos con que se suministrará la central telefónica, deberán conectarse a un distribuidor general que

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

deberá estar incluido en la oferta y será provisto e instalado por el adjudicatario, dentro de la sala de equipos...

55. El distribuidor o gabinete de cruzadas será una caja metálica de dimensiones adecuadas las que deberá especificar en la oferta, que alojara regletas tipo Simeon de 25 pares cada una, en las cuales impactará de un lado el cableado de la red y del otro el cableado proveniente de la central. La cruzada se realizará mediante conectores metálicos apropiados.
56. Será responsabilidad de la Contratista establecer las cruzadas correspondientes que vinculen la red interna de cableados y los enlaces analógicos y digitales con la central en el distribuidor principal, como así también las uniones con las montantes de cableados, debiendo quedar la red operable en toda su capacidad.
57. Las líneas externas analógicas y de enlace E1, se cablearán a dicho distribuidor. Las líneas externas serán conectadas a bloques con protección de estado sólido para sobretensiones (180V) y sobrecorrientes (350 mA). Se proveerán e instalarán los protectores que resulten necesarios para la capacidad total de la central.
58. La capacidad del distribuidor deberá ser tal que permita la conexión de la central a su máxima capacidad, la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna correspondiente a todas las extensiones, un mínimo de 32 líneas externas 4 enlaces de 2 Mb/s y una reserva del 10% (diez por ciento) de la suma total como mínimo. Se deberá dimensionar de modo tal de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones sin modificar la instalación existente.
59. Los cables de conexión desde el distribuidor general a la central telefónica deberán estar convenientemente protegidos ante el eventual manipuleo o accidentes que puedan afectar las instalaciones expuestas. En el caso de que el acceso de los cables sea por la parte superior del distribuidor deberán conducirse por bandejas tipo escalera y si fuera por la parte inferior deberán protegerse mediante una bandeja metálica cerrada.
60. Tablero eléctrico: Se proveerá un tablero eléctrico con 1 (una) llave de corte correspondiente a la alimentación del rectificador-recargador. La PBX o Central Telefónica o Sistema de Comunicaciones deberá tener, por programación, la facilidad de desactivar las baterías para realizar tareas de mantenimiento, o cambio de las mismas. Deberán indicarse en la oferta los requerimientos de energía primaria en cuanto a consumo del rectificador cargador, alimentando la Central Telefónica y Baterías.
61. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda. Los aspectos señalados precedentemente son también de aplicación para todas las instalaciones eléctricas asociadas.
62. Es responsabilidad del Adjudicatario que el sistema de comunicaciones, central telefónica, teléfonos, cableado, enlaces analógicos y digitales, conversores de telefonía móvil, etc., quede funcionando de manera optima u satisfactoria en su totalidad.

Aparato de operadora

63. Como aparato de operadora se admitirá un Teléfono IP con las siguientes características:

Display LCD de 4 líneas y 16 caracteres alfanuméricos.

Debe permitir la configuración de al menos 3 cuentas SIP.

Al menos 6 teclas configurables para memorias y otras funciones con indicadores led de estado de acuerdo a la función programada.

Almacenamiento de al menos 10 números de llamadas perdidas

Almacenamiento de al menos los últimos 10 números discados.

Teclas de Hold, Mute y Transfer.

Sonidos de ring programables.

Programación en pantalla y vía WEB por HTTP / HTTPS

Swicht integrado, 2 puertos RJ 45 100 Mbps

Alimentación mediante Power over Ethernet

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Compatible con SIP RFC2361, TCP/IP/UDP, RTP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, TR-069, 802.1x

Deberá ser factible configurar VLANs (IETF RFC 802.1Q).

Soporte para los codecs G.729A/B, G.711u/a), DTMF en banda y fuera de banda (en audio, RFC2833, SIP INFO)

Altavoz manos libres de 2 vías Full Duplex

Cancelación acústica de eco.

El mismo debe proveerse con uno o varios módulos de ampliación de teclas programables con indicadores luminosos leds, hasta completar los 30 botones adicionales.

El teléfono IP cotizado, debe poseer un mecanismo para acceder, consultar y/o modificar la guía telefónica interna.

El aparato de operadora, puede estar implementado en una PC mediante software destinado a tal fin, en este caso, se deberá proveer el software y el hardware donde este será instalado.

En ambos casos, deberá proveerse un cabezal ultraliviano con las siguientes características mínimas:

- Los auriculares estarán compuestos de una base amplificadora y un cabezal o headset.
- El equipamiento debe permitir la conexión del mismo entre el aparato telefónico y su auricular (handset o tubo).
- El amplificador del headset debe tener controles de:
 - Volumen
 - Mute
 - Tecla para conmutar de Headset a Handset
- Sensibilidad de micrófono
- El headset propiamente dicho, debe proveerse con almohadillas para auriculares de repuesto.
- El headset debe pesar menos de 100 gramos.
- El tubo de micrófono debe ser flexible.
- El headset debe ser monoaural y permitir la colocación del mismo en ambos lados de la cabeza del operador, es decir para escuchar por el oído izquierdo o por el derecho de acuerdo a las preferencias del usuario.
- El conjunto de base amplificadora y headset deben poseer tecnologías que permitan el cancelamiento de ruidos ambientales, picos de audio y mejoramiento de calidad del audio en ambos sentidos de la comunicación.

64. El sistema ofrecido podrá funcionar sin puesto de operadora transfiriendo desde la mencionada posición, las líneas generales urbanas a internos predeterminados (servicio nocturno).

65. La alimentación del aparato de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema, en el caso de ser una PC se deberá proveer la correspondiente UPS.:

66. Se deberá especificar el número de llamadas entrantes o salientes que pueden ser retenidas y se considera importante la factibilidad de mantener la escucha en por lo menos una llamada puesta en espera al mismo tiempo que se atiende el ingreso o egreso de otras llamadas.

67. Se deberá proveer un curso de capacitación (en el sitio de instalación del equipamiento ofertado) para 2 personas que incluya los aspectos básicos de configuración en cuanto a las funcionalidades solicitadas y mantenimiento, a saber y a modo de ejemplo:

Instalación y configuración de nuevos internos.

Cambios de categorías de llamadas.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Configuración del preatendedor y destinos asociados.
 Manejo de la agenda digital interna.
 Configuración del sistema de enrutamiento automático.
 Grupos de capturas de llamadas.
 Configuración de grupos jefes secretarías.
 Etc.

Planilla de equipamiento y servicios a cotizar

La siguiente planilla es la que todo oferente deberá completar al momento de efectuar la oferta técnica y económica. Además, en conjunto con la oferta técnica deberá indicarse la folleteria técnica que respalde la oferta con lo solicitado en el pliego, en cuanto a funcionalidades, capacidades y estándares.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1		Central Telefónica instalada, programada y funcionando, equipada con:
		Enlaces digitales de 2 Mb/s E1 MFC R2
		Líneas Urbanas Analógicas
		Extensiones Internas Analógicas
		Extensiones Internas Digitales
		Extensiones IP
		Aparato de Operadora con un teclado de expansión de al menos 12 teclas.
2		Aparatos telefónicos digitales con display
3		Aparatos telefónicos Analógicos con display
4		Aparatos telefónicos Analógicos comunes
5		Aparatos Telefónicos IP "Modelo Básico"
6		Aparatos Telefónicos IP "Modelo Avanzado"
7		Sistema de Preatención y Derivación integrado de 4 puertos de atención simultánea.
8		Sistema de Correo Vocal
9		Sistema de Registración y Control de Llamadas
10		Licencia ACD
11		Sistema de Alimentación ininterrumpida para garantizar 1 hora de funcionamiento del equipamiento asociado a troncales e internos.
12		Mantenimiento
13		Capacitación

Nota: las cantidades serán definidas al momento del relevamiento para cada dependencia puntual y específica. Este pliego sienta precedente sobre los estándares de telefonía a emplear por dependencias del gobierno de Córdoba, pero las necesidades de comunicación son particulares a cada dependencia

Especificaciones técnicas mínimas para Controladores y Puntos de Acceso Inalámbricos

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Descripción General:

El alcance de este pliego, comprende la totalidad de los trabajos relacionados con la provisión, instalación, y puesta en funcionamiento de una red de acceso inalámbrico Wi-Fi (IEEE 802.11.a,b,g) en dependencias del poder ejecutivo provincial.

Esta red debe permitir el acceso a servicios de datos a los empleados y público en general. Todos los trabajos serán ejecutados por quien resultare adjudicatario, bajo la modalidad LLAVE EN MANO.

El alcance de este pliego, comprende la totalidad de los trabajos necesarios para la implementación de una red de acceso inalámbrico Wi-fi, que brindara servicios en oficinas del poder ejecutivo provincial, compuesto de:

- a) La provisión, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de una red de acceso inalámbrico Wi-fi.
- b) La provisión, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de un sistema de seguridad, orientando principalmente al control de contenido, el que deberá proteger a los usuarios de la red de acceso Wi-fi de las amenazas que existen en la Internet.

Todos los trabajos serán ejecutados por quien resultare adjudicatario, bajo la modalidad LLAVE EN MANO para el sistema completo. El oferente una vez adjudicado deberá proponer al la dirección de telecomunicaciones, quien podrá aceptar o pedir su modificación, un protocolo de pruebas para la aceptación final de la red de acceso inalámbrico provisto. Dicho protocolo deberá contemplar los requisitos técnicos solicitados en este documento.

1. Elementos a cotizar

El presente pliego comprende el siguiente hardware y software

- a) Plataforma de conmutación o controlador inalámbrico: que será instalado en el cuarto de tecnología dedicados a tal fin.
- b) Puntos de Acceso Wi-fi outdoor que incluyen:
 - Equipo terminal exterior, con todos los accesorios de montaje necesarios.
 - Elementos irradiantes, con todos los accesorios de montaje necesarios. Se aceptaran propuestas donde los elementos irradiantes formen parte del terminal exterior.
 - Unidad interior para alimentar el equipo terminal externo.
 - Unidad interior conteniendo los puertos de interconexión a la red local (LAN). Se aceptaran unidades interiores que incorporen fuente de alimentación y puertos de interconexión integrados en un mismo dispositivo.
- c) Puntos de Acceso Wi-fi indoor que incluyen:
 - Equipo terminal interior, con todos los accesorios de montaje necesarios.
 - Elementos irradiantes, con todos los acceso de montaje necesarios. Se aceptaran propuestas donde los elementos irradiantes formen parte del terminal interior.
 - Unidad interior para alimentar el equipo terminal.
 - Unidad interior conteniendo los puertos de interconexión a la red local (LAN). Se aceptaran unidades que incorporen fuente de alimentación y puertos de interconexión integrados en un mismo dispositivo.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- d) Sistema de seguridad y control de contenido: que será instalado en el centro de control de red y las correspondientes accesorios para su correcta instalación

Tabla de elementos a cotizar

Sistema WiFi	Cantidad
Plataforma de conmutación	
Puntos de acceso outdoor	
Puntos de acceso indoor	
Sistema de seguridad y control de contenido	

Nota. Por tratarse de un pliego estándar se definirán las cantidades en cada situación particular al momento de relevar las necesidades de la dependencia.

2. Materiales de instalación

- Cable de interconexión UTP/coaxil, entre equipos exterior/interior –del sistema de acceso inalámbrico, según las recomendaciones del fabricante del equipamiento a instalar.
- Estructura soporte de puntos de acceso y antenas.
- Bandeja liviana para Rack de 19" para el soporte de los módulos interior de los Puntos de acceso, cuando estos deban ser instalados en sitios con infraestructura edilicia.
- Precintos sujetacables.
- Pasamuros de ingreso para cables de interconexión UTP/coaxil.
- Jabalina y conductores para puesta a tierra, cuando fuera necesario

3. Documentación técnica a presentar por el oferente

- Tres copias en CD-ROM del manual técnico y una impresa (para cada tipo de equipo entregado).
- Direccionamiento IP: previo a la instalación el oferente deberá proponer el modelo de direccionamiento de IP que se utilizara en la red de acceso Wi-Fi, tanto para los Puntos de Acceso como para los usuarios de la red, y el modelo de implementación en la plataforma de conmutación.
- Proyecto ejecutivo de los sistemas ofertados.
- Documentación conforme a obra.

4. Servicios

El oferente deberá proveer los siguientes servicios:

- Instalación y Puesta en Servicio: incluye los servicios y materiales de instalación de todos los equipos solicitados en este pliego de especificaciones técnicas.

5. Garantía de mantenimiento de buen funcionamiento

- Se deberá incluir los servicios de mesa de ayuda y garantía de software y hardware de todo el sistema durante dos (2) años, disponiendo del personal, instrumental, repuestos e insumos necesarios para la correcta prestación del mismo.

6. Arquitectura

La red a implementar, estará compuesta por **"XX a definir con el relevamiento"** Puntos de Acceso (AP) distribuidos, debiendo el oferente cubrir las zonas Wi-fi con la cantidad de AP según los requerimientos de la dirección de telecomunicaciones.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

En cada uno de las ubicaciones de instalación de los AP, se podrá hacer uso de la infraestructura existente: tomas de energía, alimentación de 220 Vac, etc. En el caso de no existir una toma de energía cercana a la instalación del AP, será responsabilidad del adjudicatario realizar la extensión eléctrica correspondiente.

Los APs, serán parte de un sistema que permita el total control de las acciones tomadas por los diferentes APs y del comportamiento general de sistema, actuando en tiempo real para obtener el máximo provecho de la infraestructura instalada. Estas acciones y comportamiento del sistema serán parametrizadas a través de un sistema de gestión instalado en servidores dedicados o bien embebidos en la misma plataforma de conmutación. La interfaz hombre – máquina para administración de la red, se realizará a través de los puestos de trabajo existentes.

7. Determinación de área de cobertura

Cada oferente deberá realizar su propia planificación y determinación del lugar de instalación teniendo como premisa la cobertura de las áreas indicadas por el director de telecomunicaciones.

Si lo desea, podrá realizar el relevamiento de los puntos de instalación. En base a los datos obtenidos, efectuará su oferta, siendo de su responsabilidad la omisión de cualquier elemento que fuera necesario para la implementación y lograr el alcance de la red.

