



Gobierno del  
Estado de Tabasco



**Tabasco**  
cambia contigo

# **ESTÁNDARES TÉCNICOS MÍNIMOS DE BIENES INFORMÁTICOS, REDES Y CONECTIVIDAD PARA EL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO.**

**Septiembre de 2017.**



## **ANTECEDENTES.**

El presente documento tiene por objeto; establecer los Estándares, Normas y Políticas para el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Gobierno del Estado; mediante la promulgación y actualización de un conjunto de normas obligatorias, que deben observar los responsables de las diversas Dependencias del Gobierno, siendo responsabilidad de las áreas informáticas, vigilar su estricta observancia en el ámbito de su competencia, tomando las medidas preventivas y correctivas para que se cumplan.

Los presentes Estándares, Normas y Políticas aquí contenidas, son de observancia para la adquisición y uso de bienes y servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones, en las Dependencias, Órganos y Entidades del Gobierno del Estado, cuyo incumplimiento generará que se incurra en responsabilidades administrativas; observadas por la Secretaría de la Contraloría del Estado.

## **OBJETIVO.**

Proporcionar el marco normativo; para la incorporación de los Bienes y Servicios de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, que garantizarán la compatibilidad y los flujos de información que promuevan, la eliminación de núcleos potenciales aislados de información, como resultado de incompatibilidades entre equipos, sistemas, bases de datos, apps móviles y software en general; así como la mejor opción en el uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el Gobierno del Estado.

## **ÁMBITO DE COMPETENCIA.**

Los Estándares, Normas y Políticas aquí presentados; son de observancia obligatoria dentro del ámbito del Poder Ejecutivo del Estado, con su aplicación; se pretende asegurar la homologación en los criterios para la adquisición, contratación y arrendamiento de todo lo relacionado con Tecnología, a fin de incrementar la productividad al maximizar el retorno de la inversión y optimizar la infraestructura existente.



Todas las adquisiciones, contrataciones y arrendamientos de Bienes de Tecnología y Servicios Informáticos; deberán supeditar, sea los Estándares Técnicos vigentes y, en su caso; a las configuraciones tipo definidas, las cuales son las mínimas permitidas.

## **CONSIDERACIONES.**

Las premisas establecidas para la revisión, actualización y aprobación de los Estándares, Normas y Políticas Tecnológicas para el Gobierno del Estado de Tabasco, son las siguientes:

- Cumplir con los objetivos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo, en cuanto a esta materia se refiere.
- Cumplir con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Gobierno del Estado, el Manual de Normas Presupuestarias o documento similar; para que el Gobierno del Estado, obtenga óptimas condiciones de precio, calidad, financiamiento y oportunidad.
- Acatar las disposiciones de carácter general; sobre racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal.
- Evitar la duplicidad de infraestructura y recomendar; sólo tecnología de punta, actual y probada.
- Aprovechar óptimamente la infraestructura existente.
- Promover la estandarización de las plataformas, a fin de asegurar óptimas condiciones técnico-económicas para el Gobierno del Estado.



Las estrategias en las que se basó la revisión, actualización y aprobación, de los estándares tecnológicos de informática; consideran la arquitectura informática actual y son las siguientes:

- Compatibilidad
- Interoperabilidad
- Sistemas Abiertos
- Visión integral
- Costo–Beneficio
- Transportabilidad
- Orientación a la Solución
- Tendencias Tecnológicas
- Conocer y aprovechar la Base
- Instalada

Los desarrollos en la tecnología; poseen una dinámica que obliga a renovar, sustituir o actualizar los recursos para ofrecer mejores soluciones. La estandarización, permitirá obtener productos y servicios de calidad, uniformes en todas las áreas del Gobierno del Estado, garantizando la compatibilidad y flujos de información que impulsen la productividad.

## **ACTUALIZACIÓN Y DIFUSIÓN.**

Debido a las constantes innovaciones en Tecnología de Información; se requiere actualizar periódicamente este documento y darle difusión oportuna, para acatar estrictamente los Estándares Tecnológicos de Informática en todo el ámbito del Gobierno del Estado. Para lo cual se acordó:

- Adecuarse estrictamente a estos estándares.
- Revisarlos y actualizarlos de manera periódica.

En todos los casos, se llevará a cabo el Procedimiento de Solicitud de Dictamen Técnico y Visto Bueno; para todos los Proyectos de Adquisición, Contratación y Arrendamiento de Bienes y Servicios Informáticos.



## **PROCEDIMIENTO DE DICTAMINACIÓN.**

Para aquellos bienes y servicios Informáticos que; por su especialización, no se hayan incluido en este documento; tales como: equipos de networking, switching, routing, voz, radiofrecuencia, telecomunicaciones, energía ininterrumpida, equipamiento para centro de datos, seguridad informática, desarrollos propios y a la medida, utilización de bases de datos, entre otros; será necesario presentar una Justificación Técnica, Económica y Operativa, solicitando el Dictamen Técnico respectivo, de acuerdo a la normatividad vigente. De acuerdo a esto, la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones DGTIC; será el único Ente que, por sus atribuciones, podrá revisar y emitir dichos Dictámenes Técnicos y Vistos Buenos; los cuales deberán ser integrados, en los Procesos de Adquisiciones, Arrendamientos y Contrataciones de Bienes y Servicios Tecnológicos, los cuales están integrados; en las partidas presupuestales correspondientes. Además, la obligatoriedad de estos Dictámenes Técnicos y Vistos Buenos; será necesaria, sin importar el origen y procedencia de los recursos financieros para su adquisición, contratación o arrendamiento.



# **ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA EQUIPO DE CÓMPUTO.**

## COMPUTADORA GABINETE ESCRITORIO.

### Característica

Chasis	<p>Diseño tipo Tool less.</p> <p>El equipo ofertado, debe contar con la opción de incorporación de un Bezel de Seguridad de la misma marca del equipo ofertado, que no permita el acceso a puertos posteriores.</p> <p>Éste debe ser asegurado, mediante la ranura estándar Kensington del Chasis del CPU, impidiendo la apertura del equipo.</p>
Procesador	Procesador intel de 7a generación 4 núcleos físicos, 6 MB cache, 4 threads, velocidad base 3.4 Ghz.
Chipset	Intel B250 Chipset.
Bios	<p>Instalado UEFI BIOS.</p> <p>De la misma marca del fabricante del equipo.</p> <p>Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora.</p> <p>El equipo ofertado, debe contar con un diagnóstico mejorado del Sistema de Pre-arranque, el cual debe permitir, ejecutar pruebas de forma automática, para reconocer errores de arranque de forma proactiva.</p>
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Memoria	8 GB de Memoria DDR4 a 2400MHz (1 DIMM x 8GB) 2 DIMM crecimiento hasta 32GB DDR4 2400 Mhz.
Disco Duro	Disco Duro SATA de 1 Tb 7200 RPM 3.5".
Tarjeta de Video	Gráficos Integrados Intel.
Tarjeta de Red	Red integrada Ethernet LAN 10/100/1000.
Unidad Óptica	9.5mm, DVD-/RW.
Audio	Internal Speaker.
Ranuras de Expansión	2 PCIe.
	4 puertos USB 3.1 Gen 1.
	6 puertos USB 2.0 (dos de ellos internos).
	1 RJ45 Conector.
	1 VGA opcional.
	1 HDMI.
	1 Display Port.
	1 Universal Audio Jack.
Fuente de Alimentación	80 Plus Active PFC ( 180W).

Teclado	Teclado USB de 105 teclas en español alámbrico Mouse óptico alámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento (opcional), Combo teclado y mouse inalámbricos.
Mouse	Mouse óptico alámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento.
Dimensiones (cm)	H x W x D 29 x 9.2 x 29.2 (cm).
Volumen	Volumen (litros): 7.8.
Características de Seguridad	El equipo ofertado debe proporcionar como mínimo los siguientes puntos en materia de seguridad: Módulo compatible con TPM v1.2 actualizable a la versión 2.0 . Contraseña de usuario y administrador almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula). Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB. Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB. Reporte de alertas al usuario y administrador. Número de serie grabado en Setup no modificable.
	Contar con lock de seguridad estándar Kensington.
Administración	El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así que sus productos cuentan con los Estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Ésta participación, debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a> .
	El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.
	El Software de Monitoreo ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos: Configurar BIOS y TPM. Colectar información WMI del Sistema, para reportar en una consola. Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola. Manejo de actualizaciones. Capacidad de integración con MS System Center 2012. Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.

Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes Certificaciones:</p> <p>ISO 9292. ISO 14000:1 .</p> <p>Los productos ofertados, deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold. Deberá contar con RoHS compliant.</p>
Sistema Operativo	<p>Windows 10 PRO.</p> <p>El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual, se solicita que éste aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software. <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO ESPECIALIZADO DISEÑO WORKSTATION TIPO 1.

### Característica

Chasis	SFF. Diseño tipo Tool less. El equipo ofertado, debe contar con la opción de incorporación de un Bezel de Seguridad de la misma marca del equipo ofertado, que no permita el acceso a puertos posteriores. Éste debe ser asegurado mediante la ranura estándar Kensington del Chasis del CPU impidiendo la apertura del equipo.
Procesador	Procesador de 4 núcleos físicos con capacidad de 8 subprocesos (8 threads), cuente con una velocidad de 3.5GHz y 8 MB de memoria caché. Velocidad de Bús 5 GT/s DMI3 y un consumo máximo de 95W.
Chipset	Intel C236 Chipset.
Bios	Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora.
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Memoria	16GB DDR4, 2133 MHz, (2 x 8GB) UDIMM ECC El equipo ofertado, debe tener la capacidad máxima de 4 DIMM para incorporar hasta 64GB DDR4 2133 Mhz.
Disco Duro	1 Tb SATA 7200 RPM HDD de 3.5" El equipo ofertado, debe contar con una controladora capaz de soportar SATA 6Gb/s para arreglo de discos 0 / 1 .
Tarjeta de Video	Gráficos Integrados con el procesador ofertado
Tarjeta de Red	Red integrada Ethernet LAN 10/100/1000
Audio	Speaker Interno. El equipo debe contar, con un Códec de alta definición integrado (Realtek ALC3234).
Ranuras de Expansión	El equipo debe contar, con capacidad de crecimiento de dos slot para PCI para incorporar tarjetas de mediana altura; y se solicitan formatos de PCIe de la siguiente forma: 1 - PCIe x16. 1 - PCIe x4.
	6 puertos USB 3.0 .
	4 puertos USB 2.0 .
	Serial.
	1 RJ45 Conector.
	1 VGA opcional.
	1 HDMI.
	2 Display Port.
	1 Universal Audio Jack.

	PS2.
Fuente de Alimentación	Fuente de Poder de 240W capaz de soportar el equipo con el máximo de componentes, ésta debe contar con la certificación 80 Plus Platinum como mínimo.
Teclado	Teclado USB de 105 teclas en español inalámbrico.
Mouse	Mouse óptico inalámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento.
Dimensiones (cm)	H x W x D 29 x 9.26 x 29.2 (cm).
Volumen	Volumen (litros): 7.84 .
Características de Seguridad	El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo los siguientes puntos en materia de seguridad: Módulo compatible con TPM v1.2 actualizable a la versión 2.0 . Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula). Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB. Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB. Reporte de alertas al usuario y administrador. Número de serie grabado en Setup no modificable.
	Contar con lock de seguridad estándar Kensington.
Monitoreo Remoto	El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así que sus productos cuentan con los Estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Ésta participación debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a> .
	El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.
	El Software de monitoreo ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos: Capacidad de administración de BIOS remota, fuera de banda de uno a varios (necesaria la conexión a red para poder acceder). Configurar BIOS y TPM. Colectar información WMI del Sistema para reportar en una consola. Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola. Manejo de actualizaciones. Capacidad de integración con MS System Center 2012. Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.

Software Adicional	<p>El equipo debe contar, con un Software Especializado de Productividad para Estaciones de Trabajo, precargado de la misma marca del fabricante, que ayude con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El Software de Productividad para WS debe contar con un mínimo de 24 Perfiles Dinámicos de ISV (Independent Software Vendor).</li> <li>-Debe contar con la opción de integración a System Center para un uso centralizado, además de permitir la administración por el Usuario.</li> <li>-Debe permitir la activación de varios Perfiles Dinámicos ISV a la vez.</li> <li>-Lenguajes soportados: English, French, German, Simplified Chinese, Japanese, Spanish, Portuguese, Korean, Traditional</li> <li>-El Software de Productividad para WS, debe contar con la Capacidad de Monitoreo y Análisis de uso y performance de componentes (GPU, CPU, RAM y Storage).</li> <li>-El Software de Productividad para WS debe contar, con la capacidad de realizar Updates de SW y HW recomendado del equipo.</li> </ul>
Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes Certificaciones:</p> <p>ISO 9292. ISO 14000:1 . Deberá contar con RoHS compliant.</p>
Sistema Operativo	<p>Windows 10 PRO.</p> <p>El equipo ofertado deberá cumplir, con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita que éste aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software. <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO ESPECIALIZADO

### DISEÑO WORKSTATION TIPO 2.

#### Característica

Chasis	SFF. Diseño tipo Tool less. El equipo ofertado, debe contar con la opción de incorporación de un Bezel de Seguridad, de la misma marca del equipo ofertado, que no permita el acceso a puertos posteriores. Éste debe ser asegurado, mediante la ranura estándar Kensington del Chasis del CPU impidiendo la apertura del equipo.
Procesador	Procesador de 4 núcleos físicos con capacidad de 8 subprocesos (8 threads), cuente con una velocidad de 3.6GHz y 8 MB de memoria caché. Velocidad de Bús 8 GT/s DMI3 y un consumo máximo de 80W.
Chipset	Intel C236 Chipset
Bios	Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora.
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Memoria	16 GB DDR4, 2133 MHz, (2 x 8GB) UDIMM ECC. El equipo ofertado, debe tener la capacidad máxima de 4 DIMM para incorporar hasta 64GB DDR4 2133 Mhz.
Disco Duro	1 Tb SATA 7200 RPM HDD de 3.5" El equipo ofertado, debe contar con una controladora capaz de soportar SATA 6Gb/s para arreglo de discos 0 / 1 .
Tarjeta de Video	Gráficos Integrados con el procesador ofertado.
Tarjeta de Red	Red integrada Ethernet LAN 10/100/1000.
Audio	Speaker Interno. El equipo debe contar, con un Codec de Alta Definición integrado.
Ranuras de Expansión	El equipo debe contar, con capacidad de crecimiento de dos slot para PCI, para incorporar tarjetas de mediana altura; y se solicitan formatos de PCIe de la siguiente forma: 1 - PCIe x16. 1 - PCIe x4.
	6 puertos USB 3.0 .
	4 puertos USB 2.0 .
	Serial.
	1 RJ45 Conector.
	1 VGA opcional.
	1 HDMI.

	2 Display Port.
	1 Universal Audio Jack.
	PS2.
Fuente de Alimentación	Fuente de Poder de 240W capaz de soportar el equipo con el máximo de componentes, ésta debe contar con la Certificación 80 Plus Platinum como mínimo.
Teclado	Teclado USB de 105 teclas en español inalámbrico.
Mouse	Mouse óptico inalámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento.
Dimensiones (cm)	H x W x D 29 x 9.26 x 29.2 (cm).
Volumen	Volumen (litros): 7.84 .
Características de Seguridad	El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo los siguientes puntos en materia de seguridad: Módulo compatible con TPM v1.2, actualizable a la versión 2.0 . Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula). Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB. Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB. Reporte de Alertas al usuario y administrador. Número de serie grabado en Setup no modificable.
	Contar con lock de seguridad estándar Kensington.
Monitoreo Remoto	El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así que sus productos cuentan con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Esta participación debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a> .
	El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado
	El Software de Monitoreo ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos: Capacidad de administración de BIOS remota, fuera de banda de uno a varios (necesaria la conexión a red para poder acceder). Configurar BIOS y TPM. Colectar información WMI del Sistema, para reportar en una consola. Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola. Manejo de actualizaciones. Capacidad de integración con MS System Center 2012. Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.

Software Adicional	<p>El equipo debe contar, con un Software Especializado de Productividad para Estaciones de Trabajo, precargado de la misma marca del fabricante que ayude con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El Software de Productividad para WS, debe contar con un mínimo de 24 Perfiles Dinámicos de ISV (Independent Software Vendor).</li> <li>-Debe contar con la opción de integración a System Center, para un uso centralizado, además de permitir la administración por el Usuario.</li> <li>-Debe permitir la activación de varios Perfiles Dinámicos ISV a la vez.</li> <li>-Lenguajes soportados: English, French, German, Simplified Chinese, Japanese, Spanish, Portuguese, Korean, Traditional.</li> <li>-El Software de Productividad para WS, debe contar con la Capacidad de Monitoreo y Análisis de Uso y Performance de Componentes (GPU, CPU, RAM y Storage).</li> <li>-El Software de Productividad para WS, debe contar con la capacidad de realizar Updates de SW y HW recomendado del equipo.</li> </ul>
Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes Certificaciones:</p> <p>ISO 9292. ISO 14000:1 . Deberá contar con RoHS compliant.</p>
Sistema Operativo	<p>Windows 10 PRO.</p> <p>El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita que éste, aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software. <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO ESPECIALIZADO DISEÑO WORKSTATION TIPO 3.

### Característica

Chassis	SFF. Diseño tipo Tool less. El equipo ofertado, debe contar con la opción de incorporación de un Bezel de Seguridad, de la misma marca del equipo ofertado, que no permita el acceso a puertos posteriores. Éste debe ser asegurado mediante la ranura estándar Kensington del Chasis del CPU impidiendo la apertura del equipo.
Procesador	Procesador de 4 núcleos físicos, con capacidad de 8 subprocesos (8 threads), cuente con una velocidad de 3.3GHz y 8 MB de memoria caché. Velocidad de Bus 8 GT/s DMI3 y un consumo máximo de 80W.
Chipset	Intel C236 Chipset.
Bios	Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora.
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Memoria	16 GB DDR4, 2133 MHz, (2 x 8GB) UDIMM ECC. El equipo ofertado debe tener la capacidad máxima de 4 DIMM para incorporar hasta 64GB DDR4 2133 Mhz.
Disco Duro	1 Tb SATA 7200 RPM HDD de 3.5" El equipo ofertado debe contar con una controladora capaz de soportar SATA 6Gb/s para arreglo de discos 0 / 1.
Tarjeta de Video	Gráficos Integrados con el procesador ofertado.
Tarjeta de Red	Red Integrada Ethernet LAN 10/100/1000.
Audio	Speaker Interno. El equipo debe contar con un Codec de Alta Definición integrado (Realtek ALC3861).
Ranuras de Expansión	El equipo debe contar, con capacidad de crecimiento de dos slot para PCI, para incorporar tarjetas de mediana altura; y se solicitan formatos de PCIe de la siguiente forma: (1) Full Height PCIe x16 Gen3; (1) Full Height PCIe x16 Gen 3 (wired x4); (1) Full Height PCIe x1 Gen3; (1) Full Height PCI; (1) M.2 (22x80 mm).
	6 puertos USB 3.0.
	4 puertos USB 2.0
	Serial.
	1 RJ45 Conector.
	1 VGA opcional.
	1 HDMI.
	2 Display Port.
	1 Universal Audio Jack.

	2 PS2.
Fuente de Alimentación	290W 85% efficient PSU (80PLUS Bronze Certified) Energy Star Compliant.
Teclado	Teclado USB de 105, teclas en español, inalámbrico.
Mouse	Mouse óptico inalámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento.
Dimensiones (cm)	H x W x D 36cm x 17.5cm x 43.5cm.
Volumen	Volumen (litros): 27.41 Litros.
Características de Seguridad	El equipo ofertado; debe proporcionar como mínimo, los siguientes puntos en materia de seguridad: Módulo compatible con TPM v1.2 actualizable a la versión 2.0 . Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula). Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB. Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB. Reporte de alertas al usuario y administrador. Número de serie grabado en Setup no modificable.
	Contar con lock de seguridad estándar Kensington.
Monitoreo Remoto	El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así; que sus productos cuentan, con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Ésta participación debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a> .
	El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.
	El Software de Monitoreo ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos: Capacidad de administración de BIOS remota fuera de banda de uno a varios (necesaria la conexión a red para poder acceder). Configurar BIOS y TPM. Colectar información WMI del Sistema para reportar en una consola. Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola. Manejo de actualizaciones. Capacidad de integración con MS System Center 2012. Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.

Software Adicional	<p>El equipo debe contar, con un Software Especializado de Productividad para Estaciones de Trabajo precargado, de la misma marca del fabricante que ayude con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El Software de Productividad para WS, debe contar con un mínimo de 24 Perfiles Dinámicos de ISV (Independent Software Vendor).</li> <li>-Debe contar con la opción de integración a System Center, para un uso centralizado, además de permitir la administración por el Usuario.</li> <li>-Debe permitir la activación de varios Perfiles Dinámicos ISV a la vez.</li> <li>-Lenguajes soportados: English, French, German, Simplified Chinese, Japanese, Spanish, Portuguese, Korean, Traditional.</li> <li>-El Software de Productividad para WS debe contar con la capacidad de Monitoreo y Análisis de uso y performance de componentes (GPU, CPU, RAM y Storage).</li> <li>-El Software de Productividad para WS debe contar con la capacidad de realizar Updates de SW y HW recomendado del equipo.</li> </ul>
Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes Certificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 9292.</li> <li>ISO 14000:1.</li> <li>Deberá contar con RoHS compliant.</li> <li>Debe contar con certificación del 100% AdobeRGB en su gama de colores soportados.</li> </ul>
Sistema Operativo	<p>Windows 10 PRO.</p> <p>El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita que éste aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software.</p> <p><a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO OPERATIVO/ADMINISTRATIVO TIPO 1.

### Característica

Chasis	Diseño tipo Tool less. El equipo ofertado, debe contar con la opción de incorporación de un Bezel de Seguridad, de la misma marca del equipo ofertado, que no permita el acceso a puertos posteriores. Éste debe ser asegurado, mediante la ranura estándar Kensington del Chasis del CPU impidiendo la apertura del equipo.
Procesador	Procesador intel de 6a generación 4 núcleos físicos, 6 MB cache, 4 threads, velocidad base 3.2 Ghz.
Chipset	Intel B250 Chipset.
Bios	Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora. El equipo ofertado, debe contar con un diagnóstico mejorado del Sistema de Pre-arranque, el cual debe permitir, ejecutar pruebas de forma automática para reconocer errores de arranque de forma proactiva.
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Memoria	8 GB de Memoria DDR4 a 2133MHz (1 DIMM x 8GB) 2 DIMM crecimiento hasta 32GB DDR4 2133Mhz.
Disco Duro	Disco Duro SATA de 1Tb 7200 RPM 3.5".
Tarjeta de Video	Gráficos Integrados Intel.
Tarjeta de Red	Red integrada Ethernet LAN 10/100/1000.
Unidad Óptica	9.5mm, DVD-/RW.
Audio	Internal Speaker.
Ranuras de Expansión	2 PCIe.
	4 puertos USB 3.1 Gen 1.
	6 puertos USB 2.0 (dos de ellos internos).
	1 RJ45 Conector.
	1 VGA opcional.
	1 HDMI.
	1 Display Port.
	1 Universal Audio Jack.
Fuente de Alimentación	80 Plus Active PFC ( 180W).
Teclado	Teclado USB de 105, teclas en español, alámbrico, Mouse óptico alámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento (opcional), Combo teclado y mouse inalámbricos.

Mouse	Mouse óptico alámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento.
Dimensiones (cm)	H x W x D 29 x 9.2 x 29.2 (cm).
Volumen	Volumen (litros) 7.8 .
Características de Seguridad	El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo, los siguientes puntos en materia de seguridad: Módulo compatible con TPM v1.2 actualizable a la versión 2.0 Contraseña de usuario y administrador almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula). Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB. Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB. Reporte de alertas al usuario y administrador. Número de serie grabado en Setup no modificable.
	Contar con lock de seguridad estándar Kensington.
Administración	El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así; que sus productos cuentan con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Ésta participación, debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a> .
	El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.
	El Software de Monitoreo ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos: Configurar BIOS y TPM. Colectar información WMI del Sistema para reportar en una consola. Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola. Manejo de actualizaciones. Capacidad de integración con MS System Center 2012. Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.
Certificaciones	El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes Certificaciones: ISO 9292. ISO 14000:1 . Los productos ofertados, deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold. Deberá contar con RoHS compliant.



Sistema Operativo

Windows 10 PRO.

El equipo ofertado, deberá cumplir, con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita que éste, aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software. <https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/>.

## COMPUTADORA PERSONAL DE ESCRITORIO OPERATIVO/ADMINISTRATIVO TIPO 2.

### Característica

Chasis	Diseño tipo Tool less. El equipo ofertado, debe contar con la opción de incorporación de un Bezel de Seguridad, de la misma marca del equipo ofertado; que no permita el acceso a puertos posteriores. Éste debe ser asegurado, mediante la ranura estandar Kensington del Chasis del CPU, impidiendo la apertura del equipo.
Procesador	Procesador intel de 7a generación 4 núcleos físicos, 6 MB cache, 4 threads, velocidad base 3.4 Ghz.
Chipset	Intel B250 Chipset.
Bios	Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora. El equipo ofertado, debe contar con un diagnóstico mejorado del Sistema de Pre-arranque, el cual debe permitir, ejecutar pruebas de forma automática, para reconocer errores de arranque de forma proactiva.
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Memoria	8 GB de Memoria DDR4 a 2400MHz (1 DIMM x 8GB) 2 DIMM crecimiento hasta 32GB DDR4 2400 Mhz.
Disco Duro	Disco Duro SATA de 1Tb 7200 RPM 3.5".
Tarjeta de Video	Gráficos Integrados Intel.
Tarjeta de Red	Red integrada Ethernet LAN 10/100/1000.
Unidad Óptica	9.5mm, DVD-/±RW.
Audio	Internal Speaker.
Ranuras de Expansión	2 PCIe.
	4 puertos USB 3.1 Gen 1.
	6 puertos USB 2.0 (dos de ellos internos).
	1 RJ45 Conector.
	1 VGA opcional.
	1 HDMI.
	1 Display Port.
	1 Universal Audio Jack.
Fuente de Alimentación	80 Plus Active PFC ( 180W).

