

**UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
GUASTATOYA, EL PROGRESO
FACULTAD DE INGENIERIA**

Catedra: TELECOMUNICACIONES

Catedrático: Ing. OSCAR ANTONIO VALIENTE ARREAGA

**Desarrollo de Caso de Estudio en el cual
desarrollarás las mejores prácticas para Diseño de
Redes, Análisis de Necesidades, Diseño
Tecnológico y Evaluación de Costos.**

Oscar Fernando Morales Cardona
Edwin Eduardo Juárez Gamarro
María Celeste Morán Morales

Décimo Ciclo


Guastatoya, El Progreso, Guatemala 19 De septiembre De 2020

PRESUPUESTO

EQUIPOS

Dell Optiplex 390 Mini Torre

- Diseñada para ambientes profesionales y empresariales, es ideal para trabajos que exigen un mejor desempeño en la ejecución de varias tareas, potencie su fuerza de trabajo con la familia de equipos Optiplex 390 y 790, acompañados de sus fieles procesadores Core i5.



Reciente

Click para ver la Galería

Descripción

Dell Optiplex 390 Mini Torre

- Diseñada para ambientes profesionales y empresariales, es ideal para trabajos que exigen un mejor desempeño en la ejecución de varias tareas, potencie su fuerza de trabajo con la familia de equipos Optiplex 390 y 790, acompañados de sus fieles procesadores Core i5.
- Precio aplica para pago con tarjeta de débito o crédito hasta 12 cuotas sin recargo.
- Envíos a todo el país por medio de Cargo Expreso, pague hasta que reciba su equipo.
- Pregunte a su asesor por nuestro descuento especial.

Especificaciones Técnicas

Sistema Operativo	• Windows 10 Profesional (64 bits)
Procesador	• Intel Core i5-2120M 3.10GHz, 2da Gen.
Memoria RAM Instalada	• 4GB, DDR3, (Expandible hasta 16GB)
Almacenamiento	• 250GB, SATA (Expandible hasta 2TB)
Tarjeta de Video Integrada	• Intel Q35 Express Chipset de 64MB Integrados
Unidad Óptica	• DVD-ROM
Red	• Ethernet Gigabit 10/100/1000
Puertos Externos	• 9 USB 2.0, 1 VGA, 1 RJ-45, 1 Entrada estéreo para micrófono, 1 Audífono estéreo/salida de línea
Puertos Internos	• 1 x PCI, 3 X PCI Express
Monitor	• LCD 19" FullScreen
Accesorios	• Teclado USB, Mouse USB óptico, cables de poder y video
Observaciones	• Equipo Importado de Medio Uso, Grado "A", imágenes con fin ilustrativo, nuestro inventario se encuentra en constante rotación por lo que nuestras existencias pueden variar sin previo aviso
Garantía Real	• 12 Meses por Escrito

Código de Producto: Dell Optiplex 390 Mini Torre Core i5 2da. Gen.
Existencia: Disponible

Q1,825.00

SISTEMAS OPERATIVOS

Por cuestiones de coste y facilidad de funcionamiento se eligió a Windows 10 como sistema operativo predeterminado.

Windows es el nombre de una familia de distribuciones de software para PC, teléfonos inteligentes, servidores y sistemas empujados, desarrollados y vendidos por Microsoft y disponibles para múltiples arquitecturas, tales como x86, x86-64 y ARM.



PAQUETE DE OFIMATICA

	Office Hogar y Empresas 2019 Digital Quitar Guardar para más adelante	1	Q2,499.00
---	---	---	-----------

Resumen del pedido
Artículos (1): Q2,499.00
Impuesto estimado: -
Total: Q2,499.00
[Finalizar la compra](#)

¿Necesitas ayuda?
Llamar al +1 877 860 4895
Tu número de pedido: 4964174466

Un **paquete de oficina** o **paquete ofimático**, una **suite de oficina** o **suite ofimática**, una **serie de oficina** o **serie ofimática**, es la recopilación de aplicaciones informáticas utilizadas en oficinas, para realizar diferentes funciones sobre archivos y documentos, como crear, modificar, organizar, escanear, imprimir, entre otros.

