

ARRENDAMIENTO DE EQUIPO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC), 2019-2021

REQUERIMIENTOS

CONDICIONES GENERALES

1. El periodo de arrendamiento del equipo de TIC será de 36 meses, del 1° de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021.
2. Al final del periodo de arrendamiento, el proveedor deberá proporcionar todas las facilidades y realizar las gestiones con el proveedor entrante, a efecto de asegurar la continuidad del servicio, y en caso necesario, entregar las configuraciones necesarias al Instituto con un mes de anticipación, antes de la finalización del periodo de arrendamiento.
3. Todos los equipos deberán ser nuevos, con sus periféricos o dispositivos de la misma marca.
4. En caso de falla o defecto de cualquier equipo o dispositivo al momento de la entrega, el arrendador deberá realizar el reemplazo en un periodo no mayor a 48 horas.
5. El arrendador debe proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos, asesoría y soporte telefónico de la propuesta solución a la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI) en INALI, durante el periodo de arrendamiento.

El servicio debe contar con un punto único de contacto para el mantenimiento y soporte de todos los componentes de la solución, sin importar que existan diferentes marcas y deberá considerar:

- a. El punto de contacto se encontrará en las oficinas del prestador de servicio, localizable vía telefónica y correo electrónico.

- b. Se deberá contar con soporte remoto tanto en software como en hardware de la plataforma arrendada.
- c. Mantenimiento preventivo por lo menos 1 vez al año, y mantenimiento correctivo con refacciones bajo demanda sin costo adicional.
- d. El soporte y mantenimiento deberá ser atendido por ingenieros certificados en las tecnologías involucradas.
- e. Las partidas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 deberán contar con soporte remoto y en sitio, mantenimiento correctivo con mano de obra, refacciones, reparaciones y sustituciones, por el periodo de arrendamiento. Una vez recibido el reporte o solicitud, el tiempo de respuesta para su atención debe ser en las primeras 4 horas, en horario laboral de 9:00 a 19:00 horas, de lunes a viernes.
- f. Para las partidas 14, 15, 16, 17, 18, 19 se deberá cumplir con las consideraciones del inciso anterior, pero con atención de las 8:00 a las 20:00 horas, los 7 días de la semana. El soporte deberá garantizar, que los componentes de la solución se encuentren actualizados a la última versión disponible y proporcionar la transferencia de conocimientos al personal correspondiente de la DTI. Deberá contar con soporte certificado por el fabricante en caso que la situación lo amerite.
- g. Se debe entregar equipo de respaldo, para equipos que requieran más de 48 horas en su reparación.

6. Servicios

La solución deberá incluir el análisis, planeación y diseño de las partidas 14, 15, 16, 17, 18, 19, deberán incluir los servicios correspondientes a la instalación física y de sus componentes, así como la configuración correspondiente e implementación y puesta a punto, deberá ser realizada por ingenieros certificados en dichas tecnologías. Deberá proporcionar la transferencia de conocimiento al menos para 2 personas del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas y efectuara un monitoreo por 1 mes de la herramienta para la estabilización del ambiente virtual y proporcionará la documentación de diseño y memorias técnicas del mismo.

Dentro de la solución se incluirán las siguientes configuraciones que se ejecutaran ligadas a la arquitectura propuesta:

- a. Configuración de servidores.
 - 1. Configuración de red de administración considerada para cada uno de los componentes. 2. Reconocimiento de los componentes de comunicación y servidores dentro de la infraestructura. 3. Configuración de perfiles de servicios para cada uno de los servidores propuestos. 4. Configuración de políticas de comunicación hacia la red LAN de INALI. 5. Configuración de políticas de comunicación hacia la red de almacenamiento propuesta. 6. Configuración de políticas de BOOT para los servidores contemplados en la propuesta. 7. Configuración de pools de recursos para los servidores contemplados en la propuesta (WWNN, WWPn, MAC address).
- b. Instalación y Configuración de Switches de Core y de Acceso.

Se realizará la configuración correspondiente para 8 Switches (2 de Core y 6 de Acceso) que se proponen en la arquitectura.

 - 1. Configuración de apilamiento en switches de acceso. 2. Migración de configuración de switches actuales a la nueva plataforma. 3. Verificar configuración de IP de administración, VLANs, puertos de acceso, velocidad en los puertos, etcétera.
- c. Instalación y Configuración de Almacenamiento.

Se contemplarán las siguientes consideraciones de instalación y configuración:

 - 1. Instalación física y cableado de componentes de almacenamiento para la infraestructura propuesta. 2. Energización del equipo de almacenamiento propuesto. 3. Inicialización de discos Duros. 4. Instalación de componentes de administración del equipo de almacenamiento. 5. Configuración de red de administración del equipo de almacenamiento propuesto. 6. Configuración de grupos de almacenamiento para el dispositivo y sus servidores contemplados para la infraestructura del ambiente de virtualización. 7. Creación y configuración de unidades lógicas de almacenamiento de acuerdo a los requerimientos para la infraestructura propuesta. 8. Creación y configuración de arreglos de discos de acuerdo al documento de Diseño del almacenamiento. 9. Asignación de unidades lógicas a los servidores de producción separados de los servidores para escritorios, dentro de la infraestructura propuesta.
- d. Instalación, Configuración y Migración de Virtualización de Servidores.
 - 1. Se realizará la instalación y configuración de 2 servidores físicos para el ambiente virtual del Instituto 2. Instalación y configuración de un servidor que fungirá como consola de administración de los Hipervisores. 3. Puesta a punto de los componentes de acuerdo al licenciamiento. 4. Configuración de licenciamiento de virtualización. 5. Migración de 20 servidores virtuales de la plataforma virtual actual a la nueva plataforma,

- con el total de sus configuraciones y su información en almacenamiento. 6. Configuración de perfiles de acceso a la infraestructura virtual dentro de la consola de administración de los Hipervisores.
2. Instalación y configuración de la herramienta de monitoreo que incluya el licenciamiento propuesto. 1. Deberá incluir la creación de un pool para la herramienta de monitoreo. 2. Deberá incluir la configuración del licenciamiento. 3. Se deberá contemplar la integración de la consola de administración virtual con la consola de monitoreo. 4. Configuración de notificaciones por correo de la operación de la infraestructura virtual (alertas, anomalías, cargas de trabajo).
 - e. Instalación y Configuración del Servidor de RespalDOS.
 1. Instalación física y cableado de componentes de almacenamiento para la infraestructura propuesta. 2. Energización del equipo. 3. Inicialización de discos duros. 4. Instalación de componentes de administración del almacenamiento. 5. Configuración de red de administración del equipo de almacenamiento. 6. Creación y configuración de unidades lógicas de almacenamiento de acuerdo a los requerimientos para la infraestructura propuesta. 7. Creación y configuración de arreglos de discos de acuerdo al diseño propuesto. 8. Asignación de unidades lógicas a los servidores de respaldo, dentro de la infraestructura propuesta.
 - f. Instalación y configuración del Software de RespalDO y Replicación.
 1. Instalación del servidor del software de respaldo y replicación. 2. Configuración. 3. Conectividad de software de RespalDO y replicación hacia la consola de administración del ambiente virtual. 5. Configuración de Jobs para RespalDOS. 6. Calendarización de respaldos de hasta 7 máquinas virtuales.
7. El licenciamiento de los sistemas operativos deberá ser vigente solamente en el periodo de arrendamiento del equipo.
 8. Todos los equipos deberán contar con un seguro de daños que los ampare de desastres naturales, robo y hechos fortuitos durante la vigencia del contrato. El licitante ganador deberá entregar una copia de la póliza correspondiente a la convocante y presentar listado de acciones a seguir ante alguna eventualidad para resarcir el daño.
 9. Los ofertantes deberán proponer todas las partidas de las que constan estos requerimientos.

PARTIDA	EQUIPO	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	Computadora Personal de Escritorio, Tipo 1	90	El equipo de cómputo de escritorio debe contener las siguientes especificaciones mínimas: Procesador: Procesador Intel® Core™ i7 de 7.ª generación de 6 núcleos, con Velocidad base de reloj a 4.6 GHz, Memoria Cache de 12MB, con DMI de 8 GT/s y Chipset Intel® Q270; Sistema Operativo: Windows 10 Pro, 64 bits, Español; Memoria; 16GB (2x8GB) 2666MHz DDR4; Disco Duro: SATA 1TB 7200 RPM; Unidad óptica: Unidad de 8x, 9.5mm, bandeja de carga automática (DVD+/-RW), lectura y escritura CD/DVD; Tarjeta de Video: Gráficos integrados Intel®; Tarjeta de Red: Integrada Realtek RTL8111HSD-CG Ethernet LAN 10/100/1000; Teclado: Teclado USB Multimedia, negro, Español; Ratón: Mouse óptico USB, 2 botones y rueda de desplazamiento; Monitor: 19.5" en un soporte pequeño totalmente ajustable, con cubierta ultradelgada de doble pantalla e EasyArrange, conexión DisplayPort; Bocinas: Altavoces Integrados; Factor de Forma: Pequeño con Dimensiones máximas Altura: 35 cm (13,8") x ancho 15,4 cm (6,1") x profundidad 27,4 cm (10,8"); Chasis: Factor de Forma Pequeño, Fuente de poder 90-264 VAC, 47 Hz/63 Hz, 260 W, PSU con eficiencia de hasta un 85%, Disipador de calor de Rendimiento, Normas ambientales (etiquetas ecológicas), ENERGY STAR, con registro EPEAT, Certificación TCO; Conexiones externas: 4 puertos USB 3.1 externos de tipo A (2 frontales/2 posteriores), 4 puertos USB 2.0 externos de tipo A (2 frontales/2 posteriores), 1 RJ-45, 1 DisplayPort para salida de video, 1 puerto HDMI 1.4, 1 Universal Audio Jack, 1 línea de salida, 1 VGA (opcional), 1 DisplayPort (opcional), 1 puerto HDMI 2.0 (opcional), 1 serial (opcional); Ranuras disponibles: 1 M.2 para almacenamiento, 1 M.2 para conectividad inalámbrica; Documentación. Incluir para el total del equipo: 50 Lic. MS Office ProPlus 2016 SNGL OLP NL Academic
2	Computadora Personal de Escritorio, Tipo 2	40	El equipo de cómputo de escritorio debe contener las siguientes especificaciones mínimas: Procesador: Procesador Intel® Core™ i5 de 7.ª generación de 6 núcleos, con Velocidad base de reloj a 4.0 GHz, Memoria Cache de 12MB, con DMI de 8 GT/s y Chipset Intel® Q270; Sistema Operativo: Windows 10 Pro, 64 bits, Español; Memoria; 8GB DDR4 a 2400MHz; Disco Duro: SATA 1TB 7200 RPM; Unidad óptica: Unidad de 8x, 9.5mm, bandeja de carga automática (DVD+/-RW), lectura y escritura CD/DVD; Tarjeta de Video: Gráficos integrados Intel®; Tarjeta de Red: Integrada Realtek RTL8111HSD-CG Ethernet LAN 10/100/1000; Teclado: Teclado USB Multimedia, negro, Español; Ratón: Mouse óptico USB, 2 botones y rueda de desplazamiento; Monitor: 19.5" en un soporte pequeño totalmente ajustable, con cubierta ultradelgada de doble pantalla e EasyArrange, conexión DisplayPort; Bocinas: Altavoces Integrados; Factor de Forma: Pequeño con Dimensiones máximas Altura: 35 cm (13,8") x ancho 15,4 cm (6,1") x profundidad 27,4 cm (10,8"); Chasis: Factor de Forma Pequeño, Fuente de poder 90-264 VAC, 47 Hz/63 Hz, 260 W PSU con eficiencia de hasta un 85%, Disipador de calor de Rendimiento, Normas