Teclado	Teclado USB de 105, teclas en español alámbrico, Mouse óptico alámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento (opcional), Combo teclado y mouse inalámbricos.
Mouse	Mouse óptico alámbrico, con un botón de clic izquierdo, un botón de clic derecho y una rueda de desplazamiento.
Dimensiones (cm)	H x W x D 29 x 9.2 x 29.2 (cm).
Volumen	Volumen (litros): 7.8 .
Características de Seguridad	El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo, los siguientes puntos en materia de seguridad: Módulo compatible con TPM v1.2, actualizable a la versión 2.0. Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula). Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB. Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB. Reporte de alertas al usuario y administrador. Número de serie grabado en Setup no modificable.
	Contar con lock de seguridad estandar Kensington.
Administración	El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así, que sus productos cuentan con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Ésta participación, debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a> .
	El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.
	El Software de Monitoreo ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos: Configurar BIOS y TPM. Colectar información WMI del Sistema para reportar en una consola. Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola Manejo de actualizaciones. Capacidad de integración con MS System Center 2012. Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.
Certificaciones	El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes certificaciones: ISO 9292. ISO 14000:1. Los productos ofertados, deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold. Deberá contar con RoHS compliant.
	Windows 10 PRO.



Sistema Operativo

El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad, con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita que éste, aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software.  
<https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/>.

## COMPUTADORA PERSONAL PORTÁTIL OPERATIVO/ADMINISTRATIVO.

Características	
Procesador	Procesador intel de séptima generación de 2 núcleos físicos, con capacidad de 4 subprocesos (4 threads), cuenta con una velocidad base de 2.5 GHz y 3 MB de memoria caché. Velocidad de Bús 4 GT/s DMI3 y un TDP promedio de 15 W.
Bios	<p>Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora.</p> <p>El equipo ofertado debe contar, con un diagnóstico mejorado del Sistema de Pre-arranque, el cuál debe permitir, ejecutar pruebas de forma automática, para reconocer errores de arranque de forma proactiva.</p>
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Pantalla	15.6" HD (1366 X 768), Anti-Reflejo (16:9) WLED, 200 nits.
Memoria	8 GB DDR4 a 2133 MHz. El equipo ofertado debe tener la capacidad máxima de crecimiento de dos DIMM para incorporar hasta 16Gb DDR4
Disco Duro	HDD 500Gb 7200 rpm 2.5".
Tarjeta de Video	Tarjeta de video integrada, que permita una memoria compartida de hasta 1.7 GB por cada 4 GB de RAM instalada en el equipo.
Tarjeta de Red	Tarjeta de red integrada, Fast Ethernet 10/100/1000 BaseT.
Tarjeta de Red Inalámbrica	Wireless LAN Connection 802.11AC.

Cámara	HD integrada al chasis del equipo.
Audio	Integrado con Speakers de alta definición.
Puertos	(1) USB 3.1 (1) USB 3.1 w/ Powershare. (1) USB 2.0 (1) RJ-45. (1) HDMI. (1) VGA. (1) 4-1 SD Lector de tarjeta. (1) Audio Jack. (1) Lock de seguridad para el equipo. (1) AC Power In.
Fuente de Alimentación	Adaptador de corriente de la misma marca del fabricante, capaz de cargar el equipo sin problemas de desempeño.

Batería	Batería de Larga Duración (se integra la batería de mayor duración que ofrece el fabricante).
Teclado	Teclado en español de 84 teclas.
Características de Seguridad	<p>El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo los siguientes puntos en materia de seguridad:</p> <p>Módulo compatible con TPM v1.2, actualizable a la versión 2.0</p> <p>Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula).</p> <p>Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB.</p> <p>Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB.</p> <p>Reporte de alertas al usuario y administrador.</p> <p>Número de serie grabado en Setup no modificable.</p> <p>Control en secuencia de arranque.</p>
	<p>Contar con lock de seguridad estándar Kensington.</p>
Administración	<p>El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así, que sus productos cuentan con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales. Ésta participación debe ser verificable, a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a>.</p>
	<p>El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.</p>
	<p>El Software de Administración ofertado, debe cumplir como mínimo, con los siguientes puntos:</p> <p>Capacidad de administración de BIOS remota fuera de banda de uno a varios (necesaria la conexión a red para poder acceder).</p> <p>Capacidad de administración de batería fuera de banda.</p> <p>Capacidad de borrar remotamente el disco fuera de banda.</p> <p>Deberá contar con herramientas de administración, que permitan manejar, extraer y probar los CABs.</p> <p>Configurar BIOS y TPM.</p> <p>Colectar información WMI del Sistema, para reportar en una consola.</p> <p>Manejo del Catálogo de Actualizaciones, para reporte a consola.</p> <p>Manejo de actualizaciones.</p> <p>Manejo de batería.</p> <p>Capacidad de integración con MS System Center 2012.</p> <p>Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.</p>



Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes certificaciones: ISO 9292. ISO 14000:1. Los productos ofertados, deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold. Deberá contar con RoHS compliant.</p>
Sistema Operativo	<p>Software pre instalado, Sistema Windows 10 Profesional x64 instalado de fábrica (OEM).</p> <p>El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad; con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita, que éste aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software. <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## COMPUTADORA PERSONAL PORTÁTIL ADMINISTRATIVO/EJECUTIVO.

<b>Características</b>	
Procesador	Procesador de 2 núcleos físicos, con capacidad de 4 subprocesos (4 threads), cuenta con una velocidad base de 2.3Ghz y 3 MB de memoria caché. Velocidad de Bús 4 GT/s DMI3 y un TDP promedio de 15 W.
Bios	<p>Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora.</p> <p>El equipo ofertado, debe contar con un diagnóstico mejorado del Sistema de Pre-arranque, el cual debe permitir ejecutar pruebas de forma automática, para reconocer errores de arranque de forma proactiva.</p>
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Pantalla	Pantalla A color de Matriz Activa de 14 Pulgadas, con resolución HD (1366 x 768), Anti-Reflejo (16:9) W LED, 200 nits.
Memoria	8 GB DDR4 a 2400 MHz. El equipo ofertado debe tener la capacidad máxima de crecimiento de dos DIMM, para incorporar hasta 32 GB DDR4.
Disco Duro	SSD de 128 GB SATA.
Tarjeta de Video	Tarjeta de video integrada, que permita una memoria compartida de hasta 1.7 GB por cada 4 GB de RAM instalada en el equipo.
Tarjeta de Red	Tarjeta de red integrada, Fast Ethernet 10/100/1000 BaseT.
Tarjeta de Red Inalámbrica	Wireless LAN Connection 802.11AC.
Cámara	HD integrada al chasis del equipo.
Audio	Integrado con Speakers de alta definición.

Puertos	<p>(3) USB 3.0 (uno con opción de carga de componentes externos).</p> <p>(1) VGA.</p> <p>(1) HDMI.</p> <p>(1) RJ-45 external uSIM con opción de bandeja de tarjeta.</p> <p>(1) SD 4.0/Lector de tarjeta de memoria.</p> <p>(1) UAJ.</p> <p>(1) Display Port over USB Type-C.</p> <p>(1) Lock de seguridad del equipo.</p>
Fuente de Alimentación	Adaptador de corriente de la misma marca del fabricante, capaz de cargar el equipo sin problemas de desempeño.
Batería	Batería de Larga Duración (se integra la batería de mayor duración que ofrece el fabricante).
Teclado	Teclado en español de 84 teclas.
Características de Seguridad	<p>El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo los siguientes puntos en materia de seguridad:</p> <p>Módulo compatible con TPM v1.2, actualizable a la versión 2.0 .</p> <p>Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula).</p> <p>Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB.</p> <p>Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB.</p> <p>Reporte de alertas al usuario y administrador.</p> <p>Número de serie grabado en Setup no modificable.</p> <p>Control en secuencia de arranque.</p> <p>Contar con lock de seguridad estándar Kensington.</p>
Administración	<p>El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así que sus productos cuentan con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales.</p> <p>Ésta participación, debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a>.</p> <p>El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.</p>

	<p>El Software de Administración ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de administración de BIOS remota, fuera de banda de uno a varios (necesaria la conexión a red para poder acceder).</li> <li>Capacidad de administración de batería fuera de banda.</li> <li>Capacidad de borrar remotamente el disco fuera de banda.</li> <li>Deberá contar con herramientas de administración; que permitan manejar, extraer y probar los CABs.</li> <li>Configurar BIOS y TPM.</li> <li>Colectar información WMI del Sistema para reportar en una consola.</li> <li>Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola.</li> <li>Manejo de actualizaciones.</li> <li>Manejo de batería.</li> <li>Capacidad de integración con MS System Center 2012.</li> <li>Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.</li> </ul>
Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes certificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 9292.</li> <li>ISO 14000:1.</li> </ul> <p>Los productos ofertados, deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold.</p> <p>Deberá contar con RoHS compliant.</p>
Sistema Operativo	<p>Software pre instalado Sistema Windows 10 Profesional x64 instalado de fábrica.</p> <p>El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual, se solicita que éste, aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software.</p> <p><a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## MINI LAPTOP.

Características	
Procesador	Procesador intel de séptima generación de 2 núcleos físicos, con capacidad de 4 subprocesos (4 threads), cuenta con una velocidad base de 2.4 GHz y 3 MB de memoria caché. Velocidad de Bús 4 GT/s DMI3 y un TDP promedio de 15 W.
Bios	Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del Sistema del Hardware. Pre-cargado el número de serie de la computadora El equipo ofertado, debe contar con un diagnóstico mejorado del Sistema de Pre-arranque, el cual debe permitir, ejecutar pruebas de forma automática, para reconocer errores de arranque de forma proactiva .
Motherboard	De la misma marca del fabricante del equipo, con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca.
Pantalla	13.3" FHD (1920 x 1080) Anti-reflejo (16:9) WLED, 300 nits.
Memoria	4 GB DDR4 a 2133 MHz. Capacidad máxima 16GB, 1 DIMM.
Disco Duro	SSD de 128 GB SATA.
Tarjeta de Video	Tarjeta de video integrada, que permita una memoria compartida de hasta 1.7 GB por cada 4 GB de RAM instalada en el equipo.
Tarjeta de Red	Tarjeta de red integrada, Fast Ethernet 10/100/1000 BaseT.
Tarjeta de Red Inalámbrica	Wireless LAN Connection 802.11AC.
Cámara	HD integrada al chasis del equipo.
Audio	Integrado con Speakers de alta definición.
Puertos	(1) Universal Jack. (1) SD 4.0 Lector de tarjeta de memoria. (1) DisplayPort over USB Type C opcional con Thunderbolt 3. (2) USB 3.0 (uno con PowerShare). (1) Lock de seguridad para el equipo. (1) HDMI. (1) RJ-45, opcional ranura de tarjeta SIM. (3) M.2 ranuras de expansión: 1 SSD, 1 WWAN y 1 WLAN/WiGig.
Fuente de Alimentación	Adaptador de corriente de la misma marca del fabricante, capaz de cargar el equipo sin problemas de desempeño.
Batería	Batería de Larga Duración (se integra la batería de mayor duración que ofrece el fabricante).
Teclado	Teclado en español de 84 teclas.

<p>Características de Seguridad</p>	<p>El equipo ofertado, debe proporcionar como mínimo los siguientes puntos en materia de seguridad:  Módulo compatible con TPM v1.2 actualizable a la versión 2.0  Contraseña de usuario y administrador, almacenada en BIOS, con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula).  Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB.  Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB.  Reporte de alertas al usuario y administrador.  Número de serie grabado en Setup no modificable.  Control en secuencia de arranque.</p>
<p>Administración</p>	<p>Contar con lock de seguridad estándar Kensington.</p> <p>El fabricante del producto ofertado, deberá ser miembro del "Distributed Management Task Force" (DMTF) y aparecer en el rubro Board Member, garantizando así, que sus productos cuentan con los estándares para la Gestión de Sistemas en Entornos Organizacionales.  Ésta participación debe ser verificable a través de la página <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a>.</p> <p>El monitoreo debe ser con Software propietario de la marca del equipo ofertado.</p> <p>El Software de Administración ofertado, debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos:  Capacidad de administración de BIOS remota, fuera de banda de uno a varios (necesaria la conexión a red para poder acceder).  Capacidad de administración de batería fuera de banda.  Capacidad de borrar remotamente el disco fuera de banda.  Deberá contar con herramientas de administración, que permitan manejar, extraer y probar los CABs.  Configurar BIOS y TPM.  Colectar información WMI del Sistema para reportar en una consola.  Manejo del Catálogo de Actualizaciones para reporte a consola.  Manejo de actualizaciones.  Manejo de batería.  Capacidad de integración con MS System Center 2012.  Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.</p>



Certificaciones	<p>El fabricante del equipo ofertado, debe cubrir de manera forzosa con las siguientes certificaciones: ISO 9292. ISO 14000:1. Los productos ofertados, deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold. Deberá contar con RoHS compliant.</p>
Sistema Operativo	<p>Software pre instalado, Sistema Windows 10 Profesional x64 instalado de fábrica (OEM). El equipo ofertado, deberá cumplir con la completa compatibilidad, con Sistemas Operativos Microsoft Windows; por lo cual, se solicita que éste, aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software. <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/</a>.</p>

## ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA SERVIDORES.

### SERVIDORES TORRE 2 PROCESADORES.

LOS SERVIDORES SE SOLICITARÁN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD SOLICITANTE, CONSERVANDO COMO MÍNIMO LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES:

SERVIDORES TORRE	
CARACTERÍSTICAS	<b>SERVIDOR (TORRE) 2 PROCESADORES</b>
PROCESADOR	Intel® Xeon® E5-2620 v4 de 2,1 GHz; memoria caché de 20 M; 8 GT/s QPI; Turbo; HT; 8 C/16 T (85 W); mem. máx. de 2133 MHz.
BIOS "PLUG & PLAY"	Propietario del fabricante del equipo.
MEMORIA RAM	(2) X RDIMM de 8 GB, 2400 MT/s, clasificación simple, ancho de datos x8.
DISCO DURO	Disco duro de conexión en marcha de 1 TB a 7200 RPM SATA de 6 Gb/s y 2,5 pulgadas.
UNIDAD ÓPTICA	DVD ROM, SATA, interna.
MOUSE	Compatible USB 2 botones misma marca.
CONTROLADOR DE VÍDEO	Kit de instalación de GPU T630.
BAHÍAS LIBRES	Chasis hasta con 16 discos duros de 2,5", configuración de torre.
RANURAS LIBRES	Chasis hasta con 15 discos duros de 2,5", configuración de torre.
PUERTOS E/S	2x USB2.0, 4x USB3.0, 1x VGA, 2x Puertos de Red 1GbE, 1x Puerto de Administración 1GbE, 1x COM.
RED	Adaptador Gigabit Ethernet Integrado de doble puerto.
TIPO DE GABINETE	Torre con opción conversión Rack 5U.

<b>ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA</b>	Cumplir con los estándares: UI Basada en Browser por HTML5 permitiendo el uso de tabletas y teléfonos inteligentes para su administración, IPMI 2.0, DCMI 1.0, WS-MAN, SMASH-CLP, SNMP v3, con el licenciamiento necesario, para su administración remota vía KVM virtual.
<b>MOTHERBOARD</b>	Deberá contar con la marca del equipo y contar con identificador del fabricante del entregable.
<b>FUENTE DE PODER</b>	Fuente de alimentación redundante de conexión en marcha doble (1 + 1), 1100 W.
<b>TIPO DE FUENTE DE PODER</b>	Hot Swap.
<b>GARANTÍA DEL EQUIPO</b>	ProSupport Plus: 3 años de servicio in situ al siguiente día laborable.
<b>DISPOSITIVO DE SEGURIDAD</b>	Deberá contar con un switch de intrusión, que alerte cuándo el equipo no está cerrado correctamente, enviando detalle al "log". Deberá contar con TPM al menos versión 1.2 .
<b>SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN</b>	iDRAC8, Enterprise con open Manage Essentials.
<b>SISTEMAS OPERATIVOS SOPORTADOS</b>	Microsoft® Windows Server® 2008 R2. Microsoft Windows Server 2012. Microsoft Windows Server 2012 R2. Microsoft® Windows Server® 2016. Novell® SUSE® Linux Enterprise Server. Red Hat® Enterprise Linux. VMware® ESX®.
<b>Controladora de Almacenamiento</b>	Controladora RAID H330 PERC.
<b>Ambientales</b>	Deberá contar con la certificación ASHRAE mínimo nivel A4. Deberá contar con certificación Energy Star al menos en su versión 2.0 y GreenGuard. Deberá tener una acústica máxima de 37dB al encontrarse encendido en reposo.
<b>Ventiladores Internos</b>	Opción de ventiladores redundantes.

## SERVIDORES TORRE 4 PROCESADORES.

LOS SERVIDORES SE SOLICITARÁN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD SOLICITANTE; CONSERVANDO COMO MÍNIMO LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES:

<b>SISTEMA DE PROCESAMIENTO</b>	
<b>Requerimientos Mínimos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Chasis</b>	Chassis with up to 8, 3.5" Hard Drives, Tower Configuration.
<b>Procesador</b>	2x Intel® Xeon® E5-2620 v4 2.1GHz,20M Cache,8.0GT/s QPI,Turbo,HT,8C/16T (85W) Max Mem 2133MHz.
<b>Configuración Térmica del Procesador</b>	2 CPU up to 105W.
<b>Enfriamiento</b>	Fresh Air Cooling.
<b>Tipo de DIMM de Memoria y Velocidad</b>	2400MT/s RDIMMs
<b>Tipo de Configuración de Memoria</b>	Performance Optimized.
<b>Capacidad de Memoria</b>	16GB RDIMM, 2400MT/s, Dual Rank, x8 Data Width.
<b>Configuración RAID</b>	RAID 1 for H330/H730/H730P (2 HDDs or SSDs)
<b>Controladora RAID</b>	PERC H730 RAID Controller, 1GB NV Cache.
<b>Discos Duros</b>	(2) 300GB 15K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive,3.5in HYB CARR.
<b>Tarjeta de Red</b>	On-Board Intel i350-AM2 Dual Port 1Gb LOM.
<b>Sistema de Administración Embebido</b>	Sistema integrado de control por acceso remoto, que incluya la administración del ciclo de vida del equipo en modo in band o out of band.
<b>Unidad Óptica</b>	DVD+/-RW, SATA, Internal.
<b>Rieles para Rack</b>	No Rack Rails, No Cable Management Arm, No Casters.
<b>Configuración del BIOS de Administración de Energía</b>	Performance BIOS Setting.
<b>Fuente de Poder</b>	Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W.
<b>Accesorios del Servidor</b>	Redundant Fan Option.

<b>Documentación del Sistema</b>	Electronic System Documentation and OpenManage DVD Kit.
<b>Configuración Avanzada del Sistema</b>	UEFI BIOS Boot Mode with GPT Partition.
<b>Servicio de Garantía y Soporte</b>	Garantía 3 años, con soporte proactivo en esquema de atención 24x7x365, por ingenieros especializados y atención en sitio al siguiente día hábil.
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>
<b>Sistema General</b>	El formato del Sistema, deberá tener dos fuentes de alimentación de energía tipo hot-plug, sistema de enfriamiento redundante, tipo hot-plug, un panel indicador de status operacional, chasis tipo tool-less, que no requiera el uso de herramientas para su manejo y con diferentes configuraciones de discos, de diferentes capacidades en 5 unidades de rack. El formato del Sistema, deberá ser de torre con capacidad rackeable.
<b>Procesamiento</b>	El Sistema tendrá la capacidad de operar, hasta con 2 sockets de procesamiento de la familia Xeon Broadwell-EP.
<b>Memoria</b>	El Sistema, deberá contar con hasta 24 slots, para módulos de memoria y tener la capacidad de soportar hasta 1.5 TB de memoria en formato DDR4, con una operación de hasta 2400 MT/s.
<b>Conectividad de Red</b>	El Sistema, tendrá la capacidad de soportar conexiones de red embebidas, mínimo de 2 puertos de 1 Gb RJ45.
<b>Conectividad I/O</b>	El Sistema tendrá la capacidad de contar, hasta con 5 bahías de crecimiento, con soporte para PCIe 3.0 + 2, bahías de crecimiento con soporte para PCIe 2.0 + una bahía interna dedicada para la PERC con soporte PCIe 3.0 .
<b>Controladora de RAID</b>	El Sistema deberá soportar, controladoras de RAID internas tipo PERC S130 (Software RAID), H330, H730, H730P y externas HBA´s tipo PERC H830 e interna Non-RAID HBA330, con la capacidad de soportar, doble controladora al mismo tiempo.
<b>Capacidad de Almacenamiento</b>	El Sistema deberá soportar, configuraciones de discos internos y tipo hot-plug en los siguientes formatos: -Hasta 8 discos en formato de 3.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD, PCIe SSD con flex bay opcional. -Hasta 18 discos en formato de 3.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD. -Hasta 16 discos en formato de 2.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD, PCIe SSD con opción de flex bay opcional. -Hasta 32 discos en formato de 2.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD.
<b>Fuentes de Poder</b>	El Sistema deberá contar, con fuentes de poder redundantes, con capacidades de 495W AC, 750W AC, 1100W AC, DC o 1600W AC.
<b>Funcionalidades</b>	El Sistema deberá tener la capacidad opcional, de contar con un módulo interno dual SD, que provea una funcionalidad de failover en hipervisores embebidos como VMware® vSphere® ESXi™.
<b>Soporte Multiplataforma</b>	El Sistema deberá soportar como mínimo; los Sistemas Operativos Microsoft Windows Server® 2008/2012 SP2, x86/x64, Microsoft Windows Server® 2008/2012 R2, Novell® SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat®

	Enterprise Linux, así como los hipervisores embebidos Citrix® XenServer®, VMware vSphere® ESXi™ y Red Hat Enterprise Virtualization.
<b>Administración y Monitoreo</b>	<p>El Sistema deberá contar, con un Software de Administración Remota Embebido, con un puerto de red dedicado, que permita contar con el monitoreo del inventario de hardware y firmware del mismo, así como el manejo de las alertas que emita el sistema.</p> <p>El Sistema deberá contar, con un puerto USB, dedicado para proveer acceso directo a las características del Software de Administración.</p> <p>El Sistema tendrá la capacidad opcional, de contar con un mecanismo de Hardware; que permita sincronizarse con un equipo móvil y a través de una aplicación, contar con la información del sistema y realizar cambios a las configuraciones del mismo.</p> <p>La administración del equipo, debe de ser considerado Out of Band; de tal manera que no se requiera la instalación de un agente o integración con el Sistema Operativo, para poder realizar las tareas de administración.</p>
<b>Asistencia y Soporte</b>	<p>El nivel de soporte, debe de tener las siguientes capacidades por parte del fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de hardware y software disponible 24x7x365.</li> <li>• Tiempo de respuesta de 4 horas.</li> <li>• Servicio en sitio especializado.</li> <li>• Soporte colaborativo para aplicaciones comerciales multi-marca.</li> <li>• Monitoreo de salud de la infraestructura, vía herramientas propietarias de la marca.</li> <li>• Autoservicio de soporte, vía herramientas propietarias de la marca.</li> <li>• Extensión de garantía y soporte hasta 7 años.</li> </ul>
<b>Enfriamiento</b>	El equipo puede contar con la tecnología de enfriamiento, que le permite soportar trabajar a temperaturas más elevadas, considerando temperaturas promedio de 40°C, con picos de hasta 45°C. Adicionalmente; ésta temperatura, nos permite trabajar con flujos de aire naturales, con un punto de Rocio de 29°C. Esto permitiría, que la temperatura del site; no se requiera tan baja; de tal manera que se pudiera reflejar en un ahorro económico, para la institución y menores índices de fallas, derivadas por exceso de temperatura.