8. Características Técnicas Generales de los elementos a proveer

- Todas las facilidades, características y especificaciones del hardware y software ofertado y que sean necesarias para la implementación de la Red aquí solicitada, deberán estar disponibles, (liberadas al mercado) al momento de la apertura de las ofertas. No se aceptarán facilidades que solo se dispongan en versiones beta de los paquetes de software o a modo de prototipo en el hardware.
- Los equipos a proveer deberán estar vigentes, no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de la presentación de la oferta, como tampoco necesitar de licencia ó validación por parte del fabricante para hacer uso de: la totalidad de las prestaciones solicitadas en estas especificaciones, capacidad de tráfico, procesamiento, potencia, cantidad de usuarios a gestionar, etc.
- Los elementos, unidades funcionales, dispositivos y accesorios estarán constituidos por unidades nuevas, sin uso previo y en perfecto estado de conservación y funcionamiento (se entiende por nuevo y sin uso, a que el “**Gobierno de Córdoba**” será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de fábrica).
- Todos los equipos a proveer de un mismo tipo (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 de la misma marca y modelo.
- Todas las fuentes a proveer deberán operar con corriente alterna de 100 - 240 V, 50 Hz-60 Hz, con conexión a tierra.
- Cada fuente de alimentación deberá ser provista con su respectivo cable de energía eléctrica, para tomacorriente de tres patas planas según norma IRAM 2073/82.
- Todos los equipos de interior ofrecidos deberán operar en rangos de temperatura ambiente desde 0 a 40 grados centígrados, sin necesidad de acondicionamiento especial.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Todo el equipamiento deberá entregarse con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, entiéndase por esto fuentes de alimentación, cables de conexión y drivers de software.
- El Oferente garantizará por escrito mediante declaración jurada incluida en la oferta, que estará en condiciones de seguir efectuando el mantenimiento, provisión de repuestos y soporte técnico tanto del hardware como del software de todos los bienes a proveer, durante un plazo de por lo menos cinco (5) años a partir de la fecha de recepción definida de la obra, independientemente de la continuidad de los bienes en el mercado por parte de la Empresa fabricante.

Requisitos generales de los sistemas operativos a proveer

Todos los equipos requeridos en este pliego deberán proveerse con la última versión del sistema operativo liberada a la fecha de entrega del equipamiento, y su respectiva documentación. El software a utilizar en los distintos elementos que componen la red, se entregará con un servicio de soporte y mantenimiento (upgrade) por un período de 2 (dos) años a partir de la fecha de emisión del Acta de Recepción Definitiva de bienes, instalación, configuración y puesta en marcha.

Este servicio de mantenimiento del software (upgrade), debe incluir la actualización automática del mismo por nuevas versiones (cualquiera sea el nivel de las mismas) sin cargo alguno para la el gobierno de Córdoba, dichas nuevas versiones deberán ser instaladas, previa autorización del "**Gobierno de Córdoba**", en los equipos dentro de los 60 días corridos posteriores a su liberación al mercado en el país de origen del software.

También y por el período de 2 (dos) años, el proveedor deberá brindar un servicio de soporte que permita que personal de IT del gobierno de Córdoba efectúen consultas técnicas telefónicas o personales a los especialistas del proveedor.

Homologaciones y Presentación ante la CNC

El equipamiento ofertado, deberá estar homologado en la CNC o en caso de no ser así, el trámite debe estar iniciado al momento de la pre-adjudicación, debiendo el oferente, adjuntar documentación que acredite tal situación al presentar el Proyecto Ejecutivo. (Sin este requisito, no será aprobado). Condición imprescindible, es el cumplimiento de todas las normas técnicas que indican las Resoluciones vigentes de la CNC.

El adjudicatario, será el responsable de realizar la presentación de toda la red ante la CNC, y continuarlo hasta contar con la aprobación respectiva y la autorización de uso emitida por la Secretaría de Comunicaciones.

Los elementos constitutivos de la red ofrecida, deberán cumplir con las disposiciones en materia de seguridad eléctrica, emisión de radiofrecuencia, emisión electromagnética y emisión de radiación, especificadas por organismos competentes de Argentina, Estados Unidos, Canadá, Comunidad Europea, Japón o equivalentes.

El equipamiento ofrecido para la red, deberá cumplir con todas las normas y recomendaciones técnicas que hayan emitido los organismos públicos y/o privados, nacionales e internacionales de competencia, normas del UIT-T (ex CCITT), estándares IEEE, recomendaciones IETF Request for Comments (RFC), IMTC y ETSI. Se deberá incluir en la oferta, certificado de cumplimiento de estándares de calidad emitidos por instituciones de normalización que corresponda.

5.3 Red de acceso inalámbrico wifi

Características técnicas de la plataforma de conmutación

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- La plataforma de conmutación solicitada deberá controlar y operar en conjunto con los puntos de acceso Indoor que se definirán en este mismo documento.
- Esta plataforma de conmutación podrá ser implementada en servidores estándar corriendo el software adecuado o en dispositivos construidos para tal efecto.
- La plataforma deberá poder gestionar inicialmente **"XX – la cantidad se definirá en función del relevamiento"** puntos de acceso de cualquier tipo y en cualquier topología. Se deberán incluir, en el caso de ser necesario, las licencias correspondientes para cada AP.
- La plataforma deberá alcanzar una capacidad de gestión final de al menos 1000 puntos de acceso de cualquier tipo y en cualquier topología.
- La capacidad final de gestión podrá ser alcanzada con uno o más (servidores o dispositivos) trabajando en conjunto. Todos los equipos deberán ser idénticos entre sí y deberán comportarse como una única entidad a los fines de su gestión.
- La plataforma deberá permitir el control centralizado del acceso a toda la red inalámbrica Wi-fi.
- La plataforma deberá gestionar dinámicamente las señales de radio frecuencia, emitidas en cualquier banda por todos los puntos de acceso en su conjunto.
- Deberá gestionar en tiempo real parámetros de calidad de servicio en todo el entorno inalámbrico, de forma tal que se puedan priorizar determinados flujos sobre otros en cualquier parte de la red sobre condiciones de trabajo que pueden ser inestables.
- La plataforma deberá controlar la itinerancia de usuarios entre diferentes APs, sea esta efectuada en capa 2 o capa 3, asegurando la continuidad de la conexión del usuario.
- La plataforma deberá implementar, ya sea en el mismo hardware o en un hardware adicional, un sistema de protección y detección contra intrusiones en el ambiente inalámbrico (IDS). El sistema deberá estar integrado a la plataforma, ser de la misma marca y su performance deberá guardar una relación lógica con la performance solicitada para la plataforma de conmutación

Características particulares de la plataforma de conmutación

- Todo el equipamiento a proveer será apto para montaje en racks de 19 pulgadas. El/Los elemento/s, una vez montado, quedará vinculado solidariamente a los racks propiedad del **Gobierno de Córdoba** de la dependencia donde se instalara la solución.
- Deberá contar con sistema operativo almacenado en memoria tipo Flash e información de configuración en memoria del tipo no volátil.
- La configuración de la plataforma deberá permanecer en medio físico. La plataforma deberá manejar múltiples imágenes y archivos de configuración.
- La carga del sistema operativo de cualquier elemento de la plataforma se podrá efectuar en forma remota, mediante alguno de los siguientes protocolos: TFTP, FTP, SCP (transferencia de archivos mediante SSH) ó HTTPs.
- Debe permitir el almacenamiento de imágenes de actualización del/los sistema/s operativo/s en línea sin necesidad de interrumpir su operación.
- La cantidad de fuentes de alimentación de cada elemento deberá ser la mínima necesaria para el correcto funcionamiento de los equipos. Los equipos incluirán a su vez una o más fuentes de redundancia (n+1), de forma tal que el fallo de cualquier fuente, no impacte en el funcionamiento de ningún elemento del sistema. Las fuentes podrán ser internas o externas. Las fuentes serán balanceadas, del tipo hot-swap y deben disponer de tomas de potencia individuales para cada una de ellas. La falla de una, no deberá ocasionar pérdida alguna de la información en tránsito por el dispositivo.
- La plataforma deberá gestionar y controlar, en forma simultánea, la cantidad de APs especificados ya sean estos compatibles con los estándares IEEE 802.11a, b, g ó n.
- La plataforma deberá soportar como mínimo el manejo de 8.000 direcciones MAC.
- La plataforma deberá interconectarse a una red existente por medio de al menos dos interfases de 1 GBE. Estas interfases son adicionales de las necesarias para la interconexión de los diferentes componentes de la plataforma entre sí.
- Si las interfaces son de fibra óptica se deberá proporcionar los módulos y el switch para interconectarla. Este switch será el nexo hacia la red de la dependencia donde se prestara el servicio, que cuenta en su core con puertos de 1000 Base-Tx.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- El throughput para tráfico no encriptado proveniente de los puntos de acceso que pasa a través de la plataforma y que es controlado por la misma no deberá ser menor que 4 Gbps full duplex.
- Se deberá poder configurar en los puertos 1 GBE la funcionalidad de link aggregation según el estándar IEEE 802.3ad, para troncalización y balanceo de carga entre equipos.
- El sistema deberá permitir la configuración de redes virtuales (VLANs) en sus puertos de backbone. El criterio de asignación a VLAN deberá ser como mínimo por grupo de puertos físicos.
- Se podrá efectuar el tagging de VLANs mediante el estándar IEEE 802.1Q. El sistema deberá ser capaz de generar un dominio de bridging entre un identificador de infraestructura (ESSID) cualquiera y una VLAN IEEE 802.1Q en los puertos de backbone, de forma tal que los clientes de la red inalámbrica puedan ser asignados en el backbone a una VLAN definida por el Administrador, en función del ESSID al cual el usuario pertenezca.
- Se deberá poder definir en forma simultánea al menos 64 WLANS sobre las interfaces de radio y VLANs IEEE 802.1Q sobre las interfaces ethernet en las que se será posible definir al menos en cada WLAN / VLAN una interfase IP v4/v6 que tendrá la capacidad de encaminar paquetes (conmutación L3).
- Sobre las interfaces IP la plataforma deberá poder realizar NAT de dirección IP origen y destino.
- La plataforma deberá gestionar dinámicamente el espectro de RF, de forma tal que ante la presencia de una fuente de interferencias o la caída de punto de acceso, el sistema automáticamente reconfigure los puntos de acceso cercanos para cubrir la zona interferida o sin cobertura asegurando la continuidad del servicio.
- El sistema deberá realizar balanceo de carga entre diferentes puntos de acceso. Este proceso se deberá poder realizar en base a la cantidad de clientes por punto de acceso o tráfico cursado por los clientes sobre el mismo.
- El sistema deberá permitir los siguientes tipos de cifrado:
 - o WEP: 64 y 128 bits
 - o WPA (AES, PSK-AES, TKIP, PSK-TKIP)
 - o WPA2 / IEEE 802.11i: WPA2 (AES, PSK-AES, TKIP, PSK-TKIP)
- La plataforma deberá proveer autenticación de usuario basada en SSID, dirección MAC, IEEE 802.1x ((EAP, LEAP, PEAP, EAP-TLS, EAPTTLS) y portal cautivo el que podrá ser interno o externo.
- Deberá soportar autenticación de usuarios en forma remota por medio de los protocolos RADIUS, LDAP y LDAP SSL y de forma local (deberá poseer una base de datos interna) para protección en caso de falla de algún servidor.
- Deberá permitir la selección de servidor de autenticación basado en los diferentes SSID del sistema.
- El sistema deberá ser compatible con los estándar IEEE 802.1p, IEEE 802.11e y WMM como mecanismos de QoS.
- Operará con capacidad de redundancia de encaminador mediante protocolo VRRP.
- Deberá proveer funcionalidad de Servidor de DHCP en todas las interfaces físicas y lógicas (IP). El equipo deberá implementar DHCP Relay según las RFCs 2131 y 3046.
- La administración del sistema se realizará mediante HTTP/HTTPS y SSH (Secure Shell) versión 2. El equipo deberá soportar gestión por medio de SNMP versión 1, 2 y 3 (Permitirá la aplicación de filtros para la gestión por SNMP para evitar accesos no autorizados).
- El equipo deberá proveer alarmas que alerten al administrador del sistema, por traps SNMP a la estación de gestión de red, cuando algún ítem se aparte de los límites operativos.
- Implementará las MIB I y II, según RFC 1213.
- El sistema deberá permitir replicar el tráfico de un usuario en particular, en cualquier puerto físico del mismo.

Características técnicas de los puntos de Acceso Indoor

- La plataforma de conmutación controlará automáticamente cada punto de acceso una vez que los mismos han sido detectado en la red ya sea a nivel Ethernet o IP.
- Los equipos deberán ser de la misma marca y modelo que los ofertados para la plataforma de conmutación.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Los dispositivos deberán poseer al menos dos interfases de radio. Una de ella deberá cumplir con los estándares IEEE 802.11b/g y la restante deberá cumplir con el estándar IEEE 802.11a. Cada interfase, según su tipo, deberá soportar las siguientes características:
- IEEE 802.11b:
 - Frecuencia: 2,4 – 2,473 GHz
 - Direct sequence spread spectrum (DSSS)
 - Tipos de modulación: CCK, BPSK, QPSK
 - Potencia de transmisión configurable por el controlador principal
 - Tasa de datos por canal: 1, 2, 5.5, 11 Mbps.
 - Sensibilidad: mejor que – 90 dBm para 11 Mbps
- IEEE 802.11g:
 - Frecuencia: 2,4 – 2,473 GHz
 - Orthogonal frequency division multiplexing (OFDM)
 - Tipos de modulación: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
 - Potencia de transmisión configurable por el controlador principal
 - Tasa de datos por canal: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps.
 - Sensibilidad: mejor que – 72 dBm para 54 Mbps
- IEEE 802.11a:
 - Frecuencia: 5.250 - 5,850 GHz
 - Orthogonal frequency division multiplexing (OFDM)
 - Tipos de modulación: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
 - Potencia de transmisión configurable por el controlador principal
 - Tasa de datos por canal: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps.
 - Sensibilidad: mejor que – 72 dBm para 54 Mbps
- La potencia de transmisión deberá ser tal que en conjunto con la antena a proveer, alcance el máximo especificado por las normas de aplicación en Argentina que regulan la transmisión en cada una de las bandas a utilizar.
- Los puntos de acceso deberán soportar sobre sus interfases de radio, cualquiera sea y en cualquier frecuencia dentro de los rangos especificados para cada interfase, la capacidad de implementación de redes malladas inalámbricas (Mesh), de forma tal que otros puntos de acceso que no disponen de conectividad a la red de transporte, puedan tomar servicio desde otros puntos de acceso.
- Cada dispositivo deberá proveerse con una antena omnidireccional para cada una de las interfases de Radio que cubra el rango de frecuencia solicitado para cada interfase.
- Los Punto de Acceso deben poseer al menos una interfaz de red 10/100 Base-TX o 10/100/1000 Base-TX, half/full duplex, autonegociable. También deberán poseer un puerto de gestión local (RS-232 o similar).
- El equipo deberá soportar alimentación en línea compatible con IEEE 802.3af. Se deberá proveer con cada punto de acceso una fuente de alimentación para la alimentación local del mismo.
- El equipo deberá manejar múltiples SSIDs. Al menos deberá soportar la virtualización de 8 identificadores diferentes por punto de acceso.
- El equipo deberá enviar y recibir información de la plataforma de conmutación a través de una comunicación segura.
- El equipo deberá poder trabajar dentro de un rango mínimo de temperatura que va desde los 0°C a 40°C.