El desarrollo de los programas de oficina en paquetes en lugar de hacerse individualmente puede atribuirse a la necesidad de interoperatividad entre aplicaciones y a la reducción de costos de adquisición en el caso de las suites ofimáticas comerciales.

LICENCIAMIENTO

Office 365

Office 365 es el conjunto de aplicaciones más completo y seguro de Microsoft de servicios de productividad en la nube diseñados para la nube. Se vende como conjuntos de aplicaciones disponibles para todas las organizaciones, independientemente de su tamaño. En algunos conjuntos de aplicaciones, se incluye Office 365 ProPlus, que ofrece el cliente de Office de descarga completa, además de un conjunto de aplicaciones web (como Word, Excel y PowerPoint), correo electrónico de categoría empresarial, uso compartido de archivos, reuniones y soluciones de comunicación, y una red de colaboración social interna. Cada conjunto de aplicaciones le permite garantizar la privacidad y la protección de sus datos ante posibles amenazas al centrarse en las necesidades de seguridad de cada nivel. Office 365 proporciona a los usuarios acceso a las soluciones de productividad desde cualquier lugar, ofrece soluciones de TI de administración sencillas e incluye un contrato de nivel de servicio con respaldo financiero.

PRECIO: \$5 POR USUARIO PAGO ANUAL OFFICE 365 EMPRESARIAL

DISTRIBUCION DE LA RED

ROUTER

El primer dispositivo o [hardware](#) que tenía fundamentalmente la misma funcionalidad que lo que el día de hoy entendemos por encaminador, era el *Interface Message Processor* o IMP. Los IMP eran los dispositivos que formaban la [ARPANET](#), la primera red de conmutación de paquetes. La idea de un encaminador (llamado por aquel entonces [puerta de enlace](#)) vino inicialmente de un grupo internacional de investigadores en redes de computadoras llamado el *International Network Working Group* (INWG). Creado en 1972 como un grupo informal para considerar las cuestiones técnicas que abarcaban la interconexión de redes diferentes, se convirtió ese mismo año en un subcomité del *International Federation for Information Processing*.



SWITCH

Los dispositivos de interconexión tienen dos ámbitos de actuación en las redes telemáticas. En un primer nivel se encuentran los más conocidos, los routers, que se encargan de la interconexión de las redes. En un segundo nivel estarían los **switches**, que son los encargados de la **interconexión de equipos dentro de una misma red**, o lo que es lo mismo, son los dispositivos que, junto al cableado, constituyen las redes de área local o LAN.



ANTIVIRUS

Los **antivirus** son programas cuyo objetivo es detectar y eliminar virus informáticos.¹ Con el transcurso del tiempo, los antivirus han evolucionado hacia programas más avanzados que además de buscar y detectar virus informáticos consiguen bloquearlos, desinfectar archivos y prevenir una infección de los mismos. Actualmente son capaces de reconocer otros tipos de *malware* como *spyware*, gusanos, troyanos, *rootkits*, pseudovirus etc.



SERVIDORES

Un **servidor** es un equipo informático que forma parte de una red y provee servicios a otros equipos cliente.

Se denomina **servidor dedicado**, aquel que dedica todos sus recursos a atender solicitudes de los equipos cliente.

Sin embargo, un **servidor compartido** es aquel que no dedica todos sus recursos a servir las peticiones de los clientes, sino que también es utilizado por un usuario para trabajar de forma local.

Existen gran cantidad de **tipos de servidores** o roles que estos pueden desempeñar. En la siguiente relación enumeramos algunos de los más comunes.

- **Servidor de archivos:** es aquel que almacena y sirve ficheros a equipos de una red.
- **Servidor de Directorio Activo/Dominio:** es el que mantiene la información sobre los usuarios, equipos y grupos de una red.