## **SERVIDORES RACKMOUNT 2 PROCESADORES.**

**LOS SERVIDORES SE SOLICITARÁN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD SOLICITANTE, CONSERVANDO COMO MÍNIMO LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES:**

<b>SISTEMA DE PROCESAMIENTO</b>	
<b>Requerimientos Mínimos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Chasis</b>	Chassis with up to 12, 3.5" Hard Drives.
<b>Procesador</b>	2x Intel® Xeon® E5-2620 v4 2.1GHz,20M Cache,8.0GT/s QPI,Turbo,HT,8C/16T (85W) Max Mem 2133MHz.
<b>Configuración Térmica del Procesador</b>	2 CPU Standard.
<b>Enfriamiento</b>	Fresh Air Cooling.
<b>Tipo de DIMM de Memoria y Velocidad</b>	2400MT/s RDIMMs.
<b>Tipo de Configuración de Memoria</b>	Performance Optimized.
<b>Capacidad de Memoria</b>	16GB RDIMM, 2400MT/s, Dual Rank, x8 Data Width.
<b>Configuración RAID</b>	RAID 1 for H330/H730/H730P (2 HDDs or SSDs).
<b>Controladora RAID</b>	PERC H730 RAID Controller, 1GB NV Cache.
<b>Discos Duros</b>	(2) 300GB 15K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive,3.5in HYB CARR.
<b>Tarjeta de Red</b>	Intel X710 DP 10Gb SR/SFP+, + I350 DP 1Gb Ethernet, Network Daughter Card, que incluya sus módulos ópticos tipo SR.
<b>Sistema de Administración Embebido</b>	Sistema integrado de control por acceso remoto que incluya la administración del ciclo de vida del equipo en modo in band o out of band.
<b>Rieles para rack</b>	Ready Rails™ Sliding Rails with Cable Management Arm.
<b>Configuración del BIOS de Administración de Energía</b>	Performance BIOS Setting.
<b>Fuente de Poder</b>	Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W.
<b>Documentación del Sistema</b>	Electronic System Documentation and OpenManage DVD Kit.
<b>Configuración Avanzada del Sistema</b>	UEFI BIOS Boot Mode with GPT Partition.
<b>PCIe Riser</b>	Risers with up to 1, x8 PCIe Slots + 2, x16 PCIe Slots.
<b>Servicio de Garantía y Soporte</b>	Garantía 3 años, con soporte proactivo en esquema de atención 24x7x365 por ingenieros especializados y atención en sitio al siguiente día hábil.
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>
<b>Sistema General</b>	El formato del Sistema, deberá tener dos fuentes de alimentación de energía tipo hot-plug, sistema de enfriamiento redundante tipo hot-plug, un panel indicador de status operacional, chasis tipo tool-less que no requiera el uso de

	herramientas para su manejo y con diferentes configuraciones de discos de diferentes capacidades en 2 unidades de rack.
<b>Procesamiento</b>	El Sistema tendrá la capacidad de operar, hasta con 2 sockets de procesamiento de la familia Xeon Broadwell-EP.
<b>Memoria</b>	El sistema deberá contar, con hasta 24 slots para módulos de memoria y tener la capacidad de soportar hasta 3 TB de memoria en formato DDR4 con una operación de hasta 2400 MT/s.
<b>Conectividad de Red</b>	El Sistema tendrá la capacidad de soportar, conexiones de red embebidas de hasta 4 puertos de 1 Gb RJ45, o hasta 2 puertos de 1Gb RJ45 + 2 puertos de 10Gb RJ45 o SFP+, o 4 puertos de 10Gb RJ45 o SFP+.
<b>Conectividad I/O</b>	El Sistema tendrá la capacidad de contar, hasta con 6 bahías de crecimiento con soporte para PCIe 3.0 + una bahía adicional de uso específico.
<b>Controladora de RAID</b>	El Sistema deberá soportar, controladoras de RAID internas tipo PERC H330, H730, H730P y externas HBA´s tipo PERC H830 y Non –RAID de 12 Gbps SAS HBA, con la capacidad de soportar doble controladora al mismo tiempo.
<b>Capacidad de Almacenamiento</b>	<p>El Sistema deberá soportar, configuraciones de discos internos y tipo hot-plug en los siguientes formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasta 16 discos en formato de 3.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD + 2 discos en formato de 2.5".</li> <li>- Hasta 18 discos en formato de 1.8" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD + 8 discos en formato de 3.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD + 2 discos en formato 2.5" HDD.</li> <li>- Hasta 26 discos en formato de 2.5" tipo SAS, SATA, NL-SAS, SSD, PCIe SSD</li> </ul> <p>En cuanto a capacidad, el Sistema, deberá soportar en almacenamiento hasta 131.6 TB en la combinación de discos que así lo permita.</p>
<b>Fuentes de Poder</b>	El Sistema deberá contar, con fuentes de poder redundantes con capacidades de 495W AC, 750W AC, o 1100W AC, DC.
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Sistema deberá tener la capacidad opcional, de contar con un módulo interno dual SD, que provea una funcionalidad de failover en hipervisores embebidos como VMware® vSphere® ESXi™.</li> </ul>
<b>Soporte Multiplataforma</b>	El Sistema deberá soportar como mínimo, los sistemas operativos Microsoft Windows Server® 2012 R2, x86/x64 (x64 incluyendo Hyper-V®), Microsoft Windows Server® 2008/2012 R2, Novell® SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat® Enterprise Linux, así como; los hipervisores embebidos Citrix® XenServer® y VMware vSphere® ESXi™.
<b>Administración y Monitoreo</b>	<p>El Sistema deberá contar, con un Software de Administración remota embebido, con un puerto de red dedicado, que permita contar con el monitoreo del inventario de hardware y firmware del mismo, así como el manejo de las alertas que emita el sistema.</p> <p>El Sistema deberá contar, con un puerto USB, dedicado para proveer acceso directo a las características del Software de Administración.</p> <p>El Sistema tendrá la capacidad opcional, de contar con un mecanismo de Hardware; que permita sincronizarse con un equipo móvil y a través de una aplicación, contar con la información del sistema y realizar cambios a las</p>

	<p>configuraciones del mismo.</p> <p>La administración del equipo, debe de ser considerado Out of Band, de tal manera, que no se requiera la instalación de un agente o integración con el sistema operativo, para poder realizar las tareas de administración.</p>
<b>Asistencia y Soporte</b>	<p>El nivel de soporte, debe de tener las siguientes capacidades por parte del fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de hardware y software disponible 24x7x365.</li> <li>• Tiempo de respuesta de 4 horas.</li> <li>• Servicio en sitio especializado.</li> <li>• Soporte colaborativo para aplicaciones comerciales multi-marca.</li> <li>• Monitoreo de salud de la infraestructura, vía herramientas propietarias de la marca.</li> <li>• Autoservicio de soporte vía herramientas, propietarias de la marca.</li> <li>• Extensión de garantía y soporte hasta 7 años.</li> </ul>
<b>Enfriamiento</b>	<p>El equipo puede contar, con la tecnología de enfriamiento que le permite soportar trabajar a temperaturas más elevadas, considerando; temperaturas promedio de 40°C, con picos de hasta 45°C. Adicionalmente, esta temperatura nos permite trabajar con flujos de aire naturales, con un punto de Rocio de 29°C. Esto permitiría, que la temperatura del site, no se requiera tan baja; de tal manera, que se pudiera reflejar en un ahorro económico para la institución y menores índices de fallas derivadas por exceso de temperatura.</p>

## SERVIDORES RACKMOUNT 4 PROCESADORES

**LOS SERVIDORES SE SOLICITARÁN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA UNIDADES SOLICITANTES, CONSERVANDO COMO MÍNIMO LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES:**

<b>SISTEMA DE PROCESAMIENTO</b>	
<b>Requerimientos Mínimos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Chasis</b>	Chassis with up to 16, 2.5" Hard Drives.
<b>Procesador</b>	2x Intel® Xeon® E5-4620 v4 2.1GHz,25M Cache,8.0 GT/sQPI,Turbo,HT,10C/20T (105W) Max Mem 2133 MHz.
<b>Configuración Térmica del Procesador</b>	2 CPU.
<b>Enfriamiento</b>	Fresh Air Cooling.
<b>Tipo de DIMM de Memoria y Velocidad</b>	2400MT/s RDIMMs.
<b>Tipo de Configuración de Memoria</b>	Performance Optimized.
<b>Capacidad de Memoria</b>	(2) 8GB RDIMM, 2400MT/s, Single Rank, x8 Data Width.
<b>Configuración RAID</b>	RAID 1 for H330/H730/H730P (2 HDDs or SSDs).
<b>Controladora RAID</b>	PERC H730P RAID Controller, 2GB NV Cache.
<b>Discos Duros</b>	300GB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive.
<b>Tarjeta de Red</b>	Intel X710 DP 10Gb SR/SFP+, + I350 DP 1Gb Ethernet, Network Daughter Card, que incluya sus módulos ópticos tipo SR.
<b>Sistema de Administración Embebido</b>	Sistema integrado de control por acceso remoto, que incluya la administración del ciclo de vida del equipo en modo in band o out of band.
<b>Unidad Óptica</b>	DVD+/-RW, SATA, Internal.
<b>Rieles para rack</b>	Ready Rails™ Sliding Rails with Cable Management Arm.
<b>Configuración del BIOS de Administración de Energía</b>	Performance BIOS Setting.
<b>Fuente de Poder</b>	Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W.
<b>Documentación del Sistema</b>	EDOCS for PowerEdge R830.
<b>Configuración Avanzada del Sistema</b>	UEFI BIOS Boot Mode with GPT Partition.
<b>PCIe Riser</b>	Risers with up to 1, x8 PCIe Slots + 2, x16 PCIe Slots.
<b>Servicio de Garantía y soporte</b>	Garantía 3 años, con soporte proactivo en esquema de atención 24x7x365 por ingenieros especializados y atención en sitio al siguiente día hábil.
<b>Características</b>	<b>Descripción</b>
<b>Sistema General</b>	El formato del Sistema, deberá tener dos fuentes de alimentación de energía tipo hot-plug, sistema de enfriamiento redundante tipo hot-plug, un panel

	<p>indicador de status operacional, chasis tipo tool-less, que no requiera el uso de herramientas para su manejo y con diferentes configuraciones de discos de diferentes capacidades en 2 unidades de rack.</p>
<b>Procesamiento</b>	<p>El Sistema tendrá la capacidad de operar, hasta con 4 sockets de procesamiento de la familia Xeon Broadwell-EP.</p>
<b>Memoria</b>	<p>El Sistema deberá contar, con hasta 48 slots para módulos de memoria y tener la capacidad de soportar, hasta 3 TB de memoria en formato DDR4, con una operación de hasta 2400 MT/s.</p>
<b>Conectividad I/O</b>	<p>El sistema tendrá la capacidad de contar hasta con 7 bahías de crecimiento con soporte para PCIe + una bahía adicional de uso específico para la controladora RAID.</p>
<b>Controladora de RAID</b>	<p>El Sistema deberá soportar, controladoras de RAID internas tipo PERC H330, H730, H730P y externas HBA´s, tipo PERC H830 y Non –RAID de 12 Gbps SAS HBA.</p>
<b>Capacidad de Almacenamiento</b>	<p>El Sistema deberá soportar, configuraciones de discos internos y tipo hot-plug en el siguiente formato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasta 16 discos en formato de 2.5" tipo SAS, NL-SAS, SSD.</li> </ul>
<b>Fuentes de Poder</b>	<p>El Sistema deberá contar, con fuentes de poder redundantes con capacidades de 750W AC, 1100W AC o 1600W AC.</p>
<b>Funcionalidades</b>	<p>El Sistema deberá tener la capacidad opcional, de contar con un módulo interno dual SD, que provea una funcionalidad de failover en hipervisores embebidos como VMware® vSphere® ESXi™.</p>
<b>Soporte Multiplataforma</b>	<p>El Sistema deberá soportar como mínimo, los sistemas operativos Microsoft Windows Server® 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2, Novell® SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat® Enterprise Linux, VMware vSphere® ESXi®, así como los hipervisores embebidos Microsoft Windows Server with Hyper-V®, Citrix® XenServer® y VMware vSphere ESXi.</p>
<b>Administración y Monitoreo</b>	<p>El Sistema deberá contar, con un Software de Administración remota embebido, con un puerto de red dedicado, que permita contar con el monitoreo del inventario de hardware y firmware del mismo, así como el manejo de las alertas que emita el sistema.</p> <p>El Sistema deberá contar, con un puerto USB, dedicado para proveer acceso directo a las características del Software de Administración.</p> <p>El Sistema tendrá la capacidad opcional, de contar con un mecanismo de Hardware, que permita sincronizarse con un equipo móvil y a través de una aplicación, contar con la información del sistema y realizar cambios a las configuraciones del mismo.</p> <p>La administración del equipo, debe de ser considerado Out of Band, de tal manera que no se requiera la instalación de un agente o integración, con el sistema operativo para poder realizar las tareas de administración.</p>
<b>Asistencia y Soporte</b>	<p>El nivel de soporte debe de tener, las siguientes capacidades por parte del fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de hardware y software disponible 24x7x365.</li> <li>• Tiempo de respuesta de 4 horas.</li> <li>• Servicio en sitio especializado.</li> <li>• Soporte colaborativo para aplicaciones comerciales multi-marca.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoreo de salud de la infraestructura, vía herramientas propietarias de la marca.</li><li>• Autoservicio de soporte, vía herramientas propietarias de la marca.</li><li>• Extensión de garantía y soporte hasta 7 años.</li></ul>
<b>Enfriamiento</b>	<p>El equipo puede contar con la tecnología de enfriamiento, que le permite soportar trabajar a temperaturas más elevadas, considerando temperaturas promedio de 40°C, con picos de hasta 45°C. Adicionalmente esta temperatura, nos permite trabajar con flujos de aire naturales, con un punto de Rocio de 29°C. Esto permitiría que la temperatura del site; no se requiera tan baja, de tal manera que se pudiera reflejar en un ahorro económico, para la institución y menores índices de fallas derivadas por exceso de temperatura.</p>

## ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA IMPRESORAS Y MULTIFUNCIONALES.

### IMPRESORA DE MATRIZ.

<b>TECNOLOGÍA</b>	MATRIZ DE IMPACTO.	MATRIZ DE IMPACTO.
<b>CABEZAL</b>	9 AGUJAS.	24 AGUJAS.
<b>EMULACIONES</b>	EPSON E IBM.	EPSON E IBM.
<b>CARRO DE IMPRESIÓN</b>	DE 10".	DE 15".
<b>CAPACIDAD DE COPIAS</b>	ORIGINAL+5.	ORIGINAL+5.
<b>PUERTO DE INTERFAZ</b>	SERIE/PARALELO/USB.	SERIE/PARALELO/USB.
<b>VIDA DEL CABEZ</b>	200 MILLONES DE CARACTERES.	400 MILLONES DE CARACTERES.
<b>ALIMENTACIÓN DEL PAPEL</b>	SUPERIOR Y POSTERIOR.	SUPERIOR Y POSTERIOR.
<b>ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA</b>	120-127VCAA60HZ.	120-127VCAA60HZ.
<b>COMPATIBILIDAD</b>	WINDOWS 7/VISTA/9X/ME/	WINDOWS 7/VISTA/9X/ME/XP/2000
<b>MEMORIA RAM</b>	128 KB.	128 KB.
<b>VELOCIDAD DE IMPRESIÓN</b>	=400CPSA10CPI O SUPERIOR.	=480CPSA10CPI O SUPERIOR.
<b>GARANTÍA</b>	UN AÑO EN PARTES Y MANO DE OBRA EN CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO POR	UN AÑO EN PARTES Y MANO DE OBRA EN CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO POR

## IMPRESORA LÁSER MONOCROMÁTICA.

**RECOMENDACIÓN:** ESTOS EQUIPOS DEBERÁN PRESTAR SERVICIOS EN RED, PARA SOLUCIONES DEPARTAMENTALES.

CARACTERÍSTICAS	IMPRESORA DE 1 A 10 USUARIOS	IMPRESORA DE MÁS DE 10 USUARIOS
VELOCIDAD DE	40 PPM.	50 PPM.
TIPO DE PANTALLA	LCD A COLOR DE 2.4".	TACTIL DE 4.3" Ó 10.9 CM.
TECNOLOGIA DE	LÁSER.	LÁSER.
PRIMERA PÁGINA	6.5 SEG.	6.5 SEG.
PROCESADOR	800 MHZ.	800 MHZ.
RENDIMIENTO DEL TÓNER	MAYOR O IGUAL A 10,000 PÁGINAS.	MAYOR O IGUAL A 20,000 PÁGINAS.
TECNOLOGIA DEL TÓNER	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.
TÓNER DE ARRANQUE	INCLUIDO Y QUE ESTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 3,000 PÁGINAS.	INCLUIDO Y QUE ESTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 6,000 PÁGINAS.
RESOLUCIÓN	1200 x 1200 dpi.	1200 x 1200 dpi.
PUERTOS	1 PUERTO USB 2.0 TIPO B, GIGABIT ETHERNET 10/100/1000.	2 PUERTOS USB 2.0 TIPO A Y 1 PUERTO USB TIPO B, GIGABIT ETHERNET 10/100/1000.
ADMINISTRACIÓN DE PAPEL ESTÁNDAR	BANDEJA DE ENTRADA DE 250 HOJAS Y BANDEJA MULTIUSO DE 50 HOJAS. BANDEJA DE SALIDA DE 150 HOJAS.	BANDEJA DE ENTRADA DE 550 HOJAS Y BANDEJA MULTIUSO DE 100 HOJAS. BANDEJA DE SALIDA DE 250 HOJAS.
LENGUAJES	EMULACIÓN PCL 5e, EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT 3.	EMULACIÓN PCL 5e, EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT 3.

<b>ENERGY STAR</b>	CERTIFICADO ENERGY STAR.	CERTIFICADO ENERGY STAR.
<b>DISCO DURO</b>	NO SOLICITADO.	NO SOLICITADO.
<b>CAPACIDAD MÁXIMA SOPORTADA DEL DISCO DURO</b>	NO SOLICITADO.	OPCIONAL HASTA 320 GB.
<b>MEMORIA MINIMA</b>	256 MB.	512 MB.
<b>OPCIÓN DE IMPRESIÓN A DOBLE CARA</b>	AUTOMÁTICO.	AUTOMÁTICO.
<b>TAMAÑOS DE PAPEL</b>	CARTA, OFICIO A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4, PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.	CARTA, OFICIO A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4, PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.
<b>TIPO DE PAPEL SOPORTADO</b>	PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL	PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL
<b>ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA</b>	120-127 VCA.	120-127 VCA.

<p align="center"><b>COMPATIBILIDAD</b></p>	<p>MICROSOFT WINDOWS 8, PROFESIONAL, WINDOWS 7, VISTA, 2000 (PROFESSIONAL/SERVER/ADVANCED MICROSOFT WINDOWS XP, APPLE MAC OS X, NOVELL NETWORK ENTERPRISE PRINT SERVICES (NEPS) CON LEXMARK NDPS IP GATEWAY, , CALDERA EDESKTOP 2.4, LINUX RED HAT 6.1, 6.2, 7.0, SUSE 6.3, 6.4, 7.0 LINUX, TURBOLINUX WORKSTATION 6.0, 6.1, IBM AS/400®. CON TCP/IP, CON OS/400® V3R1 UTILIZANDO OS/400 HOST PRINT TRANSFORM, PRÁCTICAMENTE CUALQUIER PLATAFORMA QUE SOPORTE TCP/IP, COMPAQ TRU64 (DIGITAL) UNIX 4.0, COMPAQ TRU64 UNIX 4.0F, HP-UX 10,20, 11,00, IBM AIX 4.2.1 O SUPERIOR, SCO OPENSERVER 5.0.4, SGI IRIX™ 6.2, 6.5.X, SUN SOLARIS 2.6, 7, 8, SUN SOLARISTM, X86 2.6, 7, 8, UNIXWARE 7.X.</p>	<p>MICROSOFT WINDOWS 8, PROFESIONAL, WINDOWS 7, VISTA, 2000 (PROFESSIONAL/SERVER/ADVANCED MICROSOFT WINDOWS XP, APPLE MAC OS X, NOVELL NETWORK ENTERPRISE PRINT SERVICES (NEPS) CON LEXMARK NDPS IP GATEWAY, , CALDERA EDESKTOP 2.4, LINUX RED HAT 6.1, 6.2, 7.0, SUSE 6.3, 6.4, 7.0 LINUX, TURBOLINUX WORKSTATION 6.0, 6.1, IBM AS/400®. CON TCP/IP, CON OS/400® V3R1 UTILIZANDO OS/400 HOST PRINT TRANSFORM, PRÁCTICAMENTE CUALQUIER PLATAFORMA QUE SOPORTE TCP/IP, COMPAQ TRU64 (DIGITAL) UNIX 4.0, COMPAQ TRU64 UNIX 4.0F, HP-UX 10,20, 11,00, IBM AIX 4.2.1 O SUPERIOR, SCO OPENSERVER 5.0.4, SGI IRIX™ 6.2, 6.5.X, SUN SOLARIS 2.6, 7, 8, SUN SOLARISTM, X86 2.6, 7, 8, UNIXWARE 7.X.</p>
<p align="center"><b>GARANTÍA</b></p>	<p align="center"><b>3 AÑOS DE GARANTIA EN EL</b></p>	<p align="center"><b>3 AÑOS DE GARANTIA EN EL SITIO.</b></p>
<p align="center"><b>CAPACIDAD MENSUAL DE IMPRESIÓN</b></p>	<p align="center"><b>750 A 7,200 PÁGINAS.</b></p>	<p align="center"><b>3,000 A 16,000 PÁGINAS.</b></p>
<p align="center"><b>CICLO DE TRABAJO</b></p>	<p align="center"><b>100,000 PÁGINAS.</b></p>	<p align="center"><b>175,000 PÁGINAS.</b></p>
<p align="center"><b>MEDIDAS DEL EQUIPO SIN EMPAQUE</b></p>	<p align="center"><b>263X399X382 mm.</b></p>	<p align="center"><b>306X399X396.5 mm.</b></p>
<p align="center"><b>PESO DEL EQUIPO</b></p>	<p align="center"><b>14.2 Kg.</b></p>	<p align="center"><b>16.2 Kg.</b></p>
<p align="center"><b>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN</b></p>	<p>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE USO QUE PUEDA GENERAR REPORTES DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER QUE TIPO DE ARCHIVO SE MANDO A IMPRIMIR. DICHO SOFTWARE TENDRA QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN. ESTA SOLUCIÓN DEBERÁ TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.</p>	<p>SOFTWARE DE ADMINISTRACION DE USO QUE PUEDA GENERAR REPORTES DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER QUE TIPO DE ARCHIVO SE MANDO A IMPRIMIR, DEBERA TENER LA FUNCIONALIDAD DE RETENER LOS DOCUMENTOS QUE SE MANDAN A IMPRIMIR Y ESTOS DOCUMENTOS PODRAN SER LIBERADOS UTILIZANDO UNA CLAVE O PIN DE SEGURIDAD. DICHO SOFTWARE TENDRA QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN. ESTA SOLUCIÓN DEBERÁ TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.</p>
<p align="center"><b>SOFTWARE DE MONITOREO</b></p>	<p>SOFTWARE DE MONITOREO QUE PERMITA INFORMAR EL ESTATUS DE CONSUMO/DESGASTE DE LOS CONSUMIBLES (TÓNER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMAGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN</p>	<p>SOFTWARE DE MONITOREO QUE PERMITA INFORMAR EL ESTATUS DE LOS CONSUMIBLES (TÓNER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMAGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESION.</p>

## IMPRESORA LÁSER MONOCROMÁTICA.

**RECOMENDACIÓN:** ESTOS EQUIPOS DEBERÁN PRESTAR SERVICIOS EN RED, PARA SOLUCIONES DEPARTAMENTALES.

CARACTERÍSTICAS	IMPRESORA DE ESCRITORIO	IMPRESORA TABLOIDE
VELOCIDAD DE IMPRESIÓN	50 PPM.	55 PPM.
TIPO DE PANTALLA	TÁCTIL DE 4.3" Ó 10.9 CM.	TÁCTIL DE 4.3" Ó 10.9 CM.
TECNOLOGIA DE IMPRESIÓN	LÁSER.	LÁSER.
PRIMERA PÁGINA	6.5 SEG.	5.5 SEG.
PROCESADOR	800 MHZ.	DUALCORE DE 800 MHZ.
RENDIMIENTO DEL TÓNER	MAYOR O IGUAL A 20,000 PÁGINAS.	MAYOR O IGUAL A 32,000 PÁGINAS.
TECNOLOGIA DEL TÓNER	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.
TONER DE ARRANQUE	INCLUIDO Y QUE ÉSTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 6,000 PÁGINAS.	INCLUIDO Y QUE ÉSTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 21,000 PÁGINAS.
RESOLUCIÓN	1200 x 1200 dpi.	1200 x 1200 dpi.
PUERTOS	2 PUERTOS USB 2.0 TIPO A Y 1 PUERTO USB TIPO B, GIGABIT ETHERNET 10/100/1000.	2 PUERTOS USB 2.0 TIPO A, 1 PUERTO USB 2.0 TIPO B, GIGABIT ETHERNET 10/100/1000.
ADMINISTRACIÓN DE PAPEL ESTANDAR	BANDEJA DE ENTRADA DE 550 HOJAS Y BANDEJA. MULTIUSO DE 100 HOJAS. BANDEJA DE SALIDA DE 250 HOJAS.	DOS BANDEJAS DE 500. HOJAS Y UNA BANDEJA MULTIUSO DE 150 HOJAS. BANDEJA DE SALIDA DE 250 HOJAS.
LENGUAJES	EMULACIÓN PCL 5e, EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT	EMULACIÓN PCL 5e, EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT

<b>ENERGY STAR</b>	CERTIFICADO ENERGY STAR.	CERTIFICADO ENERGY STAR.
<b>DISCO DURO</b>	NO SOLICITADO.	NO SOLICITADO.
<b>CAPACIDAD MÁXIMA SOPORTADA DEL DISCO</b>	OPCIONAL HASTA 320 GB.	OPCIONAL HASTA 320 GB.
<b>MEMORIA MINIMA</b>	512 MB.	512 MB.
<b>OPCIÓN DE IMPRESIÓN A DOBLE CARA</b>	AUTOMÁTICO.	AUTOMÁTICO.
<b>TAMAÑOS DE PAPEL</b>	CARTA, OFICIO A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4, PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.	A3, CARTA, OFICIO A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4, PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.
<b>TIPO DE PAPEL SOPORTADO</b>	PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.	PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.
<b>ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA</b>	120-127 VCA.	120-127 VCA.