			ambientales (etiquetas ecológicas), ENERGY STAR, con registro EPEAT, Certificación TCO; Conexiones externas: 4 puertos USB 3.1 externos de tipo A (2 frontales/2 posteriores), 4 puertos USB 2.0 externos de tipo A (2 frontales/2 posteriores), 1 RJ-45, 1 DisplayPort para salida de video, 1 puerto HDMI 1.4, 1 Universal Audio Jack, 1 línea de salida, 1 VGA (opcional), 1 DisplayPort (opcional), 1 puerto HDMI 2.0 (opcional), 1 serial (opcional); Ranuras disponibles: 1 M.2 para almacenamiento, 1 M.2 para conectividad inalámbrica; Documentación.
3	Computadora Portátil	20	Procesador: Procesador Intel® Core™ i5-7200U (Dual Core, 3M Cache, 3.1GHz,15W); Sistema Operativo: Windows 10 Pro, 64 bits, español; Memoria: 8 GB (1 x 8 GB) de memoria DDR4 a 2133 Mhz; Teclado Interno: Teclado con un dispositivo señalador simple; español; Tarjeta Gráfica: Gráficos Intel HD 620; Disco Duro: SATA 2,5" de 1 TB a 5400 RPM; Pantalla: FHD de 15,6" (1366 x 768), sin funcionalidad táctil, antirreflejo, cámara y micrófono; compatible con WLAN; Adaptador AC: Adaptador de CA de 65 W, borde de 4,5 mm; Puerto Ethernet: 10/100/1000 (conector RJ-45); Wireless LAN: Adaptador inalámbrico Qualcomm® QCA61x4A 802.11 a/b/g/n/ac de doble banda (2x2) + Bluetooth 4.1; Batería: Con capacidad ExpressCharge™ de 3 celdas y 42 Whr; Puertos: 1 USB 2.0, 2 USB 3.1 de 1.ª generación (uno con PowerShare), 1 HDMI 1.4, 1 VGA, 1 RJ-45, 1 opción de bandeja de tarjeta uSIM externa, 1 lector de tarjeta de memoria SD 3.0, 1 ficha universal (ficha de auriculares global + entrada de micrófono + entrada de línea), 1 lector de huellas digitales táctil opcional, 1 ranura de bloqueo de cuña Noble; Dimensiones máximas: Alto 0,89" (22,7 mm) x Ancho 14,96" (380 mm) x Largo 10,15" (258,0 mm), Peso Máximo: 4,45 lbs (2,02 kg). Documentación. Para el total del equipo, incluir, 5 Unidades ópticas externas DVD+/-RW USB Delgada DW316, compatibles con el equipo.

4	Computadora Portátil Ultraligera	1	Procesador: 8.ª generación Intel® Core™ i5-8250U (6 M de caché, hasta 3,4 GHz); Sistema Operativo: Windows 10 Pro, 64-bit, Español; Memoria: 8GB LPDDR3 SDRAM 1866MHz; Disco Duro: Unidad de estado sólido PCIe de 256 GB; Tarjeta de video: Gráficos Intel® UHD 620; Pantalla: InfinityEdge FHD de 13,3" (1920 x 1080); Teclado: Iluminado en español; Puertos: 2 Thunderbolt™ 3 con suministro de potencia y DisplayPort (4 enlaces de PCI Express de tercera generación), 1 USB-C 3.1 con suministro de potencia y DisplayPort, 1 lector de tarjetas microSD, 1 ficha para auriculares, 1 ranura de bloqueo Noble; Cámara web: Pantalla ancha HD (720p) con micrófonos digitales de doble matriz; Conexión inalámbrica: 802.11ac 2x2 y Bluetooth 4.1; Batería: 52 WHr (integrada); Alimentación: Adaptador de CA de 45 W; Chasis: Aluminio mecanizado CNC, teclado chiclet iluminado, de tamaño completo, Panel táctil de precisión, con botones de vidrio integrados de manera impecable; Dimensiones: Altura 7,8-11,6 mm (0,3-0,46") x ancho 302 mm (11,9") x profundidad 199 mm (7,8 "); Peso inicial: 1,21 kg (2,67 lb) sin función táctil, 1,21 kg (2,68 lb) con función táctil. Regulaciones: ENERGY STAR 6.1, Registrado como EPEAT Gold. Documentación.
5	Tableta Electrónica	2	Tableta Wi-Fi, 64GB; Procesador: Chip A10X con arquitectura de 64 bits, Coprocesador M10 integrado; Color: Gris espacial; Tamaño y peso: 250.6mmx174.1mmx6.1mm, 469g; Conector: Lightning; Pantalla: Retina Multi-Touch de 10.5 pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED, Resolución de 2224 x 1668 a 264 pixeles por pulgada (ppi), Tecnología ProMotion, Pantalla con una amplia gama de colores (P3), Pantalla True Tone, Revestimiento oleofóbico resistente a huellas dactilares, Pantalla totalmente laminada, Revestimiento antirreflejo; Cámara: Cámara de 12 MP, Apertura de $f/1.8$, Zoom digital de hasta 5x, Estabilización óptica de imagen, Lente de seis elementos, Flash Quad-LED True Tone, Fotos panorámicas (hasta 63 MP), Cubierta del lente de cristal de zafiro, Sensor de iluminación posterior, Filtro híbrido IR, Autoenfoco con Focus Pixels, Enfoco con un toque con Focus Pixels, Live Photos con estabilización, Amplia gama de colores en fotos y Live Photos, Mapeo de tonos localizado mejorado, Detección de cuerpos y caras, HDR automático para fotos, Modo temporizador, Geoetiquetado de fotos; Grabación de video: Grabación de video 4K a 30 cps, Grabación de video HD de 1080p a 30 cps o 60 cps, Grabación de video HD de 720p a 30 cps, Estabilización óptica de imagen para video, Flash Quad-LED True Tone, Compatible con video en cámara lenta de 1080p a 120 cps y 720p a 240 cps, Video en cámara rápida con estabilización, Estabilización cinemática de video (1080p y 720p), Video con autoenfoco continuo, Detección de cuerpos y caras, Toma fotos de 8 MP mientras graba videos 4K, Zoom de reproducción, Geoetiquetado de videos; Cámara: FaceTime HD: Fotos de 7 MP, Grabación de video HD de 1080p, Retina Flash, Apertura de $f/2.2$, Amplia gama de colores en fotos y Live Photos, HDR automático, Sensor de iluminación posterior, Detección de cuerpos y caras, Control de exposición, Modo temporizador; Llamadas de video: Llamadas de video de FaceTime, Desde el iPad a cualquier dispositivo con FaceTime a través de Wi-Fi o red celular; Llamadas de audio: Llamadas de audio de FaceTime, Desde

		el iPad a cualquier dispositivo con FaceTime a través de Wi-Fi o red celular; Redes inalámbricas: Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac), doble banda (2.4 GHz y 5 GHz), HT80 con MIMO, Tecnología Bluetooth 4.2; Tarjeta SIM: Nano-SIM; Localización: Brújula digital, Wi-Fi, Microlocalización iBeacon; Sensores: Touch ID, Giroscopio de tres ejes, Acelerómetro, Barómetro, Sensor de luz ambiental; Touch ID: Desbloquea tu iPad, Protege tus datos personales en las apps, Haz compras en el iTunes Store, App Store y Apple Books; Energía y batería: Hasta 10 horas para navegar por Internet a través de Wi-Fi, ver videos o escuchar música, Carga con un adaptador de corriente o mediante el puerto USB de una computadora; Sistema operativo: iOS 12; Reproducción de Audio: Formatos de audio compatibles AAC (8 a 320 Kbps), AAC protegida, HE-AAC, MP3 (8 a 320 Kbps), MP3 VBR, Dolby Digital (AC-3), Dolby Digital Plus (E-AC-3), Audible (formatos 2, 3, 4, Audible Enhanced Audio, AAX y AAX+), Apple Lossless, AIFF y WAV, Volumen máximo configurable por el usuario; Video: Compatibilidad con duplicación de video y salida de video hasta 1080p a través del adaptador de Lightning a AV digital y del adaptador de Lightning a VGA; Formatos de video compatibles: H.264, MPEG-4, Motion JPEG; Incluye: Tableta Electrónica con pantalla Retina, Cable Lightning a USB, Adaptador de corriente USB, Aplicaciones integradas. Documentación.
6	Computadora Personal de Escritorio (Multimedia)	6 Procesador: Intel Core i5 de 4 núcleos y 3.0 GHz de séptima generación, Turbo Boost de hasta 3.5 GHz; Memoria: 8 GB de memoria DDR4 de 2400 MHz, configurable a 16GB; Almacenamiento: Disco duro Serial ATA de 1 TB y 5400 rpm; Pantalla: Pantalla Retina 4K de 21.5 pulgadas (diagonal), Resolución de 4096 x 2304 compatible con 1,000 millones de colores, Brillo de 500 nits, Amplia gama de colores (P3); Gráficos: Radeon Pro 555 con 2 GB de memoria de video; Video/Cámara: Cámara FaceTime HD, Admite simultáneamente la resolución nativa de la pantalla integrada con millones de colores (21.5 pulgadas) o 1,000 millones de colores (4K de 21.5 pulgadas), y Un monitor externo con resolución de 5120 x 2880 (5K) a 60 Hz compatible con 1,000 millones de colores. Salida de video digital Thunderbolt 3; Conectividad Audio: Bocinas estéreo, Micrófono, Entrada de 3.5 mm para audífonos, Compatible con audífonos Apple con micrófono para el iPhone; Conexiones: Entrada de 3.5 mm para audífonos, Ranura para tarjeta SDXC, Cuatro puertos USB 3 (compatibles con USB 2), Dos puertos Thunderbolt 3 (USB-C) compatibles con DisplayPort, Thunderbolt (hasta 40 Gbps), USB 3.1 de segunda generación (hasta 10 Gbps), Thunderbolt 2, HDMI, DVI y VGA mediante adaptadores (se venden por separado), Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T (conector RJ-45), Ranura para cable de seguridad Kensington; Entradas: Teclado Magic inalámbrico, Magic Mouse 2, Magic Trackpad 2; Inalámbrico: Red wireless Wi-Fi 802.11ac, compatible con IEEE 802.11a/b/g/n, Tecnología wireless Bluetooth 4.2; Dimensiones: 45.0 x 52.8 x 17.5 cm; Peso: 5.66 kg; Sistema Operativo: MacOS Mojave; Aplicaciones integradas: Fotos, Pages, Numbers, Keynote, iMovie, Safari, entre otros. Incluye: Computadora Retina 4K 21.5", Teclado Magic Español, Magic Mouse 2, Cable de Lightning a USB, Cable de corriente. Documentación.

7	Servidor Multimedia	3	Procesador: 3.5 GHz 6 núcleos Intel Xeon E5 con 12 MB de caché L3 y Turbo Boost de hasta 3.9 GHz; Procesador Configurable a un procesador de 8 núcleos y 3.0 GHz con 25 MB de caché L3, o procesador de 12 núcleos y 2.7 GHz con 30 MB de caché L3; Memoria: 16 GB (cuatro de 4 GB) de memoria ECC DDR3 de 1866 MHz, Configurable a 32 o 64 GB; Gráficos: Dos procesadores gráficos AMD FirePro D500 con 3 GB de VRAM GDDR5 cada uno, 1,526 procesadores de flujo, Bus de memoria de 384 bits, Ancho de banda de memoria de 240 GB/s, Rendimiento de 2.2 teraflops; Almacenamiento: SSD basado en PCIe de 1 TB; Audio: Minijack con salida combinada de audio óptico digital y analógico Entrada de 3.5 mm compatible con audífonos, Puerto HDMI compatible con salida de audio multicanal, Bocina integrada; Conexiones: 4 USB3.0, 6 Thunderbolt 2, 2 Gigabit Ethernet, 1 HDMI 1.4 UltraHD; Inalámbrico: Red wireless Wi-Fi 802.11ac, compatible con IEEE 802.11a/b/g/n, Bluetooth 4.0; Software incluido: macOS Mojave, Pages, Numbers, Keynote, Fotos, iMovie, GarageBand, entre otros; Soporte de pantalla: Conecta hasta 3 monitores 5K, 6 monitores Thunderbolt; Pantalla: Pantalla plana 27" Apple Thunderbolt Display; Dimensiones: Altura 25.1 cm, Diámetro 16.7 cm; Peso: 5 Kg; Incluye: Servidor, Magic mouse 2, Teclado Magic Español, Pantalla Thunderbolt, Cable de corriente, Cable blanco Thunderbolt 0.5m, Guía del usuario (En Español).
---	----------------------------	---	--

