



Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

<b>INFORME TÉCNICO</b>	Informe técnico		
<b>Descripción:</b>			
<b>Memorando:</b>	n/a	<b>Fecha:</b>	01/10/2018
<b>Nro. Informe:</b>	<b>DNTIC-INF-SOP-342-2018</b>		
<b>Asunto:</b>	Características mínimas de los equipos de computo para uso de herramientas básicas.		
<b>Antecedentes:</b>	<p>El Estatuto por Procesos del Ministerio de Salud Pública establece que la misión de la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones es: "Proponer, implementar y administrar políticas, normas y procedimientos que optimicen la gestión y administración de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), garantizando la integridad de la información, optimización de recursos, sistematización y automatización de los procesos institucionales, así como el soporte tecnológico institucional."; el Estatuto establece que las siguientes atribuciones y responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Administrar, gestionar y supervisar el uso adecuado de la tecnología informática (TICs);</li> <li>* <b>Administrar eficiente y eficazmente los recursos informáticos del Ministerio de Salud Pública;</b></li> <li>* Supervisar el mantenimiento de software y hardware informático, además del soporte a los usuarios;</li> </ul> <p>Así también los productos de la gestión internada de Soporte Técnico y Capacitación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Informe de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos informáticos a nivel de software y hardware;</li> <li>* Reportes de recursos tecnológicos implementados y por implementar a nivel nacional.</li> </ul> <p>Las normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado en el punto 10-09 Mantenimiento y control de la infraestructura tecnológica indica que la Unidad de Tecnologías de la Información "elaborará un plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la infraestructura tecnológica <b>sustentado en revisiones periódicas y monitoreo en función de las necesidades organizacionales (principalmente en las aplicaciones críticas de la organización), estrategias de actualización de hardware y software,</b> riesgos, evaluación de vulnerabilidades y requerimientos de seguridad." (el énfasis me corresponde")</p> <p>El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (Código INGENIOS); publicado en el R.O. N° 899 del 9 de diciembre de 2016, en su Artículo 39 dispone al Estado generar las condiciones necesarias para garantizar progresivamente la universalización del acceso a las tecnologías de la información y comunicación, priorizando el uso de tecnologías libres, bajo los principios de: soberanía tecnológica, seguridad, neutralidad de la red, acceso libre y sin restricciones a la información y precautelando la privacidad.</p> <p>Así como dirigir y ejecutar las acciones correspondientes para precautelar la naturaleza colaborativa y participativa de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). En el mismo cuerpo legal, en su Artículo 148, establece la clase de prelación en la adquisición de software por parte de las entidades que conforman el sector público.</p> <p>Adicional, el Reglamento para la Adquisición de Software por parte de las Entidades Contratantes del Sector Público; expedido mediante Decreto Ejecutivo N° 1425 del 22 de mayo de 2017, determina</p>		

*Handwritten signature in blue ink.*



Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

los criterios para el cumplimiento del Código INGENIOS en lo referente a la adquisición y uso de software.

El Ministerio de Salud de Pública (MSP) cuenta con un parque informático multimarca y de diferentes características técnicas. De igual manera, el software que alberga el equipo informático tiene varios esquemas de licenciamiento entre privativos y libres, por lo cual no existe homogeneidad a nivel de hardware ni de software para el almacenamiento, procesamiento e intercambio de los documentos dentro y fuera de la institución.

**Objetivo General:**

Analizar los características mínimos que requiere cada aplicativo / software para un funcionamiento adecuado.

**Objetivos Específicos:**

Determinar las características técnicas óptimas de los equipos para un funcionamiento adecuado.

**Desarrollo:**

La Misión del Ministerio de Salud Pública del Ecuador es "Ejercer la rectoría, regulación, planificación, coordinación, control y gestión de la salud pública ecuatoriana a través de la gobernanza y vigilancia y control sanitario y garantizar el derecho a la salud a través de la provisión de servicios de atención individual, prevención de enfermedades, promoción de la salud e igualdad, la gobernanza de salud, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología; articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho a la salud."; para debe realizar varias acciones / actividades que necesitan sin duda alguna del apoyo de las Tecnologías de la Información principalmente en la elaboración y procesamiento de información con herramientas principalmente de ofimática es decir procesador de palabras y hoja electrónica.