<p style="text-align: center;"><b>COMPATIBILIDAD</b></p>	<p>MICROSOFT WINDOWS 8, PROFESIONAL, WINDOWS 7, VISTA, 2000 (PROFESSIONAL/SERVER/ADVANCED SERVER), MICROSOFT WINDOWS XP, APPLE MAC OS X, NOVELL NETWARE ENTERPRISE PRINT SERVICES (NEPS) CON LEXMARK NDPS IP GATEWAY, CALDERA EDESKTOP 2,4, LINUX RED HAT 6.1, 6.2, 7.0, SUSE 6.3, 6.4, 7.0 LINUX, TURBOLINUX WORKSTATION 6.0, 6.1, IBM AS/400®CON TCP/IP, CON OS/400® V3R1 UTILIZANDO OS/400 HOST PRINT TRANSFORM, PRÁCTICAMENTE CUALQUIER PLATAFORMA QUE SOPORTE TCP/IP, COMPAQ TRU64 (DIGITAL) UNIX 4.0, COMPAQ TRU64 UNIX 4.0F, HP-UX 10,20, 11,00, IBM AIX 4.2.1 O SUPERIOR, SCO OPENSERVER 5.0.4, SGI IRIX™ 6.2, 6.5.X, SUN SOLARIS 2.6, 7, 8, SUN SOLARISTM, X86 2.6, 7, 8, UNIXWARE 7.X .</p>	<p>MICROSOFT WINDOWS 8, PROFESIONAL, WINDOWS 7, VISTA, 2000 (PROFESSIONAL/SERVER/ADVANCED SERVER), MICROSOFT WINDOWS XP, APPLE MAC OS X, NOVELL NETWARE ENTERPRISE PRINT SERVICES (NEPS) CON LEXMARK NDPS IP GATEWAY, CALDERA EDESKTOP 2,4, LINUX RED HAT 6.1, 6.2, 7.0, SUSE 6.3, 6.4, 7.0 LINUX, TURBOLINUX WORKSTATION 6.0, 6.1, IBM AS/400® CON TCP/IP, CON OS/400® V3R1 UTILIZANDO OS/400 HOST PRINT TRANSFORM, PRÁCTICAMENTE CUALQUIER PLATAFORMA QUE SOPORTE TCP/IP, COMPAQ TRU64 (DIGITAL) UNIX 4.0, COMPAQ TRU64 UNIX 4.0F, HP-UX 10,20, 11,00, IBM AIX 4.2.1 O SUPERIOR, SCO OPENSERVER 5.0.4, SGI IRIX™ 6.2, 6.5.X, SUN SOLARIS 2.6, 7, 8, SUN SOLARISTM, X86 2.6, 7, 8, UNIXWARE 7.X .</p>
<p style="text-align: center;"><b>GARANTÍA</b></p>	<p style="text-align: center;">3 AÑOS DE GARANTIA EN EL SITIO.</p>	<p style="text-align: center;">3 AÑOS DE GARANTIA EN EL SITIO.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CAPACIDAD MENSUAL DE IMPRESIÓN</b></p>	<p style="text-align: center;">3,000 A 16,000 PÁGINAS.</p>	<p style="text-align: center;">15,000 A 59,000 PÁGINAS.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CICLO DE TRABAJO</b></p>	<p style="text-align: center;">175,000 PÁGINAS.</p>	<p style="text-align: center;">300,000 PÁGINAS.</p>
<p style="text-align: center;"><b>MEDIDAS DEL EQUIPO SIN EMPAQUE</b></p>	<p style="text-align: center;">306X399X396.5 mm.</p>	<p style="text-align: center;">770X615X697 mm.</p>

<b>PESO DEL EQUIPO</b>	16.2 Kg.	74 Kg.
<b>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN</b>	SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE USO QUE PERMITA GENERAR REPORTES DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER QUE TIPO MANDO A IMPRIMIR; DEBERA TENER LA DE RETENER LOS DOCUMENTOS QUE SE MANDAN A LIBERADOS, UTILIZANDO UNA CLAVE O PIN DICHO SOFTWARE TENDRA QUE SER FABRICANTE DE IMPRESION. ESTA TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.	SOFTWARE DE ADMINISTRACION DE USO QUE PERMITA GENERAR REPORTES DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER QUE TIPO MANDO A IMPRIMIR; DEBERA TENER LA DE RETENER LOS DOCUMENTOS QUE SE MANDAN A LIBERADOS UTILIZANDO UNA CLAVE O PIN DICHO SOFTWARE TENDRA QUE SER FABRICANTE DE IMPRESION. ESTA TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.
<b>SOFTWARE DE MONITOREO</b>	SOFTWARE DE MONITOREO QUE PERMITA ESTATUS DE LOS CONSUMIBLES (TONER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMAGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE TENDRA QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN.	SOFTWARE DE MONITOREO QUE PERMITA ESTATUS DE LOS CONSUMIBLES (TONER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMAGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE TENDRA QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN.

### IMPRESORAS LÁSER DE COLOR.

**RECOMENDACIÓN:** ESTOS EQUIPOS DEBERÁN PRESTAR SERVICIOS EN RED, PARA SOLUCIONES DEPARTAMENTALES.

CARACTERÍSTICAS	IMPRESORA DE 1 A 10 USUARIOS	IMPRESORA MÁS DE 10
VELOCIDAD DE	32 PPM EN COLOR Y	50 PPM EN MONOCROMÁTICO Y
TIPO DE PANTALLA	TÁCTIL DE 4.3" Ó 10.9 CM.	TÁCTIL DE 4.3" Ó 10.9 CM.
TECNOLOGIA DE IMPRESIÓN	LÁSER.	LÁSER / LED.
TIPO DE CONSUMIBLES	4 CARTUCHOS DE TONER INDEPENDIENTES (CMYK-CMAN).	4 CARTUCHOS DE TONER INDEPENDIENTES (CMYK-CMAN).
PRIMERA PÁGINA	9.0 SEG.	5.2 SEG.
PROCESADOR	DUALCORE DE 800 MHZ.	DE 1.2 GHZ.
RENDIMIENTO DEL TÓNER	TONER NEGRO MAYOR O IGUAL A 8,000 PÁGINAS, TÓNER DE COLOR MAYOR A 4,000 PÁGINAS.	TONER NEGRO MAYOR A 32,000 PÁGINAS, TÓNER DE COLOR MAYOR A 22,000 PÁGINAS.
TECNOLOGIA DEL TÓNER	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.
TÓNER DE ARRANQUE	INCLUIDO Y QUE ÉSTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 6,000 PAGINAS DEL TONER NEGRO Y 4,000 DE LOS CMY.	INCLUIDO Y QUE ÉSTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 16,000 PAGINAS DEL TONER NEGRO Y 11,000 DE LOS CMY.
RESOLUCIÓN	1200 x 1200 dpi.	1200x1200 dpi.
PUERTOS	2 PUERTOS USB 2.0 TIPO A Y 1 PUERTO USB 2.0 TIPO B, GIGABIT ETHERNET 10/100/1000.	2 PUERTOS USB 2.0 TIPO A Y 1 PUERTO USB 2.0 TIPO B, ETHERNET 10/100/1000 BASE TX.

<b>ADMINISTRACIÓN DE PAPEL ESTÁNDAR</b>	BANDEJA DE ENTRADA DE 250 HOJAS Y BANDEJA MULTIFUNCIÓN, DE ALIMENTACIÓN DE UNA SOLA HOJA Y BANDEJA DE SALIDA DE 125 HOJAS.	UNA BANDEJA DE 550 HOJAS Y UNA BANDEJA MANUAL DE 100 HOJAS.
<b>LENGUAJES</b>	EMULACIÓN PCL 5e, EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT 3.	EMULACIÓN PCL 5e, EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT 3.
<b>ENERGY STAR</b>	CERTIFICADO ENERGY STAR.	CERTIFICADO ENERGY STAR.
<b>DISCO DURO</b>	NO SOLICITADO.	NO SOLICITADO.
<b>CAPACIDAD MÁXIMA SOPORTADA DEL DISCO DURO</b>	OPCIONAL HASTA 320 GB.	OPCIONAL HASTA 320 GB.
<b>MEMORIA MINIMA</b>	512 Mb.	1 Gb.
<b>OPCIÓN DE IMPRESIÓN A DOBLE CARA</b>	AUTOMÁTICO.	AUTOMÁTICO.
<b>TAMAÑOS DE PAPEL</b>	CARTA, OFICIO A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4., PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.	A3, CARTA, OFICIO A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4., PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.
<b>TIPO DE PAPEL SOPORTADO</b>	PAPEL NORMAL, HASTA 90LB, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.	PAPEL NORMAL, HASTA 90LB, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA,
<b>ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA</b>	120-127 VCA.	120-127 VCA.

<p><b>COMPATIBILIDAD</b></p>	<p>MICROSOFT WINDOWS 8, PROFESIONAL, WINDOWS 7, VISTA, 2000 (PROFESSIONAL/SERVER/ADVANCED SERVER), MICROSOFT WINDOWS XP, APPLE MAC OS X, NOVELL NETWORK ENTERPRISE PRINT SERVICES (NEPS) CON LEXMARK NDPS IP GATEWAY, , CALDERA EDESKTOP 2.4, LINUX RED HAT 6.1, 6.2, 7.0, SUSE 6.3, 6.4, 7.0 LINUX, TURBOLINUX WORKSTATION 6.0, 6.1, IBM AS/400® CON TCP/IP, CON OS/400® V3R1 UTILIZANDO OS/400.</p> <p>HOST PRINT TRANSFORM, PRÁCTICAMENTE CUALQUIER PLATAFORMA QUE SOPORTE TCP/IP, COMPAQ TRU64 (DIGITAL) UNIX 4.0, COMPAQ TRU64 UNIX 4.0F, HP-UX 10,20, 11,00, IBM AIX 4.2.1 O SUPERIOR, SCO OPENSERVER 5.0.4, SGI IRIXTM 6.2, 6.5.X, SUN SOLARIS 2.6, 7, 8, SUN SOLARISTM, X86 2.6, 7, 8, UNIXWARE 7.X.</p>	<p>MICROSOFT WINDOWS 8, PROFESIONAL, WINDOWS 7, VISTA, 2000 (PROFESSIONAL/SERVER/ADVANCED SERVER), MICROSOFT WINDOWS XP, APPLE MAC OS X, NOVELL NETWORK ENTERPRISE PRINT SERVICES (NEPS) CON LEXMARK NDPS IP GATEWAY, , CALDERA EDESKTOP 2.4, LINUX RED HAT 6.1, 6.2, 7.0, SUSE 6.3, 6.4, 7.0 LINUX, TURBOLINUX WORKSTATION 6.0, 6.1, IBM AS/400® CON TCP/IP, CON OS/400® V3R1 UTILIZANDO OS/400.</p> <p>HOST PRINT TRANSFORM, PRÁCTICAMENTE CUALQUIER PLATAFORMA QUE SOPORTE TCP/IP, COMPAQ TRU64 (DIGITAL) UNIX 4.0, COMPAQ TRU64 UNIX 4.0F, HP-UX 10,20, 11,00, IBM AIX 4.2.1 O SUPERIOR, SCO OPENSERVER 5.0.4, SGI IRIXTM 6.2, 6.5.X, SUN SOLARIS 2.6, 7, 8, SUN SOLARISTM, X86 2.6, 7, 8, UNIXWARE 7.X.</p>
<p><b>GARANTÍA</b></p>	<p><b>3 AÑOS DE GARANTIA EN EL SITIO.</b></p>	<p><b>3 AÑOS DE GARANTIA EN EL SITIO.</b></p>
<p><b>CAPACIDAD MENSUAL DE IMPRESIÓN</b></p>	<p><b>1,500 A 7,000 PÁGINAS.</b></p>	<p><b>4,000 A 33,000 PÁGINAS.</b></p>
<p><b>CICLO DE TRABAJO</b></p>	<p><b>85,000 PÁGINAS.</b></p>	<p><b>225,000 PÁGINAS.</b></p>
<p><b>MEDIDAS DEL EQUIPO SIN PESO DEL EQUIPO</b></p>	<p><b>306X442X407 mm.</b></p>	<p><b>565X640X685 mm.</b></p>
<p><b>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN</b></p>	<p>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE USO, QUE PUEDA GENERAR REPORTES DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER, QUE TIPO DE ARCHIVO SE MANDÓ A IMPRIMIR, DEBERÁ TENER LA FUNCIONALIDAD DE RETENER LOS DOCUMENTOS QUE SE MANDAN A IMPRIMIR Y ESTOS DOCUMENTOS PODRÁN SER.</p> <p>LIBERADOS UTILIZANDO UNA CLAVE O PIN DE SEGURIDAD;. DICHO SOFTWARE, TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN, ÉSTA SOLUCIÓN DEBERÁ TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.</p>	<p>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE USO, QUE PUEDA GENERAR REPORTES DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER, QUE TIPO DE ARCHIVO SE MANDÓ A IMPRIMIR, DEBERÁ TENER LA FUNCIONALIDAD DE RETENER LOS DOCUMENTOS QUE SE MANDAN A IMPRIMIR Y ESTOS DOCUMENTOS PODRÁN SER.</p> <p>LIBERADOS, UTILIZANDO UNA CLAVE O PIN DE SEGURIDAD;. DICHO SOFTWARE, TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN, ÉSTA SOLUCIÓN DEBERÁ TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.</p>
<p><b>SOFTWARE DE MONITOREO</b></p>	<p>ESTATUS DE LOS CONSUMIBLES (TÓNER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMAGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN.</p>	<p>ESTATUS DE LOS CONSUMIBLES (TÓNER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMAGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN.</p>

### EQUIPOS MULTIFUNCIONALES TECNOLOGÍA LÁSER.

<b>CARACTERÍSTICAS.</b>	<b>EQUIPO 1 A 10 USUARIOS.</b>
<b>VELOCIDAD DE IMPRESIÓN</b>	50 PPM EN COLOR Y MONOCROMÁTICO.
<b>TIPO DE PANTALLA</b>	TÁCTIL DE 7" Ó 17.8 CM.
<b>TECNOLOGIA DE IMPRESIÓN</b>	LÁSER.
<b>TIPO DE CONSUMIBLES</b>	4 CARTUCHOS DE TÓNER INDEPENDIENTES (CMYK-CMAM).
<b>RESOLUCIÓN MÁXIMA DE ESCANEO</b>	600x600 dpi EN MONOCROMÁTICO Y 300x300 dpi EN COLOR.
<b>PRIMERA PÁGINA</b>	5 SEGUNDOS BLANCO Y NEGRO / 5.5
<b>PROCESADOR</b>	Quad Core 1.2 GHz.
<b>RENDIMIENTO DEL TÓNER</b>	TÓNER NEGRO MAYOR O IGUAL A 25,000 PÁGINAS TÓNER DE COLOR CMY MAYOR O IGUAL A 16,000 PÁGINAS.
<b>TECNOLOGIA DEL TÓNER</b>	QUE SEA BI-COMPONENTE Y CUENTE CON TECNOLOGIA UNISON.
<b>TÓNER DE ARRANQUE</b>	INCLUIDO Y QUE ESTE PERMITA IMPRIMIR UN VOLUMEN DE 7,000 PÁGINAS DEL TÓNER NEGRO Y 7,000 DE LOS CMY.
<b>RESOLUCIÓN</b>	1200x1200 dpi.
<b>PUERTOS</b>	2 PUERTO USB 2.0, TIPO A Y 1 PUERTO USB.
<b>ADMINISTRACIÓN DE PAPEL ESTÁNDAR</b>	1 BANDEJA DE 550 HOJAS Y UNA BANDEJA MULTIPROPÓSITO DE 100 HOJAS Y UNA BANDEJA DE SALIDA DE 300 HOJAS.
<b>LENGUAJES</b>	EMULACIÓN PCL 5e-EMULACIÓN PCL 6, EMULACIÓN POST SCRIPT 3.

<b>ENERGY STAR</b>	CERTIFICADO ENERGY STAR.
<b>DISCO DURO</b>	INCLUIDO.
<b>CAPACIDAD MÁXIMA SOPORTADA DEL DISCO DURO</b>	320 GB.
<b>MEMORIA MINIMA</b>	2 Gb.
<b>ÁREA MÁXIMA DE ESCANÉO</b>	CARTA Y OFICIO.
<b>OPCIÓN DE IMPRESIÓN A DOBLE CARA</b>	AUTOMÁTICO.
<b>TAMAÑOS DE PAPEL</b>	CARTA, OFICIO, A4, A5, A6, Ejecutivo, Legal, Sobre 10, 9 y 7-3/4., PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.
<b>MODOS DE COPIA</b>	COPIA DE 1 A 99 COPIAS, REALIZAR COPIA EN ESPEJO, COPIA REPETIDA, COPIA 2 EN 1 Y COPIA 4 EN 1.
<b>TIPO DE PAPEL SOPORTADO</b>	PAPEL NORMAL, TRANSPARENCIAS, SOBRES, CARTULINA, ETIQUETAS DE PAPEL.
<b>ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA</b>	120-127 VCA.

<b>GARANTÍA</b>	3 AÑOS DE GARANTIA EN EL SITIO.
<b>CAPACIDAD MENSUAL DE IMPRESIÓN</b>	2,000 A 20,000 PÁGINAS.
<b>CICLO DE TRABAJO</b>	150,000 PÁGINAS.
<b>MEDIDAS DEL EQUIPO SIN EMPAQUE</b>	648X505X533 mm.
<b>PESO DEL EQUIPO</b>	44.9 Kg.
<b>SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN</b>	SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE USO, QUE PUEDA GENERAR REPORTE DE CONSUMO POR USUARIO, POR EQUIPO Y QUE PERMITA SABER, QUE TIPO DE ARCHIVO SE MANDÓ A IMPRIMIR, DEBERÁ TENER LA FUNCIONALIDAD, DE RETENER LOS DOCUMENTOS QUE SE MANDAN A IMPRIMIR Y ESTOS DOCUMENTOS, PODRÁN SER LIBERADOS, UTILIZANDO UNA CLAVE O PIN DE SEGURIDAD, DICHO SOFTWARE TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN, ÉSTA SOLUCIÓN DEBERÁ TRABAJAR BAJO CLIENTE SERVIDOR.
<b>SOFTWARE DE MONITOREO</b>	SOFTWARE DE MONITOREO, QUE PERMITA INFORMAR EL ESTATUS DE LOS CONSUMIBLES (TÓNER, KIT DE MANTENIMIENTO, UNIDAD DE IMÁGEN O DRUM). DICHO SOFTWARE, TENDRÁ QUE SER PROPIEDAD DEL FABRICANTE DE IMPRESIÓN.

## ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA ESCÁNERS ESCÁNER CAMA PLANA.

CARACTERÍSTICAS	
<b>Tipo de Escáner</b>	Sistema cenital, escaneado simplex Cama Plana doble carta o A3.
<b>Modos de escaneado</b>	Color, escala de grises, monocromo. Automático (detección de color, escala de grises, monocromo).
<b>Sensor de Imágen</b>	Óptica de reducción de lentes / Color CCD x 1.
<b>VELOCIDAD DE EXPLORACIÓN</b>	A3 horizontal 3 Segundos.
<b>Fuente de Luz</b>	(LED Blanco + iluminación de lentes) x 2.
<b>PROFUNDIDAD DE BIT</b>	24Bit.
<b>TAMAÑO MÁXIMO DE ESCANÉO</b>	A3 o Doble Carta, Reconoce tamaño de documento automáticamente.
<b>Espesor del documento</b>	30 mm (1,18 pulg.) o menor.
<b>Cómo comenzar a escanear</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escaneado normal: Presione "escanear" para cada página.</li> <li>2. Escaneado con intervalo temporizado (Modo Temporizado)</li> <li>3. Detección de vuelta de página.</li> </ol>
<b>CONECTIVIDAD ESTÁNDAR</b>	USB2.0 / USB1.1
<b>Funciones de Procesamiento de Imágen</b>	Alineación por texto en documento, Detección automática de tamaño de papel, Rotación automática de imagen, Detección automática de color, Corrección de imagen de libro, Detección de documentos múltiples.

<b>CABLE USB Y DE POTENCIA</b>	SI.
<b>GARANTÍA</b>	1 año en sitio directa del fabricante.
<b>Sistemas Operativos Compatibles</b>	Windows® 8 Windows® 7 Mac OS.
<b>Generación de Archivo de Imágen</b>	"Con un Solo Toque" (JPEG, PDF y PDF buscable).
<b>Material Incluido.</b>	Adaptador CA, Cable CA, Cable USB, Almohadilla de Fondo.

## ESCÁNER MEDIANO.

CARACTERÍSTICAS	
<b>Tipo de Escáner</b>	ADF / AAD Alimentador Automático de Documentos. Rodillo de alimentación y rodillo de freno.
<b>Tipo de Sensor de Imágen</b>	1 Sola línea CMOS CIS x 2.
<b>VELOCIDAD</b>	20ppm / 40ipm a 300 ppp en color.
<b>Fuente de Luz</b>	R, G, B LED x 2.
<b>Resolución Óptica</b>	600 ppp (600 dpi).
<b>Resolución de Salida</b>	50 a 600 ppp, Ajustable cr incremento de 1 DPI.
<b>Profundidad Color de Salida</b>	Color: 24 bit; Escala de Grises: 8 bit; Monocromo: 1 bit.
<b>Capacidad del ADF / AAD</b>	50 Hojas.
<b>Tamaño Documento</b>	Min horizontal (52 x 74 mm) Max 215.9 x 863 mm. Documento Largo 120 pulgadas.
<b>Tarjetas Rígidas</b>	Escaneado de tarjetas plásticas y con relieve Hasta 1,24 mm.
<b>Interfaz</b>	USB 2.0.
<b>Función de Procesamiento de Imágen</b>	Detección automática de Color, Detección Automática del tamaño del documento, Eliminación de página en blanco, corrección de borde, DTC Avanzado, Endosador Digital.
<b>Controladores</b>	(TWAIN e ISIS).
<b>Software de Administración</b>	Información de flota de acceso remoto, información de volumen de escaneo y uso de consumibles.
<b>Garantía</b>	1 año en sitio directa del fabricante.

<b>Software Incluido</b>	Crear archivos de búsqueda de documentos PDF de Búsqueda , convertir a documentos procesador de texto o archivos editables como microsoft word, Procesamiento OCR.
<b>Material Incluido</b>	Adaptador CA, Cable CA, Cable USB.
<b>Consumible incluido</b>	Rodillo de Alimentación y Rodillo de freno para un rendimiento mínimo de 100,000
<b>Ciclo Diario Recomendado</b>	3,000 hojas.
<b>Compatibilidad</b>	Windows 7 Windows 8.
<b>Peso</b>	2.5 kg.

## ESCÁNER DEPARTAMENTAL.

CARACTERÍSTICAS	
<b>Tipo de Escáner</b>	ADF / AAD Alimentador Automático de Documentos. Rodillo de alimentación y rodillo de freno.
<b>Tipo de Sensor de Imágen</b>	CCD Color (Dispositivo de Carga Acoplada Color).
<b>VELOCIDAD</b>	60ppm / 120ipm a 300 ppp en color.
<b>Fuente de Luz</b>	Matriz de LED Blanco.
<b>Resolución Óptica</b>	600 ppp (600 dpi).
<b>Resolución de Salida</b>	50 a 600 ppp.
<b>Profundidad Color de Salida</b>	Color: 24 bit; Escala de Grises: 8 bit; Monocromo: 1 bit.
<b>Capacidad del ADF / AAD</b>	80 Hojas.
<b>Tamaño Documento</b>	Min (50 x 50 mm) Max 210 x 5.588 mm.
<b>Tarjetas Rígidas</b>	Escaneado de tarjetas plásticas y con relieve Hasta 1,4 mm.
<b>Interfaz</b>	USB 3.0 .
<b>Función de Procesamiento de Imágen</b>	Alineación, recorte, salida multi-imágen, salto de página en blanco, i-DTC, DTC avanzado, DTC simplificado, sRGB, selección automática de color, alineación, recorte, eliminación de marcas de perforadora, recorte con tabulador, separación superior inferior, difusión de error, difuminado, eliminación de Moiré, énfasis de imágen, limpieza de color, exclusión de color (ninguno, especificado, saturación de color), reparación de borde, reducción de marcas verticales.
<b>Panel</b>	LCD interactivo, multilínea.
<b>Controladores</b>	(TWAIN e ISIS).

<b>Software de Administración</b>	Información de flota de acceso remoto, información de volumen de escaneo y uso de consumibles.
<b>Garantía</b>	1 año en sitio directa del fabricante.
<b>Opciones</b>	Impresor para uso posterior al escaneado.
<b>Funciones de Detección de Alimentación</b>	Sensor de detección ultrasónica de alimentación doble, sensor acústico de protección del papel, función inteligente de alimentación múltiple.
<b>Software Incluido</b>	Controlador para mejoramiento de imagen (TWAIN/ISIS), controlador para captura de documentos, con reconocimiento de código de barras y separación de lotes por patch code, Scanéo a Microsoft SharePoint, o aplicaciones en la nube, generar PDF con opción de búsqueda y Software de administración central del escáner.
<b>Material Incluido</b>	Adaptador CA, Cable CA, Cable USB.
<b>Consumible incluido</b>	Rodillo de Alimentación y Rodillo de freno para un rendimiento mínimo de 180,000 escaneos.
<b>Ciclo diario recomendado</b>	6,000 hojas.

