



# S.I.G.D.

## Redes de Datos y Seguridad

### U.C.S.O.

Rol	Apellido	Nombre	C.I	Email	Tel/Cel.
Coordinador	Pinto	Juan	5.222.444-0	Juanjosepinto74@gmail.com	092442178
Sub-Coordinador	Sánchez	John	5.131.536-7	fenixdanielsjohn@gmail.com	098536980
Integrante 1	Aguirre	Mauro	5.480.252-5	mugiwaramau@gmail.com	099671259
Integrante 2	Almeyra	Valentín	5.348.527-1	vaalca2017@gmail.com	092954187
Integrante 3	Yanibelli	Oscar	5.641.533-6	oscaryani1id@gmail.com	095800319

**Docente: Blanco, Vania**

**Fecha de culminación**

**19/07/2022**

**PRIMERA ENTREGA**

**I.S.B.O**

**3°BC**



## **ÍNDICE**

ÍNDICE .....	1
Introducción.....	2
Objetivos.....	3
Alcances .....	4
Plano del Establecimiento .....	5
Esquema lógico .....	6
Esquema lógico con otros establecimientos.....	7
Presupuesto Económico .....	8
Costo de Presupuesto Económico .....	39
Presupuesto Estándar .....	41
Costo de Presupuesto Estándar.....	76
Presupuesto Avanzado .....	78
Costo de Presupuesto Avanzado .....	115
Fundamentación.....	117
¿Por qué escogimos este equipamiento dentro del Presupuesto Económico? ...	117
¿Por qué escogimos este equipamiento dentro del Presupuesto Estándar? .....	117
¿Por qué escogimos este equipamiento dentro del Presupuesto Avanzado? ....	117
¿Por qué escogimos Windows 10 Pro como Sistema Operativo para los usuarios?	
.....	118
¿Por qué escogimos este equipamiento como servidor?.....	118
¿Por qué escogimos Red Hat Enterprise Linux Server 9 como Sistema Operativo	
para el servidor?.....	119
Referencias Bibliográficas usadas .....	120
Webs .....	120



## **Introducción**

Con el comienzo de este proyecto de creación de software, creamos nuestra empresa llamada “UCSO” para la comercialización de soluciones de software por encargo, así como la capacitación a los futuros usuarios en el uso de éste. Además, podemos brindar asesoramiento para la inversión en hardware y estructuras de redes destinados a mejorar el aprovechamiento del software; Como extra realizaremos el mantenimiento y evolución del mismo para su futuro uso en el ámbito profesional y brindar soluciones a los usuarios que contraten nuestro servicio de soporte.

- Registrar, modificar, consultar y eliminar datos de los integrantes del club deportivo
- Registrar y consultar eventos deportivos
- Registrar y consultar las estadísticas de los integrantes del cuerpo técnico y jugadores
- Registrar los datos obtenidos de los encuentros deportivos
- Registrar, consultar, modificar y eliminar la información de los usuarios registrados en el sistema con sus respectivas cuentas de usuario.



## **Objetivos**

Nuestros objetivos como una organización de desarrollo de software es ser una empresa reconocida por su calidad y buenos tratos, invertir en la salud de nuestros empleados, tener empleados flexibles e inclinados a aprender, asentar una base sólida que garantice la estabilidad de la empresa, dar comodidades a los clientes que contraten nuestros servicios y solucionar sus necesidades a corto plazo para satisfacer.

Queremos demostrar que somos una organización capaz de resolver problemas y realizar un cambio en el mundo laboral para mostrar de lo que somos capaces al aplicar con nuestros conocimientos adquiridos en el periodo de aprendizaje.