Características generales del sistema de seguridad y control de contenido

- Los equipos deben ser aptos para su montaje en racks de 19 pulgadas y se deben proveer con el mismo, todos los elementos de sujeción para colocar el dispositivo dentro del rack. El elemento, una vez montado, quedará vinculado solidariamente a los racks propiedad del “Gobierno de Córdoba” o provisto por la contratista según sea necesario.
- Deberán contar con sistema operativo almacenado en memoria tipo Flash e información de configuración en memoria del tipo no volátil.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Deberán permitir el almacenamiento de imágenes de actualización del sistema operativo en línea sin necesidad de interrumpir su operación.
- Cada equipo deberá proveerse con las capacidades de todas las memorias principales y distribuidas necesarias para que cumpla con todos los servicios que éste brinda según lo solicitado en estas especificaciones técnicas.
- Los puertos de interfase de usuario tipo Ethernet deberán poseer puertos con conectores RJ-45 estándar para interfaces 100/1000 Base-TX.
- Se podrá efectuar el tagging de VLANs mediante el estándar IEEE 802.1Q.
- El equipo deberá permitir la configuración de redes virtuales (VLANs). El criterio de asignación a VLAN deberá ser como mínimo por grupo de puertos físicos.
- Implementará las MIB I y II, según RFC 1213.
- Proveerá acceso autenticado de usuarios a la red mediante 802.1x (EAPOL).
- El equipo deberá proveer alarmas que alerten al administrador del sistema, por traps SNMP a la estación de gestión de red, cuando algún ítem se aparte de los límites operativos.
- La administración de los equipos se realizará mediante SNMP versión 1, 2 o 3 y SSH (Secure Shell) versión 2. Permitirá la aplicación de filtros para la gestión por SNMP para evitar accesos no autorizados.
- Cada equipo deberá contar con diferentes niveles de acceso al sistema (administrador y usuarios), permitiendo la gestión por roles de la infraestructura de red.
- Se entregará a la dirección de telecomunicaciones el máximo nivel de clave de acceso permitido lo que posibilite la visualización de los logs del equipamiento.
- Poseerá compatibilidad con todos y cada uno de los siguientes estándares: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u.
- El sistema deberá permitir replicar el tráfico de un puerto cualquiera en cualquier otro puerto a los fines de monitoreo y análisis de tráfico.
- El mecanismo de control de filtrado utilizado por el motor del firewall deberá estar basado en técnicas "statefull inspection" que crean conexiones virtuales, incluso para los protocolos connection-less como UDP y RPC.
- El sistema deberán poseer las configuraciones localmente, no dependiendo su funcionamiento de herramientas de gestión centralizados.
- Las reglas deberán permanecer en medio físico, no volátil. Estas reglas deberán poder definirse, diferenciando protocolo, IP destino / IP origen, puerto destino / puerto origen y horario.
- El sistema deberá soportar SNAT, DNAT y PAT. Será posible la aplicación de SNAT y DNAT y PAT en forma simultánea sobre una misma conexión.
- Deberá soportar la configuración de NAT estático sobre todas las interfaces físicas y lógicas utilizando direcciones IP virtuales.
- El sistema deberá permitir el uso de objetos dinámicos aplicables a todo tipo de regla, definiendo las propiedades de los mismos sobre cada Firewall en particular. Los objetos deben poder referenciar servidores y redes como mínimo.
- El sistema deberá poseer capacidad de manejo de apertura de puertos dinámicos en base a protocolos de uso común (HTTP, SMTP, FTP, H323, SIP) y posibilidad de crear sesiones personalizadas que manejen dicho comportamiento.
- El sistema deberá además soportar las siguientes funcionalidades:
 - Soporte de Alta disponibilidad en modo Activo-Pasivo ó Activo-Activo.
 - Soporte de múltiples zonas de seguridad.
 - Soporte de IPS y detección de anomalías de protocolo TCP y UDP.
 - Autenticación de usuarios en forma local y remota por medio de RADIUS y LDAP.
 - Certificación ICASA en Firewall.
 - Soporte de IPSec NAT Traversal.
 - Certificación ICASA en IPSec.
- Soporte de protocolos de encaminamiento dinámico RIP v1/v2, OSPF v2 y BGP v4 y encaminamiento estático.
- Soporte de encaminamiento basado en políticas. Deberá soportar y permitir encaminamiento asimétrico involucrando a todas sus interfaces.
- Soporte de técnicas de traffic shapping basado en políticas.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- El sistema deberá permitir la generación VPN de tipo Site to Site y Client to Site.
- El sistema deberá soportar la generación de VPN's desde todos los firewalls hacia uno o más concentrador/es terminador de VPN utilizando protocolo IPSEC estándar.
- La solución deberá soportar la generación de políticas de encaminamiento basada tanto en VLAN origen como así también en IP origen de los paquetes. Permitiendo de esta manera encapsular sobre IPSEC todas las conexiones provenientes únicamente de una o más VLAN/IP determinada desde las políticas definidas, a través de una VPN (Site to Site) establecida automáticamente por el propio Firewall sin importar el destino de las conexiones de dicha VLAN/IP.
- La solución deberá soportar la funcionalidad de Proxy de protocolo ARP sobre todas sus interfaces. Entendiéndose dicha funcionalidad como la capacidad de responder a pedidos de ARP que no son dirigidos directamente hacia direcciones IP declaradas en sus propias interfaces.
- El sistema deberá soportar la activación y desactivación de la funcionalidad de IPS y detección de anomalías para los protocolos soportados.
- El sistema deberá soportar la activación y desactivación de técnicas de detección y evasión de ataques de DOS (Denegación de servicio).
- El sistema deberá soportar la activación y desactivación de técnicas de protección de ataques de generación masiva de conexiones (SYN attack) permitiendo su configuración para una dirección IP en particular.

Características particulares del sistema de seguridad y control de contenido

La configuración mínima del sistema para cada ciudad incluirá:

Característica	Cantidad
Equipo Firewall U.T.M con capacidad de filtrado web	
Puertos 10/100/1000 Base-TX	
Bahías para módulos de ampliación	
Capacidad de almacenamiento interno	

Nota. Por tratarse de un pliego estándar se definirán las cantidades en cada situación particular al momento de relevar las necesidades de la dependencia.

- El sistema deberá soportar al menos la generación de 6.000 políticas.
- El sistema deberá permitir al menos la recepción y tratamiento de 18.000 nuevas sesiones por segundo como mínimo y deberá soportar al menos 500.000 sesiones concurrentes.
- Deberá permitir al menos veinte mil (3000) VPN de cualquier tipo, activas simultáneamente, mediante IPSec, con mecanismo de intercambio de llaves para VPN de tipo Diffie Hellman Grupo 1,2 y 5 y mecanismos de autenticación de VPN mediante certificados digitales y clave pre-compartida.
- El sistema, con su funcionalidad de Firewall activada, deberá soportar un tráfico consolidado entre todas las redes (suma del tráfico no encriptado que cruza el Firewall) hasta un máximo de 8 Gbps (Throughput efectivo máximo). Para la funcionalidad de VPN con encriptado 3DES de 168-bits, hash MD5 y SHA-1, deberá de soportar un throughput (procesamiento de tráfico efectivo) hasta 6 Gbps.
- El sistema, con su funcionalidad de IPS activada, deberá soportar un tráfico efectivo (throughput) de 800 Mbps.
- El sistema, con su funcionalidad de Antivirus activada, deberá soportar un tráfico efectivo (throughput) de 160 Mbps.
- Deberá soportar la capacidad de trabajar en modo cluster, activo-activo y activo pasivo.
- Deberá soportar la capacidad de filtrar tráfico http y HTTPS por contenido, URL.
- Deberá soportar la capacidad de bloquear tráfico http y HTTPS para download de archivos y URL's invalidas.
- Las categorías de filtrado deberán poder administrarse directamente en el equipo.
- La empresa proveedora deberá contar con una base de filtrado de tráfico web basado en URL, que permitan bloquear el acceso a sitios dañinos, inapropiados, y sitios web peligrosos que puedan

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

contener phishing, ataques de pharming, malware, spyware o contenido ofensivo. Dicha base deberá ser consultada en tiempo real desde el equipo y contener más de 60 categorías de filtrado distintas y más de 30 millones de sitios clasificados

- La capacidad de filtrado en el equipo deberá permitir la clasificación de categorías personales.
- El sistema deberá disponer de la opción denominada "Override" para pasar por alto los bloqueos a sitios mal catalogados por la base de filtrado web, proporcionada por la empresa proveedora.
- Deberá soportar la capacidad de trabajar con filtrado de correo basura.
- Deberá soportar la capacidad de guardar información de actividad del equipo con un mínimo de 64 GB SSD.
- Deberá soportar la capacidad de ampliar la capacidad de almacenamiento interna como mínimo al cincuenta (50%) por ciento más de la indicada (ver características técnicas).
- El equipamiento deberá contar con licencia de servicios de filtrado de contenido, antivirus, IPS y Antispam, por una duración de 3 años mínimos.
- El equipo deberá proveer alarmas que alerten al administrador del sistema, por traps SNMP a la estación de gestión de red, cuando algún ítem se aparte de los límites operativos.
- El equipo deberá proveer alarmas mediante la utilización del protocolo de Syslog para la administración de alertas generadas por el sistema del equipo.

Pruebas recepción técnica

Las pruebas de recepción provisoria correspondiente a este pliego consistirán en:

Inspección visual: Se realizará la revisión de todas las instalaciones, verificando aspectos como el montaje de los equipos, rotulado de las conexiones, el cableado, la presentación y otros.

Inventario: Que consistirá en relevar la existencia del volumen de suministro contractual, que incluye equipos, materiales, accesorios, instaladores del software de aplicación de los equipos y la documentación generada antes y durante la ejecución de la instalación, además de la información respecto a las pruebas realizadas.

Pruebas de funcionamiento y operatividad: Se realizará la verificación de las funcionalidades de los distintos equipos componentes de la red implementada y objeto de la presente especificación. Para este efecto, el proveedor, presentará a la dirección de Telecomunicaciones, un protocolo de pruebas que será aprobado previamente por la Inspección de la obra y con el cual se realizarán las verificaciones.

Las pruebas a efectuarse tienen por finalidad corroborar las características técnicas de los equipos objeto de la presente licitación y su funcionamiento normal ante situaciones normales o críticas. El proveedor deberá contar con los instrumentos, herramientas, materiales y documentación necesaria para la realización de las pruebas.

Las pruebas se realizarán localmente y punto a punto, se darán por concluidas una vez que se haya comprobado el buen funcionamiento de todos los equipos y el sistema integralmente.

En caso de que algunas pruebas no pasen lo estipulado en el protocolo, luego de que el proveedor lo subsane, se realizará nuevamente. No se recepcionará en forma parcial a la red.

Cuando la **dirección de telecomunicaciones**, considere que se han cumplido los requerimientos técnicos establecidos en el presente pliego de especificaciones, se elaborará el acta de recepción provisional, la misma que será firmada por el Inspector de la obra y la empresa proveedora.

Presentación oferta técnica

La oferta técnica correspondiente a este pliego, deberá ser presentada en la modalidad respuesta punto a punto para cada uno de los que conforman este pliego.

En los puntos referidos a características técnicas de los equipos, las respuestas deberán ser respaldadas con documentación técnica emitida por el fabricante, debiendo el oferente señalar número de página, párrafo u otros identificativos que permita ubicarlo en la documentación adjunta en su propuesta.

En los puntos donde se especifique ó se establezca un modo de ejecución de la provisión, la respuesta deberá señalar explícitamente que el oferente toma conocimiento del requerimiento y en caso de corresponder deberá manifestar la aceptación respectiva, con las aclaraciones que se considere pertinente.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

El oferente deberá incluir documentación técnica emitida por el fabricante de los elementos que componen el sistema ofertado preferentemente en idioma español o en caso excepcional en idioma inglés, de tal manera que permitan conocer y evaluar el sistema ofertado en todos sus aspectos.

- Los componentes de la solución
- Su funcionamiento
- La arquitectura del hardware y software
- Confiabilidad y seguridad
- Flexibilidad para la evolución y expansión del sistema ofertado
- Los procedimientos para la administración, operación, diagnóstico de fallas y mantenimiento del sistema ofertado.
- Otros que el oferente considere relevante.

Capacitación

El oferente deberá considerar en su propuesta un programa de cursos de capacitación para el personal a cargo de la administración de la red, la operación y el mantenimiento, de todos los equipos y software involucrado en estas especificaciones, los mismos deberán ser estructurados por el oferente y cubrirá los siguientes aspectos.

- Descripción general del sistema.
- Hardware y software de cada tipo de equipo a proveer.
- Instalación, operación y mantenimiento de todos los equipos a proveer
- Dimensionamiento de la Red.
- Gestión de los elementos y administración de la red

El oferente deberá considerar actividades de entrenamiento integral, bajo las siguientes modalidades.

- a) Curso local, el que se dictará en instalaciones del adjudicatario y será destinado para un mínimo de 10 participantes.
- b) Actividades de entrenamiento en el lugar de trabajo, que se efectuará durante la instalación de los equipos, con la participación de personal a cargo del mantenimiento.
- c) Curso de capacitación en temas específicos, los que se llevarán a cabo en lugares adecuados y destinados para la instrucción, contando con todo lo necesario para un total aprovechamiento de la instrucción. Lo relativo a la administración y gestión de la red adquirida, será en el **"Gobierno de Córdoba"** para trabajar sobre los equipos parte de la solución, la operación y mantenimiento del equipamiento, en el laboratorio del proveedor o en fábrica. La cantidad mínima de asistentes en cada uno de los temas, será de 10 personas.

Todos los equipos y materiales necesarios para los cursos de entrenamiento serán proporcionados por el oferente. El material didáctico e informativo que se proporcione para este fin deberá estar en idioma español. En caso de disponer material en otro idioma, este debe ser traducido y se entregará un original en su idioma.