## ESCÁNER PRODUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS	
<b>Tipo de Escáner</b>	ADF / AAD Alimentador Automático de Documentos A3. Rodillo de alimentación y rodillo de freno.
<b>Tipo de Sensor de Imágen</b>	CCD Color (Dispositivo de Carga Acoplada Color) CCD x 2.
<b>VELOCIDAD</b>	100ppm / 200ipm a 300 ppp en color.
<b>Resolución Óptica</b>	600 ppp (600 dpi).
<b>Resolución de Salida</b>	50 a 600 ppp.
<b>Fuente de Luz</b>	Matriz de LED Blanco.
<b>Profundidad Color de Salida</b>	Color: 24 bit; Escala de Grises: 8 bit; Monocromo: 1 bit.
<b>Capacidad del ADF / AAD</b>	500 Hojas.
<b>Tamaño Documento</b>	Min (52 x 74 mm) Max 297 x 420 mm, Documentos Largos de hasta 120 pulgadas.
<b>Interfaz</b>	USB 2.0
<b>Función de Procesamiento de Imágen</b>	Salto de página en blanco, selección automática de color, recorte automático, tamaño de papel, eliminación de marcas de perforadora, reparación de borde, alineación automática de documento.
<b>Panel</b>	LCD interactivo, multilínea.
<b>Controladores</b>	(TWAIN e ISIS).
<b>Software de Administración</b>	Información de flota de acceso remoto, información de volumen de escaneo y uso de consumibles.
<b>Garantía</b>	1 año en sitio directa del fabricante.
<b>Opciones</b>	Impresor para uso posterior al escaneado, frontal y posterior.

<b>Funciones de Detección de Alimentación</b>	Sensor de detección ultrasónica de alimentación doble, sensor acústico de protección del papel, función inteligente de alimentación múltiple.
<b>Software Incluido</b>	Controlador para mejoramiento de imagen (TWAIN/ISIS), controlador para Captura de documentos, con reconocimiento de Código de barras y separación de lotes por patch code, Scanéo a Microsoft SharePoint, o aplicaciones en la nube, generar PDF con opción de búsqueda y Software de administración central del escáner.

<b>Material Incluido</b>	Adaptador CA, Cable CA, Cable USB, CD Instalacion codigo de Barra 2D.
<b>Consumible incluido</b>	Rodillo de Alimentación y Rodillo de freno para un rendimiento mínimo de 250,000 escanéos.

## ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA SWITCH CONFIGURACIÓN MÍNIMA TIPO1.

CARACTERÍSTICAS	
<b>DIMENSIONES</b>	1 UNIDAD DE RACK.
<b>CANTIDAD Y TIPO DE INTERFACES DE SERVICIO</b>	48 x RJ45 10/100/1000 MBPS O SUPERIOR 4 x SFP/SFP+ 1/10 GBPS O SUPERIOR
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	1 x USB O 1 x RJ45, INTERFACE CLI, GUI Y SNMP.
<b>TEMPERATURA DE OPERACIÓN</b>	0 – 45° C.
<b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN</b>	INTERNA.
<b>CAPACIDAD DE CONMUTACIÓN</b>	176 GBPS Y 132 MPPS.
<b>CAPACIDAD DE APILAMIENTO</b>	AL MENOS 4 EQUIPOS POR PILA CON 40 GBPS DE ANCHO DE BANDA FULL
<b>DIRECCIONES MAC</b>	16,000.
<b>MEMORIA CPU (DRAM)</b>	1 GB.
<b>BUFFER PARA PAQUETES</b>	4 MB.
<b>VLANS SIMULTÁNEAS</b>	512.
<b>SOFTWARE</b>	ÚLTIMA VERSIÓN LIBERADA POR EL FABRICANTE.
<b>FUNCIONALIDADES GENERALES</b>	AUTONEGOCIACIÓN HALF/FULL-DUPLEX.
	AUTO MDI/MDI-X.
	TACACS+ Y RADIUS.
<b>ESTÁNDARES</b>	SOPORTA FUNCIONES DE AUTONEGOCIACIÓN, PARA LA AUTOMÁTICA SELECCIÓN. VELOCIDAD.ÓPTIMA (10/100/1000MBPS) Y MODO (FULL/HALFDUPLEX).
	CONTROL DE FLUJO 802.3X.
	SOPORTE DE VLAN TAGGING, SEGÚN ESTÁNDAR 802.1Q.
	SOPORTE DE PRIORIZACIÓN SEGÚN

	SOPORTE DE LINK AGGREGATION SEGÚN ESTÁNDARES 802.3AD Y 802.3AX.
	SOPORTE DE SPANNING TREE SEGÚN ESTÁNDARES IEEE802.1D, 802.1S, 802.1W.

	AUTENTICACIÓN MEDIANTE IEEE802.1.X Y DIRECCIÓN MAC.
	PROTOCOLO LLDP 802.1AB.
	ENERGY EFFICIENT ETHERNET 802.3AZ.
	802.3AF Y 802.3AT.
<b>POWER OVER</b>	AL MENOS 24 PUERTOS, 360 WATTS
<b>ADMINISTRABLE</b>	SI (MÍNIMO REQUERIDO VÍA CONSOLA, TELENET, WEB MANAGEMENT).
<b>GARANTÍA</b>	LIMITADA DE POR VIDA CON 3 AÑOS DE REMPLAZO AVANZADO DE PARTES EL DIA HÁBIL SIGUIENTE.



## ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA SWITCH CONFIGURACIÓN MÍNIMA TIPO2.

CARACTERÍSTICAS	
<b>DIMENSIONES</b>	1 UNIDAD DE RACK.
<b>CANTIDAD Y TIPO DE INTERFACES DE SERVICIO</b>	24 x RJ45 10/100/1000 MBPS O SUPERIOR 4 x SFP/SFP+ 1/10 GBPS O SUPERIOR.
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	1 x USB O 1 x RJ45, INTERFACE CLI, GUI Y SNMP.
<b>TEMPERATURA DE OPERACIÓN</b>	0 – 45° C.
<b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN</b>	INTERNA.
<b>CAPACIDAD DE CONMUTACIÓN</b>	128 GBPS Y 96 MPPS.
<b>CAPACIDAD DE APILAMIENTO</b>	AL MENOS 4 EQUIPOS POR PILA CON 40 GBPS DE ANCHO DE BANDA FULL DUPLEX.
<b>DIRECCIONES MAC</b>	16,000.
<b>MEMORIA CPU (DRAM)</b>	1 GB.
<b>BUFFER PARA PAQUETES</b>	2 MB.
<b>VLANS SIMULTÁNEAS</b>	512.
<b>SOFTWARE</b>	ÚLTIMA VERSIÓN LIBERADA POR EL FABRICANTE. DEBERÁ SER CAPAZ DE SOPORTAR SOFTWARE DE TERCEROS, BAJO LINEAMIENTOS DE OCP.
<b>FUNCIONALIDADES GENERALES</b>	AUTONEGOCIACIÓN HALF/FULL-DUPLEX.
	AUTO MDI/MDI-X.
	TACACS+ Y RADIUS.

<b>ESTÁNDARES</b>	SOPORTA FUNCIONES DE AUTONEGOCIACIÓN PARA LA AUTOMÁTICA SELECCIÓN, VELOCIDAD ÓPTIMA (10/100/1000MBPS) Y MODO (FULL/HALFDUPLEX).
	CONTROL DE FLUJO 802.3X.
	SOPORTE DE VLAN TAGGING, SEGÚN
	SOPORTE DE PRIORIZACIÓN, SEGÚN ESTÁNDAR 802.1P.
	SOPORTE DE LINK AGGREGATION SEGÚN ESTÁNDARES. 802.3AD Y 802.3AX.
	SOPORTE DE SPANNING TREE SEGÚN ESTÁNDARES.IEEE802.1D, 802.1S, 802.1W.
	AUTENTICACIÓN MEDIANTE IEEE802.1.X Y
	PROTOCÓLO LLDP 802.1AB.
	ENERGY EFFICIENT ETHERNET 802.3AZ.
	802.3AF Y 802.3AT.
<b>POWER OVER ETHERNET</b>	AL MENOS 12 PUERTOS, 180 WATTS DISPONIBLES PARA POE.
<b>ADMINISTRABLE</b>	SI (MÍNIMO REQUERIDO VÍA CONSOLA, TELENET, WEB MANAGEMENT).
<b>GARANTÍA</b>	LIMITADA DE POR VIDA, CON 3 AÑOS DE REPLAZO AVANZADO DE PARTES, EL DIA HÁBIL SIGUIENTE.



## **ESTANDARES TÉCNICOS PARA TÓNERS Y TINTAS PARA IMPRESIÓN**

Todos los toners y tintas para impresora deberán ser originales, no caja blanca y de la misma marca de la impresora, no se aceptan toners o tintas para impresora tipo genéricos, remanufacturados o rellenables.

## **ESTANDARES TÉCNICOS PARA VOZ Y COMUNICACIONES**

### **Teléfonos IP Especificaciones VOIP**

- Procesamiento de llamadas en teléfonos IP con compatibilidad de equipos de otros fabricantes, nivel empresarial o pequeñas oficinas (según el caso).
- Funciones de telefonía IP de comunicaciones de voz y video.
- Solución integrada para productos de infraestructura de red, seguridad y administración de la red, además de opciones flexibles de implementación y administración, y aplicaciones de comunicaciones de otros fabricantes.
- Robustez para la convergencia de datos, voz y video.
- Funciones de calidad de servicio (Q o S) y seguridad de la red.
- Voicemail y funcionalidad de operadora automática con modo de selección a departamentos.
- Interoperabilidad con otros conmutadores usando protocolos H.323 o SIP mostrando el nombre del interlocutor de llamada entrante y el número.
- Compresión de voz para un mejor uso del ancho de banda de la red WAN por algoritmo de compresión G711, G722, G729.
- Procesamiento centralizado de llamadas.
- Gateway de telefonía a prueba de fallas con alta disponibilidad en emplazamientos remotos.
- Configuración por línea de comandos (CLI) y/o una interfaz gráfica.
- Procesamiento de llamadas para teléfonos analógicos e IP conectados localmente.
- Almacenamiento de todos los archivos y configuraciones necesarios para los teléfonos IP en Router o servidor.
- Conjunto de interfaces de red telefónica pública conmutada (PSTN) digital WAN, E1, T1, y conectores FXO/FXS.
- Teléfonos con funciones basadas en pantalla con teclas programables de fácil uso.
- Teléfonos IP compatibles con alimentación por Ethernet desde un switchPoE
- Compatibilidad con teléfonos analógicos mediante el uso de ATA.

### **Funciones del Teléfono**

- Visualizaciones de labels por teléfono
- Funcionalidad de consola para operadora
- Transferencia de llamadas
- Indicador luminoso de ocupado
- Opción de timbre silencioso
- Desvío de llamadas por llamada ocupada/sin respuesta/todas las llamadas

- Personalización de teclas programables de pantalla
- Modo secretaria-director
- Consulta del directorio local
- Marcación rápida en estación
- Realizar llamadas internas, sitios remotos y red de telefonía pública
- Remarcado
- Conferencia
- Capturar llamada

## **Función de Enlace**

- Identificación de llamada
- Nombre del interlocutor
- Soporte de enlaces digitales (T1/E1)
- Marcación directa de extensiones
- Marcación externa con prefijo 9
- Enlaces H.323 con soporte de H450
- Detección automática H450.12 de soporte de H450 para puntos terminales H323 remotos, enrutamiento de llamadas hairpin H.323 a H.323 para puntos terminales H323 no compatibles con H.450
- Enlaces de protocolo de inicio de sesión (SIP) y compatibilidad con RFC2833
- Transcodificación G.711, G.729a, G.723.
- Servicios complementarios ECMA/ISO ISDN Q.SIG de llamadas básicas
- Desvío de llamadas (CFB, CFNA, CFU)
- Nombre de interlocutor/Identificación de línea (CLIP/CNIP)
- Línea conectada/Identificación de nombre (COLP/CONP)

## **Funciones del Sistema**

- Códigos de cuenta y entrada de campo de Registro de detalles de llamada(CDR)
- Llamada en espera
- Conferencia multipartita
- Grupo de búsqueda o huntgroup
- Música en espera (MoH)
- Desvío de llamadas
- Visualización de nombre del interlocutor
- Transferencia de llamadas en la red basadas en normas y desvío de llamadas a través de H450.2 y H450.3
- Funciones de Voicemail integrado y solución de operadora automática o integración de voicemail de terceros (H.323, SIP o multifrecuencia de doble tono [DTMF]). Para soportar 100 buzones de voz. El sistema de auto-contestadora contará con enrutamiento de llamadas en 2 niveles (nivel de bienvenida y menú de opciones)
- Idioma español e inglés
- Sistema de telefonía IP con capacidades de gestión centralizada y soporte de crecimiento de adición de nuevos dispositivos
- Establecer los permisos de llamadas hacia la red de telefonía pública



- Grupos de Captura de Llamada
- Backups de sistema

### **Funciones de Administración**

- Asignación automática de extensiones a los teléfonos IP para poder agregar fácilmente nuevos teléfonos
- Interfaz gráfica del usuario basada en la Web para configuración rápida de desplazamientos, cambios y adiciones.
- Tres niveles de administración de la interfaz del usuario: administrador del sistema, administrador de clientes y usuario
- Compatibilidad con el Protocolo simple de administración de redes (SNMP) con consolas de administración de otros proveedores

### **Servicio y Asistencia Técnica**

- Asesoría, garantía y soporte 7X24 por 3 años
- Desplegar, hacer funcionar y optimizar las soluciones de comunicaciones IP.
- Cumplir cronogramas de despliegue exigentes y reducir al mínimo las interrupciones en la red, durante la implementación.

### **Servidores de Telefonía IP**

Los servidores sobre los que se montará el sistema de telefonía, serán convencionales o soportarán un sistema de virtualización VMWare para montar el sistema de telefonía P.

- Processor Intel Xeon 2.4 GHz E5- 2609/80W 4C/10MB Cache/DDR31066MHz.
- RAM 8GB DDR3-1333-MHzRDIMM/PC3-10600/2R/1.35v.
- 4 discos de 500GB 6Gb SATA 7.2K RPM SFF hot plug/drive 7,200 rpm, LSI
- MegaRAID SAS 9266CV-8i RAID controller card with data cache backup (RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60), operating at 6Gbs.
- Dos tarjetas integradas 10/100/1000.

### **Gateway de Voz**

El Gateway de voz estará equipado con dos tarjetas. E1 para recepción de troncales digitales, también una tarjeta de memoria para compresión de voz de hasta 128 canales. En este equipo se recibirán las líneas digitales de interconexión con la red de telefonía pública.

- Dotar de un equipo de supervivencia y Gateway de voz para sitios remotos que permita la continuidad de los servicios de telefonía en caso de falla de enlace al sitio central.
- Tarjeta vvic VWIC3-2MFT-T1/E1 para soporte de 2 E1 de troncales digitales.



## **Dispositivos Telefónicos**

- Usuario tipo directivo
- Estación de audio-conferencia (salas de juntas)
- Usuario tipo asistente
- Usuario tipo operadora
- Usuario en general
- Dispositivos analógicos (ATA)

## **Plan de Marcación Interno**

Se establecerá un plan de marcación basado de 5 dígitos el cual estará compuesto por los primeros 2 que identifiquen a una dependencia en particular, dejando los 3 dígitos finales para segmentación interna por áreas administrativas y operativas, estableciendo rangos de 10, 20, 30 o 50 números acorde a la cantidad de dispositivos telefónicos que integren a cada área, permitiendo dejar numeración disponible para futuros dispositivos que se integren a cada área. Deberán reservarse los números terminados en 0 para equipos de secretarías y los terminados en 1 para su respectivo director.

## **Plan de Marcación Inter-cluster (inter-PBX)**

Para la comunicación con otros sistemas de telefonía, indistintamente si son IP o son analógicos/hídricos/digitales se establecerá un plan de marcación. La marcación completa se establecería de la siguiente manera: 8+xxxxx

Donde el 8 sería el prefijo para realizar una marcación hacia otro sistema de telefonía, y seguido de 5 dígitos de la extensión del usuario.

## ESTANDARES TÉCNICOS PARA WI-FI

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	
<b>TIPO DE MONTAJE</b>	EN TECHO. DEBE INCLUIR ACCESORIOS
<b>CANTIDAD Y TIPO DE INTERFACES</b>	2 x RJ45 10/100/1000 MBPS BASE T
<b>INTERFACE DE ADMINISTRACION</b>	1 x USB O 1 x RJ45
<b>TEMPERATURA DE OPERACIÓN</b>	0 – 40° C
<b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN</b>	MEDIANTE CABLE DE RED BAJO EL ESTANDAR IEEE 802.3AF
<b>TIPO Y CANTIDAD DE ANTENAS</b>	INTERNAS, 6 ANTENAS WIFI Y 1 BLE
<b>RADIOS</b>	2 RADIOS. DEBERÁN PODER SELECCIONAR OPERACIÓN DE AMBOS A 5 MHZ O 2.4/5 MHZ TECNOLOGÍA MU MIMO
<b>ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN</b>	OPERACIÓN CON CONTROLADOR REDUNDANTE O SIN CONTROLADOR. EN CUALQUIER CASO DEBERÁN GESTIONARSE EN LA NUBE
<b>AUTENTICACIÓN DE USUARIOS</b>	INTEGRACIÓN A DIRECTORIO ACTIVO MEDIANTE RADIUS Y 802.1X, Y SOPORTE DE PORTAL CAUTIVO WEB
<b>AUTENTICACIÓN INALÁMBRICA</b>	WEP, WPA, WPA2 Y PSK PRIVADA
<b>ENCRIPCIÓN</b>	AES/CCMP, RC4 Y TKIP
<b>SOFTWARE</b>	ULTIMA VERSIÓN LIBERADA POR EL FABRICANTE
<b>CERTIFICACIONES</b>	UL2043 Y U-APSD
<b>CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE</b>	SERVIDOR RADIUS INTEGRADO
	SERVIDOR DE DHCP INTEGRADO
	ANALIZADOR DE ESPECTRO RADIOELECTRICO
<b>ESTANDARES</b>	SOPORTA FUNCIONES DE AUTONEGOCIACIÓN PARA LA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE VELOCIDAD OPTIMA (10/100/1000MBPS) Y MODO (FULL/HALFDUPLEX)
	802.11 A/B/G/N
	802.11 AC WAVE 2
	SOPORTE DE PRIORIZACIÓN SEGÚN ESTÁNDAR 802.1P
	SOPORTE DE CLASIFICACIÓN, MARCADO Y POLICING MEDIANTE EL ESTANDAR 802.11E
	802.3AF Y 802.3AT
<b>GARANTÍA</b>	3 AÑOS DE REMPLAZO AVANZADO DE PARTES EL DIA HÁBIL SIGUIENTE

## **ESTANDARES TÉCNICOS PARA FIBRAÓPTICA**

Las Dependencias de la Administración Pública Estatal, en caso de justificarse su instalación, solamente podrán usar Fibra Monomodo y Multimodo.

Los cables de fibra óptica vienen en dos formas, multimodo y monomodo. El monomodo utiliza un modo único de luz para transmitir la señal. El multimodo utiliza modos múltiples de luz para transmitir la señal, de ahí el término multimodo. En la transmisión óptica, un modo es un rayo de luz que entra al núcleo en un ángulo determinado. Por lo tanto, los modos se pueden representar como haces de rayos luminosos de la misma longitud de onda que entran a la fibra a un ángulo particular.

La fibra óptica monomodo y la multimodo tienen muchas diferencias de construcción, la fibra monomodo se utiliza a menudo para efectuar una conexión entre edificios o, en una conexión WAN. La fibra multimodo se usa con más frecuencia en backbones LAN dentro de edificios.

La fibra óptica multimodo usa los LED como fuente de luz. Por lo general, la fibra óptica monomodo usa como fuente luminosa, Amplificación de la luz por radiación mediante emisión estimulada (laser).

## **ESTANDARES TÉCNICOS PARA CABLEADO ESTRUCTURADO**

El objeto del cableado consiste en proporcionar los lineamientos técnicos que se requieren para la realización de los distintos del cableado estructurado de los edificios y dependencias del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **Cable UTP CAT 6**

El nombre correcto es cable de par trenzado, esto es debido a que se trata de una funda plástica externa blindada ó no blindada, que contiene un conjunto de 8 cables que se encuentran trenzados entre sí de dos en dos, básicamente de la forma blanco/verde-verde, blanco/naranja-naranja, blanco/café-café y blanco/azul-azul, lo anterior no indica que al momento de su uso sea del mismo modo, sino que se combinan según las necesidades. Este cable permite ser utilizado para la transmisión de datos en las redes informáticas, así como de señales telefónicas.

La forma en que se encuentran trenzados permite que se eliminen ciertas interferencias electromagnéticas del ambiente y de los demás cables con que compartan trayectoria, el término blindado o apantallado como también se le conoce, significa que entre la funda exterior y el conjunto de cables trenzados, existe un recubrimiento de capa metálica que elimina aún más la interferencia, con lo que se reduce todavía más la interferencia.

Básicamente viene por bobina, la cual viene enrollada en un carrete de cable UTP de hasta 305m.



## **Cable UTP exterior**

Los anteriores cables descritos son para su uso en interiores, pero para exteriores es necesario el uso de un cableado que tenga características de uso más rudo, que permitan la protección ante la radiación solar, el calor, humedad, lluvia, etc., para estos casos se han diseñado cables de par trenzado que cuentan con recubrimientos especiales que protegen de lo anterior, un caso específico es el uso de gel en la estructura interna del cable. Básicamente viene por bobina, la cual viene enrollada en un carrete de cable UTP de hasta 305m.

## **Consideraciones generales**

Los proveedores deberán presentar la documentación de certificación, del instalador o encargado de la obra, así también de los materiales a emplear. Se deberá presentar la certificación vigente del instrumento.

Se deberá cotizar el costo por nodo de cableado adicional (en el momento de ejecución de la obra) por posibles aumentos o disminuciones en la cantidad final.

## **Las normas a tomar en cuenta**

Los datos a realizarse deberán seguir las normas EIA/TIA 568 y ser certificado al menos para categoría 6, lo cual implica que todos los implementos utilizados (cables, conectores), el cableado deberá de ser de la misma marca y diseñarse para cumplir como mínimo con las siguientes normas:

- EIA/TIA 568-B.1 / B.2 / B.3 con sus correspondientes addendum
- EIA/TIA 568-C.0 / C.1 / C.2 con sus correspondientes addendum
- EIA/TIA569-A
- EIA/TIA 607 /ansi-j-std-607-2002
- EIA/TIA606-A
- UL94V-0
- UL5A
- TSB-36
- TSB-40
  - \* UL444
  - \* UL1569
  - \* UL1651
  - \* UL1863
  - \* ISO/IEC 11801:2002 ED. 2
  - \* ANSI/EIA/TIA -526-7 Y526-14A
- TSB-162 (cableado para instalación de access points)
- Deben ser de tipo plenum (evitan la propagación de fuego) y Isoh (humo)

## **Características técnicas del cable**

Deberá garantizar el funcionamiento de 802.3ab (gigabit Ethernet Over Copper) y 802.3af (POE) sobre el mismo Patchcord, etc.

El cableado UTP deberá llevar estas características a cumplir para realizar el trabajo de nodos de datos y telefonía ip y se realizará siguiendo el diseño estructurado con:

- Cable UTP categoría 6 (4 pares trenzados).
- Estándar: ANSI/TIA-568-C.2 E ISO/IEC 11801 clase
- Calibre: 24 awg o superior
- Temperatura en operación: 10°C+60°C
- Velocidad: Ethernet 10base-t, 100base-t (Fast Ethernet), 1000base-t (Gigabit Ethernet) y 10gbase-t
- Inflamabilidad: retardante de humo termo plástico
- Impedancia: - 100 ± 15 100 mhz- om 201 to 300mhz

## **Ductos o canalizaciones**

La instalación de ductos y canalizaciones deberá ajustarse a la norma EIA/TIA 568c y a las exigencias de recorridos o zonas permitidas según diseño técnico, y contemplar todos los requerimientos solicitados por la norma 569, la propuesta deberá ser aprobada por el técnico de telecomunicaciones y la Dirección de Obra, previo al inicio de los trabajos.

## **Canalización horizontal arriba de plafón de oficinas en edificios**

Las canalizaciones horizontales instaladas arriba del plafón de oficinas de edificios deben ser construidas utilizando cualquiera de los siguientes materiales: tubería (conduit), cajas de lámina galvanizada, escalera porta cable, ducto cuadrado y sistemas de canalización aparente (canaletas). En las salidas, de Jacks RJ-45 y FacePlate

Los Jacks RJ-45 categoría 6 (proporcionados por la empresa contratista), se deberán conectar mediante la herramienta de impacto 110, o sin herramientas de impacto. Las cajas de montaje deberán tener capacidad para alojar 2 Jacks como mínimo con su Face Plate dependiendo los nodos instalados cada nodo marcado en el plano contendrá por lo menos un Jacks RJ-45 instalada categoría 6.

Las canalizaciones horizontales instaladas arriba del plafón de oficinas de edificios deben ser construidas utilizando cualquiera de los siguientes materiales: tubería (conduit), cajas de lámina galvanizada, escalera porta cable, ducto cuadrado y sistemas de canalización aparente (canaletas). En las salidas, de Jacks RJ-45 y FacePlate.