8	Impresora de Inyección móvil, personal, a color	1	Velocidad de impresión en negro: ISO con CA hasta 10 ppm (borrador 20 ppm), Con batería hasta 9 ppm (borrador 18 ppm); Velocidad de impresión color: ISO con CA hasta 7 ppm (borrador 19 ppm), Con batería hasta 6 ppm (borrador 17 ppm); Velocidad de impresión en color (borrador, fotografías de 10x15 cm): Foto modo normal 34 seg; Salida de la primera página (preparada): Negro con CA hasta 12 seg, con batería hasta 12 seg, Color con CA hasta 14 seg, con batería hasta 15 seg; Ciclo de trabajo (mensual, A4): Hasta 500 páginas; Volumen de páginas mensual recomendado: 100 a 300; Tecnología de impresión: Inyección térmica de tinta; Controladores de impresora incluidos; Calidad de impresión en negro (óptima): Hasta 1,200 x 1,200 ppp (cuando imprime desde un ordenador); Calidad de impresión en color (óptima): Hasta 4800 x 1200 dpi color optimizados (cuando se imprime desde una computadora y 1200 dpi de entrada); Pantalla monocromática de alta resolución de 2"; Velocidad del procesador: 525 MHz; Memoria: DDR3 de 128 MB; Número de cartuchos de impresión 2: 1 negro, 1 color (cian, magenta y amarillo); Lenguajes de impresión: HP PCL 3 GUI; Sensor de papel automático; Conectividad: Capacidad HP ePrint, Impresión móvil, Capacidad inalámbrica, Conectividad estándar 1 USB 2.0 + Wi-Fi; Sistemas Operativos: Win 10/8.1/8/7 64bits, Win Vista/XP 32bits, Apple OS X Yosemite/Mavericks/Mountain Lion; Entrada de manejo de papel: Hasta 50; Impresión a doble cara: Manual; Capacidad de entrada de sobre: Hasta 5; Tamaños de soportes de impresión: Carta, legal, declaración, ejecutivo, sobres (núm. 10, Monarch, 6 y 3/4 pulg), tarjetas (3 x 5, 4 x 6 y 5 x 8 pulg), fotográfico (8 x 10, 5 x 7, 4 x 6 y 3,5 x 5 pulg); Tamaños de soportes personalizado: 3 x 8,5 a 4 x 14 pulg; Tipos de soportes: Papel normal, papeles fotográficos, papel profesional o folleto mate, papel presentación mate, papel profesional o folleto brillante, papel normal, liviano/reciclado; Pesos de soportes: 20 lb; Alimentación: 100 a 240 VCA 50-60 Hz, 200 a 240 VCA 50-60 Hz; Dimensiones: 364 x 186 x 69 mm, Peso: 2,1 kg (2,2 kg con batería); Documentación. Incluir cartucho original del fabricante: 4 Cart. Alta Capacidad Negro (600 p); 4 Cart. Alta Capacidad Tricolor (415 p).
---	--	----------	--

9	Impresora Láser, B/N, Formato Pequeño	10	Panel de control: Pantalla LCD de 2 líneas, Velocidad: Hasta 40 páginas por minuto en A4 B/N, Resolución: 1.200 x 1.200 ppp, Volumen de trabajo: Máx. 50.000 páginas al mes (A4), Tiempo de calentamiento: Aprox. 15 segundos o menos, Tiempo de primera página: Aprox. 6,4 segundos o menos, CPU: 800MHz, Memoria: Est. 256 MB, máx. 256 MB, Interfaces: USB 2.0 (Hi-Speed), ranura USB, Gigabit Ethernet (10BaseT/100BaseTX/1000BaseT), ranura para tarjeta SD/SDHC opcional. Manejo de Papel: Capacidad de entrada: Bypass de 100 hojas; 60–220 g/m²; A4, A5, A6, B5, B6, Letter, Legal, personalizado (70 x 148 mm–216 x 356 mm), Depósito universal de 250 hojas; 60–163 g/m²; A4, A5, A6, B5, Letter, Legal, personalizado (105 x 148–216 x 356 mm), Capacidad máx. de papel incluyendo opciones: 850 hojas, Unidad dúplex de serie: Impresión a doble cara: 60–163 g/m²; A4, A5, B5, Letter, Legal, Capacidad de salida: Máx. 250 cara abajo. Dimensiones (An x P x Al): Unidad principal: 375 x 393 x 272 mm, Peso: Unidad principal: Aprox. 14 kg, Alimentación: AC 220 ~ 240 V, 50/60 Hz, Consumo de energía: Imprimiendo: 620 W. Controlador: Lenguaje de control: PRESCRIBE IIc, Emulaciones: PCL 6 (PCL 5c/PCL-XL), PostScript 3 (KPD L 3), impresión directa de PDF y XPS/OpenXPS, Sistemas operativos: Windows, MAC OS X versión 10.5 o superior, UNIX, LINUX. Fuentes / códigos de barras: 93 fuentes escalables para PCL 6/PostScript3, 8 fuentes para Windows Vista, 1 fuente bitmap, 45 códigos de barras (por ejemplo EAN8, EAN13, EAN128) con generación automática de comprobación de errores así como soporte de códigos de barras bidimensionales PDF-417 con PRESCRIBE (PCL y otros códigos de barras disponibles como opción). Insumos iniciales: 1 Cartucho de tóner inicial (3,600 págs.); Documentación: CD-ROM (manual de instrucciones y controladores de impresora), manual de instalación rápida. Incluir para el total del equipo (consumibles originales del fabricante): 15 Tóner Negro (7,200 páginas).
---	--	-----------	---

10	Multifuncional Tipo 1, Page Wide Array (color)	13 Multifuncional con servicio de impresión, copia, escaneado, envío digital, fax; Memoria, estándar/máxima: 768 MB; IMPRESIÓN: Velocidad de impresión en negro: Láser ISO, Modo profesional: Hasta 36 ppm, Modo de oficina: Hasta 55 ppm; Velocidad de impresión a color: Láser ISO, Modo profesional: Hasta 36 ppm, Modo de oficina: Hasta 55 ppm; Salida de la primera página (lista): Negro/Color: 9.5 seg; Ciclo de trabajo (mensual, A4): Hasta 50,000 páginas; Volumen de páginas mensual recomendado: 500 a 4,000; Tecnología de impresión: Tecnología HP Pagedwide con tintas pigmentadas; Calidad de impresión (óptima): Color 2400 x 1200 ppp optimizado desde 600 x 600 ppp de entrada, Negro 1200 x 1200 ppp optimizado desde 600 x 600 ppp; Monitor: CGD de 10,92 cm (gráficos en color), pantalla táctil; Velocidad procesador: 792 Mhz ; Número de cartuchos de impresión: 4 (1 de cada color: negro, cian, magenta y amarillo); Lenguajes de impresión: HP PCL5c 5c, HP PCLXL 6, PDF nativo, emulación HP Postscript Nivel 3; CONECTIVIDAD: Capacidad HP ePrint; Impresión móvil: HP ePrint, HP ePrint Wireless Direct, HP ePrint Mobile Apps, Apple AirPrint™, Google Cloud Print; Capacidad inalámbrica; Conectividad, estándar: 2 host USB 2.0, 1 dispositivo USB 2.0, 1 Ethernet 10/100 Base-TX, 1 puerto módem RJ-11, Estación 802.11 b/g/n, Punto de acceso 802.11 b/g; Conectividad, opcional: Soporte para servidores Jetdirect externos, Apple AirPort Express, Apple AirPort Extreme, Apple Airport TimeCapsule; Sistemas operativos compatibles: Windows 8/7/Vista/XP (SP3, 32 bits), Mac OS X v10.6/Lion/Mountain Lion, Linux; USO DE PAPEL: Entrada de manejo de papel, estándar: Bandeja de entrada 500 hojas, bandeja multiuso 50 hojas; Salida de manejo de papel, estándar: Bandeja de salida 300 hojas (boca abajo); Impresión a doble cara: Automática (estándar); Tamaños de soportes de impresión admitidos: Bandeja 1: oficio; A4; A5; A6; B5 (JIS); B6 (JIS); 16 K; 10 x 15 cm; L; sobres (B5; C5; C6; DL); Bandeja 2: A4; A5; B5 (JIS); 16 K; sobres (DL; B5; C5); Tipos de soportes: Papel común (liviano, intermedio, peso medio, pesado, extra pesado, preperforado, reciclado, bond, otro papel común para inyección de tinta), fotográfico (brillante, brillante suave, satinado, mate, otro papel fotográfico para inyección de tinta), sobres, etiquetas, tarjetas, papeles especiales (folleto brillante, folleto mate, folleto tríptico, tarjetas de felicitación, otro papel especializado para inyección de tinta); Pesos de medios, admitidos: Bandeja 1: 60 a 120 g/m² (papel común); 125 a 300 g/m² (fotográfico); 75 a 90 g/m² (sobre); de 120 a 180/m² (folletos); 163 a 200 g/m² (tarjeta). Bandeja 2: 60 a 120 g/m² (papel común); 125 a 250 g/m² (fotográfico); 75 a 90 g/m² (sobre); de 120 a 180/m² (folletos); 163 a 200 g/m² (tarjeta); Peso de soporte, recomendado: De 60 a 90 g/m²; Peso de soporte, recomendado: 60 a 120 g/m² (papel común); 125 a 300 g/m² (fotográfico); 75 a 90 g/m² (sobre); de 120 a 180/m² (folletos); 163 a 200 g/m² (tarjeta); ESCÁNER: Tipo de escáner: Cama plana, alimentador automático de documentos (ADF); Tipo de archivo de escaneo admitido por Software: Bitmap (.bmp), JPEG (.jpg), PDF (.pdf), PNG (.png), Rich Text (.rtf), PDF rastreado (.pdf), texto (.txt), TIFF (.tif); Resolución de escaneo, óptica: Hasta 1200 ppp; Profundidad en bits: 24 bits (color); 8 bits (grises); Tamaño de escaneo (cama plana), máximo: 216 x 356 mm; Tamaño de escaneo (ADF), máximo: 216 x
----	---	--

			356 mm; Capacidad ADF: Estándar, 50 hojas; Funciones estándar de envío digital: Escaneo a correo electrónico, carpeta de red, USB; Archivo de fax a carpeta de red; Archivo de fax a correo electrónico; Fax a equipo; Formatos de archivo, admitidos: Envío digital: PDF, JPEG, TIFF; Escaneo para USB de acceso fácil: PDF, JPEG, TIFF; Impresión desde USB de acceso fácil: PDF, JPEG, TIFF; COPIADORA: Velocidad de copiado (borrador): Negro/Color hasta 55 cpm; Resolución de copia (texto en negro): Hasta 600 ppp; Resolución de copia (texto y gráficos en color): Hasta 600 ppp; Configuración de reducción/ampliación de copias: 25 to 400%; Copias, máximo: Hasta 99 copias; FAX: Fax en color; Velocidad de transmisión: 33,6 kbps; Memoria: Hasta 100 páginas (blanco y negro), Hasta 8 páginas (color); Resolución: 300 x 300 ppp; Marcados rápidos, máximo: Hasta 99 números; DIMENSIONES Y PESO: Dimensiones mínimas: 517 x 399 x 517 mm; Dimensiones máximas: 678 X 670 x 517 mm (con bandeja multiuso bandeja hacia abajo, bandeja principal extendida, extensión de la bandeja de salida en posición legal); Peso: 24 kg; INCLUYE: Multifuncional, Cartuchos de instalación: tinta negra (~3000 páginas), Cian, Magenta, Amarilla (~2500 páginas), cable de alimentación, cable telefónico, guía de instalación, CD-ROM (software, controladores de impresoras de Windows y Mac, y guía del usuario); Software incluido: Windows Installer y controlador discreto PCL 6; Instalador de Mac para PS; HP Update; Estudio de la participación de HP; Barra de herramientas Bing; HP Smart Print; Reconocimiento óptico de caracteres (OCR) IRIS. Incluir para el total de equipo (consumibles originales del fabricante):20 Cart. Negra Alta Cap. (9,200 p); 20 Cart. Cian Alta Cap. (6,600 p);20 Cart. Magenta Alta Cap. (6,600 p);20 Cart. Amarilla Alta Cap. (6,600 p).
11	Impresora Láser, Trabajo Pesado (Color)	2	Velocidad de impresión: Color/Negro: hasta 45 ppm; Ciclo de operación: Hasta 225,000 imágenes/mes; Capacidad de papel estándar: Bandeja 1 (100 hojas, Tamaños especiales: 3.5 x 3.9 pulg a 12.6 x 48 pulg/88 x 99 mm a 320 x 1,219 mm), Bandeja 2 (520 hojas, Tamaños especiales: 5.5 x 7.2 pulg a 11.7 x 17 pulg/140 x 182 mm a 297 x 432 mm), Módulo de 3 bandejas (1,560 hojas, tamaños especiales: 140 x 182 mm a 330 x 457 mm); Capacidad estándar total: 2,180 hojas; Opciones de terminación (opcional): Bandeja de doble captación con desplazamiento (250 hojas cada una), Office Finisher LX (apilador de 2,000 hojas, 50 hojas abrochadas, abrocha en 2 posiciones, perforación), Booklet Maker para Office Finisher LX (Crea cuadernillos (con doblez, pliegue con grapas) de hasta 15 hojas), Professional Finisher (Apilar: apilador de 1,500 hojas y bandeja superior de 500 hojas, engrapado en varias posiciones de 50 hojas y perforación, cuadernillos con pliegue con grapas, pliegue en V); Impresión automática a 2 caras: Estándar; IMPRESIÓN: Tiempo de salida de la primera página: 9 seg a color y en blanco y negro; Resolución (máx) Mejorada: 1,200 x 2,400 x 1 dpi/Modo de fotografía: 600 x 600 x 8 dpi/Estándar: 1,200 x 600 x 1 dpi; Procesador: 1.33 GHz; Memoria/disco duro: 2 GB/160 GB; Conectividad: Ethernet 10/100/1000Base-T, USB 2.0, conexión inalámbrica externa opcional 802.11 b, g, n; Idiomas de