5.4 Estándar de Referencia para Cableados Estructurados

Descripción de las tareas:

Cualquier dependencia parte del poder ejecutivo provincial que requiera un sistema de cableado estructurado debe plantear un esquema de cableado horizontal categoría 5e y un esquema de cableado vertical categoría 6. En los casos donde los backbones verticales superen los 90 metros de distancia se planteará una conexión física empleando cableado de fibra óptica multimodo 62,5/125 micrómetros.

El cableado estructurado debe ser apto para la provisión de servicios de datos, telefonía y video. Cualquier trabajo de instalación a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen cableado nuevo o acondicionamiento del cableado existente en los espacios físicos que así lo requieran según plano, la mano de obra, dirección técnica, certificación y materiales para dejar en condiciones de correcto funcionamiento cumpliendo los siguientes requisitos:

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Cableado de la red de telecomunicaciones.
- Provisión e instalación de las cajas de conexión, conectores de telecomunicaciones en la cantidad de puestos indicadas según plano provisto.
- Provisión e instalación de todos los elementos de conectividad de los gabinetes de comunicaciones (racks “**MDF**” o “**IDF**”).
- Provisión e instalación de gabinetes de comunicaciones (racks) para el cableado estructurado vertical y horizontal.
- Conectorizado de todas las bocas de red en los puestos de trabajo con la provisión de rosetas y JACK RJ-45 y de los paneles de cruzada dentro de los gabinetes de comunicaciones.
- Certificación de todas las bocas según el estándar EIA/TIA -568A.

La topología adoptada en la LAN será en estrella, usando como **centro de la misma el rack principal** o “**MDF**” correspondiente a la dependencia. Esta ubicación es definida por la dirección de telecomunicaciones. A este rack principal o “**MDF**” se conectarán todos los racks secundarios o “**IDF**” que se instalen dentro del edificio. Para la instalación de cualquier racks sea “**MDF**” o “**IDF**” deberán contemplar los siguientes requerimientos.

- Alejados del alcance de las personas y de elementos que generen riesgos.
- No instalándolos encima de escritorios ni alguna otra ubicación donde exista paso de personas.
- Alejado de las ventanas, pasos de aire, polvillo y cualquier fuente o abertura que provoque degradación del mismo.
- Ambientes sin humedad.
- Alejados de equipos eléctricos, fuentes de calor, motores, ascensores.
- Sus características y ubicación respetarán las pautas de seguridad que determine el lugar de su ubicación.

Desde cada rack principal o secundario ubicado dentro del edificio saldrán las canalizaciones empotradas en pared, cuando fuera posible, o empleando cable canal de tamaño suficiente hacia los puestos de trabajo de manera que las mismas protejan a los cables del Tipo UTP cat 5e o superior. Para aquellos puestos de trabajo que se encuentren sobre la pared (escritorios apoyados sobre la pared) se instalarán rosetas dobles para Jack RJ-45 cat 5e o periscopios fijados a la pared.

Para aquellos puestos de trabajo que se encuentren instalados en islas de trabajo separados de las paredes se requerirá la instalación de periscopios. Estos deberán contar con dos Jack-RJ45 por escritorios. No se permitirán cables en cuyo recorrido estén desprotegidos. Si los mismos están tendidos sobre el suelo se deberá colocar piso canal de plástico en aquellas ubicaciones donde no se transite frecuentemente y piso canal de chapa o aluminio o similar para aquellas ubicaciones donde exista paso de personas u otros movimientos.

Las canalizaciones troncales y de distribución no deberán estar ocupadas más del 60 % de su capacidad.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

El cableado solicitado estará indicado en un plano a escala de la dependencia, donde se marcaran los puestos de trabajos nuevos o a refuncionalizar. Se indicaran los puestos que corresponde a datos o telefonía ya que para ambos servicios el sistema debe ser mediante cableado estructurado.

Se deberán proveer todos los patch cord (de longitud suficiente) necesarios para las conexiones de cruzadas en los racks principales y secundarios y todos los patch cord de longitud suficiente para conectar los puestos de trabajo de datos y de telefonía.

La dirección de telecomunicaciones designará un representante técnico que realizará el control y supervisión técnica de la obra para que el oferente respete el presente pliego de especificaciones técnicas. Además, en el caso de que se lo requiera, el personal de telecomunicaciones de gobierno acompañará al personal de la empresa oferente a realizar el relevamiento correspondiente para determinar el listado de materiales necesarios para dicho cableado y la mano de obra requerida. El listado de materiales deberá ser aprobado por la mencionada dirección.

Se deberá considerar dentro de la propuesta todos los elementos, materiales, accesorios, mano de obra y cursos de capacitación para técnicos y operadores para la puesta en servicio completa referido a cableado estructurado y equipamiento.

Presentación de las propuestas

Cada oferente deberá realizar un informe pormenorizado de la descripción técnica detallada de la solución propuesta, indicando:

1. **Sobre Plano.** Ubicación de los rack secundarios en cada piso.
2. **Sobre Plano.** Traza de las canalizaciones (cable canal, bandejas, etc..) principales de Back bone y Distribución.
3. **Sobre Plano.** Identificación de las bocas de datos y de telefonía en cada puesto.
4. Listado de materiales requeridos para el cableado estructurado solicitado, indicando cantidad de elementos consumibles y elementos de red discriminado los correspondientes a la red de datos y de telefonía.
5. Costo de los materiales para realizar el cableado y la electrónica de la red.
6. Costo de la mano de obra.
7. Los costos deberán ser con el IVA incluido.
8. Cronograma de tareas, indicando fecha de finalización de la obra.

Oficina Técnica. Rack Principal o MDF

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Cada ambiente donde se instale el MDF deberá estar dentro de una oficina mínima de 4 metros de largo por 4 metros de ancho por 3 metros de altura (el tamaño real se indicara una vez realizado el relevamiento particular para cada dependencia). Deberá tener una única puerta de acceso con llave y acceso biométrico, no debiendo presentar ventanas o ingresos de luz o polvillo. La misma deberá esta acondicionada térmicamente con un aire acondicionado operando las 24 horas del día los 365 días del año a una temperatura de 22°C. El aire acondicionado deberá ser solo frío de 3500 frigorías mínimo.

Deberá instalarse en este site una UPS con una autonomía de 2 Horas y una capacidad de 1 KVA mínima.

Especificaciones técnicas del Aire acondicionado.

- Tipo: SPLIT.
- Capacidad de Frio: 3500 frigorías.
- Compresor: Reciprocante.
- Refrigerante: R-22.
- Control remoto para todas las funciones.
- Indicador de estado de filtro
- Apto para funcionamiento ininterrumpido.
- Control de temperatura donde deberá interrumpir su funcionamiento cuando se alcance la temperatura que se indique por control remoto.

Especificaciones técnicas de la UPS.

- Debe ser totalmente de estado sólido y operación On-Line Doble Conversión o Interactiva, monofásica de 1.5kva de potencia con llave de Bypass automática dentro del equipo y manual(opcional) , filtros de RF de entrada y una tolerancia de tensión de entrada de 138v – 257v y en frecuencia de 47hz a 53hz tipo auto-sensing.
- La frecuencia de salida deberá ser de mas menos 1% configurable 50hz o 60hz, el tiempo de autonomía a plena carga será de diez minutos, el equipo tendrá una eficiencia de 89% o superior nunca inferior a esta, la capacidad de sobrecarga será del 50% para 10 seg. , 30% para 1 min. , Y del 10% para 10 min. , el factor de cresta corriente del equipo será de 5 a 1 o superior, el nivel de ruido será menor de 44dba y la temperatura de operación será de 0 hasta 40 grados centígrados.
- La tensión de salida deberá tener una distorsión menor a 3% de THD(Total Harmonic Distortion), también deberá tener sensado electrónico de sobrecarga y circuito de corte de protección.
- El equipo deberá realizar un test automático de batería con alarma audible y tendrá una protección ante descargas profundas; preferiblemente deberá contar con la posibilidad de agregar baterías en forma modular, el tiempo máximo de recarga de baterías estará entre 2 y 3 horas deberá tener corrección del factor de potencia y baja reinserción de armónicas hacia red.
- En cuanto al software, deberá traer el mismo en CD y será multiplataforma para todos los sistemas operativos del mercado, tendrá agente SNMP vía RS232.
- En cuanto a las normas de seguridad tendrá que cumplir las de seguridad EN50091-1, IEC 950, EN 50091-2, EN 55022/B IEC 1000-4, IEC 801, IEC 801, IEC 1000-3-2 aprobado por CE, TUV/GS.
- Diseño, producción, logística y servicio ISO 9001.

Términos de Referencia de cableado

Objetivo General

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Respetar los lineamientos fijados por la Dirección de Telecomunicaciones sobre estándares sobre Hardware.
- Establecer una red que permita la interconexión de los sistemas en desarrollo y comunicaciones entre los diferentes ámbitos de gobierno.
- Centralizar el uso y aprovechamiento de los recursos comunes.
- Optimizar el empleo de medios al concurrir en su empleo, reduciendo los costos de insumos y mantenimiento.
- Establecer una red de transporte de datos moderna y acorde con las normas establecidas por la Dirección de Telecomunicaciones.
- Adecuar el sistema eléctrico al sistema informático a instalar.
- Aproximar los sistemas modernos de captura de información al ciudadano.

Propósito

La intención de este documento es proporcionar una especificación estándar que servirá de base para todos los edificios del Gobierno de la Provincia de Córdoba que requieran de la instalación de un cableado Estructurado de Datos. Este documento proporciona el criterio mínimo de performance de los componentes y subsistemas que comprenden un sistema del cableado completo.

En este documento escrito se proporcionan características técnicas de los productos, consideraciones generales de diseño, y pautas de instalación. Las cantidades de tomas de datos, la instalación típica detallada, ruteo de los cables y los tipos de tomas para cada Edificio en particular se analizarán individualmente para cada obra a llevar a cabo. La porción del Sistema de Cableado Enhanced Category 5 obedecerá los requisitos de performance de canal y link propuestos en la última revisión de la TIA SP-4195 "Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling" o , si se hallara publicada, en el Addendum No. 5 de la ANSI/TIA/EIA-568-A.

Alcance

Este documento describe los componentes del sistema de cableado y de los subsistemas a incluir: cables, hardware de terminación, hardware de soporte, y elementos misceláneos para instalar el sistema de datos. La intención de este documento es proporcionar toda la información y delineamientos pertinentes que le permita al ente que realice la obra, ya sea un organismo del Gobierno de la Provincia de Córdoba o un organismo externo, proveer la mano de obra, supervisión, herramental, hardware de montaje misceláneo y consumables para instalar un sistema completo. Sin embargo, es responsabilidad del organismo proponer cualquiera y/o todos los ítems requeridos para la instalación de un sistema completo si estos no estuvieran identificados en el LDM (Listado de Materiales) adjunto a esta especificación.

Documentos Aplicables

El sistema de cableado descrito en esta especificación se deriva en parte de las recomendaciones hechas en los Estándar de la industria. La lista de documentos debajo se incorpora como referencia:

1. Esta especificación técnica y los esquemas asociados
2. ANSI/TIA/EIA SP-4195 Proposed Addendum No. 5 to TIA/EIA-568-A Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling (latest revision)
3. ANSI/TIA/EIA-568-A Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - October, 1995
4. ANSI/EIA/TIA-569 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces - October, 1990

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

5. ANSI/EIA/TIA-606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings - February, 1993
6. ANSI/TIA/EIA-607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications - August, 1994
7. Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) - 1996
8. National Fire Protection Agency (NFPA) - 70, National Electrical Code (NEC) -1993

Si existiera un conflicto entre los documentos aplicables, entonces el orden de la lista arriba indicada, dictará el orden de anterioridad para la resolución de conflictos. Este orden de anterioridad se mantendrá a menos que un documento de menor orden fuera adoptado como código en forma local, provincial o federal, y sea por consiguiente ejecutable como ley por una Agencia de Inspección local, provincial o federal.

Si este documento o cualquiera de los documentos arriba listados se hallará en conflicto, entonces será aplicado el requisito más severo. Se tomará como válida la última versión de los documentos arriba listados (los descargos más actuales de los documentos); el fabricante de los productos a instalar es responsable de determinar y adherir sus productos a la última versión cuando se diseñe la propuesta para la instalación.

Definiciones

- ❖ **MC (main cross-connect) o Rack Principal:** Lugar(es) donde se encuentran equipos de datos y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los TC's (Telecommunication Closet) por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Algunos ejemplos son salas de centrales telefónicas y centros de cómputos.
- ❖ **Montantes de Datos, Troncales o "Backbones":** Estructuras de cableado interno que vinculan los MC (voz y/o datos) con los TC's (Telecommunication Closet).
- ❖ **TC (Telecommunication Closet) o Rack Secundarios:** Lugar(es) en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este lugar se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.
- ❖ **Subsistema Cableado horizontal:** Es la porción del sistema de cableado de datos que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el TC.
- ❖ **Puestos de trabajo:** Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de datos del usuario.
- ❖ **Tomas de datos:** Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

5.4.1 Requerimientos del Sistema de Datos

Descripciones Edilicias

Las instalaciones del Gobierno de la Provincia de Córdoba varían en función y tamaño y van de edificios de una planta que promedian 20 personas, a un edificio de varias plantas o edificaciones que aloja aproximadamente a 900 personas. La mayoría del personal del Gobierno de la Provincia de Córdoba se sitúa en mobiliario modular de oficina.

Descripción del Sistema de Datos

El Gobierno de la Provincia de Córdoba instalará como configuración normal de cada usuario dos circuitos de datos para cada toma. Los dos circuitos de datos a cada toma se proporcionan vía dos cables Enhanced Category 5. Los cables de datos horizontales se terminarán en Patch Panels Enhanced Category 5 para montaje en bastidor de 19". Los circuitos de datos horizontales se conectarán a la electrónica de LAN dentro de cada TC (Telecommunication Closet). Los circuitos de voz horizontales se conectarán a los Patch Panels que actuarán como espejo del repartidor dentro de cada TC (rack secundarios).

Como backbone de datos se empleará un cable de UTP categoría 6 entre el MC (Rack Principal ubicado en el centro de computos del ACIF) y cada TC (rack secundario). Dentro del MC y los TCs de datos los cables terminarán en patch panell cat 5e de una unidad para montaje en bastidor de 19". Los links entrel el MC y el TC se coenctaran a los ultimos puertos del patch panell, por ejemplo si el patch panell es de 24 puertos se conectara en el puerto 24 y si el patch panell es de 48 puertos el link se conectara en el puerto 48.

