

## [ TALLER ]

### LETRA. DETALLES DE LOS EQUIPOS PARA LOS TERMINALES, FUNDAMENTO LA ELECCIÓN.

Nuestras terminales van a estar equipadas con equipos a elección del cliente, ya que consideramos que los equipos planteados alcanzan las expectativas para el cumplimiento de todos los requerimientos de nuestro software.

El Cliente tendrá tres opciones para equipar la terminal, siendo equipos de gama baja, media o alta. Nosotros consideramos estas opciones por calidad/precio, teniendo en cuenta las características de los equipos.

Principalmente, los dispositivos de nuestras terminales contarán en dos partes:

1. Equipos para los *Pacientes*
2. Equipos para los *Empleados [ Administradores ; Médicos ]*

A la hora de elegir los equipos para los *Pacientes*, se tuvo en cuenta el hecho de que estos pudiesen satisfacer todas las necesidades del consumidor, pero sin excederse y terminar adquiriendo equipos costosos con capacidades superiores a las detalladas, de esta forma se evita un gasto innecesario por parte del Cliente. En los equipos para los *Pacientes* se encuentra la *gama baja, media o alta*.

#### EQUIPO. GAMA BAJA.

Este es un equipo económico, que cuenta con lo suficiente para ejecutar nuestro software. Con respecto al *software*, se utilizará MS Windows en su versión 10 Profesional.

En cambio, el *hardware* con el que contaremos para este equipo será un CPU Intel core i3 de 4 Generación 4130 / 3.4 GHz, memoria RAM 4 GB DDR3 (1600 MHz), Disco duro de 500gb, con una tarjeta gráfica Intel HD Graphics 4400 y lectora de DVD, con 10 puertos USB / Puertos RJ45 / Puerto PS2, sin periféricos. Este equipo recertificado con 1 año de garantía lo distribuye Digital Outlet, teniendo un precio de US\$ 178 con IVA incluido.

COMPUTADORA DESKTOP HP 600/800 G1 I3 4TA GEN REF WIN10 PRO



<https://www.digitaloutlet.com.uy/catalogo/computadoras/pc-c2d-i3-i5-i7-c/-windows-7/copputadora-desktop-hp-600/800-g1-i3-4ta-gen-ref-win10-pro-ci3hp600-800dsk/>

### **EQUIPO. GAMA MEDIA.**

El equipo de gama media mejora en ciertas partes respecto al de gama baja. Aunque el equipo de gama baja pueda correr la aplicación, este equipo aumentaría la productividad y reduciría los tiempos de espera y carga. Este equipo, al igual que el de gama baja, contará con Windows 10 versión Profesional (no incluido en el precio), excepto que tendrá un equipo AMD FX-8800 P (Quad core 2.1GHz up to 3.4GHz) con una tarjeta gráfica Radeon R7 Graphics, Memoria RAM 8Gb (2x4), Disco duro SSD 240GB, una placa base Biostar A10N-8800E y gabinete combo con fuente estándar de 500w. Este equipo lo distribuye Thot Computación, teniendo un precio de US\$ 275 con IVA incluido.

Equipo AMD A10N-8800E Quadcore - 8G - SSD



<https://thotcomputacion.com.uy/producto/equipo-amd-a10n-8800e-quadcore-8g-ssd/>

### **EQUIPO. GAMA ALTA.**

El equipo de gama alta mejora en muchas partes respecto al de gama media. Por más que los otros dos equipos corran bien el programa, el de gama alta aumenta la productividad con un rendimiento óptimo en cualquier ámbito del que se necesite la utilidad de sus componentes principales y reduce bastante los tiempos de espera y carga, logrando un ahorro exclusivo de tiempo ya que su capacidad de velocidad permitirá rapidez en el entorno que se requiera. Este equipo, al igual que el anterior, contará con Windows 10 versión Profesional (precio no incluido). Sin embargo, el gama alta tendrá un equipo Intel Core I3 8100 Coffee Lake con 4 núcleos físicos 3,6 Ghz, con una placa base GigaByte / Biostar h310 con usb 3.0, salidas VGA y HDMI, con soporte DDR4 hasta 32GB, Memoria RAM 8Gb DDR4 2400mhz, Disco duro WD / Toshiba Sata III 1Tb, y un gabinete combo con fuente estándar de 500W. Este equipo lo distribuye la misma compañía que la anterior gama, Thot Computación, teniendo un precio de US\$ 415 con IVA incluido.

Equipo Intel Core I3 Coffee Lake



<https://thotcomputacion.com.uy/producto/equipo-intel-core-i3-coffee-lake/>

#### **EQUIPO. PERIFÉRICOS PACIENTES.**

Todas estas opciones contarán con con dos opciones de monitor táctil y un sistema operativo Windows 10 versión Profesional. Nosotros optamos por escoger monitores táctiles ya que tenemos en cuenta la poca experiencia con computadoras de los usuarios y de los problemas que pueden llegar a tener en la terminal.