descripción de las páginas: Adobe PostScript 3, PCL6/5c, Adobe PDF-Direct versión 1.6; Funciones de impresión: Print Around, Color By Words, PDF Direct, Smart Duplex, Run Black, Secure and Personal Print, Booklet Printing, Smart Trays, Sample Set, Personal Saved Print, Custom size pages, Collation, Banner-size printing, Watermarks, PhaserSMART, Print submission tools, Extended Font Storage, Scaling, Separation Pages, N-up, Internet Printing Protocol (IPP), Job Pipelining, Bi-directional driver, Layout/watermark, Form/Font Storage; Contabilidad: Contabilidad de tareas, herramienta de análisis de uso, lectura de medición automática, restitución automática de suministros; Seguridad: HTTPS seguro (SSL), IPsec, disco duro extraíble opcional, autenticación 802.1X, IPv6, SNMPv3, sobreescritura de imágenes, sobreescritura configurable de disco, control del puerto, filtro de IP; SOFTWARE: Solución de software Estándar: PhaserCal, PhaserMatch 5.0 con el dispositivo de medición de color Phasermeter impulsado por X-Rite; Controladores de impresión: Windows XP/Server 2003/2008/Vista/7, Mac OS 10.5 y más recientes, Oracle Solaris 9, 10, Red Hat Enterprise Linux 4, 5, Fedora Core 11-13, SUSE 11.x, IBM AIX 5, HP-UX 11.0/11i, Novell NetWare 6.5 (NDPS), Xerox Global Print Driver, Xerox Mobile Express Driver; Capacidad de fuentes: 139 fuentes PostScript, 93 fuentes PCL; ESTÁNDAR DE COLOR: Simulaciones de colores sólidos calibradas PANTONE, color independiente del dispositivo de Adobe PostScript, estándares de colores de CIE International y compatibilidad con los sistemas de administración de color ICC, ICM y Apple ColorSync; PhaserMatch 5.0, PhaserCal; PROCESAMIENTO DE LOS MEDIOS: Bandeja 1: Papel Bond de 20 lb a cubierta de 130 lb (75-350 gsm); impresión automática de 2 caras: Papel Bond de 20 lb a cubierta de 98 lb (75-256 gsm); impresión automática de 2 caras con Extra Heavy Duty Media Kit (opcional): Papel Bond de 20 lb a cubierta de 110 lb (75-300 gsm); Bandejas 2 a 5 y terminaciones: Papel Bond de 20 lb a cubierta de 98 lb (75-256 gsm); Papel para tarjetas liviano a extra pesado (recubierto y sin recubrir), simple, preimpreso, preperforado, sobres, transparencias, reciclado, personalizado; DIMENSIONES y PESO: Dimensiones: 641 x 699 x 953 mm, Peso: 116 kg; ELEMENTOS DE MANTENIMIENTO: Unidad de creación de imágenes: Hasta 145,000 páginas, Cartucho de desperdicio: Hasta 20,000 páginas, Filtro de succión: Hasta 120,000 páginas, Limpiador IBT: Hasta 160,000 páginas; TIPO DE SUMINISTROS: Suministros Cartuchos de tóner con capacidades estándar: Cian 6,000 páginas, Magenta 6,000 páginas, Amarillo: 6,000 páginas; Cartuchos de tóner con capacidades altas: Negro 24,000 páginas, Cian 17,200 páginas, Magenta 17,200 páginas, Amarillo 17,200 páginas. Documentación del equipo. Incluir para el total de equipo (consumibles originales del fabricante):10 Tóner Cian Alta Cap. (17,200 p);12 Tóner Magenta Alta Cap. (17,200 p);12 Tóner Amarillo Alta Cap. (17,200 p);10 Tóner Negro Alta Cap. (24,000 p). ; 8 Waste Cartridge (20,000 páginas).

12	Multifuncional láser trabajo pesado (B/N)	7 Multifuncional: Impresión, copia, escaneo; GENERAL: Panel de control: pantalla táctil a color de 7" con ángulo de giro y altavoz para notificación de trabajos, Velocidad: hasta 45 ppm en A4, Velocidad de impresión en dúplex: 22.5 ppm en A4 B/N, Resolución: 1.200 x 1.200 ppp (impresión), 600 x 600 ppp (escaneo y copia), Tiempo de calentamiento: aprox. 21 segundos o menos, Tiempo de primera impresión: aprox. 5,9 segundos o menos, Tiempo de primera copia: aprox. 7 segundos o menos (DP y cristal de exposición), CPU: ARM Cortex-A9 Dual core 1,2GHz + ARM Cortez M3 100MHz, Memoria (est./máx.): 1 GB RAM / 3 GB RAM + 128 GB SSD, Interfaces de serie: USB 2.0 (Hi-Speed), 2 x ranura USB 2.0, Gigabit Ethernet 10Base-T/100BaseTX/1000BaseT (IPv6, IPV4, IPSec), Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n) opcional, 1 ranuras eKUIO para servidor interno de impresión opcional o tarjeta SD opcional, Dimensiones (An x P x Al): 475 x 476 x 575 mm, Peso: aprox. 22,5 Kg, Consumo de energía: Imprimiendo: 630 W, Copiando: 652 W. MANEJO DE PAPEL: Capacidad de entrada: Bandeja multipropósito de 100 hojas, 60–220 g/m², A4, A5, A6, B5, B6, Carta, Legal, Folio, personalizado (70 x 148 - 216 x 356 mm); depósito universal de 500 hojas, 60-120 g/m², A4, A5, A6, B5, B6, Carta, Legal, Folio, personalizado (140 x 148 - 216 x 356 mm), Capacidad máx. con opciones: 2.600 hojas, Unidad dúplex: dúplex de serie, 60-120 g/m², A4, A5, B5, Carta, Legal, Alimentador de documentos a doble cara reversible: 75 originales, 50-120 g/m², A4, A5, A6, B5, Carta, Legal, personalizado (105 x 148–216 x 356 mm), Capacidad de salida: máx. 250 hojas cara abajo. MPRESIÓN: Lenguaje: PRESCRIBE II c, Emulaciones: PCL6 (5c/XL), PostScript 3 (KPD3), impresión directa PDF, impresión directa XPS, AES, impresión directa TIFF/JPEG, Open XPS, Line Printer, IBM Proprinter X24E, Epson LQ-850, Sistemas operativos: Windows, MAC OS X versión 10.8 o superior, UNIX, LINUX. Fuentes / códigos de barras: 93 fuentes escalables (PCL6, KPD3), 8 fuentes (Windows), 1 fuente bitmap, 45 tipos de códigos de barras de una dimensión y 1 código de barras de 2 dimensiones (PDF-417), Funciones de impresora: impresión directa de PDF, impresión IPP, impresión de e-mail, impresión WSD, impresión segura vía SSL, IPsec, SNMPv3, Impresión móvil: KYOCERA My Panel, KYOCERA Mobile Print app para Android e IOS, AirPrint, Mopria, Direct-Wifi (opcional), Google Cloud Print. FUNCIONES DE COPIA: Tamaño máximo del original: A4 / Legal, Copiado continuo: 1-999, Zoom: 25-400% en incrementos del 1%, Porcentaje de ampliación/reducción: 7R/5E, Ajuste de imagen: texto + foto, foto, texto, mapa, documento impreso, Funciones de copia: clasificación electrónica, copia de DNI, 2en1, 4en1, cambio de depósito automático, eliminación de páginas en blanco. FUNCIONES DE ESCÁNER: Funcionalidad: envío a e-mail, a FTP, a SMB, a USB, TWAIN (red, USB), WSD y WIA Velocidad de escaneo: 60 ipm (300 ppp, A4 B/N), 40 ipm (300 ppp, A4 color), 26 ipm (300 ppp, A4 B/N) (dúplex), 17 ipm (300 ppp, A4 color) (dúplex). Resolución de escaneo: 600, 400, 300, 200 ppp, 256 escala de grises, Tamaño máximo de escaneo: A4, Legal, Banner (máx. 915 mm), Tipo de original: texto, foto, texto + foto, texto fino, optimizado para OCR, Formato de archivo: TIFF, PDF, PDF/A, PDF de alta compresión, PDF encriptado, JPEG, XPS, PDF/A-1a/b,
----	--	---

			PDF/A-2a/b/u, Open XPS, MS Office*, PDF texto* *Requieren Scan Extension Kit (A) opcional, Método de compresión: MMR/JPEG Funciones de escáner: escaneo de banner, escaneo a color, libreta de direcciones integrada, compatibilidad con directorio activo, transferencia de datos encriptados, envío múltiple (e-mail, fax, carpeta SMB/FTP, impresión) de una vez, eliminación de página en blanco. CONSUMIBLES: Capacidad del tóner según ISO/IEC 19752, Tóner: tóner negro para 14.500 páginas A4, La capacidad del tóner inicial negro es de 6.000 páginas A4. Incluir para el total de equipo (consumibles originales del fabricante): 14 Tóner Negro (14,500 páginas).
13	Escáner de Red, cama plana con alimentador	2	Tipo de escaneado: Cama plana, alimentador automático de documentos (ADF); Funciones opcionales de envío digital: Enviar a correo electrónico, Enviar a carpeta de red, Enviar a PC; Resolución de escaneo ,óptica : Hasta 600 x 600 dpi (color y monocromático, ADF); Hasta 1200 x 1200 dpi (color y monocromático, escáner plano); Profundidad en bits: 24 bits externa, 48 bits interna; Ciclo de trabajo diario recomendado: 4000 páginas (ADF), 100 páginas (escáner plano); Niveles de escala de grises: 256; Detección de alimentación múltiple: Sí; Velocidad de tareas: Reconocimiento óptico de caracteres para página de texto A4 (8,5 x 11 pulg.) (ADF, 300 dpi, color, RTF) 6.51 segundos para escanear imágenes individuales, 4.45 segundos para guardar imágenes individuales. A4 (8,5 x 11 pulg.) a correo electrónico (ADF, 300 dpi, color, PDF) 6.43 segundos para escanear imágenes individuales, 1.56 segundos para enviar imágenes individuales. Reconocimiento óptico de caracteres para página de texto A4 (8,5 x 11 pulg.) (Escáner plano, 300 dpi, color, RTF) 7.89 segundos para escanear imágenes individuales, 4.43 segundos para guardar imágenes individuales. A4 (8,5 x 11 pulg.) a correo electrónico (escáner plano, 300 dpi, color, PDF) 7.89 segundos para escanear imágenes individuales, 1.39 segundos para enviar imágenes individuales; Tamaño de escaneo, máximo: 216 x 356 mm; Tipos de medios admitidos: Papel (banner, de inyección de tinta, fotográfico, común), sobres, etiquetas, tarjetas (de índice y de felicitación); Pesos de medios, ADF admitido: 45 a 120 g/m²; Formato del archivo de digitalización: PDF, JPEG, PNG, BMP, TIFF, texto (.txt), texto enriquecido (rtf) y PDF con búsqueda; Modos de entrada de digitalización: Función de escaneo de panel frontal para Guardar como PDF, Guardar como JPEG, Correo electrónico como PDF, Correo electrónico como JPEG, Enviar a nube, Escaneo diario y Guardar como texto editable (OCR). (Software de Escaneo HP en sistemas operativos Windows, HP Easy Scan/ICA en sistemas operativos Mac y aplicaciones de terceros a través de TWAIN); Funciones avanzadas del escáner: Eliminación de páginas en blanco, Orientación automática, Detección automática del color, Recorte automático,