5.4.2 Subsistema de Distribución Horizontal

Tomas de Datos

Cada toma de datos, a menos que se indique lo contrario, estará compuesta de dos cables Enhanced Category 5. Cada cable Enhanced Category 5 se terminará en un conector hembra modular RJ45 Enhanced Category 5, 8 posiciones/8conductores de acuerdo al código de colores T568A/T568B. Las tomas de datos, a menos que se indique lo contrario, se montarán en cajas rectangulares simples, cajas de piso, periscopios, etc, según sea el caso.

Especificaciones de producto

Cableado Enhanced Category 5 – Non-plenum

El cable horizontal Enhanced Category 5 non-plenum deberá ser 24 AWG, 4-pair UTP, UL/NEC CMR, con vaina de PVC amarilla. El cable cumplirá con los requerimientos de la TIA Cat 5 en lo que a impedancia y atenuación respecta y excederá los valores NEXT Cat 5 del peor par en 6 dB. El cable deberá ser exclusivamente de configuración geométrica circular y no se permitirán soluciones implementadas con cables con geometrías de tipo ovalado llano, ni geometrías crecientes. El cable se proporcionará en cajas de 300 metros y deberá estar listado en UL bajo el número E138034.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Jacks Modulares

Todos los jacks modulares obedecerán a los lineamientos de la FCC Parte 68, Subapartado F, se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568A/T568B, se construirán con un housing de óxido de polifenileno, valorado 94V-0, y deberán terminarse usando un conector estilo 110 para montaje en circuito impreso (realizado en policarbonato valorado 94V-0), con etiqueta de codificación de colores para T568A y T568B. Asimismo el conector tipo 110 deberá aceptar conductores sólidos de 22-24 AWG, con un diámetro de aislación máxima de 0.050 pulgadas. Los contactos del jack modular se bañarán con un mínimo de 50 micropulgadas de oro en el área del contacto y un mínimo de 150 micropulgadas de estaño en el área de la soldadura, encima de un bajo-baño mínimo de 50 micropulgadas de níquel. Los jacks modulares serán compatibles con un panel de montaje de espesor entre 0.058" - 0.063" y abertura de 0.790" X 0.582". Los jacks modulares serán listados bajo el número UL E81956. Los jacks modulares Enhanced Category 5 deberán ser non-keyed, de 4-pares y deberán exceder todos los requerimientos standards de performance EIA/TIA Category 5. Adicionalmente, los jacks modulares deberán cumplir con los requerimientos de performance propuestos en la TIA/EIA-SP-4195, "Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling", o, si estuviera publicado, con el "Addendum No. 5 of TIA/EIA-568-A".

Tomas de oficina

Se permitirá el uso de bastidores de 4 ports del tipo 110Connect faceplates. Los mismos estarán contruidos de compuesto moldeado ABS y serán de un tamaño de 4.53" X 2.77" X .60". Cada faceplate contendrá dos jacks modulares Enhanced Category 5 para datos. En esta terminarán dos cables Enhanced Category 5 para datos terminados como se indicó anteriormente. A cada port se le proporcionará un icono para indicar su función. Los faceplates deberán tener la capacidad de acomodar dos etiquetas y proporcionar un cobertor de policarbonato transparente. Los faceplates serán de color tal que combine con el mobiliario.

En el supuesto caso que sea necesaria la utilización de una caja de montaje superficial las mismas serán de 4 ports y estarán contruidas de compuesto moldeado ABS y serán de un tamaño de 5.01" X 3.01" X 1.14". Cada caja de montaje superficial contendrá dos jacks modulares Enhanced Category 5 para datos. En esta terminarán dos cables Enhanced Category 5 para datos terminados como se indicó anteriormente. A cada port se le proporcionará un icono para indicar su función. Las cajas de montaje superficial deberán tener la capacidad de acomodar una etiqueta y deberán permitir la ubicación de un cobertor de policarbonato transparente. Las cajas de montaje superficial serán de color tal que combine con el mobiliario.

Instalación de Toma de datos

Todas las tomas de datos se instalarán de la manera siguiente:

- El exceso de cable se enrollará en las cajas de distribución o en las cajas de montaje superficial teniendo presente que al alojar el rollo del cable no se deben exceder los radios de curvatura del fabricante.

Además, cada tipo del cable se terminará tal como se indica debajo:

- Los cables se terminarán de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-A y/o las recomendaciones del fabricante y/o mejores prácticas de instalación de la industria.
- El destrenzado de los pares de los cables Enhanced Category 5 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada.
- Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.
- La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Los jacks modulares RJ45 de datos ocuparán las posiciones superiores del faceplates. Los jack modulares de datos ubicados en faceplates orientados en forma horizontal o en las cajas de montaje superficial ocuparán la posición mas a la izquierda disponible.

Cable de Distribución horizontal

El cable a utilizar para realizar la distribución horizontal para los circuitos de datos será Enhanced Category 5, Unshielded Twisted Pair 4 pares, y tipo "CMR". Las cantidades de cables a cada toma de datos estarán de acuerdo con las definiciones proporcionadas anteriormente en la Sección 3.1.1.

Instalación de Cable de Distribución horizontal

- El cable se instalará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las mejores prácticas de instalación de la industria.
- Las bandejas no serán ocupadas con mayor cantidad de cables que los máximos permitidos por el NEC (National Electrical Code) para cada tipo particular de bandeja.
- Los cables se instalarán en tendidos continuos desde el origen al destino y no se admitirán puntos de conexión adicionales intermedios a menos que específicamente se indique lo contrario.
- En el caso en que se permita la utilización de puntos de conexión adicionales intermedios, ellos se ubicarán en lugares de fácil acceso y en un bastidor pensado y conveniente para tal fin.
- No se excederán los radios de curvatura de mínimo de los cables ni las máximas tensiones de tendido.
- Los cables de distribución horizontales no podrán agruparse en grupos de más de 40 cables. Las ataduras de más de 40 cables pueden causar deformación de los cables del centro de la atadura.
- No se precintarán cables a las grillas del techo suspendido o a los alambres de soporte de las luminarias.
- Cualquier cable dañado o excediendo los parámetros de instalación recomendados durante su tendido será reemplazado por el organismo de instalación previo a la aceptación final sin costo alguno para el Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Los cables serán identificados por una etiqueta autoadhesiva de acuerdo con la Sección de Documentación del Sistema de esta especificación. La etiqueta del cable se aplicará al cable detrás del faceplate en una sección de cable que pueda ser accedida quitando el Faceplate.
- Los cables Unshielded Twisted Pair se instalarán de forma tal que no se presenten cambios de dirección que presenten curvaturas menores a cuatro veces el diámetro exterior de los cables (4X D.E. del cable) en ningún punto del recorrido.
- La tensión de tendido para los cables UTP de 4 pares no excederá en ningún momento las 25 libras para un solo cable o atadura de cables.

Hardware de Terminación del cross connect

Cross Connect del Subsistema horizontal

Las cruzadas para los circuitos de datos se realizarán mediante Patch Cords desde los Patch Panels Enhanced Category 5 del tendido horizontal de datos hacia el Hardware de Networking dentro del mismo rack o hacia bastidores contiguos. El hardware de conexión horizontal de datos se dispondrá en Racks abiertos de 19" x 7 pies de alto. Todos los patch panel obedecerán los lineamientos del FCC Parte 68, Subapartado F, serán de 3.5" de alto proporcionarán 24/48 ports modulares RJ45, conexiónados según la asignación de colores T568A/T568B. Los patch panels estarán contruidos de aluminio anodizado 0.118" de espesor con numeración de color blanco. Asimismo vendrán configurados con 8 módulos de 6-port cada uno, reemplazables, con etiquetas universales con capacidad de codificación T568A y B. El frente de cada módulo será capaz de aceptar etiquetas de 9mm a 12mm y proporcionar para la misma un cobertor de policarbonato transparente. Cada port será capaz de aceptar un ícono para indicar su función. Los patch panels terminarán el cableado horizontal del edificio en los bloques de desplazamiento de aislación de tipo 110 de montaje en

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

circuito impreso. Adicionalmente a todos los standards de performance Category 5 los patch panels deberán cumplir con los requerimientos propuestos en la TIA/EIA-SP-4195, "Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling", o, si estuviera publicado, con el Addendum No. 5 of TIA/EIA-568-A. Los patch panels deben estar validados por UL bajo el número E81956.

Instalación del Cross-Connect Horizontal

El hardware de terminación de cobre y hardware de management de cables se instalará de la siguiente manera:

- Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-A, las recomendaciones del fabricante y/o buenas artes de la industria.
- El destrenzado de los pares de los cables Enhanced Category 5 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada.
- Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.
- La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.
- Los mazos de cables se precintarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos patch panels. Cada patch panel será alimentado por un mazo de cables individualmente separado, acomodado y precintado hasta el punto de entrada al rack. No debe olvidarse precintar cada uno de los cables a la barra de sujeción posterior
- Cada cable se etiquetará claramente en la vaina, detrás del patch panel en una ubicación que pueda verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables.
- El hardware de terminación de fibra óptica se instalará de la manera siguiente:
- El exceso de cable de fibra óptica se enrollará en forma prolija en las anillas organizadoras que se encuentran dentro de los Patch Panel deslizables de fibra óptica. Se tendrá presente que al alojar el rollo del cable no se deben exceder los radios de curvatura mínimos recomendados por el fabricante.
- Cada cable se precintará en forma individual dentro del hardware de terminación respectivo, mediante medios mecánicos. El o los "strength members" de los cables de fibra óptica se sujetarán a los accesorios internos del hardware de terminación dispuestos internamente para tal fin.
- Cada cable de fibra óptica se despojará de su vaina al entrar en el hardware de terminación y se ruteará cada una de las fibras en forma individual hacia los acopladores ópticos.
- Cada cable se etiquetará claramente a la entrada del hardware de terminación. No se aceptarán cables que se hallen etiquetados dentro de los mazos y sus identificaciones no sean claramente visibles.

Los protectores de polvo se dejarán instalados en todo momento en los conectores y acopladores, a menos que se hallen físicamente conectados.

Cable de Backbone

Los cables Enhanced Category 5 non-plenum del backbone serán UTP de 24 AWG, valuación UL/NEC CMR, con vaina de PVC color blanca. El cable será verificado por laboratorios independientes que aseguren que obedecen los requisitos Categoría 5 extendida de la EIA/TIA. El cable se proporcionará en bobinas de 300 metros. El cable estará listado por UL bajo el número E138034.

Instalación del Cable de Backbone

Todos los cables del Backbone se instalarán de la manera siguiente:

- Los cables del backbone se instalarán en forma separada de los cables de la distribución horizontal.
- En el caso que se alojen cables de backbone en canalizaciones, los cables de distribución horizontal se instalarán en canalizaciones separadas.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Donde se instalen cables de backbone y cables de distribución horizontal en bandeja, se instalarán primero los cables de backbone y se sujetarán separadamente de los cables de la distribución horizontal.

Hardware de Terminación Backbone.

Cada cable UTP correspondiente al back bone entre el MC de datos y el TC se terminaran en patch panell de 12 o 24 o 48 puertos según corresponda, para montaje en bastidores de 19"

Instalación del Hardware de Terminación

Se instalará hardware de terminación de cobre y hardware de management de cables de la siguiente manera:

- Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-A, las recomendaciones del fabricante y/o buenas artes de la industria.
- El destrenzado de los pares de los cables Enhanced Category 5 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada.
- Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.
- La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.
- Los mazos de cables se precintarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos Patch Panels. Cada patch panel será alimentado por un mazo individualmente separado, acomodado, precintado hasta el punto de entrada al rack. No debe olvidarse de precintar cada uno de los cables a la barra de sujeción posterior.
- Cada cable se etiquetará claramente en la vaina detrás del Patch panel en una ubicación que puede verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables

Patch Cord Cable Assemblies

Los patch cords utilizados en el rack de datos y en la estación de trabajo deben ser Enhanced Category 5, 24 AWG, 4-pares. Los patch cords deben ser ensamblados y testeados en fábrica por el fabricante del sistema de cableado. Cada estación de trabajo contará con un patch cord Enhanced Category 5 de 8 pies. El patch cord para el teléfono será el provisto conjuntamente con los aparatos telefónicos.

Dentro del TC se utilizarán patch cords Enhanced Category 5 de: 0,60 cm para realizar la conexión entre los patch panels y el hardware de red (Switch). Se proveerá un patch cord por boca de datos y un patch cord por boca de voz instalada.

Testeo del Sistema de Cableado

Todos los cables y materiales de terminación deben ser 100% testeados de defectos en la instalación y para verificar la performance del cable bajo las condiciones de instalación. Todos los conductores de cada cable instalado deben ser verificados por el contratista previo a la aceptación del sistema. Cualquier defecto en el sistema de cableado incluyendo, pero no limitado a conectores, couplers, patch panels y bloques de conexionado debe ser reparado o cambiado para asegurar un 100% de utilidad de todos los conductores de todos los cables instalados.

Todos los cables deben ser testeados de acuerdo a este documento y las mejores prácticas de instalación. Si hubiera conflictos entre algunos de estos puntos, el responsable de la obra deberá llevar cualquier discrepancia a los líderes de proyecto para su clarificación y/o resolución.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Cobre

En cada cable debe verificarse la continuidad en todos sus pares y conductores. Para los cables UTP de voz y de datos debe verificarse continuidad, pares reversos, cortos y extremos abiertos utilizando un tester tipo secuenciador. Además del testeo anteriormente citado estos cables deben verificarse utilizando un analizador de cables.

Continuidad

Cada par de cada cable instalado debe ser verificado utilizando un secuenciador que verifique cortos, extremos abiertos, polaridad y pares reversos. A los cables del tipo mallado y apantallado se deben verificar con un tester que verifique la malla y/o pantalla de acuerdo a los lineamientos anteriormente descritos. La verificación debe ser almacenada tipo pass/fail de acuerdo con los procedimientos indicados por los fabricantes, y referenciados a la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Cualquier falla en el cableado debe ser corregida y verificada nuevamente antes de su aceptación final.

Longitud

A cada cable instalado se le deberá verificar su longitud utilizando un TDR (Time Domain Reflectometer). El cable debe ser verificado desde el patch panel a patch panel, block a block, patch panel a Modular jack RJ45. La longitud del cable deberá respetar la máxima distancia establecida por el standard TIA/EIA-568-A. El largo del mismo deberá ser grabado con la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Para cables multipares la distancia del cable será la distancia del par mas largo.