Uno de los monitores táctiles lo distribuye Digital Outlet, con un precio de US\$ 119 con IVA incluido, este monitor es un LCD Touchscreen 15" ELO ET1515L Recertificado con 1 año de garantía. Este periférico es un Monitor LCD con una relación de aspecto de 4:3 y resolución nativa de 1024 x 768 a 75 Hz con recubrimiento de pantalla anti reflejante y dimensiones (WxDxH) 13.8 en 6.9 en 12.2. El fabricante de este monitor es de la empresa Elo TouchSystem Inc.



<https://www.digitaloutlet.com.uy/catalogo/pantallas/lcd/led/lcd-touchscreen-15-elo-et1515l-recertificado-lcd15elotouch/>

El otro monitor táctil lo distribuye BaniFox, con un precio elevado de US\$ 392 con IVA incluido, este monitor es un Monitor LED de 24" Full HD Super Clear siendo su fabricante ViewSonic. Aunque su precio es superior al otro este periférico es excelente para comercios públicos, pantallas de TPV y aplicaciones minoristas y comerciales, y además permite a los usuarios pinzar, tocar y arrastrar con dos dedos para conseguir una navegación rápida e intuitiva. Con resolución Full HD de 1920x1080, contraste estático de 3000:1 y tecnología SuperClear MVA, el TD 2421 ofrece un brillo y contraste impresionantes con una imagen extraordinaria en prácticamente todos los ángulos de visión. Entre las opciones flexibles de conectividad hay puertos HDMI, VGA, DVI y USB, con un diseño para montaje VESA brinda mayor comodidad para instalarse en una pared. Ya sea en una tienda o en un entorno comercial muy concurrido, su superficie resistente a arañazos soporta el uso intensivo y protege su extraordinaria calidad táctil.



[https://www.banifox.com/viewsonic-td2421-monitor-led-24/art\\_91253/](https://www.banifox.com/viewsonic-td2421-monitor-led-24/art_91253/)

Acerca de los equipo de los médicos, se encuentran las mismas opciones de gamas y las mismas opciones de equipo. Sin embargo, los médicos cumplen con otros periféricos con respecto a los usuarios. Los periféricos que abarcan el equipo de los médicos serán teclado, ratón y monitor.

#### **EQUIPO. PERIFÉRICOS MÉDICOS-ADMINISTRADORES.**

Los periféricos para la gama baja son:

- Genius Teclado KB-125 USB con un precio de US\$ 8 con IVA incluido.

[https://www.banifox.com/genius-teclado-kb-125-usb/art\\_89751/](https://www.banifox.com/genius-teclado-kb-125-usb/art_89751/)



- Genius Mouse DX-110 Blanco con un precio de US\$ 5 con IVA incluido.

[https://www.banifox.com/genius-mouse-dx-110-blanco/art\\_90068/](https://www.banifox.com/genius-mouse-dx-110-blanco/art_90068/)



- AOC MONITOR 19" E970SWN con un precio de US\$ 87 con IVA incluido.

[https://www.banifox.com/aoc-monitor-19-e970swn/art\\_94080/](https://www.banifox.com/aoc-monitor-19-e970swn/art_94080/)



Los periféricos para la gama media son:

- AOC MONITOR 19" E970SWN con un precio de US\$ 87 con IVA incluido.

[https://www.banifox.com/aoc-monitor-19-e970swn/art\\_94080/](https://www.banifox.com/aoc-monitor-19-e970swn/art_94080/)



- Logitech Combo MK120 con un precio de US\$ 20 con IVA incluido.

<https://thotcomputacion.com.uy/producto/logitech-combo-mk120/>



Los periféricos para la gama alta son:

- Teclado mouse all in - Combo cableado Microsoft 600 con un precio de US\$ 29 con IVA incluido.

<https://thotcomputacion.com.uy/producto/combo-cableado-microsoft-600/>



- AOC MONITOR 19" E970SWN con un precio de US\$ 87 con IVA incluido.  
<https://www.banifox.com/aoc-monitor-19-e970swn/art 94080/>



Además todas los equipos sin sistema operativo se le instalara Windows 10 versión Profesional con su precio actual de US\$ 289.