			Exposición automática, Eliminación de agujeros, Enderezar contenido, Borrar bordes, Limpiar fondo, Umbral automático, Exclusión de color, Reconocimiento óptico de caracteres (OCR); Panel de control: Pantalla táctil de 2,8" (7,11 cm) y botones (Atrás, Inicio, Ayuda); Especificaciones de ADF: Capacidad 50 hojas (papel de 75 g/m²), Velocidad Hasta 30 ppm/60 ipm, Escaneo doble cara electrónico de una sola pasada, Tamaño de escaneo máximo 216 x 3100 mm, Tamaño de escaneo mínimo 105 x 148 mm; Sistemas operativos: Compatible con Win 7 o superior, Mac OS X El Capitan 10.11 o superior; Conectividad: USB 2.0, USB 3.0, Fast Ethernet 10/100/1000Base-TX incorporado, Certificación TWAIN Ver 2.1; Dimensiones mínimas (anch. x prof. x alt.) 520 x 387 x 145 mm; Peso: 5.98 kg. Incluye: Escáner, cables de alimentación, cable USB, CD de controladores y software de Escaneo, Utilidad de herramientas de escáner, Instalador para Windows; I.R.I.S. Readiris Pro, I.R.I.S. Cardiris, Nuance PaperPort, Controlador ISIS, Kofax VRS.
14	Servidor, Tipo 1	2	Se deberán incluir 1 enclosure modular para converger servidores y deberá cumplir con las siguientes características: Chasis general: El equipo deberá contar con fuentes redundantes de 2000W. Deberá incluir 8 ventiladores cambiables en caliente. Deberá contar con hasta 8 ranuras de expansión de E/S PCIe 3.0. El chasis propuesto deberá contar con mínimo 8 puertos de 10GbSFP+, El enclosure deberá ser administrado al igual que los nodos e infraestructura compartida mediante una consola web. Servidor Tipo 1 (Cantidad: 2) Se deberán incluir 2 servidores compatibles con los enclosures anteriormente descritos, deberán cumplir con las siguientes características: Chasis El equipo deberá utilizar máximo medio slot del enclosure, debe contar con un soporte de por lo menos 2 ranuras PCIe generación 3, debe contar con 1 puerto USB, un Puerto Serial RJ45 y con un puerto dedicado para Administración RJ-45 10/100/1000 Ethernet. Debe de poder energizarse por el enclosure. Debe tener tecnología de enfriamiento Procesamiento Los servidores deberán de contar con 2 procesadores Intel® Xeon® Silver 4114 2.2G, consumo de energía 85W de 10 Cores y 20MB Cache con soporte de memoria DDR4 2400 MHz, cada uno. Memoria Los servidores deberán contar con la capacidad de alojar 24 DIMMS ECC (RDIMMs o UDIMMs) o load-reduced DIMMs (LRDIMMs). De forma inicial deberá estar configurado con 128GB de memoria usando RDIMMS dual ranked. Deberán soportar código de corrección de errores ECC, modo de canal

independiente y modo de canal en espejo.

Almacenamiento

Deberá contar con la capacidad de alojar 2 discos internos, y de forma inicial deberá contar con 2 discos SAS de 300GB a 10,000 rpm SAS a 12Gbps. La tarjeta controladora RAID del servidor debe soportar los niveles de protección 0, 1, 1+0, 5 y 6. Deberán contar con unidades instaladas en el panel frontal y que puedan ser colocados o remplazados en caliente.

Networking

Cada tipo de Servidor deberá contar con un mínimo de 2 puertos 10GbSFP+ integrados con al menos las siguientes características: PXE boot, iSCSI boot, TOE offload, NIC teaming.

Administración

Proveer un sistema de administración que esté integrado en los servidores que brindara acceso a interface gráfica de usuario WEB o SSH para línea de comando. El sistema de administración debe permitir al menos las siguientes funciones: Encendido, apagado, power cycle y reinicio del servidor. Configurar el orden de booteo. Mostrar las propiedades del servidor y los sensores de ambiente, Crear perfiles de usuario y habilitar usuarios remotos usando el directorio activo, Configurar los parámetros relacionados a la red, incluyendo NIC, IPv4, VLANs y seguridad en la red. Configurar servicios de comunicación, incluyendo HTTP, SSH e IPMI sobre LAN. Administración de certificados. Actualización de firmware. Monitoreo de alarmas, fallas, y estatus de cada servidor.

Software de Virtualización de Servidores

El software de virtualización deberá basarse en un Sistema Operativo para virtualizar (Hypervisor) vSphere Standard que ejerza el control del hardware sin requerir la asistencia de un sistema operativo anfitrión, uno de los servidores deberá incluir el software vCenter para gestionar los servidores. El componente básico del cómputo virtual deberá ser un hypervisor instalable en forma directa sobre un servidor físico para habilitar la creación y ejecución simultánea de múltiples máquinas virtuales sobre dicho servidor físico. Se deberá considerar el número de licencias de software de virtualización de acuerdo al número de CPU físicos contenidos en la parte de procesamiento. El software de virtualización deberá trabajar bajo arquitectura de procesadores tipo x86 basados en procesadores multi-núcleo compatibles con la arquitectura x86 de 64 bits. Una instancia de dicho hypervisor debe soportar hasta 32 núcleos de procesamiento (cores) instalados en el mismo servidor físico. Debe soportar aislamiento: Es decir que pueda asignar espacios independientes de CPU, RAM, Disco duro y E/S a cada sistema operativo y controlar la asignación de recursos para cada máquina virtual. Debe de soportar encapsulamiento: Es decir que todas las máquinas virtuales se administren como archivos y sean portables a través de copias. Debe contar con una herramienta de conversión de máquinas físicas a máquinas virtuales del mismo fabricante de la tecnología ofertada. El software de virtualización deberá poder crear máquinas virtuales que

soporten los siguientes sistemas operativos y las versiones que surjan durante la vigencia de la garantía:

a) Windows Server 2000 b) Windows Server 2003 Server (Standard y Enterprise) a 32 y 64 bits. c) Windows 2000 Professional, Windows XP y Windows Vista d) Windows Server 2008 e) Solaris 10 para x86 f) Free BSD g) Linux Red Hat Enterprise Versiones 3,4 y 5 h) Linux SUSE Linux Enterprise Server 8,9 y 10 i) SCO Unixware j) Ubuntu k) Debian.

La capa de virtualización deberá ser capaz de funcionar en servidores físicos que soporten hasta 576 CPU's lógicos y 64 CPU's virtuales por núcleo. El hypervisor deberá soportar hasta 1000 máquinas virtuales por host físico, deberá soportar 64 hosts ESX en cluster (HA y DRS). El hypervisor debe proporcionar un esquema de manejo de memoria avanzado que le permita controlar hasta 12TB de memoria RAM instalados dentro del mismo servidor físico. La capa de virtualización deberá eliminar la necesidad de detener el servicio de las aplicaciones para poder realizar mantenimiento de los servidores físicos. Para lograr esto es necesario que sea posible dar la orden de evacuación de un servidor físico para que las máquinas virtuales (y las aplicaciones que estas sustentan) empiecen a migrarse en línea a otros servidores. El orden de las migraciones y la selección del servidor físico destino deberá ser determinado por un proceso automatizado que permita hacer la evacuación en forma sistemática de forma que no haya impacto en el desempeño de las aplicaciones en ejecución en los servidores físicos encargados de captar las máquinas virtuales que se están evacuando. Para el caso donde exista una falla en un elemento físico de procesamiento (servidor) que le impida continuar con la ejecución de máquinas virtuales, la capa de virtualización deberá detectar la pérdida de los signos vitales del elemento físico en cuestión y poner las máquinas virtuales afectadas nuevamente en ejecución sobre otros servidores físicos distribuyéndolas en forma automática de forma que la carga de trabajo se divida equilibradamente entre los servidores físicos que sigan funcionando correctamente. Debe ser capaz de agregar recursos de CPU, Memoria y Disco a las máquinas virtuales sin necesidad de detener los servicios de las aplicaciones. En caso de falla de un servidor físico, el software de administración deberá ser capaz de reiniciar las máquinas virtuales que corran en dicho servidor, en otros servidores que sean parte de la misma infraestructura virtual. Además, se deberá poder hacer esto en forma automática. El software de administración deberá ser capaz de proteger máquinas virtuales utilizando un mecanismo de espejo a nivel de procesamiento entre dos máquinas virtuales ejecutándose en servidores físicos diferentes de forma que si uno de los servidores falla y por consecuencia la máquina virtual que está sobre él interrumpe su servicio, la máquina virtual que forma el espejo (y que está sobre un servidor físico distinto) tome el control del servicio en tiempo real de forma que el servicio no se interrumpa. En caso de presentarse un evento como el recién descrito, la máquina virtual que queda sustentando el servicio deberá ser protegida automáticamente por la capa de virtualización mediante la creación de un nuevo espejo con otra máquina virtual que sea creada automáticamente en otro servidor físico en funcionamiento dentro de la misma infraestructura. El

software de administración deberá proporcionar un sistema automatizado para la aplicación de actualizaciones al software del hypervisor que sumado a la tecnología de movilidad permita la actualización de los hypervisores de una plataforma sin necesidad de interrumpir los servicios de las máquinas de virtuales. El software de administración deberá de incluir un sistema automatizado que permita la aplicación de actualizaciones a los sistemas operativos (windows y linux) residentes en las máquinas virtuales. La herramienta de actualización deberá generar copias de protección de cada máquina virtual antes de aplicar actualización de forma que exista la posibilidad de regresar la máquina virtual al estado previo a la aplicación de la actualización en caso de que sea necesario. El software de administración deberá ser capaz de mover máquinas virtuales entre servidores físicos y/o sistemas de almacenamiento tipo san/fc, iscsi y nfs sin la necesidad de apagar las máquinas virtuales, es decir, deberá poder migrar máquinas virtuales entre máquinas físicas en línea y sin interrupción en la disponibilidad de las aplicaciones y servicios que residen sobre las máquinas virtuales. El Software de virtualización debe contar con visibilidad de la capacidad y el rendimiento de las cargas de trabajo para garantizar la utilización eficiente de los recursos y evitar que la aparición de problemas de rendimiento afecte al negocio. Se debe permitir a los usuarios recuperar la capacidad sin utilizar, ajustando las máquinas virtuales, mejorando la utilización y aumentando los índices de consolidación para aprovechar la plataforma de virtualización al máximo.

Consola de Gestión Centralizada

La Consola de administración centralizada de hosts y máquinas virtuales debe ser capaz de tener una gran visibilidad de la configuración de los componentes críticos de una infraestructura virtual y también debe facilitar la administración de los componentes de la infraestructura virtual.