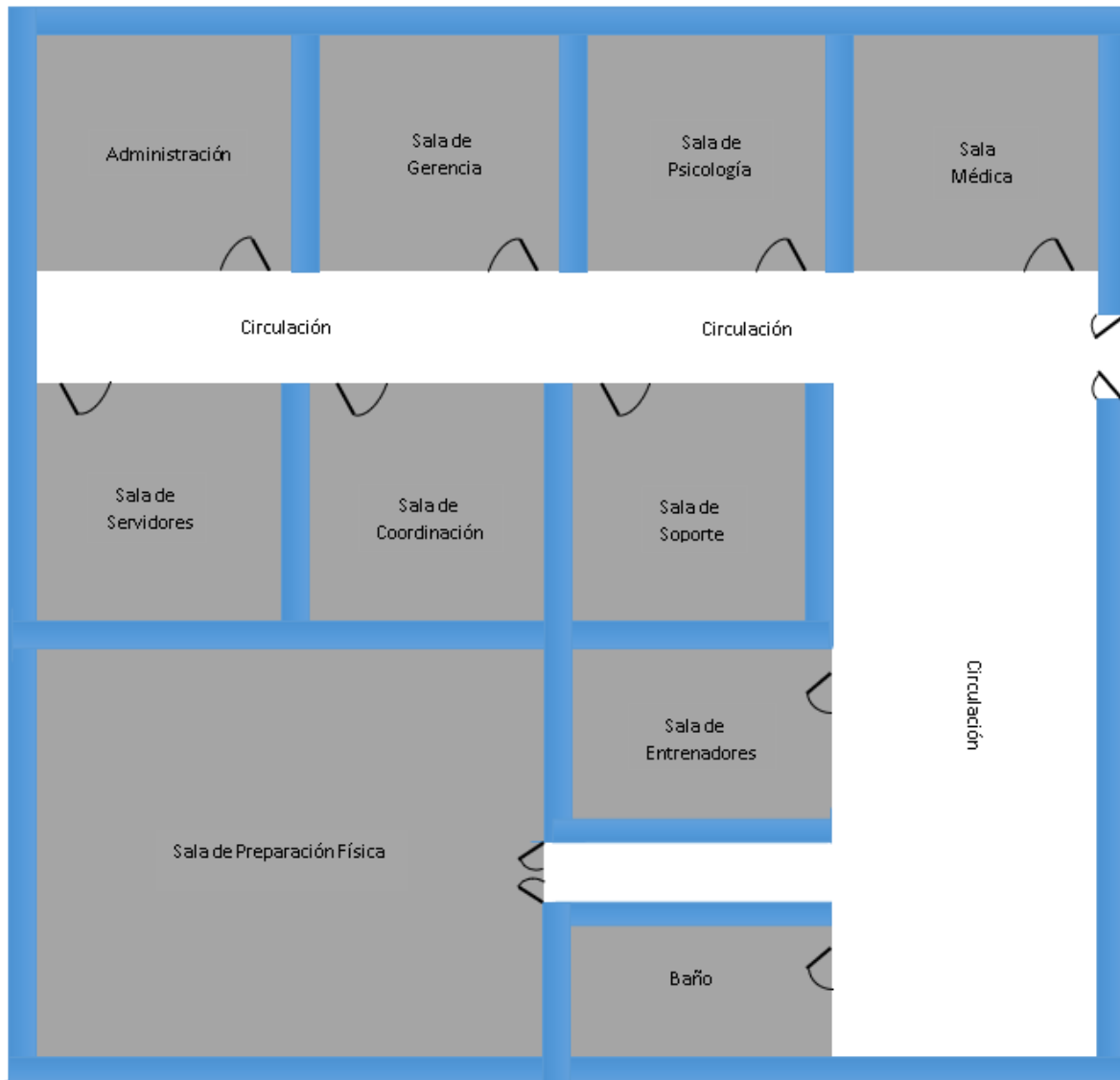
## **Alcances**

Nuestro alcance está enfocado a los docentes y todas las personas que estén involucradas en el sistema a desarrollar, todas las personas que utilicen el sistema se verán involucradas en un sistema fácil de manejar y comprender mediante el uso de las diferentes opciones que brinda el mismo.

Demostrar a las diferentes organizaciones que una empresa recién adentrándose al mundo empresarial puede mostrar; rentabilidad, ventajas, liderazgo, desarrollar planes estratégicos, formar un producto final en tiempo y forma, analizar los riesgos inherentes al mismo, para evitar desestabilizar el mercado.