- **Servidor de Impresión:** se encarga de servir impresoras a los equipos cliente y poner en la cola los trabajos de impresión que estos generan.
- **Servidor de Correo:** se encarga de gestionar el flujo de correo electrónico de los usuarios, envía, recibe y almacena los correos de una organización.
- **Servidor de Fax:** gestiona el envío, recepción y almacenamiento de los faxes.
- **Servidor Proxy:** su principal función es guardar en memoria caché las paginas web a las que acceden los usuarios de la red durante un cierto tiempo, de esta forma las siguientes veces que estos acceden al mismo contenido, la respuesta es más rápida.
- **Servidor Web:** Almacena contenido web y lo pone al servicio de aquellos usuarios que lo solicitan.
- **Servidor de Base de Datos:** es aquel que provee servicios de base de datos a otros programas o equipos cliente.
- **Servidor DNS:** permite establecer la relación entre los nombres de dominio y las direcciones IP de los equipos de una red.
- **Servidor DHCP:** este dispone de un rango de direcciones con el cual, asigna automáticamente los parámetros de configuración de red IP a las maquinas cliente cuando estas realizan una solicitud.
- **Servidor FTP:** su función es permitir el intercambio de ficheros entre equipos, normalmente su aplicación va muy ligada a los servidores Web.



CABLEADO DE LA RED

El cable es el medio que los PC de una red se pueden comunicar el uno con el otro. Hay distintos tipos de cables para hacer una red, que siempre está sujeto a la topología de la red, con esto tendremos que tener en cuenta varios factores.

Estos son los distintos tipos que podemos encontrar en una Lan (**Local Area Network, Red de Área Local**):

- Cable de par trenzado sin apantallar / UTP Unshielded twisted pair
- Cable de par trenzado apantallado / STP Shielded twisted pair
- Cable coaxial
- Cable de fibra óptica
- LANs sin cableado

Cable de par trenzado sin apantallar / Unshielded Twisted Pair (UTP) Cable. Este tipo de cable es el más utilizado. Tiene una variante con apantallamiento pero la variante sin apantallamiento suele ser la mejor opción para una PYME.

La calidad del cable será lo que el que influya directamente en la calidad de los datos que transcurra por los cables. Las calidades de los cables van desde el cable de telefónico (par de cables para voz), al cable de nivel 5 que es capaz de transferir tasas de 100 MBits/s.

Tipo	Uso
Categoría1	Voz (Cable de teléfono)
Categoría2	Datos a 4 Mbps (LocalTalk)
Categoría3	Datos a10 Mbps (Ethernet)
Categoría4	Datos a 20 Mbps/16 Mbps Token Ring
Categoría5	Datos a 100 Mbps (Fast Ethernet)



Cable Ethernet UTP CAT 5, de
7,6 m

358-525GR

Q49.00

RACKS

La traducción de la palabra rack hace alusión a un almacén, un bastidor o estructura donde podemos colgar o sujetar cosas para tenerlas organizadas. *En informática, un rack es básicamente un armario con 4 perfiles metálicos* internos que nos permiten fijar y organizar dentro los diferentes componentes de una instalación informática o de telecomunicaciones, equipos como *servidores, switches, saís, sistemas de almacenamiento, ordenadores, sistemas de redes y telefonía, etc.*

Dependiendo de la naturaleza de la instalación, podremos encontrar dentro de uno de estos armarios una amplia variedad de dispositivos con la particularidad de que todos ellos se han tenido que fabricar para ser compatibles con el estándar de 19 pulgadas, que no es más que *unas medidas previamente definidas* y que al ser tenidas en cuenta tanto por los fabricantes de armarios Rack como por los del hardware que vaya a ir dentro, permiten asegurar la compatibilidad entre ambos.