La consola:

- Debe proporcionar una administración simplificada e integrada de sesión única, es decir, que simplifique la administración permitiendo a los usuarios iniciar sesión una vez y luego acceder a todas las instancias de la consola. La consola debe tener todo el inventario del ambiente virtualizado, componentes del sistema, máquinas virtuales, hosts, almacenes de datos y redes.
- La consola de administración debe admitir nuevas entidades, métricas y eventos, como alarmas específicas del almacén de datos y máquinas virtuales. Estas alarmas deben poder desencadenar nuevos flujos de trabajo automatizados para remediar y prevenir problemas.
- La consola de administración debe estandarizar y simplificar la forma en que se configura y administra las configuraciones de host o máquina virtual. Debe capturar el plano de una configuración conocida y validada (clonación o plantilla), incluidas las configuraciones de red, almacenamiento y seguridad, y clonarlo a muchos hosts, simplificando la configuración.
- La consola de administración debe poder Asignar recursos de procesador y memoria a máquinas virtuales

			que se ejecutan en los mismos servidores físicos. Debe poder establecer recursos compartidos de recursos mínimos, máximos y proporcionales para CPU, memoria, disco y ancho de banda de red. Debe poder modificar las asignaciones mientras se ejecutan las máquinas virtuales y permitir que las aplicaciones adquieran dinámicamente más recursos para adaptarse al rendimiento máximo. •La consola de administración debe poder reiniciar automáticamente las máquinas virtuales que hayan fallado sin intervención manual. •La consola de administración debe mantener registros de cambios de configuración significativos y exportar informes para el seguimiento de eventos. •La consola de administración debe aplicar el cumplimiento de los estándares de parches de cada máquina virtual dependiendo de su sistema operativo.
15	Unidad de Almacenamiento de Servidores	1	La solución deberá proponer una solución de almacenamiento unificado multiprotocolo de última tecnología que deberá contar con características de desempeño que asegure la integridad de la información que soporte. La solución de Almacenamiento deberá ser Unificado y tipo Multiprotocolo con las siguientes características técnicas mínimas: 1. Una plataforma única de la misma marca que provea almacenamiento tipo SAN. 2. Sistema operativo y/o el micro código de la misma marca del equipo y propietario del fabricante. 3. Deberá incluir y permitir su conexión a través de los siguientes protocolos: a) Cobre 10/100/1000 GB Base T Ethernet para NAS/iSCSI hasta 4 puertos por módulo y Mezz Card de 4 puertos de 10Gb SFP+, El sistema de almacenamiento deberá contar con un mínimo de 1 controladora a nivel de hardware. 4. Se requiere que las controladoras de disco realicen failover, de manera no disruptiva. 5. El sistema de almacenamiento propuesto deberá de tener al menos 57 TB de espacio utilizable en discos SAS en protección mínima RAID 5. 6. El equipo de almacenamiento propuesto deberá incluir los discos spare necesarios para permitir una alta disponibilidad. 7. Deberá manejar discos al menos con las siguientes características: a) Tecnología o interface de comunicación: SAS y Estado Sólido. b) Velocidades del dispositivo de lectura/escritura de 7200, 10,000 y 15,000 RPM en SAS. Reemplazo y actualización de componentes en modo no disruptivo incluyendo componentes como fuentes de poder, ventiladores, etc. 8. Suite completa de software de administración vía web del sistema o arreglo de discos que permita configuración, así como la administración de la información a través de una interfaz (GUI) sin importar la naturaleza de la misma. 9. El equipo deberá soportar la posibilidad de instalar a futuro software que permita la administración del proceso de replicación síncrono y/o asíncrono. 10. Deberá soportar actualizaciones en el micro código y/o software de almacenamiento.

16	Conmutador Central de Red de Datos	2	Equipo Switch (conmutador) de una unidad de rack de al menos 28 puertos BaseF de 10Gb SFP+, y dos puertos Base F de 100GbE QSFP28. El equipo debe tener 1 Puerto de Administración por consola RJ45. El equipo debe tener fuentes de poder redundantes integradas. El equipo debe soportar al menos 272,000 MAC Address, 200,000 Rutas en IPV4, 4000 VLANs. El equipo debe un rendimiento mínimo de 960 Gbps. El equipo debe soportar un protocolo de Agregación en L2 para cumplir la función de Alta Disponibilidad y así evitar el uso de spanning-three. El equipo debe tener garantía y soporte por el fabricante durante 3 años. Cada equipo debe incluir 10 Transceiver, SFP+, 10GbE, SR, 850nm Wavelength, 300m de Alcance, 7 Transceiver, SFP+ 10GBASE-T, 30m alcance en CAT6a/7. Cada equipo debe incluir lo necesario para poder realizar una conectividad y configuración redundante. El equipo debe cumplir con los siguientes protocolos y RFC's: • 802.1D Compatible • 802.1p L2 Prioritization • 802.1Q VLAN Tagging • 802.1s MSTP • 802.1w RSTP • 802.1t RPVST+ • 802.3ad Link Aggregation with LACP • 791 IPv4 • 792 ICMP • 826 ARP • 1027 Proxy ARP • 1035 DNS (client) • 1042 Ethernet Transmission • 1191 Path MTU Discovery • 1305 NTPv4 • 1519 CIDR • 1812 Routers • 1858 IP Fragment Filtering • 2131 DHCP (server and relay) • 5798 VRRP • 3021 31-bit Prefixes • 3046 DHCP Option 82 (Relay) • 1812 Requirements for IPv4 Routers
----	---	----------	--

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 1918 Address Allocation for Private • 768 UDP • 793 TCP • 854 Telnet • 959 FTP • 1321 MD5 • 1350 TFTP • 2474 Differentiated Services • 2698 Two Rate Three Color Marker • 3164 Syslog • 4254 SSHv2 • 802.1AB LLDP • TIA-1057 LLDP-MED • 802.1s MSTP • 802.1w RSTP • 802.3ab Gigabit Ethernet (1000Base-T) • 802.3ad Link Aggregation with LACP • 802.3ae • 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X) • 802.3ba • 40 Gigabit Ethernet (40GBase-X) • 802.3i • Ethernet (10Base-T) • 802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) • 802.3z • Gigabit Ethernet (1000BaseX) • 802.1D • Bridging, STP • 802.1p • L2 Prioritization • 802.1Q • VLAN Tagging, GVRP • 802.1Qbb PFC • 802.1Qaz ETS |
|--|--|--|

- 802.1s MSTP
- 802.1w RSTP
- PVST+
- 802.1X Network Access Control
- 802.3ab
- Gigabit Ethernet (1000BASE-T) or breakout
- 802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)
- 802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-SR4, 40GBase-CR4, 40GBase-LR4, 100GBase-SR10, 100GBase-LR4, 100GBase-ER4) on optical ports
- 802.3bj 100 Gigabit Ethernet
- 802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) on mgmt ports
- 802.3x Flow Control
- 802.3z Gigabit Ethernet (1000Base-X) with QSA
- ANSI/TIA-1057 LLDP-MED
- Jumbo MTU support 9,416 bytes

Equipado con software y licencias correspondientes para su operación. Debe incluir un juego de manuales en idioma español o inglés.

17	Conmutador Acceso de Red de Datos	6	Equipos Switch (conmutador) de 48 puertos en cobre tipo RJ45 BaseT con velocidades de 10/100/1000Mb, no bloqueables, 2 puertos para fibra óptica BaseF 10G SFP+, con un rendimiento mínimo de 256 Gbps. 1 Puerto de Administración por consola RJ45. El equipo debe soportar el stack de al menos 12 equipos Switch y tener 2 puertos privados para hacer stack que puedan soportar al menos 84Gbps. El equipo debe soportar PoE (Power Over Ethernet) y PoE+ en todos los puertos de Cobre. El equipo debe tener una fuente de poder de 1000 Watts para soportar la funcionalidad de PoE. Para soportar PoE+ en todos sus puertos el equipo puede tener una fuente de poder adicional ya sea integrada o externa, el equipo debe soportar al menos 32,000 MAC Address, 256 Rutas en IPV4, 4094 vlan's soportadas, El equipo debe contar con Administración vía web sin necesidad de instalar software adicional. El equipo debe tener un consumo máximo de 1738 Watts. El equipo debe tener la capacidad de 1GB de memoria de CPU. El equipo debe tener la capacidad de 4MB en Memoria de Buffer de Paquetes. El equipo debe tener garantía y soporte por el fabricante durante 3 años. Cada equipo debe incluir 2 Transceiver, SFP+, 10GbE, SR, 850nm Wavelength, 300m de Alcance. Cada equipo debe incluir lo necesario para poder realizar una conectividad y configuración de stack. El equipo debe cumplir con los siguientes protocolos y RFC's: • 802.1AB LLDP • 802.1D Bridging, Spanning Tree • 802.1p Ethernet Priority (User Provisioning and Mapping) • 802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP • 802.1S Multiple Spanning Tree (MSTP) • 802.1v Protocol-based VLANs • 802.1W Rapid Spanning Tree (RSTP) • 802.1X Network Access Control, Auto VLAN • 802.2 Logical Link Control • 802.3 10BASE-T • 802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T) • 802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging • 802.3ad Link Aggregation with LACP • 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X) • 802.3at PoE+ (N2024P and N2048P) • 802.3AX LAG Load Balancing • 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) • 802.3u Fast Ethernet (100BASE-TX) on Management Ports • 802.3x Flow Control
----	--	----------	--

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 802.3z Gigabit Ethernet (1000BASE-X) • ANSI LLDP-MED (TIA-1057) • MTU 9,216 bytes • 1155 SMIv1 • 1157 SNMPv1 • 1212Concise MIB Definitions • 1213 MIB-II • 1215 SNMP Traps • 1286 Bridge MIB • 1442 SMIv2 • 1451Manager-to- Manager MIB • 1492 TACACS+ • 1493Managed Objects for Bridges MIB • 1908 Coexistence Between SNMPv1/v2 • 2011 IP MIB • 2012 TCP MIB • 2013 UDP MIB • 2068 HTTP/1.1 • 2096 IP Forwarding Table MIB • 2233 Interfaces Group using SMIv2 • 2246 TLS v1 • 2271 SNMP Framework MIB • 2295 Transport Content Negotiation • 2296 Remote Variant Selection • 2346 AES Ciphersuites for TLS • 2576 Coexistence Between SNMPv1/v2/v3 • 2578 SMIv2 • 2579 Textual Conventions for SMIv2 • 2580Conformance Statements for SMIv2 • 2613 RMON MIB • 2618 RADIUS Authentication MIB • 2620RADIUS Accounting MIB • 2665 Ethernet-like Interfaces MIB • 2666 Identification of Ethernet Chipsets |
|--|--|---|

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• 2674 Extended Bridge MIB• 2737 ENTITY MIB• 2818 HTTP over TLS• 2819 RMON MIB (groups 1, 2, 3, 9)• 2856 Text Conv. For High Capacity Data Types• 2863 Interfaces MIB• 2865 RADIUS• 2866 RADIUS Accounting• 2868 RADIUS Attributes for Tunnel Prot.• 2869 RADIUS Extensions• 3410 Internet Standard Mgmt. Framework• 3411 SNMP Management Framework |
|--|--|--|

18	Equipo de Acceso Inalámbrico	6	Punto de acceso de interior con antenas integradas 3x3 MU-MIMO (Multi-User MIMO) con una tasa de transferencia mínima en la banda de 5GHz de 1,300 Mbps y una tasa de transferencia mínima en la banda de 2.4GHz de 300 Mbps. El punto de acceso debe soportar mecanismos de protección contra intrusión inalámbrica y servicios de reputación IP. El punto de acceso debe operar en modo stand-alone o modo independiente sin necesidad de administración en la nube. La solución inalámbrica deberá poder seleccionar un punto de acceso maestro que pueda administrar a los demás puntos de acceso de la solución. El punto de acceso deberá soportar la tecnología WAVE 2. EL punto de acceso deberá soportar la selección dinámica de frecuencia para optimizar el uso de frecuencias automáticamente. El punto de acceso deberá soportar las siguientes tasas de transferencia: • 802.11b: 1, 2, 5.5, 11 • 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 • 802.11n (2.4GHz): 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15) • 802.11n (5GHz): 6.5 a 450 (MCS0 a MCS23) • 802.11ac: 6.5 a 1,300 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 3 para VHT20/40/8 El punto de acceso debe contar con al menos una interfaz 10/100/1000BASE-T (RJ-45), debe soportar la energización por medio de PoE (Power Over Ethernet) estándares 802.3af/802.3at. El equipo debe tener garantía y soporte por el fabricante durante 3 años. Cableado para los equipos: Suministro e instalación de nodo de red con cable UTP cat6, 4 pares, 8 hilos. Incluye jack, face plate, materiales consumibles de organización, remate en ambas puntas, etiquetado y pruebas de desempeño.
19	Unidad de Almacenamiento de Respaldos	1	La solución para respaldar el ambiente virtual y los escritorios deberá cumplir con las especificaciones de un almacenamiento de última generación; deberá contar con características y desempeño que aseguren la integridad y disponibilidad de la información, las características que debe cumplir son las siguientes: 1. Windows storage server 2016 2. La solución de contar con 12 discos duros de la siguiente capacidad: 4TB 7.2K SAS, 12Gb, 3.5, 3. Debe contar con fuente redundante de poder Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W 4. La solución deberá contar con cordones para conexión eléctrica de tipo NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord, North America 5. La solución deberá contar con dos tarjetas de 4 puertos cada una con las características siguientes: Broadcom 57412 2 Port 10Gb SFP+ + 5720 2 Port 1Gb Base-T, rNDC Software de Respaldo y Replicación.