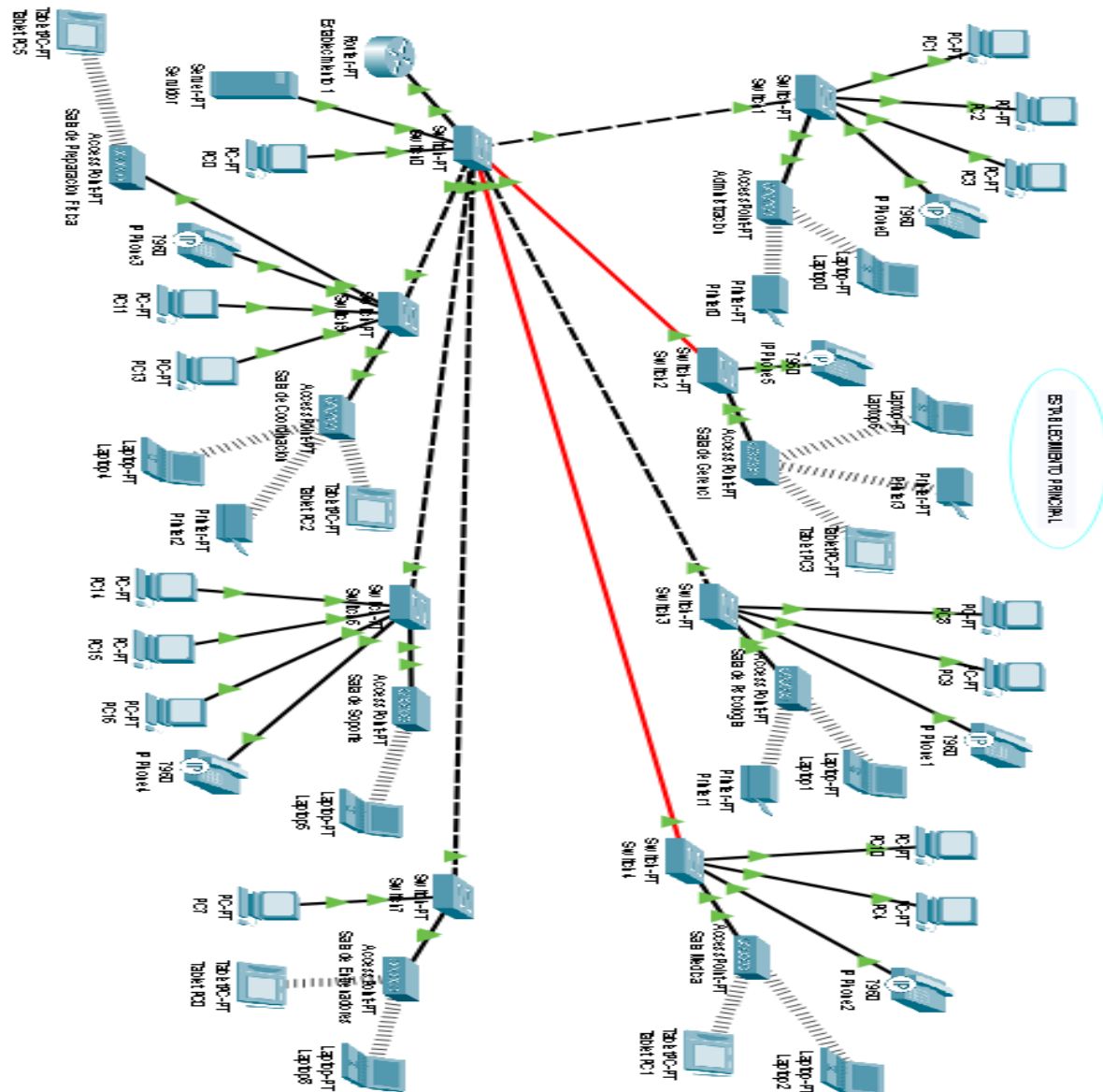


## Plano del Establecimiento



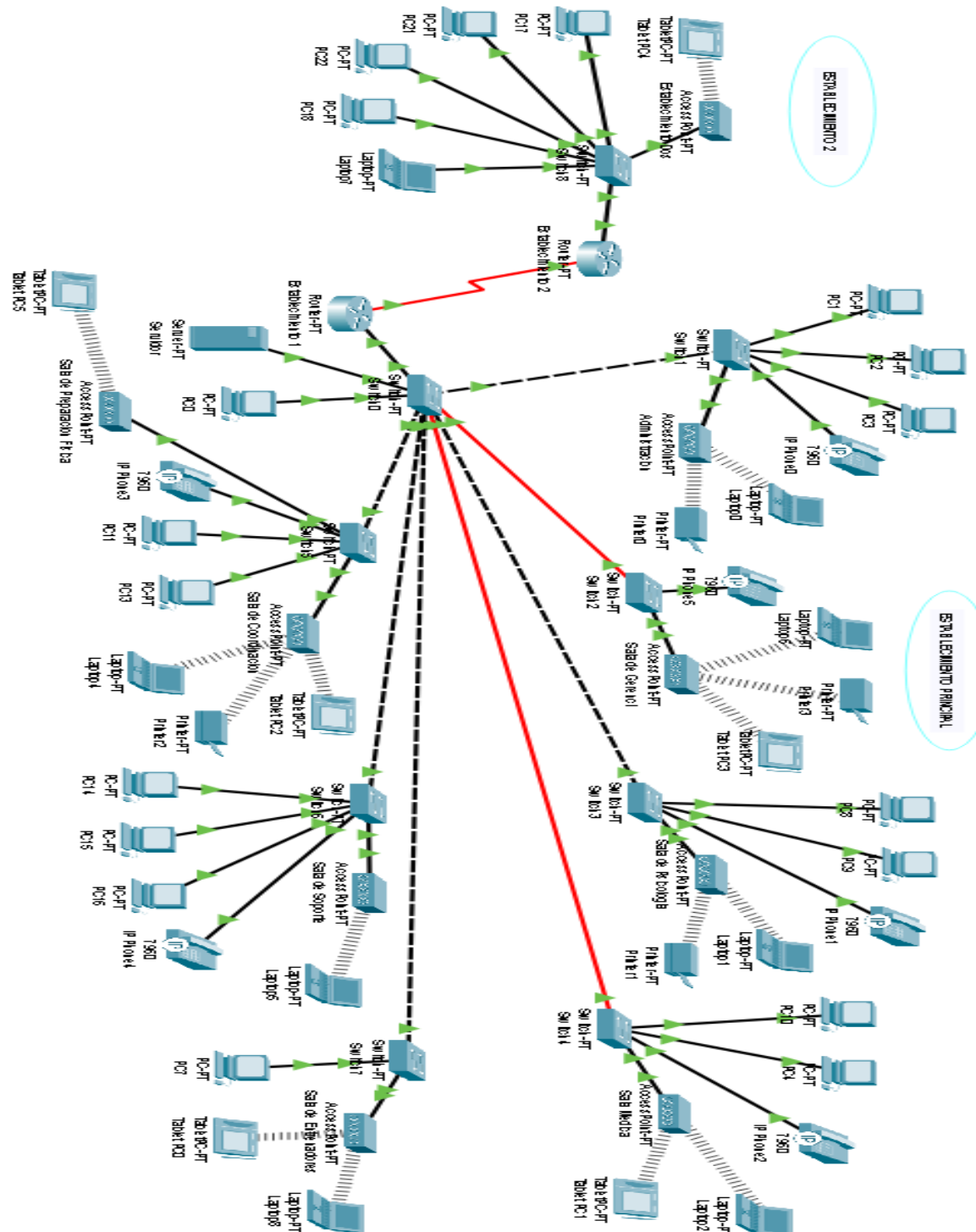


## Esquema lógico





## Esquema lógico con otros establecimientos







## Presupuesto Económico

### Placa Madre:



Brand	ASRock
Model	H510M-HDV r.2.0

CPU Socket Type	LGA 1200
CPU Type	Supports 11th Gen Intel Core Processors Supports 10th Gen Intel Core Processors



Supported CPU Technologies	Turbo Boost Technology 3.0
Chipset	Intel H510
Onboard Video Chipset	Supported only by CPU with integrated graphic
Number of Memory Slots	2x288pin (DDR4)
Memory Standard	DDR4 3200 / 2933 / 2800 / 2666 / 2400 / 2133 *



	<p>* 11th Gen Intel Core (i9 / i7 / i5) support DDR4 up to 3200; Core (i3), Pentium and Celeron support DDR4 up to 2666.</p> <p>* 10th Gen Intel Core (i9 / i7) support DDR4 up to 2933; Core (i5 / i3), Pentium and Celeron support DDR4 up to 2666.</p>
Maximum Memory Supported	64GB
Channel Supported	Dual Channel

PCI Express 4.0 x16	<p>1 x PCI Express 4.0 x16*</p> <p>* Actual support may vary by CPU.</p> <p>* Supports NVMe SSD as boot disks.</p>
---------------------	--



PCI Express x1	1 x PCI Express 3.0 x1