Presupuesto		Tentativo	Paciente	
Gama	Correspondencia	Sistema Operativo	Monitor	Presupuesto
Baja	Paciente	Si	Elo	US\$ 297
Medio	Paciente	No	Elo	US\$ 683
Alta	Paciente	No	Elo	US\$ 823
Baja	Paciente	Si	ViewSonic	US\$ 570
Medio	Paciente	No	ViewSonic	US\$ 956
Alta	Paciente	No	ViewSonic	US\$ 1096

Presupuesto		Tentativo	Médico	
Gama	Correspondencia	Sistema Operativo	Periféricos	Presupuesto
Baja	Médico	Si	Si	US\$ 278
Medio	Médico	No	Si	US\$ 671
Alta	Médico	No	Si	US\$ 820

En total la gama baja saldría US\$ 575 o US\$ 848, gama media saldría US\$ 1354 o US\$ 1627 y la gama alta sería de US\$ 1643 o US\$ 1916, los precios dependen del monitor táctil escogido por el cliente. En resumen, se eligieron estos equipos porque cumplen las expectativas para el cumplimiento de todos los requerimientos de nuestro software con una calidad/precio excelente.

## LETRA. DETALLE DEL SERVIDOR PARA EL ESTABLECIMIENTO, FUNDAMENTANDO LA ELECCIÓN.

El servidor elegido es un IBM System x3100 M4 2582-42U que va tener instalado CentOS 7 en su versión Minimal como sistema operativo.

El IBM System x3100 M4 es un servidor de torre extremadamente compacto, cabe fácilmente en espacios pequeños, flexibles, configurables de manera personalizada, pudiendo ofrecer la capacidad y características que necesitamos, con múltiples opciones de actualización para cumplir requerimientos a futuro. Gracias a su pequeño tamaño podemos instalarlo fácilmente en cualquier lugar del establecimiento. Este servidor ofrece una excelente relación calidad/precio en una torre de un socket. Entre las características y funciones avanzadas, se incluye una capacidad RAID integrada, eficiencia energética. kit de torre rack de bajo costo y opciones de almacenamiento de alta capacidad. Incluso ofrece alta confiabilidad de liderazgo y administración de sistemas. El RAID avanzado opcional ayuda a proteger sus datos, mientras que los adaptadores de redes duales ofrecen una mejor redundancia y ancho de banda de la red, por esto el x3100 M4 es fácil de instalar y dar mantenimiento. En si elegimos este servidor por su desempeño a un precio accesible y competitivo con una flexibilidad en un diseño compacto y optimizado que combina la confiabilidad y una simple instalación con una tecnología de administración innovadora, hablando de esto el precio de este servidor es de US\$ 2122 con impuestos incluidos. Este servidor lo venderá TodoPc.

<https://www.todopc.com.uy/aproduct.aspx?3294>



Este servidor tiene de modelo IBM 2582-42U, con un procesador serie Intel Core i300 2100(dual-core) hasta de 3.3 Ghz/1333 Mhz, memoria de 8Gb (2 x 4Gb) PC3-10600 1333Mhz, medio óptico DVD, Disco duro 4 x 2TB SATA SSwap, además de SATA RAID 0/1/10 y una placa de red 2 x GbEther. Todos los servidores IBM System x3100 M4 utilizan el mismo RAID controller, por lo tanto este también, el RAID controller que usa es ServeRAID C100.

COMPONENTE	PRECIO
SERVIDOR	US\$ 2122

Cada terminal cuenta con un [TP-LINK Router TL-WR840n](#), con un precio de US\$ 20 con IVA incluido. Este router es un dispositivo combinado con cable / inalámbrico de conexión de red diseñado específicamente para las necesidades de pequeñas empresas (como la nuestra) y oficinas domésticas de redes.



Además se contará con un [TP-LINK SWITCH 10/100 TL-SF1048](#) de US\$ 111 con IVA incluido y un año de garantía. El Switch para Montaje en Rack de 48 puertos 10 / 100Mbps TL-SF1048 proporciona un alto rendimiento, con bajo costo, fácil de usar, sin fisuras y actualizado según el estándar para mejorar su antigua red a 100Mbps. Los 48 puertos soportan auto MDI / MDIX. Por otra parte, con la innovadora tecnología de eficiencia energética, el TL-SF1048 ahorra hasta un 75% del consumo de energía y el 80% del material de embalaje puede ser reciclado, por lo tanto elegimos este switch, ya que es una solución ecológica para su nuestra red.



Estos dispositivos se conectarán de forma directa a través de un patchcord de categoría 6 con conectores RJ45 en sus extremos. Para realizar esta conexión se comprará una [Bobina de Hikvision](#) que cuenta con una longitud de 305m, a un precio de US\$ 144 con IVA incluido. Y se necesitarán además, [Conectores RJ45](#). 100 conectores será lo que dispondremos en cada paquete de US\$ 16 con IVA incluido.