Verificación de la Performance

El cableado categoría 6 deben ser verificados utilizando un testeo del tipo automático. Este equipo de medición debe ser capaz de verificar los parámetros anteriormente descritos como continuidad y longitud, además de esto debe proveer los siguientes resultados:

- Near End Crosstalk (NEXT)
- Attenuation
- Ambient Noise
- Attenuation to Crosstalk Ratio (ACR).

El resultado del testeo debe ser evaluado en forma automática por el tester, utilizando el último criterio del standard TIA/EIA (incluyendo de ser posible los requerimientos del Addendum Enhanced Category 5) y si es posible que el resultado mostrado sea del tipo pass/fail. El resultado debe ser bajado directamente desde el tester hacia un archivo, utilizando la aplicación del fabricante del mismo. Dicho resultado debe incluir todos los parámetros de testeo indicados

Aterramiento y anclaje

El punto de entrada debe estar equipado con un cuarto de puesta a tierra (Telecommunications Bonding Backbone). Este Backbone debe ser usado para poner a tierra todos los cables mallados, equipamiento, racks, gabinetes, bandejas y otros equipos asociados que tengan un potencial asociado y que actúe como conductor. El TBB debe ser independientemente instalado de edificios eléctricos y de puesta a tierra, este mismo debe ser diseñado de acuerdo con las recomendaciones descritas en el estándar TIA/EIA-607 (Grounding and Bonding).

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

El principal punto de entrada/cuarto de equipos en cada edificio debe ser equipado con una barra principal de tierra (TMGB). Cada cuarto de datos debe ser provisto con una barra de puesta a tierra (TGB). El TMGB debe estar conectado al punto de instalación de puesta a tierra del edificio. El propósito de este sistema es de proveer un sistema de puesta a tierra que tenga el mismo potencial al sistema eléctrico de puesta a tierra del edificio. La entrada principal en cada edificio debe estar equipada con una barra principal de aterramiento para datos (TMGB). La TMGB debe conectarse a la entrada de tierra del edificio. El objetivo de este sistema es proveer un sistema de tierra cuyo potencial es igual a la tierra del edificio. De esta forma se minimizan las corrientes de fuga entre el equipo de datos y el sistema eléctrico al cual son conectados.

Especificaciones de productos

Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas etc que se encuentran en los TC deben conectarse a la respectiva barra de tierra TGB or TMGB usando como mínimo cable de tierra de #6 AWG y los conectores correspondientes. Si los paneles que se colocan en el rack no poseen suficiente superficie metálica de contacto para lograr una correcta puesta a tierra, entonces deberán vincularse al rack usando como mínimo cable de tierra de #14 AWG copper conductor. El tamaño del conductor de cobre debe incrementarse de acuerdo a la mayor potencia que alimenta cualquier equipo ubicado en el rack. El conductor debe ser continuo y conectarse en forma tipo daisy chain desde el extremo superior hasta el inferior anclado al rack usando los conectores correspondientes.

Todos los cables de puesta a tierra deben identificarse con una aislación verde. Los cables sin aislación deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterramiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.

Instalación del sistema de tierra

La TBB debe ser diseñada y/o aprobada por un PE calificado. La TBB debe seguir las recomendaciones de la TIA/EIA-607 standard, y debe instalarse de acuerdo con las mejores prácticas de la industria. La instalación y terminación del conductor principal de tierra hasta la tierra de la entrada del edificio, como mínimo, deberá ser ejecutada por una contratista eléctrico con licencia.

Sistema de Documentación

La siguiente sección describe la instalación, administración, testeo y documentación requerida para la realización y/o mantenimiento al momento de la entrega de la obra.

Etiquetado

El instalador desarrollará y entregará un sistema de etiquetado para su aprobación. Como mínimo, el sistema de etiquetas debe identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y rosetas. Este sistema debe designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema. Los racks y paneles deben etiquetarse para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado.

Toda la información sobre etiquetas debe documentarse junto con los planos o esquemas del edificio y todos los testeos deben reflejar el esquema de etiquetado utilizado. Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble. Las etiquetas para los cables deben tener la dimensión apropiada según el diámetro externo del cable, y ubicarse de forma tal que puedan visualizarse en los puntos de terminación del cable en cada extremo. Las etiquetas para las cajas de piso y/o pared deben ser las etiquetas que el fabricante provee junto con el producto.

Planos y/o esquemas

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

El instalador debe estar provisto con 2 juegos de planos tamaño D o E al comienzo del proyecto. Un juego estará designado como plano central para documentar toda la información que ocurra durante el proyecto. El juego central será actualizado por el instalador durante los días de instalación, y estará disponible un representante técnico durante el desarrollo del proyecto. Las variaciones durante el proyecto pueden ser los recorridos de cables y ubicación de los outlets. Al no haber variaciones, esto permitirá ubicar las terminaciones planeadas anteriormente de cables horizontales y de backbone, además de cables de puesta a tierra a menos que no sea aprobado por el propietario.

El encargado de obra debe proveer un juego del plano central al finalizar la obra al propietario. El plano realizado debe tener exactamente la ubicación de los puestos, ruteo de cables y el etiquetado del sistema de cableado. Además será provista una descripción de las áreas donde se halla encontrado dificultad durante la instalación que pudieron causar problemas al sistema de datos.

Documentacion de testeos

La documentación debe ser provista en una carpeta dentro de las tres semanas de haber finalizado el proyecto. Dicha carpeta debe estar claramente marcada con el título de "Resultados de Testeos". Dentro de las secciones de backbone y de cableado horizontal se deben colocar los resultados de los testeos. Dentro de la documentación se debe presentar el etiquetado del equipamiento, fabricante, numero de modelo y la calibración mas reciente por el fabricante. A menos que una calibración reciente sea especificada por el fabricante, y una calibración anual sea anticipada sobre todo el equipamiento de testeo utilizado en esta instalación. La documentación del testeo debe detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

Los resultados deben ser impresos en hojas del tamaño tipo A4. Esto debe ser agregado a la carpeta anteriormente descripta.

Cuando se realiza una reparación y un re-testeo, se debe colocar ambos testeos Pass/Fail en la carpeta anteriormente descripta.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

6. Especificaciones De Seguridad

Consideraciones de seguridad para el desarrollo y actualización de sistemas de aplicación

OBJETIVO

El objetivo del presente documento es brindar los lineamientos necesarios para que los sistemas de aplicación del Gobierno de Córdoba (tanto desarrollos propios como de terceros) mantengan niveles de seguridad aceptables en cuanto a la información manejada y demás recursos de tecnología que le dan soporte y hacen uso de la misma.

ALCANCE

Todos los sistemas aplicativos de la Organización, tanto desarrollos propios como de terceros, y a las mejoras o actualizaciones que se les incorporen.

INTRODUCCION

El concepto de información se refiere a toda comunicación o representación de conocimiento, en cualquier forma. Según las características de la misma, la información tendrá un nivel o valor asociado a las siguientes propiedades de la misma:

- **Confidencialidad:** Propiedad que define el nivel de privacidad que tiene la información. Según el nivel de privacidad que se asigne a la información, podrá ser requerido que sólo aquellas personas autorizadas tengan acceso a la misma.
- **Integridad:** Propiedad que define el nivel de la exactitud que tiene la información y los métodos de procesamiento.
- **Disponibilidad:** Propiedad que define en qué medida la misma está disponible, es decir, los usuarios autorizados tienen acceso a la información y a los recursos relacionados con la misma, cada vez que lo requieran.

Los requerimientos para nuevos sistemas o actualizaciones a los existentes deben especificar y contemplar la necesidad de controles de seguridad de la información. Estas especificaciones deben considerar los controles automáticos a incorporar al sistema, como así también controles manuales de apoyo.

Para evitar la pérdida, modificación o uso inadecuado de los datos manejados por los sistemas de información, se deben establecer no solo controles sino también generar registros de auditoría.

6.1 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

Se establecerá a continuación:

- los requerimientos, controles y especificaciones puntuales de seguridad que en cada caso una aplicación deberá cumplir,
- la forma en que el responsable del desarrollo/actualización de una aplicación debe de suministrar la información de seguridad correspondiente.

6.1.1- Análisis de criticidad

El objetivo de un análisis de criticidad es establecer un método que permita definir la jerarquía o prioridad de la aplicación.

Los criterios para realizar un análisis de criticidad están asociados con la frecuencia a fallas, el tiempo promedio para reparar, costos operacionales y de mantenimiento, impacto producido por un fallo, pérdida económica y/o de imagen, etc..

6.2 - EVALUACIÓN DE LA CRITICIDAD

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

El responsable del desarrollo/actualización deberá completar la información solicitada en la nota estándar SI-030-ESTAN-010 CHKLST CRITICIDAD y con la misma se clasificará la información dentro de las siguientes categorías:

- ✓ CRITICIDAD NULA
- ✓ CRITICIDAD BAJA
- ✓ CRITICIDAD MEDIA
- ✓ CRITICIDAD ALTA

A esto también se le agrega la característica de la aplicación en cuanto al uso o no de un login de usuario y/o administrador de contenidos.

6.2.1- Tipo de aplicación

- ✓ APLICACIÓN DISTRIBUIDA: CLIENTE - SERVIDOR
- ✓ APLICACIÓN DISTRIBUIDA: PEQUEÑO CLIENTE - SERVIDOR
- ✓ APLICACIÓN DISTRIBUIDA: APLICACIÓN WEB
- ✓ APLICACIÓN DE ESCRITORIO (O LOCAL)
- ✓ APLICACIÓN MÓVIL

6.2.2- Zonas de Acceso a la Aplicación

- ✓ SÓLO PARA INTRANET
- ✓ DESDE INTRANET E INTERNET
- ✓ SÓLO PARA INTERNET

6.2.3- Plataformas

- ✓ PLATAFORMAS (DETALLAR VERSIÓN)
- ✓ PLATAFORMA DE DESARROLLO (POR EJ. VISUAL STUDIO .NET)
- ✓ LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN (POR EJ. JAVA)
- ✓ MOTOR DE BASE DE DATOS (POR EJ. ORACLE)
- ✓ APLICACIONES WEB: SOFTWARE SERVIDOR WEB (POR EJ., IIS, APACHE, ETC.)

6.2.4- Datos del desarrollador (sea propio y de tercero)

- ✓ EMPRESA O JURISDICCIÓN A LA CUAL PERTENECE
- ✓ NOMBRE COMPLETO DEL RESPONSABLE TÉCNICO
- ✓ NOMBRE COMPLETO UNO DE EL/LOS DESARROLLADOR/ES
- ✓ TELÉFONO Y MAIL DE CONTACTO

6.3 - REQUERIMIENTOS Y CONTROLES DE SEGURIDAD A CONSIDERAR EN LA APLICACIÓN

Se deberán analizar y definir los requerimientos, necesidades de seguridad y de Protección de la Información asociadas a las aplicaciones, tanto sea:

- El caso de nuevas aplicaciones (sean desarrollos propios o de terceros), como
- El caso de modificaciones o actualizaciones a los sistemas existentes.

6.4 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD DE LAS APLICACIONES

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Los requerimientos que a continuación se indican para aplicaciones con un nivel de criticidad determinado también deberán ser cumplidos en las aplicaciones de criticidad superiores.

6.4.1- Criticidad baja

- Controlar el buen funcionamiento de la aplicación en los navegadores web más usados (Internet Explorer, Chrome, Opera y Mozilla).

6.4.2- Criticidad media – Requerimientos generales

- Cumplir con los controles indicados para aplicaciones de “Criticidad baja”
- Registrar las actividades críticas, de manera de permitir el rastreo de información relacionada con un posible incidente de seguridad.
- La aplicación deberá presentar al usuario mensajes de error simples y claros.
- La aplicación deberá registrar los errores con mayor detalle para uso interno. De esta forma, la causa del error, ya sea una falla en el sitio o un intento de ataque, podrá ser revisada y analizada posteriormente.
- No deberá exhibir información detallada en los mensajes de error, como el contenido de variables, nombres de directorios o información sobre la base datos, ya que podría revelar detalles de la implementación que no deben ser expuestos bajo ninguna circunstancia a los usuarios.

6.4.3- Criticidad media - Aplicaciones con login de usuarios

- Cumplir con los controles indicados para aplicaciones de “Criticidad media – Requerimientos generales”.
- Autenticar usuarios a través del sistema CiDi (Ciudadanía Digital) para usuarios que sean personas físicas (ver 6.4.8).
- Especificación detallada de los distintos roles de usuarios indicando el nombre de cada rol y una descripción clara de las tareas y permisos que cada rol otorga.
- La aplicación deberá establecer sesiones para mantener el rastro de acciones de cada usuario.
- Las sesiones de usuario deberán caducar ante inactividad del usuario (se recomienda 15 minutos).
- La información de sesión de usuario deberá estar adecuadamente protegida para evitar su utilización por otros usuarios.
- Escribir aplicaciones que los usuarios no administradores puedan usar.
- No mostrar mensajes que pudieran asistir sobre el procedimiento de conexión a un usuario no autorizado.
- Control del privilegio de los usuarios autorizados, de forma tal, según la función de los mismos se limiten las tareas que puedan realizar en la aplicación (permisos de ejecución) y limitar el nivel de acceso a la información manejada por la aplicación (permisos de consulta, escritura, actualización o borrado).
- No debe permitir el uso de las contraseñas que, por defecto, genera y adjudica la misma aplicación. Obligar al cambio cuando se da de alta al usuario en el momento que dicho usuario ingrese por primera vez.
- Se deberá asignar un usuario (de solo lectura) al área de seguridad informática para analizar los logs de registración del sistema. (Permite realizar controles de auditoría periódica de la aplicación, tal como lo requieren las políticas de seguridad del gobierno).
- Registrar los datos que puedan resultar relevantes a la hora de realizar una auditoría de la aplicación. Para ellos generar cuentas de acceso para Seguridad Informática con capacidad de lectura de estos registros.
- No se deberán enviar las credenciales de usuario (nombre de usuario y contraseña) a través de la red sino solamente un hash de la misma. O bien utilizarse el protocolo HTTP Seguro (HTTPS).

6.4.4- Criticidad media - Administrador de contenidos

- Cumplir con los controles indicados para aplicaciones de “Criticidad media – Aplicaciones con login de usuarios”.
- Especificación detallada de los distintos roles de usuarios indicando el nombre de cada rol y una descripción clara de las tareas y permisos que cada rol otorga para la administración del contenido.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Se deberá asignar un usuario (de solo lectura) al área de seguridad informática para analizar los logs de registración del sistema. (Permite realizar controles de auditoría periódica de la aplicación, tal como lo requieren las políticas de seguridad del gobierno).