Así también se puede determinar como software mínimo requerido, lo siguiente: Sistema Operativo, Navegador Web y complementos; Ofimática (procesador de texto, hojas de cálculo, presentaciones); Lector de documentos PDF; Archivar de ficheros (compresión, descompresión, etc.) Reproductor de video y códecs; Escaneo de documentos físicos; Videoconferencia; Creación de discos ópticos (lectura y escritura de CD, DVD); Cliente de correos y calendario; Soporte remoto; y Dependencias para ejecución de programas (entornos de ejecución, capas de compatibilidad, etc.).

A partir de la emisión del *Decreto Ejecutivo 1014*, publicado en el Registro Oficial 322 el 23 de abril de 2008 que en su artículo 1 se indica "Establecer como política pública para las entidades de la Administración Pública Central la utilización de software libre en sus sistemas y equipamientos informáticos ", el Ministerio de Salud Pública mediante la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones toma como estándar y uso predeterminado en las instalaciones del sistema operativo basado en software libre Linux Mint, LibreOffice como una suite profesional de código abierto (Open Source), paquetes básicos de uso funcional como lectores PDF, archivadores predeterminados y libres, reproductores multimedia, videoconferencia, grabadores de DVD, cliente de correo y calendario, conexión remota para soporte técnico, etc.

A continuación se describen las aplicaciones básica recomendadas por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones necesarias de todos los computadores del MSP

*Handwritten signature*

**LINUX MINT CINNAMON**, sistema operativo base; Linux Mint 18.2 Sonya utilizado el entorno Cinnamon (Linux Mint, una distribución basada en Ubuntu, fue lanzada por primera vez en 2006 por Clement Lefebvre, un especialista francés de IT residente en Irlanda ) por ser el que más se utilizado, cabe detallar que existen otros entornos XFCE o Mate, por lo que no se puede considerar una distribución ligera propiamente dicha en cuanto a consumo de recursos pero si en referencia estética, tomando en cuenta el cambio que sufrirán los funcionarios del MSP al manejar un sistema operativo de uso no común.



Gráfico 1. Linux Mint

**LIBREOFFICE**, ofimática, Libreoffice es una suite profesional que se puede descargar e instalar de forma gratuita. Está disponible en más de 30 idiomas y para todos los principales sistemas operativos, incluyendo Microsoft Windows, Mac OS X y Linux (Debian, Ubuntu, Fedora, Mandriva, Suse, etc).



Gráfico 2. Suite Libre Office

**WPS OFFICE**, ofimática, WPS Office (también conocido con Kingsoft Office), una alternativa que como gran ventaja es la gran similitud a la suite Ofimática estrella de Windows, la gran ventaja de esta aplicación es su similitud con Office, con opciones y diseño que hace que el paso desde la aplicación de Windows a Linux no replique mucho impacto. WPS tiene la mejor compatibilidad con los archivos de MS Office de todos los principales conjuntos que soportan Linux



Gráfico 3. Suite WPS Office

**INTEL GRAPHICS INSTALLER FOR LINUX**, tarjetas gráficas, permite obtener actualizaciones de controladores directamente de Intel para obtener el mejor rendimiento. Es una aplicación de código abierto que proporciona a los usuarios de Linux una manera sencilla de instalar los controladores de vídeo más recientes para sus tarjetas gráficas Intel en cualquier sistema operativo basado en Linux, el código fuente con gpg del instalador está disponible para configurar-compilar-instalar en cualquier Linux distribución.



Gráfico 4. Intel Driver Update Utility for Linux System

**Tipografías para Linux**, Las tipografías (también llamadas fuentes) TTF son un formato estándar

*Handwritten signature or mark in blue ink.*

de «tipos de letras», desarrollado originalmente por Apple y añadido desde Windows 3.11 para ser utilizado en los sistemas operativos de Microsoft, donde se han generalizado muchísimo. Por su parte, en Linux, se utiliza un proyecto llamado FreeType, aunque también tiene a disposición de los usuarios la posibilidad de utilizar fuentes ttf de una forma muy sencilla de instalación.



Gráfico 5. Tipografías o fuentes para Suite Libre Office, WPS y Linux

**Chrome y Chromium**, Google Chrome es un navegador web desarrollado por Google y compilado con base en varios componentes e infraestructuras de desarrollo de aplicaciones de código abierto, como el motor de renderizado Blink y Chromium es un proyecto de navegador de código abierto que tiene como objetivo construir una forma más segura, rápida y estable para que todos los usuarios experimenten la web.