## **Identificación de nodos**

Los nodos se deberán identificar según lo siguiente: nomenclatura: del Patch Panel a nodo final, donde deben coincidir la identificación.

Las normas de conexión a seguir será EIA/TIA 568b. Todos los cables y conexiones deberán estar perfectamente identificados cumpliendo la norma EIA/TIA 606.a la etiquetación en el Patch Panel y en el nodo final.

## **Suministro, instalación y armado de rack**

El proveedor del rack, que será de 19", gabinete y 9U, se deberán poner a tierra, con terminales apropiadas para tal fin, conforme a lo especificado por las normas EIA/TIA 607 y EIA/TIA-569-b. También deberá garantizarse la continuidad de la tierra a los componentes del cableado como los patch panel y otros, incluyendo los racks y sus componentes.

Los Patchcord de datos y voz IP se conectarán a los Patch Panel y serán suministradas por la empresa 8 patcheras, categoría 6 que cumplan con los siguientes requerimientos: serrackeablesa19", Tener 48 Jacks de conexión RJ-45, categoría 6 poseer características tales que aseguren la posibilidad de transmisión de datos al menos a 250 mhz.

## **Patchcords**

La empresa proporcionará los Patchcords categoría 6, necesarios para ambos extremos; en los nodos Patchcords en el rack Patchcords conectar e identificar con claridad.

## **Cuartos de telecomunicaciones(tr).**

Los cuartos de telecomunicaciones deben ser de dedicación exclusiva, no se deben compartir con instalaciones y componentes eléctricos y otro tipo de instalaciones (como tableros eléctricos, cañerías de agua o gas, etc.). Esto implica que dicho tipo de instalaciones no deben alojarse, entrar ni atravesar el cuarto de telecomunicaciones en aquellos casos donde corresponda la construcción de nuevos cuartos de telecomunicaciones, la ubicación de estos será indicada en los planos anexos y deberán cumplir con las especificaciones que se desprenden del estándar ansi/EIA/TIA-569-A.

## **Actividades de puesta en marcha**

Se consideran actividades de puesta en marcha las normales tendientes a la verificación de la calidad y funcionamiento de la instalación realizada, así como las que aseguren la funcionalidad requerida, es decir, verificación del correcto funcionamiento de ellas y la operatividad de los puestos instalados.

Se entenderá como obra finalizada cuando sea entregada toda la documentación y se realice una inspección con los responsables de la empresa y de tic.

**Los cuartos de telecomunicaciones no deben:**

- Estar ubicados de modo tal que las columnas del edificio ocupen espacio dentro del cuarto.
- Estar ubicados debajo de lavaderos, cocinas, baños o cualquier otra instalación de servicios de agua del edificio.
- Tener en el interior drenajes de sistemas de aire acondicionado o de cualquier otro tipo que introduzcan líquido al cuarto. Deben estar a salvo de todo riesgo de inundaciones.
- Tener piso de alfombra o de algún otro material susceptible de generar carga estática, ni inflamable.

**Instalación de un sistema de puesta a tierra**

Debe ser adecuada y conforme a las normas para todo el sistema de cableado estructurado a instalar y el instalado en forma integral, además de las condiciones de aterramiento (puesta a tierra) las bandejas deberán estar puestas a tierra, pero no ser usadas como conductor de tierra para equipos activos.

**Importante:**

No se dará el visto bueno final de las obras, hasta no se presente por parte de la empresa contratista con el tic de la dependencia:

- La certificación de cada puesto; luego de presentada ésta se elegirá al azar una muestra de los puestos instalados, para la cual la empresa hará la certificación de los mismos.
- La codificación con la nomenclatura correspondiente de cada puesto.
- La presentación de los planos correspondientes con la ubicación de los mismos e impresos, en digital y en formato cat.



## **NORMAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA EL GOBIERNO DEL ESTADO DETABASCO.**

### **Estructura del área de informática de las dependencias (DGTIC0001)**

#### **1. Propósito**

Definir los criterios para establecer los mecanismos de gestión al interior del área responsable de la función informática de las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco y, entre ésta y la DGTIC.

#### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

#### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

#### **4. Norma.**

- 4.1. Toda dependencia y entidad del Gobierno del Estado de Tabasco deberá tener un área central responsable de la función informática de la misma, la cual será referida como área de TIC's; el funcionario que preside dicha área será referido como titular del área.
- 4.2. El titular del área de TIC's será el responsable de coordinar la elaboración del Programa de la dependencia de Desarrollo alineado la Agenda Digital.
- 4.3. El titular del área de TIC's será el encargado de coordinar el desarrollo informático de la dependencia o entidad, en coordinación y bajo supervisión, de la DGTIC.
- 4.4. Para coordinar el desarrollo informático de la dependencia o entidad y, con base en su tamaño, ésta deberá contar con una estructura orgánica que funcione como enlace informático. El titular del área de TIC's aprobará la estructura y supervisará el nombramiento de los enlaces informáticos, conjuntamente con los titulares de las áreas de la dependencia o entidad. En el caso de no existir la estructura de enlace informático, se formalizará mediante un convenio entre el titular del área TIC's y el titular del área usuaria.
- 4.5. El enlace informático deberá tener conocimientos en materia de desarrollo de sistemas, soporte técnico, redes y conectividad. Por lo que deberá aprobar la certificación para titulares del área TIC's que establezca la DGTIC a través de la UJAT.
- 4.6. Los miembros del área de TIC's deberán someterse a las siguientes funciones:
  - 4.6.1 Colaborar, en coordinación con el titular del área de TIC's, en la definición y seguimiento del desarrollo informático de la Dependencia.
  - 4.6.2 Vigilar que la instalación y mantenimiento de los equipos cumpla con los lineamientos y normas

establecidas en el presente documento.

- 4.6.3 Verificar el adecuado uso y funcionamiento de los equipos, así como el suministro de los insumos para su operación, con base en las directrices que establezca el titular del área de TIC´s y la DGTIC.
- 4.6.4 Administrar la operación de los sistemas del área.
- 4.6.5 Informar oportunamente al titular del área de TIC´s el desarrollo de nuevos sistemas, debiendo cuidar que dichos desarrollos respeten las normas, estándares y políticas establecidas para tal efecto. El titular del área de TIC´s deberá verificar que éstos se encuentren registrados en su programa de desarrollo institucional.
- 4.6.6 Tener una relación de cada uno de los usuarios responsables del equipo de cómputo.
- 4.6.7 Solicitar mantenimiento correctivo de los equipos de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- 4.6.8 Solicitar asesoría y capacitación al titular del área de TIC´s de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- 4.6.9 Dar seguimiento al proceso de captura, actualización y revisión del Programa Institucional de Desarrollo Informático del área, atendiendo las directrices que establezca el titular del área de TIC´s.
- 4.6.10 Las demás que considere conveniente el titular del área de TIC´s.
- 4.7. El titular del área de TIC´s será quien funja como representante de la dependencia o entidad ante la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.8. El titular del área de TIC´s deberá notificar al área de adquisiciones de la dependencia o entidad el programa de adquisiciones en materia de informática y, en coordinación con dicha área, dará seguimiento a los procesos de adquisición correspondientes. El área de adquisiciones por ningún motivo deberá efectuar algún proceso de adquisición de bienes y servicios informáticos, así como desarrollo de software sin la aprobación y dictamen o anuencia técnica de la DGTIC.
- 4.9. Las áreas de TIC´s de las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco deberán considerar, al menos, las siguientes sub-áreas:
  - Planeación y desarrollo de Sistemas
  - Reporte Técnico y mantenimiento
  - Redes y Conectividad.



## Uso y distribución de equipo de cómputo. (DGTIC002)

### 1. Propósito

Definir los criterios para el adecuado aprovechamiento del equipo de cómputo en las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco.

### 2. Revisión de la Norma

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### 3. Documentos aplicables y/o anexos

No aplica.

### 4. Norma

- 4.1 El personal adscrito a las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco deberán utilizar únicamente el equipo de cómputo autorizado por el titular del área, con la finalidad de garantizar la compatibilidad, estandarización e integridad de los recursos informáticos al interior de las mismas.
- 4.2 El titular del área será el área de Recursos Materiales, el responsable técnico del equipo de cómputo a través de la elaboración de un documento de resguardo.
- 4.3 El equipo será asignado al personal por medio de un documento de resguardo, a partir de este momento la persona es responsable por el uso y conservación del mismo.
- 4.4 El uso del equipo será exclusivamente para realizar las actividades relacionadas con las funciones asignadas.
- 4.5 La instalación o reubicación del equipo al interior de una misma área, ya sea independiente o conectado a la red, será realizada únicamente por personal con conocimientos técnicos en la materia y con la aprobación del titular del área.
- 4.6 Las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco deberán llevar a cabo un proceso de planeación para la distribución del equipo de cómputo existente al interior de las mismas como una actividad previa a la decisión de adquirir nuevo equipo de cómputo. Para lo anterior, deben considerar los requerimientos de procesamiento de información de cada usuario y asegurar que las áreas que requieren mayor capacidad de procesamiento cuenten con el equipo de cómputo adecuado, para esto deberán presentar el proyecto antes mencionado a la DGTIC.
- 4.7 El titular del área de TIC's deberá elaborar un programa de distribución de equipos con base en la clasificación de los tipos de usuarios y en los requerimientos reales de procesamiento de la información por parte de éstos.
- 4.8 Independientemente de la clasificación específica de los tipos de usuario a quienes se les ha asignado un equipo de cómputo, para todos los usuarios se deberá realizar la configuración local y en red de los mismos de tal manera que se obtenga un desempeño adecuado y se evite la subutilización de los mismos.
- 4.9 La DGTIC o el área responsable de las dependencias son las únicas facultadas para realizar el proceso de distribución de equipo de cómputo de reciente adquisición, así como de redistribuir el equipo de cómputo existente. El titular del área deberá notificar esta norma al área de Bienes Patrimoniales de la Secretaria de Administración a efecto de establecer los criterios de coordinación de dicha actividad.

- 4.10 El titular del área deberá elaborar y mantener actualizado el registro de la distribución del equipo de cómputo; asimismo, el titular del área de Bienes Patrimoniales de la SA, deberá mantener actualizado el registro de la asignación (resguardos) de dicho equipo.
- 4.11 Los cambios en el inventario de equipo de cómputo de la Dependencia, derivados del proceso de adquisición y distribución del mismo, deberán informarse a la DGTIC de manera oficial.



## **Adquisición de equipo de cómputo. (DGTIC003)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios a seguir en el proceso de adquisición de equipo de cómputo.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

- Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad.
- Programa Institucional de Desarrollo para la Agenda Digital de la Dependencia. Política de Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el Gobierno del Estado.

### **4. Norma**

- 4.1 Cualquier adquisición de equipo de cómputo debe realizarse conforme a lo planeado en el PIDAD de cada dependencia y entidad y sujeto a la autorización técnica de la DGTIC.
- 4.2 La descripción técnica para la adquisición de equipo de cómputo debe tomar como referencia la última versión del documento de Estándares Técnicos de Bienes Informáticos. Redes y Conectividad emitidos por la DGTIC. Lo anterior, con la finalidad de evitar la adquisición de equipos obsoletos que no sean compatibles con el resto del equipo utilizado en el Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.3 El documento de Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad se publicará periódicamente en la página de la DGTIC.
- 4.4 Cuando la adquisición de equipo de cómputo incluya la compra de software 'preinstalado', se deberá dar preferencia a la adquisición de 'Software Libre' de acuerdo a las disposiciones generales de la Agenda Digital Tabasco.
- 4.5 En el anexo técnico de las bases de licitación para la adquisición de equipo de cómputo, las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco deberán incluir, como mínimo, todas las especificaciones técnicas que aparecen en el documento: 'Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad'. Es obligatorio incluir la información relacionada con normas oficiales, garantías y características de propiedad del fabricante que se indican en dicho documento.
- 4.6 Se deberá evaluar la conveniencia técnica y económica de actualizar los bienes ya existentes.
- 4.7 Se deberá especificar el tipo de licencia de ofimática y sistema operativo con el que cuenta el equipo. Para este efecto se considera en ofimática a: MS office, libre office, Open office, Google Apps, suite de ofimática de OSX; y en sistema operativo: Windows7 o superior, Linuxdist. Ubuntu 14 o superior y OSX Maverick o superior.



## **Mantenimiento de equipo de cómputo y actualización de hardware. (DGTIC004)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios para realizar el proceso de actualización de hardware y mantenimiento de equipo de cómputo.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias y entidades deberán dar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de cómputo mientras éste no se considere obsoleto. Los criterios de obsolescencia se indican en la norma: Obsolescencia de equipo de cómputo.
- 4.2. Las dependencias y entidades, a través del titular del área de TIC's, deberán realizar el mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de cómputo. Sólo se deberá contratar el servicio de mantenimiento cuando no se cuente con el personal para llevar a cabo dicha actividad o se trate de equipo especializado. Y dicha contratación este dictaminada por la DGTIC.
- 4.3. Las dependencias y entidades deberán contratar el mantenimiento del equipo de cómputo a partir del vencimiento de la garantía ofrecida por el proveedor del mismo.
- 4.4. Cuando se contrate el servicio de mantenimiento preventivo o correctivo éste deberá ser efectuado por personal especializado y acreditado por el proveedor.
- 4.5. El mantenimiento preventivo deberá realizarse en las dependencias o entidades del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.6. Cuando sea necesario cambiar algún componente del equipo de cómputo, se hará con la autorización del titular del área de informática.
- 4.7. Si el bien presentase fallas irreparables o el proveedor no cumple con el tiempo establecido para la reparación y entrega del mismo, el prestador del servicio deberá sustituir el bien en forma definitiva y sin costo para la dependencia o entidad por uno de las mismas características o superiores presentando el informe o dictamen técnico en el que se describan los motivos de la sustitución del equipo. Esto, deberá especificarse al proveedor al momento de la contratación.
- 4.8. Para los equipos que presenten la misma falla dos veces consecutivas en un período de tiempo menor a 15 días, se procederá a la sustitución definitiva del bien, sin costo para la dependencia o entidad, por uno de las mismas características o superiores al original, siempre y cuando no se deba a negligencia por parte del usuario. Esto deberá especificarse al proveedor en la contratación.
- 4.9. En caso de tratarse de equipos que por obsolescencia tecnológica ya no sea posible igualar sus características, el prestador del servicio deberá proponer por escrito un equipo con características similares o superiores de dicho bien con la finalidad de entregarlo a la dependencia sin costo para ésta, anexando la información técnica correspondiente. Esto deberá especificarse al proveedor en la contratación.
- 4.10. Al concluir los contratos de mantenimiento preventivo o correctivo, el proveedor se obliga a entregar al titular del área de TIC's un reporte final con la descripción detallada del servicio, así como mínimo, reportes mensuales de servicio. Esto deberá especificarse al proveedor en la contratación.
- 4.11. La actualización de hardware sólo se llevará a cabo cuando las funciones del usuario del equipo

justifiquen el incremento en las capacidades del mismo.

4.12. Las Dependencias podrán actualizar el hardware que consideren útil, tomando en consideración el uso y beneficios que obtendrán las áreas a las cuales se destinarán dichos bienes.

4.13. Las características técnicas de los componentes que se utilicen para la actualización, mantenimiento o reparación de equipo de cómputo, se deben apegar a los Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad emitidos por la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación siempre que el equipo de cómputo pueda homologarse con dichos estándares. El titular del área de TIC's deberá aprobar los casos en los que no sea posible dicha homologación.



## **Arrendamiento de equipo de cómputo. (DGTIC005)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios para efectuar el proceso de arrendamiento de equipo de cómputo.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Las Dependencias podrán celebrar contratos de arrendamiento, previa justificación de la convivencia de los mismos. En dicha justificación se deberá incluir un estudio costo-beneficio del arrendamiento y las posibilidades de migración hacia otros equipos de cómputo que permitan concluir con dicho contrato. En su caso, se deberá elaborar un programa de trabajo que especifique plazos y metas del proceso de migración. El Proyecto para la realización de lo anterior, deberá llevar una anuencia o dictamen técnico aprobatorio de la DGTIC.
- 4.2. Las Dependencias podrán celebrar contratos de arrendamiento con opción a compra previa justificación técnica y económica de la conveniencia de los mismos.
- 4.3. El equipo arrendado debe cumplir con las características técnicas acordes al objetivo de su arrendamiento.
- 4.4. Todos los equipos arrendados deberán de cumplir con el licenciamiento de ofimática y sistema operativo.
- 4.5. Los equipos arrendados deberán apegarse a los estándares técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad emitidos por la DGTIC.



## **Donación de bienes informáticos. (DGTIC006)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios para efectuar el proceso de donación de equipo de cómputo entre las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias y entidades podrán aceptar bienes informáticos en donación cuando la puesta en operación de los mismos no genere gastos de mantenimiento o reparación superiores al 30% del valor de bien.
- 4.2. Para el caso de donación de equipo de cómputo, la dependencia o entidad deberá analizar los costos de inversión inicial, de mantenimiento, la utilidad técnica y grado de obsolescencia con la finalidad de demostrar la factibilidad de la donación.
- 4.3. Las dependencias o entidades deberán efectuar el trámite de donación de equipo de cómputo con base en los procesos administrativos internos de cada área. La donación de equipo deberá ser realizada con la aprobación del titular del área de TIC's y la DGTIC.
- 4.4. Para el caso de la donación de software, la dependencia o entidad deberá solicitar al donador las licencias de uso correspondientes y, en su caso, la carta de sesión de derechos de autor para su uso en el Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.5. Los cambios en el inventario de equipo de cómputo de la dependencia o entidad, derivados del proceso de donación, deberán registrarse ante la DGTIC.
- 4.6. Sólo se deberán aceptar donaciones de equipos que no sean obsoletos o cuya obsolescencia programada sea mayor a un año.



## **Préstamo de equipo de cómputo. (DGTIC007)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que deberán aplicar para promover y realizar el proceso de préstamo de equipo de cómputo.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias o entidades podrán prestar los bienes informáticos disponibles a otras instancias del sector que así lo requieran, para ello deberán formalizar el préstamo con base en los procesos administrativos internos de cada área.
- 4.2. Las dependencias o entidades deberán observar, como elementos mínimos de control de préstamos de bienes informáticos, las siguientes consideraciones: condiciones de préstamo, objetivo del préstamo, estado físico de los bienes, fecha de entrega y de devolución y responsables de la entrega-recepción en ambas dependencias o entidades.
- 4.3. Los cambios en el inventario de equipo de cómputo de la dependencia o entidad, derivados del préstamo de los mismos, deberán registrarse ante la DGTIC.

## **Uso de equipo de cómputo propiedad del usuario. (DGTIC008)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios para administrar el equipo de cómputo que es propiedad del usuario.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Todo equipo de cómputo propiedad de los usuarios, es responsabilidad de éstos, por lo que la Dependencia no se hace responsable por la pérdida o deterioro de los mismos.
- 4.2. Se podrá instalar software institucional a estos equipos o proporcionarles servicio de mantenimiento, reparación o refacciones con recursos del Gobierno del Estado de Tabasco, sólo si existe autorización por parte del titular del área de TIC's de la dependencia o entidad, la DGTIC, y la justificación correspondiente.
- 4.3. En los casos que se utilicen computadoras personales propiedad de los usuarios para apoyar funciones o actividades de la dependencia o entidad, por lo cual se necesita la instalación de software, se hará mediante notificación titular del área para que el área de soporte técnico haga la instalación, con la salvedad que una vez solventada la necesidad, el software elimine del disco duro.
- 4.4. Las computadoras personales propiedad de los usuarios podrán salir de las instalaciones de la dependencia con hardware o software de ésta, sólo con la autorización del titular del área. Las responsabilidades derivadas del mal uso del bien, así como de sus componentes serán del usuario de la computadora personal.
- 4.5. De acuerdo a los procedimientos internos de la dependencia o entidad, el titular del área deberá implementar mecanismos para revisar periódicamente que el equipo de cómputo se encuentra distribuido de la manera en que se hizo entrega al usuario resguardatario, lo anterior, con la finalidad de detectar posibles movimientos de equipo entre usuarios, así como equipo de cómputo propiedad de éstos.



## **Obsolescencia de equipo de cómputo. (DGTIC009)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios de obsolescencia del equipo de cómputo.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Se considera un equipo de cómputo obsoleto, cuando el costo por mantenerlo en operación sea igual o superior al 50% del costo del bien de nueva adquisición que lo sustituiría, asimismo, cuando se haya agotado toda posibilidad de que pueda ser utilizado como herramienta de apoyo eficaz para atender los requerimientos de procesamiento de información de la dependencia o entidad.
- 4.2. El titular del área deberá hacer constar que no es posible instalar software en dicho equipo de cómputo que lo incorpore a las actividades de la Dependencia.
- 4.3. Está permitido extraer los componentes físicos de un equipo de cómputo que se considera obsoleto para incluirlos en otro equipo de cómputo a efecto de subsanar la obsolescencia del segundo y asegurar mayor tiempo de vida útil. El titular del área será el responsable de llevar un registro y control de dichas transferencias, asimismo, de la justificación correspondiente.
- 4.4. Los equipos que se consideren obsoletos implicarán la baja de los mismos del inventario de la dependencia o entidad.
- 4.5. Los cambios en el inventario de equipo de cómputo de la dependencia o entidad, derivados de la obsolescencia de los mismos, deberán registrarse ante la DGTIC.



## **Computadoras armadas. (DGTIC010)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios para realizar el proceso de armado de computadoras.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Documento de Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad.

### **4. Norma**

4.1. La DGTIC es la única facultada para autorizar y coordinar el proceso de adquisición de computadoras armadas. Para tal efecto deberá realizarse un proyecto específico con la descripción técnica de cada uno de los componentes.

## **Baja de equipo de cómputo. (DGTIC011)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios para realizar la baja de equipo de cómputo.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Ninguno.

### **4. Norma**

- 4.1. El titular del área de TIC's solicitará la opinión de viabilidad para la baja de equipo de cómputo ante la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación detallando las características y componentes de dicho bien, incluirá la justificación correspondiente de la baja, así como la justificación en caso de que se hayan reutilizado los componentes del mismo.
- 4.2. Previo a la realización del trámite de baja ante la DGTIC, el titular del área de TIC's deberá registrar en el sistema de mesa de ayuda del Gobierno del Estado los bienes destinados a baja (detallando las características técnicas de éstos).
- 4.3. Las Dependencias o entidades deberán efectuar el trámite de donación de equipo de cómputo para los bienes que, en su caso, fuesen solicitados por otra dependencia o entidad del Sector con base en la NORMA (DGTIC006). Donación de Bienes Informáticos referida en el presente documento.
- 4.4. El envío de la solicitud de baja a la Dirección General de Tecnologías de la Información la Comunicación, deberá efectuarse 30 días naturales posteriores a la fecha de publicación a la que hace referencia el numeral 4.2 de este apartado, dicha solicitud excluirá el equipo que fue donado a otra Dependencia



## **Seguridad física del equipo de cómputo. (DGTIC012)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios que deberán aplicar para fomentar la seguridad física del equipo de cómputo del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. El equipo de cómputo deberá estar conectado a una toma corriente regulado y, de preferencia a una fuente interrumpible de energía. En las áreas que no cuenten con toma corrientes de este tipo, el equipo deberá ser conectado a un regulador de voltaje adecuado a la carga del equipo. Las impresoras siempre deberán estar conectadas a toma corriente normal y protegidos con tierras físicas.
- 4.2. Se recomienda no fumar ni ingerir alimentos o bebidas al hacer uso de las instalaciones de cómputo. Cualquier daño o perjuicio ocasionado al equipo por no seguir esta recomendación será responsabilidad absoluta del resguardatario del equipo en cuestión.
- 4.3. Queda estrictamente prohibido conectar aparatos o equipos que no sean computadoras a la toma corrientes regulados y fuentes interrumpibles de energía.
- 4.4. Los equipos deben estar apagados antes de ser conectados o desconectados del tomacorriente o de los puertos de red.
- 4.5. De acuerdo a los procedimientos internos de la Dependencia, el titular del área deberá implementar mecanismos para revisar periódicamente que el equipo se encuentra en las mismas condiciones físicas en las que se entregó al usuario resguardatario (bancos de memoria, disco duro, unidades de cd, etc.), lo anterior con la finalidad de detectar posible extracción de algún componente interno o externo del equipo.
- 4.6. Todo equipo que no esté realizando funciones de misión crítica, tales como servidores, o equipos de conectividad deberá apagarse por completo al final de la jornada laboral.

## **Seguridad en los SITES. (DGTIC013)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios que deberán aplicar para fomentar la seguridad física en los centros de cómputo del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Todo equipo de cómputo de misión crítica debe de estar resguardado en SITES o IDF.
- 4.2. El titular del área de TIC's deberá establecer los lineamientos para el control de acceso al centro de cómputo, bajo la autorización de la DGTIC.
- 4.3. Se deberá documentar los procedimientos de emergencia (ejemplo: evacuación, supresión de conatos de incendio), y probarlos periódicamente para asegurar su efectividad.
- 4.4. Se deberá instalar mecanismos o dispositivos para la vigilancia continua del SITE o IDF.
- 4.5. Se deberá definir mecanismos para detección y extinción de fuego, detector de humo, alarmas y extintores.
- 4.6. El SITE o IDF deberá contar con tierras físicas en gabinetes y fuentes reguladas, alimentación regulada y polarizada, racks y gabinetes especiales para el cableado y equipo de telecomunicaciones, iluminación adecuada y mantener apropiados controles ambientales para la humedad y el aire acondicionado.