Componentes para la red	Precio
TP-LINK ROUTER TL-WR840n	US\$ 20
TP-LINK SWITCH TL-SF1048	US\$ 111
HIKVISION BOBINA	US\$ 144
CONECTORES RJ-45	US\$16
<b>TOTAL:</b>	<b>US\$ 291</b>

El presupuesto tentativo para las terminales respecto sobre las instalaciones de red es de US\$ 291 con IVA y garantía incluida.

La distribución física de estas será:

- El router se conecta al switch a través del puerto GigabitEthernet utilizando un patchcord UTP de categoría 6 con conectores RJ45.
- Los equipos de las terminales se conectan de forma directa a través de un cable UTP de categoría 6 con conectores RJ45 al switch.
- Estos equipos tendrán una dirección

## LETRA. DETALLE Y FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

El *Sistema Operativo* que se utilizará en las terminales será *Windows 10* en su versión *Pro*. La elección de este *Sistema Operativo* se debe a su fácil capacidad de manejo, una interfaz muy bien *desarrollada para un usuario con conocimientos básicos como para uno experimentado*.

Esta versión cuenta con *controladores en constante actualización*, de manera automática, ya que *Windows* cuenta con una enorme *Base de Datos* para soportar la mayoría de *Hardware*

existente. Aunque no elegimos cualquier versión de *Windows 10*, elegimos la *versión Pro*, debido a que consideramos que *tiene características necesarias para un uso empresarial*, a diferencia de su *versión Home*, que está destinada a un uso más doméstico.

Las características más importantes a destacar son, *Acceso a Escritorio Remoto, Política de Grupo, Crear y Unirse a Dominios, Configuración compartida de PC, la Herramienta de Cifrado BitLocker*, entre otras herramientas prescindibles para la utilización a nivel empresarial. Los parches de seguridad y actualizaciones de Windows 10 tiene prioridad, con respecto a anteriores versiones.

Es un sistema relativamente ligero que consume menos recursos con respecto a versiones anteriores, y es por eso que no tiene unos requisitos técnicos elevados. Estos son los requisitos mínimos que necesitas para usarlo:

*Procesador: CPU con 1 GHz o superior*

*RAM: 1 GB para la versión de 32-bit o 2 GB para la de 64-bit*

*Disco duro: 16 GB (versión 32-bit) o 20 GB (versión 64-bit)*

*Tarjeta gráfica: DirectX 9 con WDDM 1.0*

*Monitor: Resolución mínima 800x600*

Al ser esa la magnitud de los requerimientos mínimos, eso hace que en nuestras terminales, para que el *Sistema Operativo* en cuestión se ejecute sin ningún problema.

Hablando de la seguridad, en Windows 10 se priorizan mucho los *Parches de Seguridad y actualizaciones*, respecto a otras versiones.

*Windows 10* cuenta con soporte las 24 hs del día , en habla hispana. Es un soporte muy bien implementado, ya que lo llevan haciendo por más de 20 años.

Concluyendo, se eligió este *Sistema Operativo* debido a su facilidad e intuitividad a la hora de utilizarlo, su compatibilidad con hardware y software existente, y por su requerimientos técnicos no elevados.

## **LETRA. DETALLE Y FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO DEL SERVIDOR.**

El *Sistema Operativo* que se utilizará en el *servidor*, será *CentOS 7* en su versión *Minimal*.

La elección del mismo se debe a que, este *Sistema Operativo* es un proyecto de *código abierto, gratuito* y de mismo *nivel empresarial para la sustentación de servidores* como lo es también el *Sistema Operativo "RedHat Enterprise Linux" (RHEL)*. No está de más mencionar que este es de *pago*, a diferencia del Sistema escogido. La justificación de éste último, es implementado por su escaso consumo de Recursos, esto es debido a que no tiene soporte de *Interfaz Gráfica*, opción que creemos más apropiada para un *Sistema de Servidor*.

CentOS 7, tiene soporte completo de la industria con constantes actualizaciones de seguridad y material de capacitación.

En los últimos años es el sistema preferido para la sustentación de servidores debido a su nivel de seguridad y a su fácil mantenimiento. Además, este posee una mayor compatibilidad con el *Gestor de Base de Datos* elegido para vincular nuestro *software*, este es en efecto, *MariaDB* (Línea *Open Source* de *MySQL*).

Si este se ejecutase bajo un hardware de gran potencial, el Sistema Operativo del servidor se vería muy estable, con *muy pocos problemas*.

Se *reduce el riesgo de caídas y errores*, ya que sólo ejecuta *versiones estables de software empaquetado*.

Además los usuarios de *CentOS 7* tienen acceso a características de *seguridad a nivel empresarial*, incluyendo un potente firewall y el mecanismo de políticas *SELinux* (*Security Enhanced Linux*).

En resumen, podemos decir que gracias a su gran cantidad de ventajas presentadas, fue lo que nos hizo optar por él.