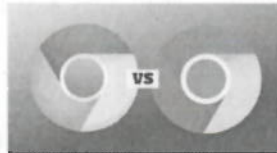


Gráfico 6. Chrome y Chromium para linux

**Adobe Flash Player** es un plugin aún se encuentran con páginas en las que hacen uso de esta tecnología, por ende es necesario instalar Flash en Linux Mint para utilizarlo tanto en Chromium como en Firefox, para las presentaciones al formato SWF, permitiendo que se reproduzcan en cualquier computadora con un reproductor de Flash instalado.



Gráfico 7. Instalación de plugin de Adobe Flash Player

**Kolourpaint4, diseño de gráficos básicos**, Kolourpaint es una sencilla aplicación de dibujo y edición de imágenes para kde. pretende ser fácil de usar, proporcionando un nivel de funcionalidad dirigido al usuario medio. es ideal para tareas comunes, como dibujar gráficos simples y retocar fotografías



Gráfico 8. Escritorio y Entorno de KolourPaint

**REMMINA, conexión remota** es un cliente de conexión de escritorio remoto capaz de mostrar y controlar una sesión de escritorio remoto, soporta múltiples protocolos de red en una interfaz de usuario integrada y consistente. actualmente los protocolos rdp, vnc, nx, xdmcp y ssh son

*Handwritten signature*

formatos y está escrito en qt.



Gráfico 13. QMMP, software para reproducción multimedia

**HardInfo, Información detallada del equipo**, es una pequeña aplicación que muestra información sobre su hardware y sistema operativo. actualmente conoce los dispositivos pci, isa pnp, usb, ide, scsi, serial y paralelo.

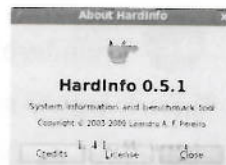
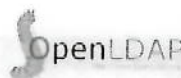


Gráfico 14. Hardinfo, software para verificación de información del sistema

**LDAP, utilidades de conexión al dominio**, LDAP significa Lightweight Directory Access Protocol (Protocolo Ligero de Acceso a Directorio). Está basado en X.500 el cual define la mayoría de sus funciones y carece de algunas funciones esotéricas que tiene X.500 y es un modelo de Servicio de Directorio basado en el concepto OSI (Interconexión de sistemas Abiertos). Contiene definiciones de espacios de nombres y protocolos para consultar y actualizar el directorio. Sin embargo, se ha encontrado en muchos casos que X.500 es demasiado estricto. Mejor entrar en LDAP. Al igual que X.500, proporciona un modelo de datos y espacio de nombres para el directorio y el protocolo. No obstante, LDAP está diseñado para correr directamente sobre la pila TCP/IP. Podemos considerar a LDAP como una versión ligera de X.500.



Community developed LDAP software

Gráfico 15. LDAP, instalación de paquetes de conexión

**SLIM, gestor de inicio de sesión ligero**, SLIM es un acrónimo de Simple Login Manager. Slim es simple, ligero y fácilmente configurable. Slim es usado por algunos, ya que no requiere dependencias de GNOME o KDE y puede ayudar a hacer un sistema más claro para los usuarios que les gusta usar escritorios ligeros como Xfce, Openbox o Fluxbox

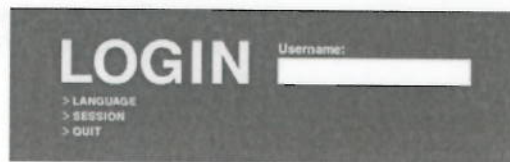


Gráfico 16. SLIM, gestor de inicio de sesión ligero

**qmmp, Reproductor multimedia liviano mp3**, Camunda es una plataforma de código abierto para el flujo de trabajo y la gestión de procesos de negocio. flujos de trabajo BPMN, casos CMMN y decisiones DMN en un modelador fácil de usar. Puede modelar y ejecutar BPMN 2.0, CMMN 1.1 y DMN 1.1.

*Handwritten signature or mark in blue ink.*

compatibles.