## **Adquisición, instalación y uso de software. (DGTIC014)**

### **1. Propósito**

Normar los criterios para la adquisición y uso de software en el Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el sistema administrativo y operativo de la dependencia o entidad.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Documento de Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco darán preferencia al uso de programas o software libres en sus sistemas informáticos.
- 4.2. El titular del área de TIC´s deberá elaborar un Programa de migración de software, asimismo, será responsable de darle seguimiento y, en su caso, de documentar e informar a la DGTIC, la improcedencia de la migración parcial o total.
- 4.3. El titular del área de TIC´s de las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco deberá establecer acciones tendientes a disminuir la utilización de programas que no estén declarados como estándar para el Gobierno del Estado de Tabasco y que contrapongan las normas descritas en el presente documento.
- 4.4. El titular del área de TIC´s de la Dependencia definirá e implantará mecanismos de control tendientes a garantizar que todo el software instalado sea homologado con los estándares definidos por la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación y, en su caso, licenciado.
- 4.5. El titular del área de TIC´s deberá elaborar un mecanismo de difusión para informar a los usuarios cuál es el software homologado, asimismo, es responsable de coordinar las actividades correspondientes para que, al llevar a cabo la adquisición de este bien, sea conforme a los Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad emitidos por la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación y con el licenciamiento debido.
- 4.6. La instalación de software en un equipo propiedad del Gobierno del Estado de Tabasco que no esté declarado como estándar para el Gobierno del Estado de Tabasco y que no cuente con la aprobación por escrito del titular del área de TIC´s y la DGTIC, es responsabilidad del usuario que lo instaló, así como del resguardatario de dicho equipo.
- 4.7. La Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación es el área responsable de mantener el repositorio de Software Libre del Gobierno del Estado de Tabasco, éste contendrá las versiones homologadas de Sistema Operativo (Linux, Ubuntu versión 14 o Superior), software de Oficina (OpenOffice), aplicaciones y sistemas. Su acceso será irrestricto y libre.
- 4.8. Las dependencias o entidades podrán hacer uso del software contenido en el repositorio de Software del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.9. El software estándar del Gobierno del Estado de Tabasco se especifica en el documento:  
Estándares Técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad emitido por La Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Todo programa de cómputo que se pretenda adquirir deberá apegarse a dichos estándares. Los casos especiales deberán presentarse ante la DGTIC anexando la justificación correspondiente, misma que será analizada para determinar la procedencia de la adquisición

- 4.10. Se utilizará Linux dist. Ubuntu versión 14 o superior como sistema operativo para computadoras de escritorio. En el caso de los servidores se utilizará la versión Linux CentOS versión 5 o superior.
- 4.11. Se utilizará de preferencia Open Office, libre Office o Google Apps, como herramientas de oficina para computadoras de uso secretarial, así como en computadoras en las que no se justifique el uso de herramientas de oficina diferentes a las que se indican. El titular del área de TIC's deberá autorizar la justificación para la instalación del software.
- 4.12. Cuando se adquieran programas de cómputo, estos deberán quedar registrados como propiedad del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.13. Todos los programas de cómputo propiedad de las dependencias o entidades del Gobierno del Estado de Tabasco, incluyendo sistemas operativos, herramientas de desarrollo de aplicaciones, lenguajes de programación, paquetería de aplicación, así como cualquier otro sistema instalados en el equipo, deberán ser utilizados únicamente por el personal que tiene a su resguardo el bien donde se instaló el software o por el personal que el titular del área de TIC's haya designado como resguardatario del software de instalación de los diversos programas de cómputo.
- 4.14. No se deberá instalar ni hacer uso de programas de cómputo que no estén registrados o autorizados por la DGTIC, asimismo instalar software sin la licencia de uso correspondiente. En caso de auditoría, el resguardatario del equipo será responsable exclusivo del software instalado sin licencia.
- 4.15. Todos los programas que no tienen aplicación en las funciones propias de las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco deberán eliminarse del equipo.
- 4.16. Es responsabilidad del titular del área de TIC's de la Dependencia, verificar periódicamente que todo equipo contenga el programa antivirus oficial debidamente actualizado.
- 4.17. Previo a su instalación, todo programa deberá ser verificado a fin de evitar una posible contaminación por virus que pudiera afectar a los sistemas o a la información residentes en los equipos.
- 4.18. El titular del área de TIC's deberá realizar, al menos, 2 auditorías anuales a los equipos de cómputo de su dependencia, así como reportar las irregularidades y eliminar todos aquellos programas y archivos no justificados y/o homologados.



## **Arrendamiento de software. (DGTIC015)**

### **1. Propósito**

Estandarizar los criterios para realizar el proceso de arrendamiento de software.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Las Dependencias o entidades podrán celebrar contratos de arrendamiento, previa justificación de la conveniencia de los mismos. En dicha justificación se deberá incluir un estudio costo-beneficio del arrendamiento y las posibilidades de migración hacia otros programas de cómputo que permitan concluir con dicho contrato. En su caso, se deberá elaborar un programa de trabajo que especifique plazos y metas del proceso de migración. El proyecto para la realización de lo anterior deberá llevar una anuencia o dictamen técnico aprobatorio de la DGTIC.
- 4.2. Las Dependencias o entidades podrán celebrar contratos de arrendamiento con opción a compra previa justificación técnica y económica de la conveniencia de los mismos; así como, aprobado por la DGTIC.
- 4.3. El software arrendado debe cumplir con las características técnicas acordes al objetivo de su arrendamiento, así como a lo establecido por la DGTIC.

## **Soporte y actualización de software. (DGTIC016)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios para realizar el proceso de soporte y actualización de software.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias o entidades están autorizadas para actualizar sus programas de cómputo cuando se cuente con nuevas versiones del mismo, previa homologación a los estándares del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.2. Las dependencias o entidades podrán actualizar el software con base en un estudio en el cual se evalúen las consideraciones de uso y beneficios técnicos y económicos que obtendrán las áreas usuarias.

## **Desarrollo de sistemas de información. (DGTIC017)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que se deberán observar para dar seguimiento al proceso de desarrollo de sistemas.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Políticas de Desarrollo de Sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco.

Estándares técnicos de Bienes informáticos, Redes y Conectividad.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias y entidades deberán elegir y diseñar la plataforma de desarrollo y operación de los proyectos informáticos de desarrollo de sistemas con apego a los estándares técnicos de bienes informáticos emitidos por la DGTIC.
- 4.2. Las dependencias y entidades deberán proponer e instrumentar los proyectos informáticos de desarrollo de sistemas al interior de las mismas dando cumplimiento a la planeación informática que cada una de ellas haya definido.
- 4.3. Las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco guiarán el proceso de planeación, análisis y desarrollo de sistemas tomando como referencia las políticas de Desarrollo de Sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco disponible en la página de la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 4.4. Las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco, podrán iniciar el desarrollo de un nuevo sistema o, en su caso, el proceso de adquisición del mismo, sólo si se hace constar ante la DGTIC que en el Gobierno del Estado de Tabasco no existe un sistema con la misma funcionalidad que pueda reutilizarse para satisfacer los requerimientos de ésta.
- 4.5. En el análisis y diseño de los sistemas orientados a la automatización de trámites y servicios, no se deberá solicitar la información a la ciudadanía que se pueda obtener de otros sistemas de las dependencias o entidades del Gobierno del Estado de Tabasco. Por ejemplo, solicitar información contenida en la boleta predial cuando ésta puede obtenerse de las bases de datos de la Secretaría de Planeación y Finanzas.
- 4.6. En todos los casos que sea posible, las aplicaciones se desarrollarán basadas en el uso de navegadores web, con independencia del sistema operativo.
- 4.7. Los sistemas que se desarrollen para el Gobierno del Estado de Tabasco deberán fomentar la reutilización de código, el esquema Modelo Vista Template y el paradigma de diseño de programación orientado a objetos.
- 4.8. El control de versiones de los sistemas deberá realizarse en el repositorio de software para el Gobierno del Estado de Tabasco utilizando tecnología GIT.
- 4.9. Todo sistema debe diseñarse para que el usuario lo pueda configurar a sus necesidades, debe incluir criterios orientados al uso mínimo de papel y extenderla aplicación de validaciones al registrar los datos de todo tipo de movimientos.
- 4.10. La puesta en operación de un sistema debe minimizar la dependencia entre las áreas de desarrollo y las áreas usuarias.
- 4.11. Todo desarrollo de sistemas (interno o contratado) deberá ser registrado ante la DGTIC.
- 4.12. El desarrollo de sistemas deberá estar basado en una arquitectura de colaboración e interacción con los demás sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco basados en arquitectura SOA utilizando exclusivamente la notación JSON.
- 4.13. El desarrollo de sistemas deberá ser basado exclusivamente en el lenguaje de programación PYTHON. Así mismo, tendrá como motor de base de datos POSTGRESS o MONGODB.

4.14. Todos los diseños de interfaz de usuario deberán apegarse a lo dispuesto en el documento Políticas de desarrollo de sistemas de Gobierno del Estado de Tabasco.



## **Adquisición y contratación de sistemas. (DGTIC018)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que se deberán observar para dar seguimiento al proceso de adquisición y contratación de sistemas.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Políticas de Desarrollo de Sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **4. Norma**

- 4.1. Las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco podrán contratar con un proveedor externo al Gobierno del Estado de Tabasco el desarrollo de sistemas o adquirir un sistema ya desarrollado, sin embargo, dicha adquisición estará condicionada a que se acompañe de una anuencia o dictamen técnico aprobatorio emitido por la DGTIC y de que el proveedor proporcione el código fuente del sistema y se haga una sesión de derechos del mismo al Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.2. Toda información compartida con proveedores externos deberá ser tratada como confidencial, para esto cualquier contrato deberá incluir una cláusula de confidencialidad. Asimismo, al proveedor se le proporcionará sólo la información necesaria para la realización de su trabajo, el cual, invariablemente, estará bajo la supervisión del personal de la dependencia o entidad del Gobierno del Estado de Tabasco que lo contrató; así como, de la DGTIC.
- 4.3. Las dependencias y entidades podrán contratar el desarrollo de un sistema siempre y cuando el mantenimiento y soporte técnico, posterior a la fecha de liberación del mismo, sea responsabilidad del titular del área de informática de la dependencia o entidad. La DGTIC no avalará el pago por este concepto a un tercero.
- 4.4. Las dependencias y entidades deben fomentar el desarrollo de nuevos sistemas o migración de los existentes haciendo uso de los recursos humanos internos a dicha área o en colaboración con otras instancias del Sector.
- 4.5. Todos los sistemas de información del Gobierno del Estado de Tabasco deberán contar con la documentación de análisis y diseño de dicho sistema, es estrictamente necesario llevar a cabo el "modelado" del sistema haciendo uso de los estándares de modelado de sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco contenidos en el documento titulado: Políticas de Desarrollo de Sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco. Todos los sistemas de información del Gobierno del Estado de Tabasco deberán contar con módulos de seguridad y respaldo de la información. Cuando se contrate el desarrollo de sistemas de información con proveedores externos, la dependencia o entidad deberá exigir, al menos, los productos siguientes:
  - Descripción del proyecto (análisis de requerimientos)
  - Documento de Especificación Funcional
  - Dictamen o anuencia técnica aprobatoria emitida por la DGTIC.
  - Código fuente documentado
  - Diagrama Entidad-Relación
  - Diccionario de Datos
  - Plan de pruebas

- Programa de capacitación
- Programa de deliberación/Implementación.
- Cartas de aceptación del sistema por parte de los usuarios
- Manual del usuario
- Manual Técnico

4.6. Cesión de derechos del sistema al Gobierno del Estado de Tabasco.

4.7. El desarrollo de sistemas realizado internamente por las dependencias o entidades deberá contar con la documentación referida en el numeral anterior.

4.8. El anexo técnico de las bases de licitación para la contratación del desarrollo de un sistema deberá elaborarse en coordinación y bajo la supervisión de la DGTIC.

4.9. Las propuestas técnicas de los proveedores participantes en los procesos de licitación de desarrollo de sistemas deberán evaluarse con estricto apego a los apartados que integran la especificación del proyecto.

4.10. El equipo de trabajo para el desarrollo de un sistema contratado con un proveedor externo deberá incluir al personal responsable de la operación (usuario) y al personal técnico de la dependencia o entidad quienes formarán parte del mismo desde el inicio hasta el fin. Procurando además involucrar la mayor cantidad posible del personal del área de desarrollo.

4.11. En el caso de la especificación del proyecto, descripción funcional y carta de aceptación, estos documentos deberán estar debidamente avalados por el usuario del sistema para asegurar que se están cumpliendo las expectativas del usuario final.

## **Seguridad en los sistemas de información. (DGTIC019)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que se deberán observar para fomentar la seguridad en el desarrollo y puesta en operación de sistemas de información.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Políticas de desarrollo de sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **4. Norma**

- 4.1. El acceso a las aplicaciones será a través de los mecanismos personalizados de identificación que para el efecto se designen, tales como contraseñas, nombres de cuenta, números de identificación personal, con el fin de que todas las actividades ordinarias y extraordinarias puedan ser debidamente registradas. En ningún caso se permitirá que los datos de identificación sean compartidos por dos o más usuarios.
- 4.2. Los desarrollos de sistemas deberán observar en su diseño los mecanismos que aseguren el cumplimiento de los requerimientos de seguridad mínimos en el empleo de contraseñas.
- 4.3. Los privilegios adicionales al común de los usuarios deberán estar plenamente justificados para administradores y personal de sistemas de seguridad; la actividad de los mismos deberá estar debidamente registrada en los archivos correspondientes, y los casos y las condiciones de privilegios especiales deberán definirse previa y explícitamente. El otorgamiento a cualquier usuario, de facultades sobre la consulta y manejo de datos, deberá estar plenamente identificado bajo un perfil de usuario y, cumplirá con los requisitos formales que para tal efecto establezca el área normativa en conjunto con el titular del área de informática. Todo movimiento de otorgamiento, cancelación o modificación de atributos, deberá estar debidamente registrado en los archivos correspondientes y aprobados por la DGTIC.
- 4.4. Todas las actividades que los usuarios realicen en los sistemas y, conforme al diseño del mismo, serán susceptibles de ser registradas en archivos históricos y serán consideradas como información confidencial de auditoría; adicionalmente se definirán, previa y responsablemente, las actividades que deban registrarse para cada caso específico.
- 4.5. El diseño de los sistemas de información deberá considerar la arquitectura de desarrollo de sistemas descrita en el documento: "Políticas de Desarrollo de Sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco".
- 4.6. Todos los usuarios deben tener una clave de acceso única e intransferible. Estos serán los únicos responsables por su uso, en cualquier caso.
- 4.7. Ningún usuario sin autorización podrá modificar, destruir o provocar pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad.
- 4.8. El usuario que, estando autorizado para acceder a los sistemas y equipos de cómputo, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información, asimismo, copie información que contengan, será consignado ante el Órgano de control correspondiente.



## **Bases de datos. (DGTIC020)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que se deberán observar para fomentar la seguridad en el diseño, uso e intercambio de información de las bases de datos del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Estándares técnicos de Bienes Informáticos, Redes y Conectividad. Políticas de desarrollo de sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **4. Norma**

- 4.1. Las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco deberán elegir los Manejadores de Bases de Datos para la instrumentación de proyectos informáticos de desarrollo de sistemas con estricto apego a los estándares técnicos emitidos por la DGTIC.
- 4.2. En la instrumentación de proyectos informáticos que incluyan información de domicilios, las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco deberán estandarizar la definición de nombres, tamaños de campos de las tablas y la estructura de la información que se captura, con base en el documento: "Políticas de desarrollo de sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco" emitido por la DGTIC.
- 4.3. Todas las bases de datos deberán replicarse en tiempo real bajo el paradigma Master-Slave, a fin de evitar pérdidas parciales o totales de la misma.
- 4.4. Todas las Bases de Datos relacionales del Gobierno del Estado de Tabasco deberán contar con el Modelo Entidad Relación y el Diccionario de Datos y cumplir con los criterios de normalización de bases de datos, en su caso, se deberá justificar y documentar la razón por la que se haya decidido hacer un diseño de la base de datos que contra venga los criterios de normalización. Dichos modelos deberán concentrarse en el repositorio específico del Gobierno del Estado de Tabasco, especificado por la DGTIC, en formato de imagen, junto con su Diccionario de Datos, con el fin de determinar requerimientos de datos más aproximados a la disponibilidad real de las dependencias.
- 4.5. La información de las Bases de Datos del Gobierno del Estado de Tabasco, en especial, las de misión crítica, deberá estar almacenada con algoritmos de cifrado.
- 4.6. La DGTIC establecerá los algoritmos de cifrado para las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco definiendo los mecanismos de autenticación, asimismo, será el responsable de resguardar las llaves públicas.



## **Asignación, actualización y uso de contraseñas. (DGTIC021)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que se deberán observar para la asignación, actualización y uso de contraseñas.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos.**

Ninguno.

### **4. Norma**

- 4.1. La estructura de una contraseña debe incluir la combinación de caracteres alfabéticos (mayúsculas y minúsculas) y caracteres numéricos.
- 4.2. La longitud de la contraseña debe ser, al menos, de 8 caracteres.
- 4.3. No se deberán utilizar contraseñas que sean palabras con significado o nombres (el del usuario, personajes de ficción, miembros de la familia, mascotas, marcas, ciudades, lugares, palabras de diccionario u otro relacionado).
- 4.4. No se deberán usar contraseñas con una estructura completamente numéricas con algún significado (teléfono, fecha de nacimiento, etc.).
- 4.5. Toda cuenta de usuario deberá tener su correspondiente contraseña.
- 4.6. Las contraseñas no deberán enviarse por correo electrónico.
- 4.7. Las contraseñas deberán cambiarse, obligatoriamente al ser recibida y al menos, cada diez meses.
- 4.8. Las contraseñas deben ser personales e intransferibles y, definidas exclusivamente por el propietario de la cuenta de usuario.
- 4.9. Por ningún motivo se deberán compartir las contraseñas entre usuarios.
- 4.10. Se deberán especificar diferentes perfiles de usuarios que hacen uso de los sistemas y equipos de cómputo, para cada perfil de usuario se especificará la estructura de la contraseña que se debe asignar dependiendo del nivel de seguridad requerido, así como los períodos de actualización.



## **Seguridad en las bases de datos. (DGTIC022)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que se deberán observar para fomentar la seguridad en las bases de datos.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Políticas de desarrollo de sistemas del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **4. Norma**

- 4.1. Las bases de datos son propiedad del Gobierno del Estado, la DGTIC deberá asignar al personal que fungirá como responsable de la administración de las bases de datos quien, además, será el custodio de la información contenida en las mismas.
- 4.2. El responsable de la administración y manejo de las bases de datos por ningún motivo permitirá a personas no autorizadas el acceso a las mismas, de igual manera, por ningún motivo proporcionará información de éstas, cuando sea por motivos diferentes a los que usualmente justifica el seguimiento de las actividades de la dependencia, o los que le indique la DGTIC.
- 4.3. Ningún usuario podrá vender o entregar la información contenida en las bases de datos.
- 4.4. Ningún usuario sin autorización podrá modificar, destruir o provocar pérdida de información contenida en bases de datos protegidos por algún mecanismo de seguridad.
- 4.5. Ningún usuario, sin autorización, podrá conocer o copiar información contenida en bases de datos protegidos por algún mecanismo de seguridad, el usuario que sea sorprendido será consignado ante el Órgano de control correspondiente.
- 4.6. El usuario que, estando autorizado para acceder a las bases de datos, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información, asimismo, copie información que contengan, será consignado ante el Órgano de control correspondiente.



## **Enlaces a la red de Gobierno y CAST (NOC). (DGTIC024)**

### **1. Propósito**

Definir criterios para establecer el esquema de coordinación e instrumentación de los servicios de la red del Gobierno del Estado de Tabasco a través de la normalización de las redes de comunicaciones electrónicas y los sistemas de transmisión que permiten el transporte de señales mediante cables, ondas hertzianas, medios ópticos u otros medios electromagnéticos incluyendo las redes de satélites, redes terrestres fijas y redes móviles.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de procedimientos del CAST(<http://dgtic.tabasco.gob.mx>).

### **4. Norma**

4.1. La DGTIC, a través del CAST, se encargará de normar los siguientes aspectos:

- Enlaces físicos hacia la red de Gobierno(CAST).
- Enlaces a la red Internet
- Redes de Área Local.
- Protocolos de comunicación.
- Asignación de números IP
- Asignación y modificaciones de nombres de Dominio
- Correo electrónico
- Control de acceso de usuarios
- Control de tráfico.
- Control de operadores adjuntos de la red.
- Sitios web.
- Sites o IDF.
- Las que determine la misma DGTIC.

4.2. Los servicios de difusión de las actividades del CAST están disponibles en la dirección electrónica: <http://dgtic.tabasco.gob.mx>.

4.3. Los proyectos en materia de redes y conectividad deberán promover que los servicios de telecomunicaciones sean un insumo competitivo, moderno, eficaz y accesible para las instancias del Gobierno del Estado de Tabasco.

4.4. Toda dependencia que cuente con un enlace de telecomunicaciones residente en otra dependencia o entidad, estará obligada a realizar los estudios necesarios que permitan establecer la factibilidad de compartir dicho enlace. Dichos estudios se realizarán de forma coordinada con la DGTIC, tomando en cuenta el plan de utilización presente y futura que tenga la dependencia propietaria del mismo.

4.5. La DGTIC revisará la viabilidad de los proyectos que las dependencias y entidades elaboren en materia de redes conectividad y emitirá vía electrónica el dictamen de viabilidad correspondiente.

4.6. La DGTIC atenderá de manera oportuna los requerimientos de las dependencias asignando prioridad a las solicitudes. Dichas prioridades se asignarán con base en la necesidad de asegurar la continuidad del servicio de comunicaciones, en especial, de mantener la operación de los nodos

centrales de la Red de Gobierno.

- 4.7. La DGTIC observará que los nuevos enlaces se apeguen a los Estándares Técnicos de Bienes informáticos, Redes y Conectividad.
- 4.8. La DGTIC dará preferencia a la implementación de nuevas tecnologías.
- 4.9. La DGTIC podrá hacer uso en todo momento de los enlaces de red con la finalidad de cumplir con los objetivos de comunicación de las dependencias y entidades, en coordinación con las dependencias involucradas.
- 4.10. La DGTIC monitoreará la disponibilidad de cada enlace conectado a la Red de Gobierno, en su caso, el monitoreo se podrá realizar a través del protocolo SNMP.
- 4.11. La DGTIC podrá hacer peticiones a los proveedores y encargados del mantenimiento para restablecer la comunicación en caso de emergencia.
- 4.12. La DGTIC administrará los medios lógicos que se encuentren conectados para realizar una comunicación entre instancias distintas si y sólo si las instancias no cuentan con el personal capacitado para realizar dicha actividad.
- 4.13. La DGTIC notificará a todas las dependencias interconectadas a la red del Gobierno del Estado de Tabasco, por medio de los operadores adjuntos de la red de cada dependencia, sobre los movimientos que sufra la red por mantenimiento preventivo y/o correctivo, y de emergencias que se susciten durante la operación normal de este servicio. Esta notificación podrá ser electrónica.



## Control de operadores adjuntos de la red. (DGTIC025)

### 1. Propósito

Establecer y mantener la coordinación necesaria entre la DGTIC y el personal encargado de la administración de las redes de cada dependencia o entidad conectada a la Red Interinstitucional.

### 2. Revisión de la Norma

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### 3. Documentos aplicables y/o anexos

Manual de procedimientos del CAST (<http://www.dgtic.tabasco.gob.mx>).

### 4. Norma

- 4.1. Las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco deberán designar a un representante ante la DGTIC, denominado Operador adjunto de la red, quien tendrá las siguientes funciones:
  - Servir de enlace entre la instancia del sector y el CAST.
  - Informar al coordinador del CAST la situación en materia de conectividad del área que representa.
  - Atender las indicaciones del personal del CAST con relación a la instalación, operación y mantenimiento de la red del área que representa.
  - Aplicar las normas descritas en el presente documento.
  - El Operador adjunto de la red es el representante de cada dependencia o entidad ante el CAST facultado para administrar los segmentos y servicios de red de las mismas.
- 4.2. La DGTIC definirá el perfil técnico que debe cumplir el Operador adjunto de la red.
- 4.3. El representante del CAST informará la situación de la Red de Gobierno así como sus enlaces externos con la finalidad de evaluar situaciones de contingencia, dicha información se dará a conocer a través de la página principal de la [DGTIC. http://dgtic.tabasco.gob.mx](http://dgtic.tabasco.gob.mx).
- 4.4. El CAST mantendrá comunicación con el Operador adjunto de la red de cada dependencia y entidad, cualquier trámite que sea necesario realizar deberá dirigirse a éste.
- 4.5. La comunicación entre el CAST y el Operador Adjunto de red se realizará mediante medios electrónicos.
- 4.6. Los datos de los responsables de Red de las Dependencias conectadas a la Red Institucional del Gobierno del Estado de Tabasco se encuentran en <http://dgtic.tabasco.gob.mx>.



## **Enlaces a la red internet. (DGTIC026)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios a través de los cuales se proporcionará el servicio de Internet a las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de procedimientos del CAST (<http://www.dgtic.tabasco.gob.mx>).