6.4.5- Criticidad alta – Con login de usuario

- Cumplir con los controles indicados para aplicaciones de “Criticidad media – Aplicaciones con login de usuarios”.
- Autenticar usuarios a través del sistema CiDi (Ciudadanía Digital) para usuarios que sean personas físicas (ver 6.4.8).
- Restringir el conocimiento de los usuarios acerca de la información o de las funciones de la aplicación a las cuales no sea autorizado a acceder.
- Registrar todas las actividades ejecutadas por los usuarios, de manera de permitir el rastreo de información relacionada con un posible incidente de seguridad.
- Se deberá asignar un usuario (de solo lectura) al área de seguridad informática para analizar los logs de registración del sistema. (Permite realizar controles de auditoría periódica de la aplicación, tal como lo requieren las políticas de seguridad del gobierno).

6.4.6- Criticidad alta – Sin login de usuarios

- Deberá disponer de ancho de banda dedicado y con vínculo redundante.
- Se deberá asignar un usuario (de solo lectura) al área de seguridad informática para analizar los logs de registración del sistema. (Permite realizar controles de auditoría periódica de la aplicación, tal como lo requieren las políticas de seguridad del gobierno).

6.4.7- Criticidad alta – Con administrador de contenidos

- Cumplir con los controles indicados para aplicaciones de “Criticidad alta – Sin login de usuarios” o “Criticidad alta – Con login de usuarios” según corresponda.
- Autenticar usuarios a través del sistema CiDi (Ciudadanía Digital) para usuarios que sean personas físicas (ver 6.4.8).
- Especificación detallada de los distintos roles de usuarios que pueden ser utilizados en el administrador de contenidos indicando el nombre de cada rol y una descripción clara de las tareas y permisos que cada uno de ellos otorga.
- Tanto para la validación del usuario como para toda la sesión del mismo deberá utilizarse el protocolo HTTPS.
- La empresa responsable de la aplicación deberá proporcionar el certificado correspondiente, para el uso de HTTPS. Dicho certificado podrá que ser emitido por una entidad certificante conocida.
- Como primer punto necesitamos un correo de la máxima autoridad o su subsiguiente (Director o Subdirector, Director Gral, etc.) indicando cual va a ser la/s persona/s responsable/s de administrar y manipular el contenido del sitio. Los datos de estas son: Nombre y apellido, Lugar de trabajo y DNI. Este correo deberá ser dirigido al Director de Telecomunicaciones con copia a la Subdirección de seguridad informática. (Para determinar quienes son los responsables de realizar cambios en la información del sitio).
- Como segundo paso el administrador del sitio deberá crearles las cuentas y claves para cada usuario usando un identificador del nombre para cada uno (Ej. ntorres, gallassia, etc); a este usuario asignarle los privilegios necesarios para desarrollar su función. (Para visualizar la actividad de cada usuario en caso de ocurrido una anomalía o ilícito)
- La clave de administrador del sitio deberá tenerla y utilizarla solamente el responsable de la Subdirección de Sistemas. Esta clave solo debe ser usada en casos de emergencia o necesidad crítica de la aplicación. (Permite ante cualquier inconveniente con un usuario o problema del sitio, contar con el usuario de mayor privilegio del sistema y así poder resolver la contingencia).
- Ningún usuario podrá remover o modificar el archivo donde se registran y almacenan los logs de acceso del sistema. (Se cuenta con información de auditoría, requerida por las políticas de seguridad de la organización).

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- Se deberá asignar un usuario (de solo lectura) al área de seguridad informática para analizar los logs de registración del sistema. (Permite realizar controles de auditoría periódica de la aplicación, tal como lo requieren las políticas de seguridad del gobierno).

6.4.8- Autenticación a través de Sistema CiDi

El Sistema CiDi es un sistema de autenticación de usuarios de aplicaciones centralizado, cuyo objetivo es unificar los accesos a sistemas y aplicaciones de gobierno, mediante una sola credencial (un sólo usuario y contraseña), de manera que los ciudadanos y empleados públicos no deban poseer diferentes credenciales para cada sistema o aplicación del que hagan uso, sino que con la misma credencial CiDi podrán autenticarse ante todos los sistemas suscriptos.

El sistema CiDi le garantiza a una aplicación suscripta al mismo, los siguientes requisitos de seguridad:

- La base de datos almacena sólo el hash de las contraseñas de usuario y no la contraseña en sí.
- Valida el acceso sólo a usuarios autorizados mediante identificación del usuario (típicamente mediante una cuenta) y autenticación del mismo (típicamente mediante contraseña).
- Limita el número de intentos de acceso consecutivos no exitosos para cada usuario (máximo de tres intentos fallidos).
- Implementa una demora (de al menos 20 minutos) antes de permitir nuevos intentos de acceso luego de haber fallado la cantidad máxima permitida. También permite habilitar la cuenta bloqueada a través de un método del Webservice de CiDi.
- Registra los accesos exitosos y fallidos al sistema indicando fecha y hora, usuario, dirección IP pública, dirección IP privada (obtenida desde el propio navegador web del usuario).
- Cada usuario tiene su propia cuenta y no existen cuentas grupales.
- Validar la información de acceso de un usuario sólo al completarse la totalidad de los datos de entrada. Si surge una condición de error, el sistema no indicar qué parte de los datos es correcta o incorrecta.
- No existen cuentas sin contraseña.
- No utiliza terminología técnica conocida (admin) para los nombres de usuarios.
- El sistema aplica y controla las credenciales de usuario con políticas de contraseñas fuertes.

6.5 - Controles Criptográficos

Se utilizarán controles criptográficos en los siguientes casos:

Para la protección de toda información sensible se deberán utilizar algoritmos públicos. Información sensible como claves de acceso a sistemas, datos y servicios, almacenada por la aplicación, ya sea en una base de datos, en un sistema de archivos o en algún otro dispositivo, deberá encontrarse almacenada cifrada. En caso de almacenar contraseñas, se debe utilizar funciones de una sola vía (algoritmos no reversibles).

Cuando una aplicación tenga previsto el envío de mensajes que contengan información clasificada, se implementarán controles criptográficos:

Para la transmisión de información clasificada, fuera del ámbito de la Intranet de la Organización.

Para la transmisión de información clasificada (criticidad media), dentro del ámbito de la Intranet de la Organización, pero a través de vínculos de Internet.

Para la transmisión de información clasificada (de criticidad alta), entre equipos dentro de la Intranet de la Organización.

Para el resguardo de información de criticidad alta, cuando así surja de la evaluación de riesgos realizada por el Propietario de la Información y el Responsable de Seguridad Informática.

Se debe controlar el que no se use código cifrado de creación propia.

6.5.1 - Observación:

Un error habitual es el uso de código cifrado de creación propia, que suele resultar en cifrado frágil y fácil de vulnerar. No se debe crear código de encriptación propio; esto acarreará problemas y vulnerabilidades. El hecho

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

crear algoritmos de cifrado propios no lo libera de ataques exitosos. Existen técnicas de criptoanálisis y herramientas (como depuradores) que las implementan con la capacidad de descifrar los datos en estos casos. Los intrusos tienen acceso a ellas y cuentan con el tiempo y los conocimientos necesarios para determinar el funcionamiento exacto de los sistemas, por lo que a menudo pueden vulnerarlos en cuestión de horas. Se deben usar las posibilidades que ofrece la plataforma de desarrollo para la implementación de controles criptográficos, por ejemplo, CryptoAPI para las aplicaciones Win32®, puesto que el espacio de nombres System.Security.Cryptography dispone de numerosos algoritmos de cifrado que no presentan problemas de seguridad y han sido ampliamente probados.

6.5.2 - Observación: Algoritmos de cifrado y tamaños de clave

Se deben utilizar los siguientes algoritmos de cifrado y tamaños de clave, disponibles en la mayoría de las plataformas de desarrollo:

6.5.2.1. Cifrado Simétrico

Algoritmo	Longitud de Clave
AES	128/192/256
3DES	168 bits
IDEA	128 bits
RC4	128 bits
RC2	128 bits

6.5.2.2. Cifrado Asimétrico

Casos de Utilización	Algoritmo	Longitud de Clave
Para certificados utilizados en servicios relacionados a la firma digital (sellado de tiempo, almacenamiento seguro de documentos electrónicos, etc.)	RSA	2048 bits
	DSA	2048 bits
	ECDSA	210 bits
Para certificados de sitio seguro	RSA	1024 bits
Para certificados de Certificador o de información de estado de certificados	RSA	2048 bits
	DSA	2048 bits
	ECDSA	210 bits
Para certificados de usuario (personas físicas o jurídicas)	RSA	1024 bits
	DSA	1024 bits
Para digesto seguro	ECDSA	160 bits
	SHA-1	256 bits

Los algoritmos y longitudes de clave mencionados son los que a la fecha se consideran seguros. Se recomienda verificar esta condición periódicamente con el objeto de efectuar las actualizaciones correspondientes, o en su defecto, consultar al área de Seguridad Informática al respecto.

Observación:

Puede que el cifrado tenga importantes consecuencias negativas en la latencia y el rendimiento de las llamadas remotas, por lo que debe que se debe el cifrado debe estar justificado con el análisis y evaluación de riesgos realizado previamente al diseño, o por la clasificación de la criticidad de la información según el procedimiento sugerido para ello.

- Si la red ya está cifrada (por ejemplo, mediante IPsec), el cifrado del canal de comunicación es redundante y, por tanto, disminuye el rendimiento sin agregar seguridad.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

6.5.3 - Cifrado en .NET Framework

.NET Framework permite cifrar las comunicaciones con objetos remotos mediante el establecimiento de propiedades de configuración de los canales de servidor y de cliente asociados. Tanto los canales TCP como los canales HTTP admiten cifrado.

Para cifrar comunicaciones con un objeto remoto, establézcase la propiedad de configuración `secure` de los canales de servidor y de cliente asociados en `true`. Además, la propiedad de configuración `certificateFile` del canal de servidor asociado debe especificar la ruta de acceso a un certificado X.509 válido que corresponda a una clave privada disponible para el proceso del servidor.

También se puede cifrar las comunicaciones con un objeto remoto que se aloja en Servicios de Internet Information Server (IIS) y utiliza la clase `HttpChannel`. Véase la documentación de IIS para obtener instrucciones sobre la configuración de SSL. En el cliente, utilice el nombre del protocolo `https` siempre que se especifique la dirección URL de un objeto remoto.

Para determinar si la conexión HTTP está cifrada, llámese a la propiedad `Request` para obtener el objeto `HttpRequest` y, a continuación, llame a `IsSecureConnection`.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

7. Firma Digital

ESTANDARES TECNOLÓGICOS Y CONSIDERACIONES QUE REGIRÁN LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPONENTES DE INFRAESTRUCTURA DE FIRMA DIGITAL EN APLICACIONES INFORMÁTICAS DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA.

Objetivo: El presente documento tiene como objetivo definir las especificaciones técnicas a cumplimentar y consideraciones que regirán la selección e implementación de componentes de Infraestructura de Firma Digital para la aplicación de la misma en sistemas informáticos con comprobación de autoría e integridad con Firma Digital dentro del ámbito de la Administración Pública Provincial.

Marco Normativo de referencia:

- Ley Nacional N° 25.506 de FIRMA DIGITAL.
- Decreto N° 2.628/2002 de Ley N° 25.506 y toda otra norma complementaria dictada por autoridad competente.
- Decisión Administrativa N° 6/2007 de la Jefatura de Gabinete de Ministros.
- Ley Provincial N° 9.401 - Adhesión de la Provincia a la Ley N° 25.506 de Firma Digital.

Alcances:

Todo servicio o plataforma informática, desarrollada internamente o provista por proveedores externos, que implemente o haga uso de componentes de Infraestructura de Firma Digital en la Administración Pública del Gobierno de la Provincia de Córdoba.

Desarrollo:

Todo servicio o plataforma informática alcanzados por las presentes especificaciones deberán, adecuarse a los siguientes lineamientos de los certificados digitales, dispositivos criptográficos, Listas de Certificados Revocados (CRL), software y hardware de escritorio y conectividad:

• Firma Digital

Los certificados digitales a utilizar para la firma de documentos digitales deben ser emitidos por una Autoridad Certificante de un Certificador Licenciado en el marco de la Ley Argentina N° 25.506 de Firma Digital o por certificadores extranjeros reconocidos en los términos del artículo 16 de Ley N° 25.506.

El formato de los certificados digitales debe respetar la especificación ITU-T X.509 v3 (ISO/IEC 9594-8) "Information Technology – The Directory: Public key and attribute certificate frameworks" y las especificaciones contenidas en los estándares RFC 3739 "Internet X.509 Public Key Infrastructure Qualified Certificates Profile" y RFC 5280 "Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile" de acuerdo con los requerimientos definidos en la Decisión Administrativa 6/2007 de la Jefatura de Gabinete de Ministros y adoptadas como estándar tecnológico para la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina.

Debido a que el formato de certificados ITU-T X.509 (ISO/IEC 9594-8), Versión 3, permite la utilización de una amplia variedad de opciones para la definición del perfil de los certificados digitales, el presente estándar adhiere directamente a las pautas definidas en el capítulo "2- Perfil de Certificados Digitales" del Anexo III "Perfil Mínimo de Certificados y Listas de Certificados Revocados", de la Decisión Administrativa N° 6/2007.

Todas las aplicaciones que utilicen esta tecnología deben garantizar que la clave privada no se encuentra comprometida en ningún momento.

• Listas de Certificados Revocados

Las listas de certificados revocados (CRLs) deben cumplir con los requerimientos de la Decisión Administrativa N° 6/2007 de la Jefatura de Gabinete de Ministros y las especificaciones contenidas en el estándar RFC 5280 "Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile".