Gráfico 9. Cliente de Escritorio Remoto

**Thunderbird, lenguaje en español** es un complemento de thunderbird para colocarlo en español, Mozilla Thunderbird es un cliente de correo electrónico de la Fundación Mozilla. Su objetivo es desarrollar un Mozilla más liviano y rápido mediante la extracción y diseño del gestor de correo del Mozilla oficial. Es multiplataforma, utiliza el lenguaje de interfaz XUL y es software libre



Gráfico 10. Plugin de Español para Thunderbird

**OpenProject, gestión de proyectos**, OpenProj es una aplicación para gestión de proyectos de código abierto. Esta aplicación pretende ser el sustituto de Microsoft Project o de otras soluciones comerciales. Está distribuida bajo una licencia CPAL.



Gráfico 11. Plugin de Español para Thunderbird

**K3B, Aplicación de grabación sofisticada cd / dvd**, proporciona una cómoda interfaz de usuario para realizar la mayoría de las tareas de grabación de cd / dvd. mientras que el usuario experimentado puede tener influencia en todos los pasos del proceso de grabación el principiante puede encontrar comodidad en los ajustes automáticos y los valores predeterminados k3b razonables que permiten un inicio rápido



Gráfico 12. K3B software de grabación

**VLC, Reproductor multimedia y streamer** Vlc es el reproductor multimedia del proyecto videolan. Reproduce archivos MPEG, mpeg-2, mpeg-4, divx, mov, wmv, quicktime, webm, flac, mp3, ogg / vorbis, dvds, vcds, podcasts y multimedia de diversas fuentes de red. vlc también puede ser utilizado como un servidor de streaming que duplica el flujo que lee y lo multiplica a través de la red a otros clientes, o los sirve a través de http. vlc tiene soporte para la trans-codificación en vivo de formatos de audio y video.



Gráfico 12. VLC, software para reproducción multimedia

**qmmp, Reproductor multimedia liviano mp3**, es un reproductor multimedia mas completo parecido al famoso reproductor multimedia winamp de windows, tiene muchas funcionalidades, es ligero y con una interfaz amigable con soporte de muchos formatos, con soporte de muchos

*Handwritten signature/initials in blue ink.*



Gráfico 17. BPM CAMUNDA, gestor de inicio de sesión ligero

Adicionalmente es necesario considerar el software propio de la institución y que se utilizan de manera frecuente, entre las principales tenemos.

**Quipux,** Es el sistema de gestión documental que se utiliza en la administración pública central, este sistema es basado en tecnología web y requiere de la maquina virtual de java.



Gráfico 18. Gestor documental Quipux.

**PRAS Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS).**- Sistema web desarrollado por el Ministerio de Salud que esta desplegado a nivel nacional.

**RDACAA.**- Sistema de escritorio desarrollado por el Ministerio de Salud y que se utiliza a nivel nacional, aquí se registras las atenciones ambulatorias de los médicos en las diferentes unidades operativas información que posteriormente se remite a planta central para el procesamiento previo a la obtención de estadísticas.

Descripción	Nombre Técnico de la Herramienta	Tipo de Acceso	Software Libre	Estado
LINUX MINT CINNAMON, sistema operativo base	Linux Mint 18.1	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
LIBREOFFICE, ofimática	LibreOffice Versión de SO: Linux 4.10	Ofimática	SI	Obligatorio
WPS OFFICE, ofimática	WPS Office 2016	Ofimática	SI	Opcional
INTEL GRAPHICS INSTALLER FOR LINUX, tarjetas gráficas	intel-linux-graphics-installer_1.0.4-0intel1_i386.deb	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
LINUX FONTS, fuentes para linux	wps-office-fonts_1.0_all.deb	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
WPS FONTS, fuentes para wps	wps-office_10.1.0.5707-a21_amd64.deb	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
Google Chrome, navegador web	google-chrome-stable_current_amd64.deb	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
Google Chromium, navegador web	Inicio, Administración, Gestor de Software (maq 32bits)	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
Flash Player	install flashplugin-installer	Ofimática	SI	Obligatorio
Kolourpaint 4, diseño de gráficos básicos	Inicio, Administración, Gestor de Software	Ofimática	SI	Obligatorio
REMMINA, conexión remota	Inicio, Administración, Gestor de Software	Ofimática	SI	Obligatorio