SATA 6Gb/s	4 x SATA 6Gb/s
Audio Chipset	Realtek ALC 897
Audio Channels	7.1 Channels
LAN Chipset	Realtek RTL8111H
Max LAN Speed	10/100/1000Mbps



Back I/O Ports	1 x PS/2 Keyboard Port
	1 x PS/2 Mouse Port
	1 x D-Sub Port
	1 x DVI-D Port
	1 x HDMI Port
	2 x USB 3.2 Gen1 Ports (Supports ESD Protection)
	4 x USB 2.0 Ports (Supports ESD Protection)
	1 x RJ-45 LAN Port with LED (ACT/LINK LED and SPEED LED)
HD Audio Jacks: Line in / Front Speaker / Microphone	

Onboard USB	1 x USB 2.0 Header (Supports 2 USB 2.0 ports) (Supports ESD Protection)
	1 x USB 3.2 Gen1 Header (Supports 2 USB 3.2 Gen1 ports) (Supports ESD Protection)



#### Other Connectors

1 x SPI TPM Header

1 x Chassis Intrusion and Speaker Header

1 x CPU Fan Connector (4-pin)\*

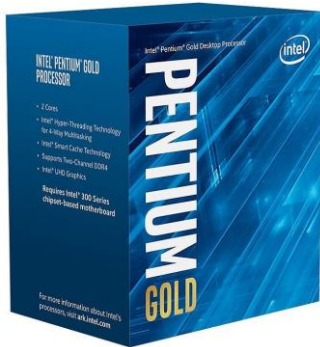
1 x Chassis/Water Pump Fan Connector (4-pin) (Smart Fan Speed Control)\*\*

1 x Front Panel Audio Connector

\* The CPU Fan Connector supports the CPU fan of maximum 1A (12W) fan power.

\*\* The Chassis/Water Pump Fan supports the water cooler fan of maximum 2A (24W) fan power.

\*\* CHA\_FAN1/WP can auto detect if 3-pin or 4-pin fan is in use.