Resumiendo, un rack es un estante metálico cuya finalidad principal es la de alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones donde las medidas para la anchura están normalizadas para que sean compatibles con el equipamiento de cualquier marca o fabricante. Las especificaciones de un rack estándar se encuentran bajo las normas equivalentes DIN 41494 parte 1 y 7, UNE-20539 parte 1 y parte 2 e IEC 297 parte 1 y 2, EIA 310-D y tienen que cumplir la normativa medioambiental RoHS.

MEDIDAS DE UN RACK

Todos los armarios rack y murales en **www.dns-system.es** tienen expresadas sus medidas en la forma Alto(U) x Ancho(mm) x Fondo(mm), (ejemplo: 27U 600 x 800) donde las "U" describen la altura útil de montaje (espacio disponible dentro del armario para instalación del hardware), la siguiente cifra es el ancho exterior y la última es el fondo exterior del armario.

Altura

Una unidad rack o simplemente "U" es una unidad de medida usada para describir la altura del equipamiento preparado para ser montado en un rack de 19 pulgadas de ancho, por ejemplo :

- [caja rack de 4U](#)
- [Sai de 2U para rack](#)

Cada "U" equivale a 1,75 pulgadas (44.45 mm) de alto y dado que como hemos dicho anteriormente, es una medida del espacio útil interior, para conocer la altura total del armario es necesario sumar a las "U" de la altura unos 10-15 cm que corresponden a la suma de la base y el techo. En caso de que lleve, habría que añadir la altura de las ruedas o del zócalo de soporte, otros 10 cm aproximadamente. Así, un armario de 42U tiene una altura útil de montaje interior de unos 186 cm y una altura exterior total de 210 cm aproximadamente.

Los armarios rack se suelen fabricar con alturas comprendidas entre 12U y 47U, pero podemos encontrar murales rack en alturas menores, de 6U en adelante. Los racks murales están pensados para pequeñas instalaciones, por lo que suelen ser de poca altura, menor fondo que los armarios rack normales y disponer de algún sistema de anclaje que permite colgarlos en una pared además de usarse en el suelo.

Ancho

Es el ancho exterior del armario, normalmente de 600 mm. Recordemos que el estándar de 19" se refiere a la distancia de ancho que hay entre los perfiles interiores del armario, *no al ancho total exterior del rack*. De hecho, se fabrican armarios con un ancho de 800 mm que permite una mayor facilidad de uso a los instaladores debido a que, manteniendo el estándar de 19" entre los perfiles aportan un espacio extra de 100 mm desde el perfil a cada lado, que facilita la instalación y mantenimiento además de permitir más espacio para añadir accesorios que nos pueden ayudar a conseguir una instalación más eficiente y ordenada.

Fondo

Es el fondo exterior del armario rack en milímetros. Se fabrican armarios con fondos de 600, 800, 900, 1000 y hasta 1200 mm para albergar hardware de gran profundidad. El fondo del armario debería ser, al menos unos 15 cm mayor que el hardware de mayor fondo que vayamos a instalar para permitir el espacio suficiente para el conexionado de todos los elementos sin tener que forzar curvaturas que podrían causar daños al cableado. También es importante que exista espacio suficiente entre el hardware y las paredes del armario para que el aire circule por el interior, manteniendo el circuito de ventilación y eliminando así posibles puntos calientes que pueden comprometer el funcionamiento de la instalación.



Gabinete Net-Verse para Telecomunicaciones o Centros de Datos, 45UR, 600 mm de Ancho, 1200 mm de profundidad, Fabricado en Acero, Color Negro

DN6522B

PANDUIT

Precio:Q 30,675.00

Haga una pregunta sobre este producto

No.	Descripción	Precio Unitario	Precio Total	TOTAL
250	Equipos de Computadora	1825	456250	
100	Paquetes de Ofimatica	2499	249900	
4000	Licenciamiento Office 365	38.75	155000	
1	Antivirus	28,852	28852	
4	Servidores	26182	104728	
43	Router	100	4300	
64	Switch	349	22336	
1000	Cableado de la Red	49	49000	
3	Rack	30675	92025	

Presupuesto TOTAL 1,162,391