La solución deberá de incluir el licenciamiento para 15 procesadores físicos. La solución debe contar con la capacidad de realizar respaldo y replicación de servidores virtuales, con hypervisores como VMware. La solución debe soportar las versiones más recientes de los hypervisores como VMware, así como la de Windows 2016. La solución no debe ser un Appliance pre-configurado OVF y/o OVA. La solución deberá utilizar cualquier almacenamiento mientras esté basado en disco. La solución debe contar con la capacidad de tomar directamente desde la SAN a los servidores virtuales para procesar el trabajo de respaldo. La solución no debe requerir de instalar ningún agente en los servidores virtuales para poder respaldarlo, replicarlo o restaurarlo. La solución debe permitir comprimir y de-duplicar en línea y que los respaldos sean basados en imagen. La solución debe permitir restaurar archivos u objetos de las aplicaciones desde la réplica. La solución que se necesita debe permitir sincronizar los cambios realizados sobre una VM réplica con la VM origen en la misma ubicación o en una ubicación distinta. Se debe presentar una solución que permita generar repositorios de almacenamiento a los hosts como un Datastores NFS, para realizar tareas de recuperación rápidas. Que la solución cuente con la capacidad de restaurar granular mente desde el respaldo de un servidor virtual objetos de aplicaciones, siempre y cuando éstas se ejecuten sobre un Sistema Operativo huésped soportado por el hypervisor. La solución permitirá recuperación desde el respaldo del File System del servidor virtual que haya sido respaldado, siempre y cuando el Sistema Operativo del mismo sea soportado por el hypervisor. La solución no debe depender del equipo de almacenamiento utilizado para replicar los servidores virtuales, es decir, que sea replicación basada en software. La solución deberá permita utilizar el/los punto(s) de restauración de los respaldos de los servidores virtuales dentro de un laboratorio aislado dentro de la misma infraestructura virtual para realizar tareas de verificación, así como pruebas o recuperación de información desde los mismos. Que la solución permita ejecutar de forma aislada un escenario de replicación para verificar las réplicas de servidores virtuales. La solución deberá contar con la capacidad de obtener información de los trabajos realizados en las últimas 24 horas, últimos 7 días, de todos los trabajos realizados y de todos los servidores virtuales relacionados con un trabajo. La solución ofrecida deberá permitir enviar respaldos a cinta. La solución propuesta debe permitir el monitoreo y respaldo directamente de la consola de administración web del software de virtualización. La solución de recuperación debe ser instantánea a nivel de archivo y debe de soportar cualquier sistema operativo. La implementación y la configuración del software de respaldos deberá ser fácil de implementar y configurar (15 minutos para la auto-instalación). El software de respaldo y replicación debe de ser licenciado por procesador físico. La solución debe contar con compresión y de-duplicación integradas para minimizar el consumo de espacio de almacenamiento.

20	Cableado de Datos	1	Cableado Fibra Óptica Instalación y conectorización de 80 metros de Fibra multimodo, tipo OM3 para interior considerando todos los materiales y consumibles para instalación en un Organizador de Fibra en ambas terminaciones del cable de Fibra La fibra óptica deberá tener las siguientes características ópticas: • Anchura de banda modal efectiva (EMB): 2000 MHz-km / 500 MHz-km • Diámetro del núcleo de fibra: 50 / 125µm • Atenuación máxima a 1300 nm: 1.2 dB / km • Atenuación máxima a 850 nm: 3.0 dB / km • Longitud de onda: 850 nm / 1300 nm • Rendimiento de 10 Gigabit Ethernet: 300 m / 300 m • 1 Gigabit Ethernet Performance: - / 550 m Para completar la conectividad de los dispositivos de red se requieren 14 patch cord de fibra óptica OM3 LC-LC, con longitud de 5 metros y 2 patch cord de fibra óptica OM3 LC-LC, con longitud de 10 metros
EQUIPO AUDIOVISUAL			
21	Proyector 1	1	Tecnología de reproducción de imágenes: Single 0.65" WXGA DC3 DMD chip DLP® Tecnología Texas Instruments. Brillo: 4500 Lúmenes ANSI. Resolución original: Nativo WXGA (1280 x 800). Contraste: 20,000:1. Nivel de sonido (modo Eco): 31dB. Peso: 2.57kg. Conectores E/S: HDMI (1.4a Soporte 3D), 2 x VGA (YPbPr/RGB), S-Video, Compuesto, 2 entradas de audio 3.5mm, 1 salida de audio 3.5mm, salida VGA, RS232, USB ratón/servicio, RJ45. Compatibilidad con ordenador: UXGA, SXGA, XGA, SVGA, VGA, Mac. Compatibilidad con Video: PAL (B, D, G, H, I, M, 4.43MHz.), NTSC (M, J, 3.58MHz, 4.443MHz) SECAM (B,D,G,K,K1,L,4.25MHZ, 480i/p, 576i/p, 720p(50/60Hz), 1080i(50/60Hz), 1080p(24/50/60Hz)). Colores de reproducción: 1073.4 Millones. Lentes de proyección: F/2.5~2.67; f=21.8~23.98mm, 1.5x zoom manual. Factor de enlace: 1.28 - 1.536:1. Tamaño pantalla de protección: 093 - 7.65m (27.2" a 300") Diagonal 16:10. Distancia de proyección: 1.2 - 12m. Formato de imagen: 16:10 nativo, 16:9/4:3 compatible. Frecuencia de barrido horizontal: 15.3 - 91.1kHz. Frecuencia de barrido vertical: 24-85Hz. Offset: 112.4%. Tipo de lámpara: 260W. Altavoces integrados. Vida de la lámpara Eco+/Dynamic/Eco/Bright: 7000/5500/5000/3000 horas. Corrección de señal trapezoidal ±40° vertical. Dimensiones (ancho x profundo x alto) (mm): 315 x 224 x 102. Suministro de energía: 100-240V, 50-60Hz. Consumo de energía: 306W modo Brillo/257W modo Eco (< 0.5W Standby). Seguridad: Barra de seguridad, bloqueo Kensington, protección por password. Garantía en la calidad de los colores de despliegue de 5 años.

22	Proyector 2	3	Sistema de proyección: Tecnología 3LCD. Re escalamiento: 30-300". Brillo: 2600 Lúmenes ANSI. Resolución original: Nativo WXGA (1280 x 800). Tipo de lámpara: 205W. Vida útil de la lámpara modo Normal/Económico: 4000 horas. Corrección de trapecio: $\pm 30^\circ$ (manual). Relación de contraste: 2000:1. Procesamiento del color: 10 bit. Reproducción del color: hasta 1.07 billones de colores. Lente de proyección: Numero - F: 1.58-1.7, longitud focal: 13.52 - 16.22mm, tapa del lente: obturador deslizante de la lente. Interfases: Video componente/computadora: D-sub HD 15 pines x 1, Video compuesto: RCA x 1, Entrada de audio: Mini stereo x 1, USB Tipo B x 1, USB Tipo A x 1, HDMI x 1. Conectividad: IEEE 802.11b/g/n, 1 x unidad LAN inalámbrica (ELPAP07). Nivel de sonido: 37/30dB. Temperatura: 5-35°C. Dimensiones: 210 x 292 x 44 mm. Peso: 1.7 kg. Seguridad: bloqueo Kensington, bloqueo de unidad LAN inalámbrica. Modos de color: 9. Parlante 1x1W. Consumo de energía: modo Normal/Económico: 278/203W.
23	Videocámara 1	3	Definición estándar: Alta definición; Sistema de televisión: NTSC; Sistema de grabación de video: MPEG-4; Procesador: Digi DV4; Sensor de imagen: CMOS de 1/4.85 de pulgada, filtro de colores primarios RGB; Total de píxeles: Aprox. 3.28 megapíxeles; Píxeles efectivos: Video: aprox. 2.07 megapíxeles (1920 x 1080); Fotografía: Aprox. 2.07 megapíxeles (1920 x 1080); Tiempo de grabación máximo: Unidad Flash interna de 32 GB en MP4, 4 Mbps (1280 x 720) 17 horas 20 minutos, 17 Mbps (1920 x 1080) 4 horas 10 minutos, 24 Mbps (1920 x 1080) 2 horas 55 minutos, 35 Mbps (1920 x 1080) 2 horas; Lente: Porcentaje de zoom 57x avanzado/32x óptico/1140x digital, Longitud focal de 2.8 a 89.6 mm, Equivalente a película de 35 mm: Zoom óptico: de 38.5 a 1232 mm aprox., Zoom avanzado desactivado de 38.5 a 1232 mm aprox., Zoom avanzado activado de 32.5 a 1853 mm aprox.; Velocidad del zoom: variable/3 velocidades fijas del zoom, Número F máximo: f/1.8-4.5; Sistema de enfoque: TTL (mediante el lente); Ajuste manual de la exposición: Disponible; Exposición automática programada (AE): Smart AUTO, P, SCN*1, Prioridad en Tonos de Alto Brillo, Modo Cinematográfico; Velocidad de obturación máxima: Video: 1/2000 segundos, Fotografía: 1/500 segundos; Velocidad de los cuadros: 60P/30P/24P; Diámetro del filtro: Diámetro de 43 mm; Pantalla LCD: Pantalla LCD ancha, de 3.0 pulgadas (7.51 cm), en colores, táctil (aprox. 230,000 puntos); Medios de grabación: Memoria integrada de 32 GB y una ranura adicional para tarjetas de memoria SD/SDHC/SDXC; Terminal USB: Mini AB compatible con Hi-Speed USB; Terminal de video: Configuración de señales: Señal de video NTSC estándar en color, Impedancia: 75 Ω Nivel de la señal: 1 Vp-p (compuesta); Audio: Tipos de señales: Señal de audio estéreo, Impedancia: menos de 3 kΩ Nivel de la señal: -10 dBV (con carga de 47 kΩ; Terminal HDMI: Miniconector HDMI, salida solo para imágenes y sonido; Mini Terminal AV/terminal de auriculares: Miniconector estéreo de 3.5 mm de diámetro (también funciona como miniterminal AV), Impedancia: 47 Ω Dimensiones: Aprox. 2.1 x 2.3 x 4.6 pulgadas/53 x 58 x 116 mm (no incluye la correa); Peso: Aprox. 240 g (cuerpo, no incluye la correa), Aprox. 310 g (incluye la Batería BP-727, la tarjeta de memoria y la correa); Transfiere a tu smartphone

			con un toque por medio de NFC; Tarjetas recomendadas: Grabación de 60P (DOM): tarjetas de memoria de clase 6 o 10; Se recomiendan tarjetas de memoria clase 4, 6 o 10 en los modos estándar de alta calidad de imagen y alta definición real (Full HD). Incluye: Videocámara, Batería Pack BP-727, Adaptador de energía CA-110, Mini-HDMI Cable HTC-100, USB Interface Cable IFC-300PCU/S.
24	Videocámara 2	1	Videocámara con mpeg-2 MXF (Media eXchange Format), hasta 1920 x 1080, 20 Mbps y códec 4:2:2 Full HD; Grabación en tarjeta CompactFlahs (CF), grabación ininterrumpida con dos ranuras para tarjetas; Audio profesional, entrada XLR dobles para grabación de audio PCM lineal de 16 bits y micrófono estéreo montado en la parte delantera; Máxima resolución en video. Sensor CMOS Full HD de 2,07MP, grabación de diferentes índices de bits por segundo, velocidad de grabación de fotogramas, cámara lenta, rápida, intervalometro; Pantalla LCD de 3.5", 920.000 píxeles; Visor de 0,6 cm (0,24") y 260.000 píxeles. Visor de alta resolución y funciones de enfoque avanzadas, anillo de control manual y automático (AF Instantáneo, AF Medio, TV AF (AF TV), AF de Detección de la cara, AF solo de Cara); Velocidad de zoom: Interruptor basculable del zoom: velocidad variable o fija (Rápido/Normal/Lento, disponibles 16 niveles de velocidad en cada modo); Palanca del zoom: velocidad fija (Rápido/Normal/Lento, disponibles 16 niveles de velocidad en cada modo); Estabilización de imagen: Sistema de desplazamiento de lentes (detección de ángulo y vector de movimiento); 3 modos: Dinámico, Estándar, Motorizado, Zoom digital: 1,5x; 3x; 6x. Procesador de imagen, Tipo: DIG!C DV III. Incluir: Videocámara con lente y tapa: Parasol, batería BP-925, adaptador de corriente CA-930, cable de corriente DC-930, control inalámbrico WL-D6000, correa de hombro SS-1200, banda de ajuste para micrófono externo, cable componente CTC-100/s; Memoria CF o SD 32GB para grabación de video.