**Microprocesador:**

- Cantidad de núcleos: 2
- Cantidad de subprocesos: 4
- Frecuencia básica del procesador: 4,10 GHz
- Caché: 4 MB Intel® Smart Cache
- Velocidad del bus: 8 GT/s
- TDP: 58 W

**Especificaciones de memoria**

- Tamaño de memoria máximo (depende del tipo de memoria): 128 GB
- Tipos de memoria: DDR4-2666
- Cantidad máxima de canales de memoria: 2
- Máximo de ancho de banda de memoria: 41.6 GB/s

**Gráficos de procesador**

- Gráficos del procesador ‡ Gráficos UHD Intel® 610
- Frecuencia de base de gráficos: 350 MHz
- Frecuencia dinámica máxima de gráficos: 1.05 GHz
- Memoria máxima de vídeo de gráficos: 64 GB
- Compatibilidad con 4K: Yes, at 60Hz
- Resolución máxima (HDMI 1.4)‡: 4096×2160@30Hz
- Resolución máxima (DP)‡: 4096×2304@60Hz
- Resolución máxima (eDP – panel plano integrado)‡: 4096×2304@60Hz



- Compatibilidad con DirectX\*: 12
- Compatibilidad con OpenGL\*: 4.5
- Intel® Quick Sync Video: Sí
- Tecnología Intel® InTru™ 3D: Sí
- Tecnología Intel® Clear Video HD: Sí
- tecnología Intel® de video nítido: Sí
- Cantidad de pantallas admitidas ‡ 3

#### Opciones de expansión

- Escalabilidad 1S Only
- Revisión de PCI Express3,0
- Configuraciones de PCI Express ‡Up to 1×16, 2×8, 1×8+2×4
- Cantidad máxima de líneas PCI Express 16

#### Especificaciones del paquete

- Zócalos compatibles: FCLGA 1200
- Máxima configuración de CPU: 1
- Especificación de solución térmica: PCG 2015C
- TJUNCTION :100°C
- Tamaño de paquete: 37.5mm x 37.5mm





**Memoria Ram:**



- Capacidad: 8gb (1x8GB)
- Frecuencia: 2666Mhz
- Marca: Patriot
- Tipo: DDR4

**Gabinete:**



- Placas Madre Micro ATX/Mini-ITX
- Tipo de case Mini Tower
- Dimensiones del Producto (L×W×H) 405.8×193×378.2mm
- Peso Neto 3.62 Kg
- Peso Bruto 4.33 kg



- 5.25" Drive Bays de 1
- 3.5" Drive Bays de 3
- 2.5" Drive Bays de 2
- Puertos I/O USB2.0×1, USB3.0×1, Audio×1, Mic×1
- Ranuras de Expansión 4
- Ventiladores de Refrigeración Soportados: Pre-installed: 1x 120mm black fan at rear  
Optional: Front: 1x 120mm
- Administración de cables 15 mm Clearance
- Soporte de enfriador líquido Rear: 120mm radiator
- Tipo de Fuente de Alimentación ATX PS2 (maximum length: 170mm)
- Límite de altura del enfriador de la CPU 151mm
- Graphics-card Length Limit 250mm
- Dimensión de la Caja (LxWxH) 415 x 240 x 465mm

#### Fuente de Poder:



- Marca: Comstar
- Part Number: PSU 600W
- Potencia: 600w - 220W reales
- Tipo: ATX12V V1.3
- Certificación No.
- Voltaje: 230V/60HZ
- Ventilador: 8CM



- Conectores: 20+4PIN + 2SATA

### **Grabadora DVD:**



- Grabadora de DVD sata Samsung / LG / Lite On
- 22X de velocidad en grabación de DVD-R / DVD+R y 48X en CD-R Con una velocidad de grabación 22X es una de las regrabadoras más rápidas del mercado
- Esta regrabadora de DVD puede instalarse en forma horizontal o vertical de acuerdo a tus necesidades SpeedPlus
- Puedes elegir entre los modos de máxima velocidad y bajo nivel de ruido a fin de optimizar el entorno de la PC
- El modo de bajo nivel de ruido minimiza el daño a los discos y reduce el ruido que se crea cuando se reproduce a alta velocidad, de manera que incrementa la estabilidad del entorno de PC
- También proporciona una velocidad máxima con un simple ajuste. múltiples formatos de discos soportados
- Es compatible con los formatos: DVD+R. DVD+RW, DVD+R DUAL, DVD-R DUAL, DVD-R. DVD-RW, DVD-ROM (Single), DVD-ROM (Dual), CD-ROM, CD-R, US-RW, HS-RW, CD-RW Y DVD-RAM

**Almacenamiento:**

Marca	WD
Serie	AV-GP
Modelo	WD5000AVDS
Embalaje	Sobre anti-estático

Interfaz	SATA 3.0Gb/s
Capacidad	500GB
RPM	7200 RPM

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



Cache

32 MB

**Monitor:**

- Marca: LG
- Modelo: 19M38H-B
- Pantalla: 18.5"
- Resolución: 1366 x 768
- Brillo: 200cd/m2
- Contraste: 600:1
- Tiempo de respuesta: 5ms
- Dimensiones: 44.1 x 167.8 x 350.2
- Relación: 16:9
- Vesa: 75 x 75
- Conectores: HDMI, D-Sub, Jack 3.5mm