### **4. Norma**

- 4.1. La DGTIC observará que los nuevos enlaces a internet se apeguen a los Estándares Técnicos de Bienes informáticos, Redes y Conectividad.
- 4.2. El CAST tiene la facultad de facilitar el acceso a los servicios de Internet apegado a las normas de acceso a usuarios, siempre y cuando las dependencias y entidades formen parte de la Red Estatal de Gobierno.
- 4.3. Es recomendable que los segmentos que se encuentren aislados de la Red Interinstitucional o de Gobierno, pero que cuenten con un enlace a Internet proporcionado por un prestador de servicios distinto al Gobierno, deban contar con un enlace privado virtual hacia la red central (VPN) el cual será administrado por el CAST.
- 4.4. Todo enlace a Internet, contratado, tendrá como propósito primordial facilitar la comunicación en las dependencias y entidades donde la red institucional no tenga cobertura, deberá ofrecer el servicio asegurando que éste sea institucional; salvo que, por misión crítica, se deba contar con redundancia.
- 4.5. De ser necesario y, de contar con la infraestructura suficiente (ancho de banda), el CAST podrá hacer uso de los enlaces de las dependencias para estacionar los servicios secundarios (DNS, HTTP) que sean necesarios para establecer el respaldo al sistema central siempre y cuando se cuente con la autorización de la dependencia usuaria del enlace a través del titular del área de TIC's de la misma.
- 4.6. El ancho de banda del enlace se autorizará con base en las necesidades reales de la dependencia o entidad solicitante.



## **Enlaces a la red de área local. (DGTIC027)**

### **1. Propósito**

Homogeneizar criterios en la implementación de redes de área local al interior del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de procedimientos del CAST.

### **4. Norma**

- 4.1. La DGTIC observará que las nuevas instalaciones de enlaces se apeguen a los Estándares Técnicos de Bienes informáticos, Redes y Conectividad.
- 4.2. La DGTIC emitirá por vía electrónica el dictamen de viabilidad, así como las sugerencias de tecnología idónea, apegada a los Estándares Técnicos emitidos para el establecimiento de redes locales.
- 4.3. Todas las instalaciones deberán observar los estándares establecidos por el documento de Estándares Técnicos de Bienes informáticos, Redes y Conectividad.
- 4.4. La nomenclatura IP debe ser acorde con el segmento otorgado por el CAST.
- 4.5. Cuando las redes locales se encuentren en inmuebles donde coexistan instancias distintas, la red vertical será administrada por el CAST si las instancias no cuentan con el personal capacitado.

## **Protocolos de comunicación. (DGTIC028)**

### **1. Propósito**

Normar el establecimiento de protocolos de comunicación con el fin de homologar el intercambio de información y garantizar la integridad de los datos en transferencia.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de procedimientos del CAST.

### **4. Norma**

- 4.1. Se deberá utilizar preferentemente el protocolo TCP/IP como protocolo de comunicaciones entre cliente y servidor.
- 4.2. Se deberá utilizar el protocolo OSPF para ruteo dinámico.
- 4.3. Se establecerán las áreas de ruteo con base en la infraestructura instalada y en los segmentos asignados.
- 4.4. En las redes donde no exista motivo para establecer ruteo dinámico, se implementarán rutas estáticas sobreiproute.



## **Asignación de números IP. (DGTIC029)**

### **1. Propósito**

Establecer los criterios para realizar el control de los segmentos asignados en forma jerárquica a cada dependencia y entidad.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de Procedimientos del CAST.

### **4. Norma**

- 4.1. Las dependencias y entidades solicitarán la asignación del segmento de red a través de Mesa de Ayuda de Gobierno del Estado al CAST, la notificación del segmento asignado se realizará por el mismo medio.
- 4.2. En la solicitud a Mesa de Ayuda deberá especificarse lo siguiente:
  - La ubicación de la dependencia o entidad solicitante
  - El nombre del Operador adjunto de la red, quien será la única persona facultada para realizarla solicitud ante el CAST.
  - El tamaño de la Red solicitante. (Número de usuarios y nodos)
- 4.3. Si el tamaño de la Red solicitante es demasiado extenso, se le otorgará nomenclatura de área y segmento con base en el Manual de Procedimientos del CAST.
- 4.4. Sólo el personal del CAST puede asignar un segmento de Red.

## **Correo electrónico. (DGTIC031)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios para proporcionar una cuenta de correo electrónico oficial a los funcionarios del Gobierno del Estado de Tabasco y normar el uso de la misma.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica

### **4. Norma**

- 4.1. El personal de la DGTIC podrá dar de alta una cuenta de correo electrónico del servidor `tabasco.gob.mx`, el Operador Adjunto de la red deberá enviar a la DGTIC la base de datos de usuarios del servidor de correo actualizada cada vez que sufra modificaciones.
- 4.2. Los correos asignados por la DGTIC tendrán como nombre de dominio único `@tabasco.gob.mx`.
- 4.3. Para solicitar una cuenta de correo electrónico, se deberá registrar la solicitud vía oficio, vía mesa de ayuda o correo electrónico al titular de la DGTIC.
- 4.4. La DGTIC dará aviso al Operador adjunto de la red cuando se esté incurriendo en faltas como el llamado correo SPAM; si éste hace caso omiso o no resuelve el problema, entonces la DGTIC restringirá a las redes, servidores y operadores que estén afectando el desempeño de la Red.
- 4.5. Quedarán limitados y en su caso cancelados, los accesos a los correos libres, a excepción de Gmail. La única opción institucional es el correo oficial del Gobierno del Estado de Tabasco (`@tabasco.gob.mx`).
- 4.6. Para todas las dependencias, los sistemas de correo contarán con filtros para correos no solicitados (SPAM), además de filtraje de virus.



## **Control de acceso a usuarios de internet. (DGTIC032)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios para proporcionar y administrar la salida a internet a los funcionarios de las dependencias y entidades que se encuentren conectadas a la Red de Gobierno.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de procedimientos del CAST.

### **4. Norma**

- 4.1. Sólo el personal del CAST puede dar de alta una cuenta de acceso a Internet.
- 4.2. Las dependencias y entidades deberán enviar la solicitud de acceso a Internet vía mesa de ayuda al CAST.
- 4.3. La dependencia o entidad tiene la facultad de decidir cuáles servidores públicos pueden tener acceso a la Internet y cuáles no. Los usuarios de Internet tendrán acceso a los sitios web con base en niveles de acceso, dichos niveles serán asignados por el titular de la DGTIC en coordinación con el Operador adjunto de la red, y el responsable del CAST.
- 4.4. En caso de ser insuficiente el número de usuarios permitidos, se deberá solicitar una ampliación por cada área correspondiente, que deberá ser justificada y enviada vía correo electrónico al CAST.
- 4.5. Los usuarios de Internet utilizarán la dirección [mesadeayuda@tabasco.gob.mx](mailto:mesadeayuda@tabasco.gob.mx) para notificar cualquier abuso que se presente en el uso del servicio de Internet. A través de esta dirección, el administrador de la Red Interinstitucional estará al tanto de los mismos.



## **Control de tráfico de red. (dgtic033)**

### **1. Propósito**

Regular y balancear las cargas de tráfico en la red con base en los anchos de banda disponibles.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el proceso operativo del CAST.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de procedimientos del CAST.

### **4. Norma**

- 4.1. El CAST implantará estrategias de seguridad y regulación.
- 4.2. No habrá restricción para accesos a la Red Interinstitucional siempre y cuando la información transmitida no sature los enlaces; a menos que el enlace pertenezca a la dependencia y ésta justifique su utilización.
- 4.3. No se restringirán los tipos de información-voz, datos o imágenes que se pueden transmitir a través de las redes públicas de telecomunicaciones.

## **Dispositivos de conectividad de instalados en otras dependencias o entidades que no son de su propiedad. (DGTIC034)**

### **1. Propósito**

Establecer los criterios para la administración de los dispositivos de conectividad de instalados en dependencias o entidades que no son de su propiedad.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año o antes, si se cambia o mejora el sistema administrativo y operativo del CAST o de las dependencias y entidades.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

No aplica.

### **4. Norma**

- 4.1. Cuando se instalen dispositivos de conectividad en una dependencia o entidades y éstos sean propiedad de otra dependencia o entidad, por ejemplo: antenas, ruteadores, switches, entre otros; la primera se compromete a mantener resguardada el área donde se encuentren instalados dichos dispositivos.
- 4.2. El Operador adjunto de la red, en coordinación con el CAST, serán los responsables de recibir dichos bienes, de elaborar el inventario correspondiente y de definir al personal autorizado que tendrá acceso a los mismos. El titular del área de TIC's de la Dependencia deberá avalar dicha designación y el inventario correspondiente.
- 4.3. Sólo el personal autorizado por el titular del área de TIC's de la Dependencia donde se encuentra el equipo podrá ingresar a las instalaciones.
- 4.4. El Operador adjunto de la red será el responsable de la pérdida o de los daños ocasionados a los dispositivos si el daño fue ocasionado por personal no autorizado para el uso de los mismos.



## **Intercambio de información. (DGTIC035)**

### **1. Propósito**

Definir los criterios que deberán aplicar durante el proceso de intercambio de información entre instancias del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Ninguno.

### **4. Norma**

- 4.1. Para el envío de información entre dependencias o entidades del Sector, los funcionarios del Gobierno del Estado de Tabasco deberán hacer uso de la red Estatal del Gobierno del Estado de Tabasco. Cuando esto no sea posible, el envío por medio de otros medios electrónicos se realizará previa revisión de los mismos con programas detectores de virus.
- 4.2. Todo usuario conectado a esta Red que intercambie información con relación a asuntos relacionados con la gestión en el Gobierno del Estado de Tabasco deberá transmitirla a través del servicio de correo electrónico que brinda el propio Gobierno. Los funcionarios del Gobierno del Estado de Tabasco sólo podrán hacer uso de las cuentas de correo electrónico asignadas a través de la DGTIC, es decir, las cuentas de correo con dominio: @tabasco.gob.mx.
- 4.3. Los usuarios que no cuenten con servicio de correo electrónico en su Dependencia, deberá solicitarlo a la DGTIC. La solicitud se realizará a través del representante de la Dependencia ante la DGTIC.
- 4.4. Las dependencias o entidades no deberán contar con su propio servidor de correo electrónico, por lo que solicitarán a la DGTIC la asignación de cuentas de correo sobre el dominio únicotabasco.gob.mx. La solicitud se realizará a través del representante de la Dependencia ante la DGTIC.
- 4.5. Cuando las dependencias o entidades elaboren plantillas a través de las cuales solicitarán información al resto de las dependencias o entidades, las especificaciones del formato correspondiente son las siguientes:
  - Omitir el uso de texto como imagen.
  - Omitir imágenes que no sean pertinentes.
  - El archivo resultante será compatible con Word, Excel, PowerPoint ver.95 o superior, asimismo, con Open Office ver. 1.1. x o superior.
- 4.6. Cuando las dependencias o entidades necesiten intercambiar información permanentemente, se hará de preferencia vía SFTP.



## **Construcción y actualización de sitios para internet. (DGTIC036)**

### **1. Propósito**

Normar los criterios para diseñar, estructurar, programar y operar los sitios de Internet de las dependencias y entidades del Gobierno del Estado de Tabasco.

### **2. Revisión de la norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Políticas de Servicios Informáticos.

### **4. Norma**

- 4.1. Todas las páginas de Internet e Intranet del Gobierno del Estado de Tabasco deberán dar preferencia a plataformas seguras y abiertas para el desarrollo y operación de páginas web, privilegiando la homologación tecnológica con la Página Principal del Gobierno:
  - 4.1.1 Sistema operativo: Linux Centos Ver. 5 o superior
  - 4.1.2 Base de Datos: Postgre SQL, Mongo DB
  - 4.1.3 Manejador de Contenidos: Drupal
  - 4.1.4 Lenguajes de programación: Python, PHP
- 4.2. Los titulares de cada dependencia nombrarán a una persona responsable para la creación de su página WEB, así como para la actualización de este sitio en Internet una vez publicado.
- 4.3. La DGTIC es el área responsable de dictar y verificar el cumplimiento de lineamientos web, previo a la asignación de un subdominio de tabasco.gob.mx para la publicación de la nueva página o nuevas versiones. Lo anterior, deberá apegarse al Procedimiento para la Publicación de páginas Web del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.4. Los sitios WEB que no se apeguen a estos lineamientos no podrán ser publicados como parte del portal del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.5. En los sitios web no se debe incluir publicidad (escudos, logotipos y eslogan) de empresas comerciales.
- 4.6. Una vez publicada la página WEB de una entidad de del Gobierno del Estado de Tabasco, ésta deberá proceder a realizar actualizaciones tanto en las secciones dinámicas como estáticas de tal manera que la información sea oportuna para los usuarios.
- 4.7. Los contenidos de información y la actualización de la información son responsabilidad de la dependencia titular de cada página WEB.
- 4.8. La actualización de la información de los sitios WEB hospedados en el CAST, deberá realizarse con base al Procedimiento para la actualización de información de páginas WEB del Gobierno del Estado de Tabasco.
- 4.9. Si por más de cuarenta días naturales la dependencia no actualiza su información sin mediar comunicación que justifique dicha acción, la DGTIC podrá dejar de publicar como parte del portal del Gobierno del Estado de Tabasco la página WEB correspondiente.
- 4.10. Toda la información y contenido publicado en el subdominio de la dependencia es responsabilidad de la misma.



## **Hospedaje de sitios WEB. (DGTIC037)**

### **1. Propósito**

Establecer los criterios que deben seguir las dependencias que soliciten el hospedaje de su sitio WEB para su difusión en Internet en el CAST.

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Políticas de servicios de información.

### **4. Norma**

- 4.1. La DGTIC, es el área responsable de proporcionar los servicios de hospedaje, desarrollo y mantenimiento de páginas WEB de las diferentes instancias que integran el Gobierno del Estado de Tabasco que no cuenten con la capacidad tecnológica para la realización de estas actividades.
- 4.2. Para que una página WEB pueda ser hospedada en el servidor ubicado en las instalaciones de la DGTIC, deberá ser diseñada y desarrollada apegándose a la plataforma informática para el desarrollo y operación de páginas WEB de acuerdo a las Políticas de Servicios Informáticos.
- 4.3. La solicitud para alojar una página en el CAST ha destinado para ello en las instalaciones de la DGTIC, deberá hacerse siguiendo el Procedimiento: Hospedaje de páginas WEB.
- 4.4. El sitio WEB de una dependencia no puede ser alojado en un servidor independiente.

## **Sobre el CAST(NOC)**

### **1. Propósito**

Establecer los criterios y reglas que deben regir el Centro de Administración de Sistemas y Tecnologías (CAST).

### **2. Revisión de la Norma**

Esta NORMA debe revisarse, por lo menos, dos veces al año.

### **3. Documentos aplicables y/o anexos**

Manual de Operación del CAST.

### **4. Norma**

- 4.5. El CAST es el NOC (Network Operation Center por sus siglas en ingles Centro de Operación de Red) de la Red del Gobierno del Estado de Tabasco y concentra la operación central de la red del Ejecutivo Estatal.
- 4.6. La dirección física del CAST será la que establezca la DGTIC y la dirección física de la DGTIC será aquella donde se encuentre localizado el CAST.
- 4.7. El responsable del CAST deberá ser de preferencia el Director de Tecnologías de la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación o en su defecto quien el titular de la DGTIC establezca.
- 4.8. El responsable del CAST es el encargado de elaborar el Manual de Operaciones del CAST cada 2 años previa autorización, visto bueno del titular de la DGTIC.

### **Servicios Administrados de impresión, copiado y escaneado de documentos (DGTIC038)**

Con el propósito de optimizar la producción, gestión y seguridad del copiado, impresión y digitalización de documentos; y en los cuales, la Dependencia puede obtener:

- Alertas de parte de los equipos, que permitan monitorear sus requerimientos de Servicio, consumibles, partes y papel.
- El control al día de la impresión, copiado y escaneado de su producción documental
- La administración y control de los costos y atributos de los usuarios que utilizan los equipos
- La mayor seguridad de documentos confidenciales, monitoreando y controlando la distribución, impresión o copiado no autorizada por ciertos usuarios.
- Liberación de trabajos de impresión en cualquier dispositivo incluido en la solución.

### **Los Servicios Administrados De Documentos, deben incluir lo siguiente:**

- Monitoreo
- Administración, Seguridad y Control

### **MONITOREO:**

El monitoreo de los documentos y equipos es un proceso para supervisar activamente los periféricos de la red, con la finalidad de optimizar la productividad de los dispositivos. La información clave sobre la impresión, utilización de su real capacidad y su estado, permite mantener las impresoras de la red funcionando sin complicaciones; conociendo así, con antelación, los problemas y resolverlos, de manera proactiva para que los usuarios de las Dependencias se vean mínimamente afectados y el administrador pueda, en general, adelantarse a las necesidades de los usuarios. El servicio de Monitoreo debe incluir lo siguiente:

- Información de Equipo:
  - Ubicación
  - Número de Serie
  - Contador Total
- Tipos de Alertas:
  - Alerta de nivel de Consumibles
  - Alerta de Consumible agotado
  - Alerta de nivel de papel
  - Alerta de papel agotado
  - Alerta de equipo en "error" (requerimiento de servicio)
  - Alerta de bandejas abiertas.
- Características especiales
  - Agregar automáticamente equipos
  - Ajuste de alerta del nivel de tóner
  - Alerta por correo electrónico

- Organizar equipos en grupos o Áreas
- Reporte de uso de dispositivos

### **ADMINISTRACION, SEGURIDAD Y CONTROL:**

La Administración consiste en asegurar que la Dependencia obtenga la definición, inspección, análisis y evaluación del copiado, impresión y escaneado de la producción documental y ofrece las herramientas de contabilidad y auditoría documental; impresión segura; enrutamiento de trabajos; seguridad avanzada de los sistemas e integración de flujos de impresión y escaneado; necesarias para optimizar la utilización de los dispositivos. Así mismo, con la administración de todos los equipos multifuncionales, se logra enviar trabajos de impresión al equipo más apropiado de forma automática, en cualquier parte de la Dependencia.

Por lo tanto, el servicio de Administración y Control de documentos y usuarios, debe incluir lo siguiente:

- Administración
  - Administración de usuarios
  - Compatibilidad con el directorio activo de la Dependencia
  - Reportes de contabilización de trabajos de impresión, copiado y escaneado
  - Compatibilidad multimarca de equipos de multifunción
- Movilidad
  - Impresión "Follow me"
  - Impresión móvil
- Seguridad
  - Inicio de sesión en dispositivos
  - Impresión por código de acceso
  - Impresión confidencial
  - Administración de "islas" o grupos de impresión (centros de copiado)
- Flujos de Trabajo
  - Asignación de rutas de trabajo
  - Digitalización (escaneo) de flujos de trabajo
- Control
  - Control de escaneado
  - Control de costos
  - Creación de perfiles diferentes de usuarios
  - Control de usuarios



Con todo lo anterior se obtiene:

- Restricción del acceso a la información confidencial con protección y seguridad del sistema
- Producción y distribución de todos sus documentos de forma efectiva
- Integración de flujos de trabajo e infraestructuras
- Obtención de una visión general de su producción de documentos
- Disponer de la óptima y más oportuna información de la impresión, copiado y escaneado de sus usuarios finales.
- Monitoreo y control de costos de todos los documentos emitidos o reproducidos.
- Autorización del uso de los sistemas, mediante PIN, clave o tarjeta de proximidad (según las necesidades de la Dependencia)
- Uso de dispositivos y funciones restringidas (ejemplo: color, opciones de acabado)
- Monitoreo de la impresión y escaneado, para evitar la distribución o copia no autorizada de documentos

Las opciones anteriores permitirán a la Dependencia definir los siguientes parámetros:

- Configurar opciones de equipos.
- Anticipar y resolver eventualidades de los equipos.
- Programar descubrimientos para actualizar la relación de los dispositivos durante las horas de menor actividad.
- Ubicar un grupo o un determinado equipo de acuerdo con varios criterios, como lo son; la dirección IP, capacidad de impresión a color o el nombre del modelo.
- Configurar y administrar reglas de uso de color por departamento, usuario o dispositivo.
- Comprobar el estado actual del dispositivo.
- Comprobar el estado de los consumibles del equipo, como los niveles de papel y de tinta.

#### **Requerimientos para el servicio:**

- **Mantenimiento Correctivo:** Se deberá proporcionar mantenimiento a los equipos de multifunción en sitio, una vez que se presenta una falla en los mismos. El procedimiento consiste en diagnosticar el origen de la falla, una vez detectado se procede a su corrección, ya sea por reparación o sustitución de la parte dañada.
- **Mantenimiento Preventivo:** Servicio que se le da a los equipos de cómputo, impresoras y periféricos en sitio, para que estas no lleguen a necesitar el mantenimiento correctivo. El procedimiento consiste en realizar la limpieza física, eliminando el polvo, revisión de partes internas y externas a los equipos de cómputo, impresoras y periféricos.
- **Sistema de Gestión de Información.** El Sistema de gestión de documentos (Informático) deberá estar soportado por una Suite Integral de Aplicaciones de Negocio Global –ERP– Virtualizado de forma centralizada, el cual deberá estar instalado sobre Hardware Redundante, con

almacenamiento sobre una SAN de alto rendimiento RAID-6, para la gestión y documentación de facturación, reportes y consultas necesarias referentes al servicio y el cliente.

- **Mesa de ayuda (Call-Center):** El proveedor deberá contar con un Call-Center que cuente con personal técnico en una cantidad mínima de (cantidad que depende de los requerimientos de cada Dependencia) operadores, cuya función será proporcionar el apoyo de soporte técnico vía telefónica, resolver los problemas de ser posible al momento; o asignar un técnico especializado para su atención en sitio y su debido seguimiento hasta la solución y cierre del reporte.
- **Escalación de Reportes:** El procedimiento de Escalación de reportes, deberá proporcionar los medios de comunicación correspondientes (números de teléfonos, página web y correo electrónico), a fin de que la Dependencia esté en condiciones de levantar y dar seguimiento a los reportes de falla o deficiencias encontradas.
- **Ingenieros de servicio en Sitio:** Se deberá asignar la cantidad de (cantidad que depende de los requerimientos de cada Dependencia) personal técnico en sitio, para cumplir en forma oportuna y eficiente con la atención de los servicios. El personal en sitio deberá estar capacitado en el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y en la operación de la solución. Deberá de contar con los equipos y las herramientas necesarias para el desarrollo de sus actividades dentro de las instalaciones de la Dependencia, incluyendo equipo de cómputo.
- **Personal de apoyo.** El personal de soporte deberá contar con:
  - Diplomado en ITIL V3 Foundation con validez Oficial ante la Secretaría de Educación Pública para garantizar las mejores prácticas en la administración y manejo de la solución ofertada.
  - Certificación por el fabricante y que hayan estado cuando menos un año contratados por el proveedor.
  - Consultores especializados en levantamiento y análisis de servicios administrados de documentos.
- **Acreditación de la experiencia del Proveedor,** mínima comprobable de cuando menos un contrato similar en la prestación de servicios iguales o similares en Servicios administrados de documentos.
- **Capacitación al personal de la Dependencia:** El servicio deberá incluir capacitación para personal técnico y operativo del cliente, la cual incluirá como mínimo los siguientes temas:
  - ✓ Uso básico de los equipos
  - ✓ Manejo de los equipos
  - ✓ Administración de los equipos
  - ✓ Diagnóstico de fallas en los equipos
  - ✓ Uso de la consola de Monitoreo (cuando aplique)

**Certificación.** Los equipos deberán contar con los NOM's correspondientes a los equipos ofertados.



Se deberá comprobar que el servicio es ofertado por **Distribuidores Autorizados de la marca** y que cuentan con el respaldo del fabricante para garantizar el suministro de consumibles y refacciones durante el periodo de contratación.

**Presencia local.** El proveedor deberá comprobar oficinas locales operativas en el sitio en donde se encuentre la Dependencia, por cuando menos los últimos 5 (cinco) años.

**Instalación de equipos.** La instalación deberá comprender la habilitación de los servicios en red; de impresión, fotocopiado y escaneo para cada equipo en el lapso requerido por la dependencia. En el momento en que sea habilitado cada equipo, el proveedor adjudicado deberá proporcionar capacitación básica de operación a los usuarios del equipo de manera presencial, así como la entrega de trípticos y/o guías rápidas de operación en medios electrónicos y capacitación interactiva.

**Seguridad.** El servicio deberá cumplir con las normas de seguridad establecidas por la Dependencia en sus centros de trabajo a nivel estatal, a efecto de evitar daños al personal, a sus bienes y a sus instalaciones. En caso de ser necesario para el funcionamiento del equipo, el proveedor adjudicado deberá suministrar el equipo de protección adecuado (reguladores de voltaje, supresores de picos o cualquier otro aditamento que haga las funciones de los antes mencionados).



La Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones emite las Políticas, Normas y Estándares en Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el Gobierno del Estado de Tabasco, en cumplimiento al Reglamento Interior de la Secretaría de Administración, publicado en el Periódico Oficial con fecha de 2 de octubre de 2013, Suplemento 7416, Capítulo IV Atribuciones de la Dirección General de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco; a los Diecisiete Días del mes de Octubre del año dos mil dieciséis.

**Autorizado por**  
**Lic. Bertín Miranda Villalobos**  
Secretario de Administración  
Gobierno del Estado de Tabasco

**Visto Bueno**  
**Ing. Pablo Eduardo Ibáñez López**  
Coordinador de Modernización e Innovación Gubernamental  
Secretaría de Administración  
Gobierno del Estado

**Realizado por**  
**Lic. Pablo César Aguilar García**  
Director General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones  
Coordinación de Modernización Administrativa e Innovación Gubernamental  
Secretaría de Administración  
Gobierno del Estado de Tabasco