• Proveedor de servicios de certificación digital

La oferentes a Proveedor del estado provincial de servicios de certificación digital deberán haber obtenido el carácter de certificador licenciado, en los términos de la Ley Argentina N° 25.506, en caso de ser certificadores extranjeros, deberán ser reconocidos de acuerdo a lo establecido en el artículo 16 de la mencionada ley.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Procedimiento de obtención y uso de los certificados digitales provistos por terceros autorizados:

El procedimiento interno a seguir, para la toma de razón de los Certificados Digitales a aplicarse, en servicios provistos por la unidad de organización perteneciente al Gobierno de la Provincia de Córdoba requirente, comprende las siguientes etapas:

- 1) La máxima autoridad del Organismo o Entidad perteneciente al Gobierno de la Provincia de Córdoba interesada en incorporar Firma Digital a los servicios de su cartera, remitirá al Secretario de Innovación y Monitoreo de la Gestión, para su intervención y toma de razón, la siguiente información:
 1. Aplicación de los Certificados Digitales: descripción de los actos en los cuales van a ser utilizados los certificados.
 2. Nombre del aplicativo informático del Organismo o Entidad que soporta la utilización de los Certificados emitidos.
 3. Detalle de la documentación a firmar:
 - a. Nombre y/o descripción de los documentos a firmar digitalmente.
 - b. Formato de los documentos a firmar digitalmente.
 4. Listado con los siguientes datos suscriptos por los agentes.
 - a. Nombre, apellido, DNI, legajo del agente.
 - b. Nombre del Organismo o Entidad a la que pertenece.
 - c. Descripción de certificado asignado (pudiendo ser: identidad, cargo o función, equipos y servicios).
 5. Nombre del funcionario responsable de la Firma Digital en el Organismo o Entidad.

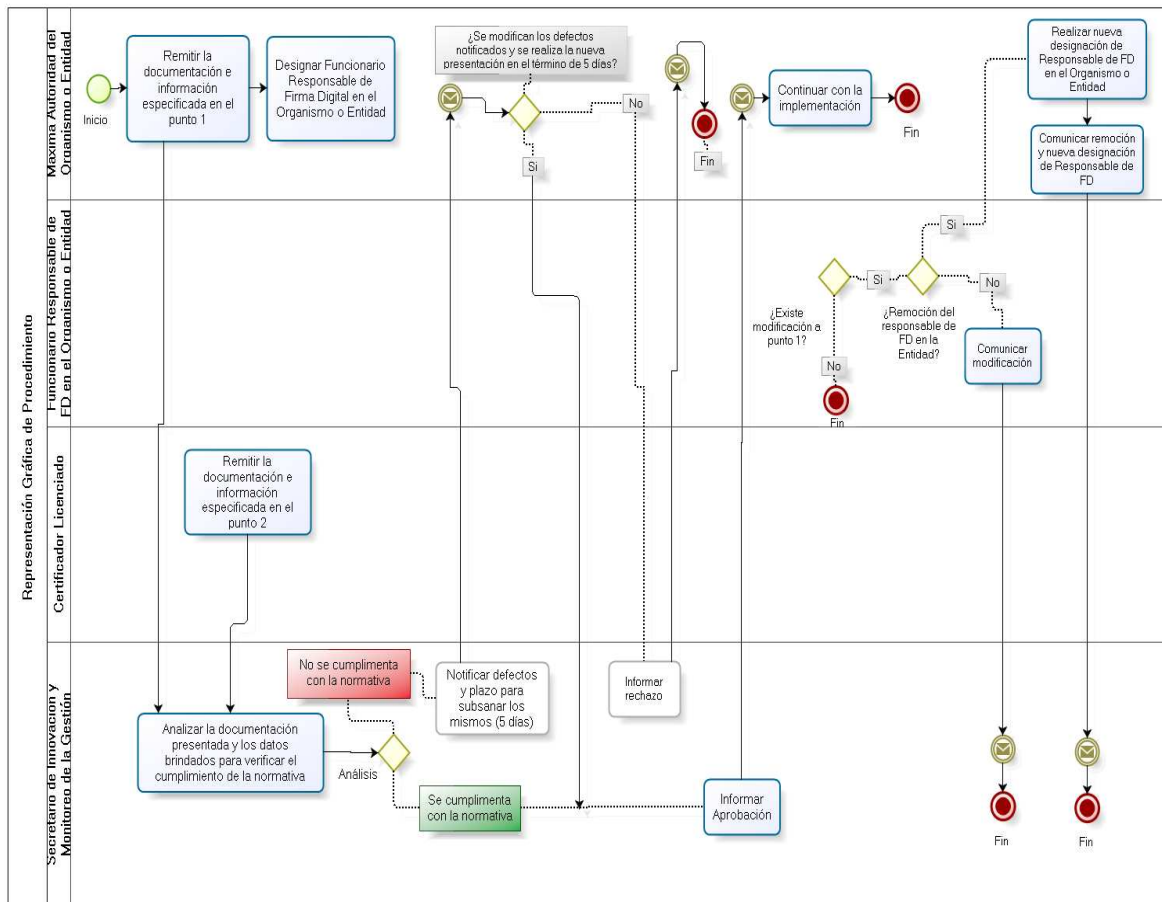
- 2) El Certificador Licenciado que provea de Servicios de Certificación Digital a algún Organismo o Entidad perteneciente al Gobierno de la Provincia de Córdoba remitirá al Secretario de Innovación y Monitoreo de la Gestión, para su intervención y toma de razón, la siguiente información:
 1. Nombre del Certificador Licenciado, Política de Certificación, Acuerdo con Suscriptores y Política de Privacidad.

- 3) El Secretario de Innovación y Monitoreo de la Gestión, deberá realizar un análisis pormenorizado de la documentación presentada y los datos brindados por el organismo requirente, a los fines de verificar el cumplimiento de la normativa. En caso de corresponder, comunicará su aprobación pudiendo continuar con la implementación. En caso de verificarse que el organismo requirente no cumplimenta con los requisitos previstos en el presente procedimiento, se notificará al mismo para que en el término de cinco (5) días subsane los defectos notificados. Una vez transcurrido el plazo, si no se hubiese cumplimentado con lo exigido por la Secretaría, se procederá al rechazo.

- 4) Ante la existencia de modificaciones que pudieran producirse en los requisitos previstos en el punto 1) del presente procedimiento, deberán ser comunicados al Secretario de Innovación y Monitoreo de la Gestión por el responsable de la Firma Digital del Organismo o Entidad (ver punto 1.5 de este procedimiento), con excepción de su propia remoción y nueva designación, la que deberá ser informada por la máxima autoridad del Organismo o Entidad.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha Actualización: 06/11/2013
		Fecha publicación: 06/11/2013

Representación gráfica del procedimiento:



• Algoritmos Criptográficos

Un aspecto crítico relacionado con la tecnología de firma digital y la seguridad es la selección de los algoritmos criptográficos empleados, tanto aquellos utilizados para firmar un documento como para mantener protegida la clave privada.

Los algoritmos utilizados deben ser los especificados en el RFC3279 "Algorithms and Identifiers for the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile".

Acorde a lo que establece el capítulo "4- Algoritmos Criptográficos" del Anexo III "Perfil Mínimo de Certificados y Listas de Certificados Revocados", de la Decisión Administrativa 6/2007, las longitudes mínimas de claves para los algoritmos de firma debe respetar lo siguiente:

- Para la firma de documentos, los suscriptores deben emplear claves de 1024 bits (RSA) de longitud o superior.
- Para certificados utilizados en servicios vinculados a la firma digital, se deben emplear claves de 2048 bits (RSA) de longitud o superior.

Los algoritmos que deben usarse, para cada caso se enumeran a continuación:

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Función de hash

Se debe usar el algoritmo SHA-1 o superior como función de hash. SHA-1 produce un hash de 160-bit. Es descrito en "Federal Information Processing Standards Publication (FIPS PUB) 180-1, Secure Hash Standard" (17 April 1995), y en el RFC 3174.

Firma Digital:

Deben usarse sha1WithRSA, sha1WithDSA, o ECDSA.

Algoritmo de Clave Pública (o Asimétrico):

Se deben usar los algoritmos RSA, DSA, Diffie-Hellman, ECDSA.

- **Dispositivos criptográficos** (Dispositivos de creación, almacenamiento y verificación de firma)

Los dispositivos criptográficos utilizados para la generación y almacenamiento de claves deben respetar las siguientes exigencias:

Características Técnicas:

- o El dispositivo en su totalidad debe contar con certificación FIPS 140-2, por lo menos con overall level 2.
- o Debe permitir implementar como mínimo "Doble Factor" de autenticación, es decir que es necesario poseer el dispositivo criptográfico y al menos una contraseña.
- o Conectividad a través de los estándares Crypto API y PKCS#11.
- o Junto con el dispositivo criptográfico (token) se debe adquirir los "drivers" correspondientes de instalación. Dicha instalación debe realizarla el interesado bajo su responsabilidad.
- o Herramienta de formateo: debe contar con una herramienta que permita realizar el formateo del dispositivo criptográfico, sin que se comprometa las claves privadas de los certificados contenidos dentro del mismo y que estas claves no puedan ser exportadas ni copiadas del dispositivo.
- o Herramienta de administración: la herramienta de administración de las firmas digitales internas (certificados), software y manuales de la solución deben proveerse en idioma castellano, o en su defecto en idioma inglés. Las herramientas deben permitir la importación de certificados en formato PFX, P12, P7B, CER.
- o Debe poder recuperarse el dispositivo en el caso de que se bloquee el PIN de acceso del usuario, del administrador o de ambos, sin comprometer en ningún momento la seguridad de la clave privada.

Especificaciones Técnicas del Producto:

- o Interfase estándar USB.
- o Plataformas soportadas
 - Windows XP/Vista/7
 - Windows Server 2003
- o APIs y estándares soportados
 - PKCS#11 V2.01 o superior
 - Microsoft Crypto API (CAPI) 2.0 o superior
 - Microsoft PC/SC (Personal Computer Smart Card)
 - X.509 v3
 - SSL v3
 - IPSec/IKE
- o Tamaño de memoria de al menos 32 Kbytes
- o Algoritmos de seguridad incorporados:
 - Algoritmo encriptación con claves asimétricas: RSA 1024-bit o superior
 - Firma Digital: RSA 1024-bit
 - Algoritmo de Hash: SHA-1 o superior
 - Generación de claves simétricas: RSA
- o Algoritmo de generación aleatoria de números (RNG):
La generación aleatoria de números debe realizarse por hardware o internamente en la llave criptográfica.
- o Carcasa resistente, con evidencia de alteración.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

- o Diez (10) años de retención de datos. El dispositivo (token) debe garantizar la retención de la información que tiene almacenada por un período de diez (10) años (bajo condiciones normales de operación de un token USB).
- o Rendimiento EEPROM de quinientos mil (500.000) ciclos de lectura/escritura o superior. El fabricante del token debe garantizar que la memoria EEPROM que utiliza el token soporta más de quinientos mil (500.000) ciclos de lectura/escritura dentro de la vida útil del token.

• **Software de Escritorio**

Las versiones de Sistema Operativo, Cliente de Correo Electrónico y Navegador de Internet instaladas en las estaciones de trabajo deben alinearse a los estándares informáticos del Gobierno de la Provincia de Córdoba especificados en el presente documento, sección "ESTACIONES DE TRABAJO – SOFTWARE", además de incorporar el Paquete Criptográfico de Microsoft MS-CAPI versión 2.0 o superior.

• **Hardware de Escritorio**

Para la utilización de certificados digitales almacenados en dispositivos criptográficos el hardware de escritorio debe contar con puerto USB acorde a los requerimientos del sistema operativo.

• **Conexión Segura:**

HTTPS sobre SSL (Secure Socket Layer) v.3 con Certificados X.509 v3 del lado del servidor. SSL Para negociar datos entre el cliente y el servidor.

• **Comunicación segura en línea:**

Se recomienda utilizar:

- El protocolo Transport Layer Security (TLS) para establecer una comunicación segura entre aplicaciones, o bien, SSL versión 3.
- Ipsec (IP Security)

Nota: Para aquellos puntos en los que en el presente desarrollo no se hace mención explícita, se debe utilizar como referencia directa, según corresponda, a lo establecido para el caso en la Ley N° 25.506 de FIRMA DIGITAL, el Decreto N° 2.628/02 reglamentario de la Ley N° 25.506, el Decreto N° 724/06 modificatorio del Decreto N° 2.628/02, en la Decisión Administrativa 6/2007 y sus correspondientes anexos, o en toda otra norma complementaria dictada por autoridad competente, y en los documentos y estándares internacionales que las normas anteriores invocan.

GLOSARIO:

Las definiciones de términos mencionados en el presente documento fueron extraídas del glosario de la Ley Argentina N° 25.506 y del Decreto 2.628/02.

Certificado Digital: Se entiende por certificado digital al documento digital firmado digitalmente por un certificador, que vincula los datos de verificación de firma a su titular (artículo 13, Ley N° 25.506).

Certificador Licenciado: Se entiende por certificador licenciado a toda persona de existencia ideal, registro público de contratos u organismo público que expide certificados, presta otros servicios en relación con la firma digital y cuenta con una licencia para ello, otorgada por el ente licenciante. La actividad de los certificadores licenciados no pertenecientes al sector público se prestará en régimen de competencia. El arancel de los servicios prestados por los certificadores licenciados será establecido libremente por éstos (artículo 17, Ley N° 25.506).

Dispositivo de creación de firma digital: dispositivo de hardware o software técnicamente confiable que permite firmar digitalmente.

Dispositivo de verificación de firma digital: dispositivo de hardware o software técnicamente confiable que permite verificar la integridad del documento digital y la identidad del firmante.

	ESTANDARES IT	Versión: <1.1>
		Fecha Actualización: 06/11/2013
SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y MONITOREO DE LA GESTIÓN		Fecha publicación: 06/11/2013

Documento Digital o Electrónico: Se entiende por documento digital a la representación digital de actos o hechos, con independencia del soporte utilizado para su fijación, almacenamiento o archivo. Un documento digital también satisface el requerimiento de escritura (artículo 6°, Ley N° 25.506).

Firma digital: Se entiende por firma digital al resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control. La firma digital debe ser susceptible de verificación por terceras partes, tal que dicha verificación simultáneamente permita identificar al firmante y detectar cualquier alteración del documento digital, posterior a su firma.

FIPS: "Federal Information Processing Estandar".

Lista de certificados revocados: Lista de certificados que han sido dejados sin efecto en forma permanente por el Certificador Licenciado, la cual ha sido firmada digitalmente y publicada por el mismo. En inglés Certificate Revocation List (CRL).

Proveedor de servicios de certificación digital: Entidad que provee el servicio de emisión y administración de certificados digitales.

Suscriptor o Titular de certificado digital: Persona a cuyo nombre se emite un certificado y posee una clave privada que se corresponde con la clave pública contenida en el mismo.

TLS: es el estándar resultante del protocolo Secure Socket Layer (SSL). Permite autenticar tanto al servidor como al cliente de una aplicación utilizando certificados X.509.