25	Cámara Fotográfica 1	1	Sensor de imágenes: tipo CMOS APS-C de 1.6x (compatible con el AF del CMOS de Píxeles Duales), Píxeles efectivos: Aprox. 24.2 megapíxeles; Velocidad ISO: Fotografía ISO 100-25600 (expansible a ISO 51200), Video ISO 100-12800 (expansible a ISO 25600); Procesador de imágenes: DIGIC 7; Medios de grabación: Tarjetas de memoria SD/SDHC/SDXC; Capacidad Wi-Fi® integrada; NFC; Bluetooth; Enfoque Automático: Cantidad de puntos de enfoque: Hasta 45 puntos (puntos de AF tipo cruz: máx. 45), Toma con el Modo de Control en Vivo (Live View): AF del CMOS de Píxeles Duales; Video: Grabación de Video: Full HD, Grabación en MP4, Video HDR, Video con intervalo de tiempo, Capacidad de grabación de video: 1920 x 1080 (Full HD): 60p (59.94)/30p (29.97) / 24p (23.98), 1280 x 720 (HD): 60p (59.94) / 30p (29.97), 640 x 480 (SD): 30p (29.97); Velocidad de obturación: De 1/4000 a 30s, exposición prolongada (Rango de velocidad total del obturador. El rango disponible varía según el modo de toma), Sincronización X (a 1/200 segundos); Control de la exposición: Modos de medición: Sensor de medición RGB+IR de aprox. 7560 píxeles Medición de 63 zonas (9 x 7); Estilo de Fotografía: Automático, Estándar, Retrato, Paisaje, Detalles Finos, Neutral, Fiel, Monocromático, Definido por el Usuario de 1 a 3; Pantalla LCD: Tamaño 3.0 pulgadas (proporción de aspecto de la pantalla de 3:2), Panel táctil, Ángulo variable; Dimensiones: 131.0 x 99.9 x 76.2mm; Peso (solo cuerpo): 485 gr.
26	Cámara Fotográfica 2	1	Tipo: Cámara Digital Compacta con flash incorporado, fotografías y vídeos Full HD 1080p en formato MP4. Sensor de Imagen: Tipo CMOS, 1/2.3", Píxeles Totales Aprox. 16.8 megapíxeles, Píxeles Efectivos Aprox. 16.0 megapíxeles; Procesador de Imagen: Tipo DIGIC 4+; Lente: Distancia Focal 4.5mm (W) - 54.0mm (T) (ángulo de visión equivalente al del lente de 25-300 mm en formato de 35 mm), Zoom: Óptico 12x, Digital 4x, Combinado 48x, Luminosidad (Abertura Máxima) f/3.6 (W), f/7.0 (T), Estabilizador de Imagen Óptico; Pantalla: Monitor TFT LCD a Color de 3.0" con amplio ángulo de visión, Píxeles LCD Aprox. 461,000 píxeles; NFC (Near Field Communication): Compartir mediante Wi-Fi® con la compatibilidad NFC; Batería NB-11LH, Cargador de Batería CB-2LF, Correa para la muñeca WS-800.

27	Interface de Audio	1	Dimensiones: 48.3 x 15 x 4.3cm (19.0 x 5.9 x 1.7"). Peso: 1.98kg. Entradas de micrófono: 1-8 (XLR balanceado). Frecuencia de respuesta: 20Hz-20kHz(+0.1dB). Rango dinámico: 111dB (compensado A). Radio señal a ruido: 111dB (1 kHz, +4 dBu, compensado A). THD+N: 0.002% (1kHz, +4 dBu, -1 dBFS). EIN Preamp: -132 dBu (ganancia máxima, fuente 40 Ω, compensado A), -126 dBu (ganancia máxima, fuente 150 Ω, sin compensar). Nivel de entrada máxima: +12 dBu. Sensibilidad: -46 dNu. Rango de ganancia: 58 dB. Líneas de entrada: 1-8 (TRS balanceadas 1/4") con frecuencia de respuesta: 20Hz-20kHz (+0.1 dB), rango dinámico de 112 dB (compensado A), radio de señal a ruido: 111 dB (1 kHz, +4 dBu, compensado A), THD+N: 0.002% (1 kHz, +4 dBu, -1 dBFS), nivel de entrada máximo: +16 dBu, sensibilidad: -13 dBu, rango de ganancia: 29 dB. Entradas Inst: 1-2 (TS 1/4" desbalanceadas), frecuencia de respuesta: 20 Hz - 20 kHz (+0.2 dB), rango dinámico: 112 dB (compensado A), radio señal a ruido: 111 dB (1 kHz, +4 dBu, compensado A), THD+N: 0.001% (1 kHz, +4 dBu, -1 dBFS), nivel máximo de entrada: +9 dBu, sensibilidad: -21 dBu, impedancia de entrada: 1 MΩ, rango de ganancia: 30 dB. Salidas del monitor: 1-2 (TRS 1/4" con balance diferencial), frecuencia de respuesta: 20Hz-20kHz(+0.1 dB), rango dinámico: 112 dB (compensado A), 110 db (compensado A con Dim activado), THD+N: 0.003% (1 kHz, -1 dBFS), nivel de salida máximo: +28 dBu, +8 dBu (con Dim activado). Líneas de salida: 1-8 (TRS 1/4" impedancia balanceada), frecuencia de respuesta: 20 Hz-20kHz (+0.1 dB), Rango dinámico: 113 dB (compensado A), THD+N: 0.004% (1 kHz, -1 dBFS), nivel máximo de salida: +10 dBu, impedancia de salida: 51. Consumo de energía: 19V, 2.37 A, centro-positivo. Software Pro tools versión 12.0
SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CCTV			
28	Sistema de Videovigilancia CCTV	1	1 Equipo NVR El equipo debe soportar Compresión de vídeo: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264. El equipo debe incluir mouse USB para operar. El equipo debe contar 2 HDD's de hasta 6TB. El equipo debe soportar DDNS (DynDNS). El equipo debe tener acceso remoto vía teléfono: Android, iPhone, iPad. El equipo debe soportar Compatibilidad con navegadores IE, Safari, Chrome (ietab). El equipo debe contar con protocolos de marcas como: AXIS, ONVIF, PANASONIC, PSIA, SAMSUNG, ACTi, SANYO, ZAVIO, VIVOTEK entre otros. El equipo deberá contar con un rendimiento de entrada de hasta: 160 Mbps. El equipo deberá contar con un rendimiento de salida de hasta: 160 Mbps. El equipo debe tener 1 puerto red 10/100/1000 Mbps. El equipo deberá tener 16 Puertos PoE Interconstruidos 802.3 af/at (30 W max por puerto). El equipo deberá proveer una capacidad máxima de suministros en puertos PoE de 200W. El equipo debe soportar la descarga y reproducción por red de los archivos grabados en la NVR. El equipo deberá contar con la capacidad de descargar la bitácora de alarmas del NVR en forma remota. El equipo debe incluir la opción de grabación por detección de movimiento multizona. El equipo debe contar con zoom digital en

visualización y grabación. El equipo debe contar con Dual Stream (main stream y sub stream). El equipo debe contar con los controles de avance rápido, lento, cuadro a cuadro, etc. El equipo debe contar con tecnología de discos duros S.M.A.R.T para la creación de arreglos. El equipo deberá contar con múltiples tipos de grabación, incluyendo tiempo real, grabación manual, videosensor, videosensor y alarma, videosensor o alarma. El equipo debe incluir la capacidad de grabación cíclica (sobrescritura) y no cíclica. El equipo debe contar con las siguientes Resoluciones de Grabación por Canal:

720P: 16 Canales@30IPS.

1080P: 16 Canales@30IPS.

5MP: 16 Canales@15IPS.

4K (8MP): 16 Canales@8IPS.

El equipo deberá contar con reproducción síncrona en canales: 16 Canales. El equipo debe contener las siguientes Interfaces Entradas / Salidas:

Salida HDMI: 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz.

Salida VGA: 1920 × 1080p/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz.

Salida independiente HDMI y VGA.

Entrada de Audio: 1 Canal.

Salida de Audio: 1 Canal.

Entrada de Alarma: 4

Salida de Alarma: 1

El equipo debe contar audio bidireccional (audio de dos vías). El equipo deberá tener la cualidad de Grabación externa: iSCSI y NFS (SYNOLOGY) / hasta 64 TB. El equipo debe soportar Capacidad de discos SATA

10 CÁMARAS

La cámara debe contar una resolución máxima: 2560 × 1440 (4 Megapixel). La cámara debe tener Iluminación mínima: color 0.01 Lux @ (F2.0, AGC ON). La cámara debe tener Iluminación mínima: B/N 0.018 Lux @ (F2.0, AGC ON). La cámara debe contener el filtro ICR (Día / Noche Real). La cámara debe contar con Distancia focal: 2.8 mm (angulo de vision 98°). La cámara debe tener una distancia de infrarrojo de 30 mts Smart IR. La cámara debe poder realizar las siguientes funciones normales: WDR / ROI / 3D DNR / BLC y las siguientes funciones avanzadas: Detección de Rostros / Intrusión de área / Cruce de línea. La cámara debe contar con los siguientes tipo de Compresión: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264. Los streams de la cámara deberán cumplir con lo siguiente, Main Stream: 30fps (2560 × 1440, 2304 × 1296, 1920 × 1080). Sub Steam: 30fps (640 × 480, 640 x 360, 320 x 240).Tercer Stream:

			30fps (1280 × 720, 640 × 360, 352 × 240). La cámara debe tener Puerto de red: 1 (10 / 100 Mbps / PoE 802.3 af). La cámara debe soportar Almacenamiento micro SD de hasta 128 GB / ANR (Automatic Network Recovery). La cámara debe soportar ONVIF / ISAPI / CGI. Cableado para las cámaras: Suministro e instalación de nodo de red con cable UTP cat6, 4 pares, 8 hilos. Incluye jack, face plate, materiales consumibles de organización, remate en ambas puntas, etiquetado y pruebas de desempeño.
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			
29	Servicio de Mantenimiento	1	Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo informático incluido
30	Soporte Técnico	1	Servicio de soporte telefónico y remoto para atención del equipo informático incluido
31	Instalación y configuración	1	Instalación y configuración de switches de core y acceso, equipos de acceso inalámbrico, servidores físicos, unidad de almacenamiento y de respaldo, plataforma virtual VMware para el soporte de servidores, servidor de respaldo, sistema de CCTV
32	Migración de plataforma virtual	1	Migración de la plataforma virtual VMware (actual) a la nueva plataforma, compuesta por 5 servidores físicos, 20 servidores virtuales y los servidores de administración de la plataforma VMware. (Nota: La plataforma de escritorios virtuales actual, compuesta por 3 de los 5 servidores físicos indicados, se dará de baja para la presente propuesta)