Dc  
Dca



Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Thunderbird, lenguaje en español	thunderbird-locale-es-es	Ofimática	SI	Obligatorio
OpenProject, gestión de proyectos	openproj_1.4-2.deb	Ofimática	SI	Opcional
K3B, Aplicación de grabación sofisticada cd / dvd	<a href="https://community.linuxmint.com/software/view/k3b">https://community.linuxmint.com/software/view/k3b</a>	Sistema Operativo	SI	Opcional
VLC, Reproductor multimedia y streamer	<a href="https://community.linuxmint.com/software/view/vlc">https://community.linuxmint.com/software/view/vlc</a>	Sistema Operativo	SI	Opcional
qmp, Reproductor multimedia liviano mp3	Inicio, Administración, Gestor de Software	Sistema Operativo	SI	Opcional
HardInfo, Información detallada del equipo	apt-get install hardinfo	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
LDAP, utilidades de conexión al dominio	apt install ldap-utils	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
LDAP, utilidades de conexión al dominio nscd	apt-get install libpam-ldap nscd	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
SLIM, gestor de inicio de sesión ligero	apt-get install slim	Sistema Operativo	SI	Obligatorio
BMP Camunda, modelador de flujos	Camunda BPM como parte de Apache Tomcat 8	Sistema Operativo	SI	Opcional

Tabla 1. Listado de aplicaciones - Linux Mint - MSP

A continuación y basado en la información que consta en la página web de los fabricantes a la fecha, se describe lista las características técnicas

Software	Procesador	Memoria	Almacenamiento
Sistema operativo maint	Superior a 386	1GB recomendado	20GB recomendado
Libre office calc	Superior a Pentium III	512 MB	1,5 GB
Libre office writer	Superior a Pentium III	512 MB	1,5 GB
Cliente de correo	No específica	512 MB	200 MB
Navegador web (Mozilla)	233 Mhz	64 MB	50 MB
WPS herramienta de office	Superior a Pentium III	512 MB	2 GB recomendado
Thunderbird	Superior a Pentium III	1GB recomendado	52MB
OpenProject	Superior a Pentium III	128MB	20MB
K3B, Aplicación de grabación sofisticada cd / dvd	Superior a Pentium III	2GB	25GB
PRAS	Core i3 de 2.4 ghz o superior	2 GB, se recomienda 4 GB o más	200 MB
RDACAA	Core i3 de 2.4 ghz o superior	4 GB	1 GB

Tabla 2. Especificaciones de requerimientos óptimos para el software.

**CONSIDERACIÓN ADICIONAL.-** Para el trabajo diario, los funcionarios comúnmente trabajar con mas de un aplicativo a la vez es decir abren y utilizan varias herramientas de manera simultanea, así el caso de procesador de palabras, hoja de cálculo y navegador web para acceder a gestor documental Quipux, por tal motivo el uso de recursos de las computados se multiplica de manera exponencial, también se debe considerar que las actualización de los procesadores se realizan por generaciones.

Con cada actualización de hardware ( Generación) se elevan los requerimiento a nivel de software y viceversa por ende los aplicativos actuales consumen mas recursos que los miso aplicativos en versiones anteriores, como por ejemplo se han optimizado el trabajo de posesos en hilos, manejo de memoria cache procesos en segundo plano.

**Conclusiones :**

*Handwritten signature or mark in blue ink.*





Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Luego del análisis realizado y con base a las especificaciones de los fabricantes se concluye las características para las computadoras del MSP:

Especificación	Básico (Mínimo)	Recomendado
<b>Procesador</b>	I3 (2.4) de 4ta generación o equivalente / superior.	I5 (2.3) de 4ta generación o equivalente / superior
<b>Memoria</b>	4 GB	4GB o superior
<b>Almacenamiento (Disco duro)</b>	100 GB	100 GB

Adicionalmente se debe considerar que debe tener:

- \* Puertos USB 2.0 o superiores
- \* Lectores de cd/dvd
- \* Tarjeta de video
- \* Audio integrado
- \* Red Lan (10,100,1000)
- \* Puertos de expansión (2x PCIE x16 / 2x PCIE x1 o Superior)
- \* Conectores DE E/S Internos

Elaboración:	Aprobación:
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Nombre:</b> Sr. David Cazar	<b>Nombre:</b> Ing. David Patricio Tacuri Lema
<b>Cargo:</b> Analista de Gestión Interna de Soporte Técnico y Capacitación	<b>Cargo:</b> Analista de Gestión Interna de Soporte Técnico y Capacitación
<b>Fecha:</b> 01/10/2018	<b>Fecha:</b> 01/10/2018

AC