**Teclado:**

- Marca: Logitech
- Modelo: K120
- Dimensiones: 450 x 155 x 23,5 mm
- Diseño: resistente a salpicaduras
- Teclado numérico: con 10 teclas
- Indicador luminoso de bloqueo de mayúsculas
- Indicador luminoso de bloqueo numérico
- Hasta 10 millones de pulsaciones de teclas
- Tipo de teclas: cóncavas
- Compatibilidad: Windows 10, 11 o posterior
- Conector: usb
- Largo cable: 150cm



**Mouse:**



- Marca: Logitech
- Modelo: M100
- Dimensiones: 62 x 113 x 38
- Dpi: 1000
- Largo cable: 180cm
- Compatibilidad: Windows 10, 11 o posterior
- Conector: usb

**Laptop:**





- Marca: Lenovo
- Modelo: IdeaPad S 145-14AST
- Procesador: AMD Dual Core A6-9225 2.6GHz
- Memoria Ram: 4GB DDR4 2133MHz
- Gráficos: AMD Radeon R4 Graphics
- Almacenamiento: 500 GB HDD
- Sonido: Dolby Audio, Stereo
- Pantalla: 14" 1366x768 HD
- Puertos: 1x HDMI, 1x USB 2.0, 2x USB 3.2 Gen 1, 1x Ranura de tarjeta SD, 1x Combo Audio: jack 3.5mm para Auriculares/Micrófono, 1x Conector de carga
- Conectividad: 802.11ac 1x1 Wi-Fi + Bluetooth 4.2

### Switch:



Marca	TP-Link
Modelo	TL-SF1016D





Formato	Escritorio
Tipo de gestión de red	Inteligente
Puertos primarios	16 x RJ45
Velocidad del puerto primario	10/100 Mbps
Tabla de direcciones MAC	1K
Método de cambio	Almacenamiento y reenvío



Tramas gigantes	9K
Protocolos	TCP / IP
PoE	No
Apilable	No
Capa	Luz de capa 3
Poder	100 ~ 240 VCA, 50/60 Hz

**Características****Funciones avanzadas:**

tecnología ecológica, ahorro de energía hasta en un 70%

Control de flujo 802.3X, contrapresión

de enlace ascendente automático en cada puerto La

innovadora tecnología de eficiencia energética ahorra energía hasta en un 70%

Admite control de flujo IEEE 802.3x para el modo Full Dúplex y contrapresión para el modo Half Duplex

Arquitectura de conmutación sin bloqueo que reenvía y filtra paquetes a la velocidad máxima del cable para un rendimiento máximo

Capacidad de conmutación de 3,2 Gbps El

marco Jumbo de 9K mejora el rendimiento de grandes transferencias de datos

Auto-MDI / MDIX elimina la necesidad de cables cruzados

Admite autoaprendizaje y autoaprendizaje de direcciones MAC -La



gestión de los puertos de negociación automática proporciona una integración inteligente entre hardware

10 Mbps y 100 Mbps El diseño sin ventilador garantiza un funcionamiento silencioso

Diseño de escritorio o de montaje en pared El diseño

Plug and Play simplifica la instalación.

#### Access Point:



Marca

TP-Link



Modelo	EAP115
Estándares	IEEE 802.11b / g / n
Seguridad	<p>Autenticación de portal cautivo</p> <p>Control de acceso</p> <p>Filtrado</p> <p>inalámbrico de direcciones Mac Aislamiento inalámbrico entre clientes</p> <p>Asignación de SSID a VLAN</p> <p>Detección de AP no autorizado</p> <p>Compatibilidad con 802.1X</p> <p>WEP / WPA / WPA2-Enterprise de 64/128/152 bits, WPA-PSK / WPA2-PSK</p>
Banda de frecuencia	2,4 GHz - 2,4835 GHz



Antena	Interno 2 * 3dBi Omni
Potencia transmitida	<p>CE:</p> <p>&lt;20 dBm</p> <p>FCC:</p> <p>&lt;26 dBm</p>
Sensibilidad del receptor	<p>300M: -71 dBm @ 10% PER</p> <p>150M: -75 dBm @ 10% PER</p> <p>54M: -78 dBm @ 10% PER</p> <p>11M: -93 dBm @ 8% PER</p> <p>6M: -92 dBm @ 10% PER</p> <p>1M: -96 dBm @ 8% POR</p>
Requisitos del sistema	Microsoft Windows 10/8/7 / Vista / XP



Interfaz	Puerto Fast Ethernet (RJ-45) * 1 (compatible con IEEE802.3af PoE)
Adaptador de corriente	Fuente de alimentación: PoE o fuente de alimentación externa de 12V DC / 1.0A  Consumo de energía: 5W

Características	<p>El software de controlador Auranet gratuito permite a los administradores administrar fácilmente cientos de EAP</p> <p>El modo de clúster fácil de usar permite administrar hasta 24 (EAP 115) sin requerir ningún hardware o software adicional</p> <p>Admite alimentación por Ethernet (802.3af) para una instalación conveniente y asequible</p> <p>Diseño de montaje simple para fácil conexión a una pared o techo</p> <p>El portal cautivo proporciona un método conveniente de autenticación para invitados</p> <p>Wi-Fi Seguridad Wi-Fi de clase empresarial ayuda a disminuir las amenazas a la seguridad de la red</p>
-----------------	---



Multi-SSID divide múltiples redes inalámbricas para diferentes tipos de usuarios

### Router:



Marca	TP-Link
Modelo	Archer AX10





Estándar inalámbrico	IEEE 802.11a / IEEE 802.11ac / IEEE 802.11ax / IEEE 802.11b / IEEE 802.11g / IEEE 802.11n
WPA	WPA3
Puertos WAN	1 x 10/100 / 1000M
Puertos LAN	4 x 10/100 / 1000M
LED	6 LED: alimentación, Wi-Fi de 2,4 GHz, Wi-Fi de 5 GHz, Internet, Ethernet, WPS
Botones	Botón de reinicio; Botón de encendido / apagado / WPS inalámbrico; Botón de encendido / apagado
Tasas de datos inalámbricas	2,4 GHz 300 Mbps; 5 GHz 1201 Mbps
Banda de frecuencia	2,4 GHz / 5 GHz
Antena	4 x antenas fijas



Modo de operación	Modo de punto de acceso / modo de enrutador inalámbrico
Soporte VPN	OpenVPN, PPTP VPN
Adaptador de corriente	12VDC / 1A, adaptador de corriente externo
Procesador	CPU de tres núcleos a 1,5 GHz
Dimensiones	10,24 "x 1,30" x 4,96 "
Requisitos del sistema	Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista o Windows 7, Windows 8 / 8.1 / 10  MAC OS, NetWare, UNIX o Linux
Peso	0.84 libras
Temperatura	Temperatura de funcionamiento: 0 ° C ~ 40 ° C (32 ° F ~ 104 ° F)  Temperatura de almacenamiento: -40 ° C ~ 70 ° C (-40 ° F ~ 158 ° F)

**Humedad**

Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación

Humedad de almacenamiento: 5% ~ 90% sin condensación

**Características**

Tecnología Wi-Fi 6: Archer AX10 viene equipado con la última tecnología inalámbrica, Wi-Fi 6, con OFDMA, 1024-QAM, MU-MIMO, BSS Color, Target Wake Time y más

Velocidades de próxima generación de 1.5 Gbps: Archer AX10 dual- El enrutador de banda alcanza velocidades aún más rápidas de hasta 1.5 Gbps (1201 Mbps en la banda de 5 GHz y 300 Mbps en la banda de 2.4 GHz)

Conecte más dispositivos que nunca: la tecnología Wi-Fi 6 comunica simultáneamente más datos a más dispositivos usando OFDMA y MU-MIMO al tiempo que reduce drásticamente el retraso.

Procesamiento de tres núcleos: el procesador de tres núcleos de 1,5 GHz garantiza que las comunicaciones entre su enrutador y todos los dispositivos conectados sean fluidas y sin búfer.

Más cobertura con menos interferencia: Logre la cobertura WiFi más fuerte y confiable con Archer AX10, ya que enfoca la potencia de la señal a sus dispositivos usando la tecnología Beamforming y codifica por colores sus comunicaciones de



datos, eliminando la interferencia de los enrutadores vecinos usando el innovador BSS Color.

Mayor vida útil de la batería: la tecnología Target Wake Time reduce el consumo de energía de sus dispositivos para extender la vida útil de la batería.

Fácil configuración: configure su enrutador en minutos con la poderosa aplicación TP-Link Tether

Compatible con versiones anteriores: Archer AX10 es compatible con todos los estándares 802.11 anteriores y todos los dispositivos WiFi

### **Sistema Operativo para los Terminales de Usuarios:**



- Microsoft Windows 10 Professional - Licencia y Soporte - 1 PC - USB - OEM - 64-bit - Español

**Servidor:**

Servidor HP ProLiant DL20 Gen10 Rack Server Bundle with Rail Kit, Intel Xeon E-2124, 32GB DDR4, 8TB HDD SATA

Marca	HP
Serie	DL20 Gen10
Peso	7,9 Kg
Número de modelo del producto	ASISVR49
Dimensiones	43,46 x 38,22 x 4,32
Velocidad del procesador	3.3 GHz
Núcleos del procesador	4
Zocalo de procesador	FCLGA 1151
Tipo de memoria	DDR4-2666Mhz-DIMM
Máxima memoria admitida	64 GB

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



Gráfica integrada	G200
Fabricante de gráfica	Matrox
Potencia de Consumo (watts)	500 W
Puertos USB 3.0	5
Puertos ethernet	2
Puertos VGA	1
Puertos serie	1
Sistemas Operativos Compatibles	Windows Server, Suse Linux Enterprise Server (SLES), Red Hat Enterprise Linux (RHEL), ClearOS, VMware, CentOS

### Sistema Operativo para el Terminal del Servidor:



Red Hat Enterprise Linux Server 9

Estándar:

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



- Casos de soporte ilimitados
- Canales de soporte web y telefónico
- Asistencia de soporte 9hrs los 5 días de la semana

Precio: - Por 1 año 32.175,73 pesos uruguayos

- Por 3 años 96.527,19 pesos uruguayos

#### Fuente UPS:



- MPN: SL-1012UL
- Capacidad: 1000VA/600W
- Topología: Interactivo
- Onda: Onda sinusoidal simulada
- Voltaje: 220V
- Tipo de entrada: NEMA 5-15P
- Tipo de salida: 8 x NEMA 5-15R
- Comunicación: USB
- Indicador visual: Pantalla táctil LCD
- Software de gestión: Rastreador Forza
- Garantía: 3 años (2 años con baterías)



## Costo de Presupuesto Económico

Producto	Cantidad	Precio/U	Precio Total en Pesos
Placa Madre	14	US\$ 86.00	\$ 49.484,4
Micro Procesador	14	US\$ 80.00	\$ 46.032
Memoria Ram	14	US\$ 39.00	\$ 22.440,6
Gabinete	14	US\$ 39.00	\$ 22.440,6
Fuente de Poder	14	US\$ 20.00	\$ 11.508
Grabadora DVD	14	US\$ 24.00	\$ 13.809,6
Almacenamiento	14	US\$ 28.00	\$ 16.111,2
Monitor	14	US\$ 150	\$ 86.310
Teclado	14	US\$ 11.50	\$ 6.617,1
Mouse	14	US\$ 7.99	\$ 4.597,446
Laptop	7	US\$ 415.00	\$ 119.395,5
Switch	8	US\$ 31.00	\$ 10.192,8
Access Point	8	US\$ 54.00	\$ 17.755,2
Router	1	US\$ 68.00	\$ 2794,8
Licencia Windows 10	21	US\$ 297,96	\$ 256.936,239
Servidor	1	US\$ 2499.00	\$ 102.708,9
Fuente UPS	1	US\$ 183.99	\$ 7.561,989
Licencia Red Hat x1 año	1	US\$ 799	\$ 32.838,9





TOTAL	\$ 828.535,274
+	
Licencia Red Hat x3 Años	\$ 65677,8
<b>TOTAL FINAL</b>	<b>\$ 894.213,074</b>



## Presupuesto Estándar



Brand	ASRock
Model	H510M-HDV r.2.0

CPU Socket Type	LGA 1200
CPU Type	Supports 11th Gen Intel Core Processors Supports 10th Gen Intel Core Processors



Supported CPU Technologies	Turbo Boost Technology 3.0
Chipset	Intel H510
Onboard Video Chipset	Supported only by CPU with integrated graphic
Number of Memory Slots	2x288pin (DDR4)
Memory Standard	DDR4 3200 / 2933 / 2800 / 2666 / 2400 / 2133 *



	<p>* 11th Gen Intel Core (i9 / i7 / i5) support DDR4 up to 3200; Core (i3), Pentium and Celeron support DDR4 up to 2666.</p> <p>* 10th Gen Intel Core (i9 / i7) support DDR4 up to 2933; Core (i5 / i3), Pentium and Celeron support DDR4 up to 2666.</p>
Maximum Memory Supported	64GB
Channel Supported	Dual Channel

PCI Express 4.0 x16	<p>1 x PCI Express 4.0 x16*</p> <p>* Actual support may vary by CPU.</p> <p>* Supports NVMe SSD as boot disks.</p>
---------------------	--



PCI Express x1	1 x PCI Express 3.0 x1
SATA 6Gb/s	4 x SATA 6Gb/s
Audio Chipset	Realtek ALC 897
Audio Channels	7.1 Channels
LAN Chipset	Realtek RTL8111H
Max LAN Speed	10/100/1000Mbps



Back I/O Ports	1 x PS/2 Keyboard Port
	1 x PS/2 Mouse Port
	1 x D-Sub Port
	1 x DVI-D Port
	1 x HDMI Port
	2 x USB 3.2 Gen1 Ports (Supports ESD Protection)
	4 x USB 2.0 Ports (Supports ESD Protection)
	1 x RJ-45 LAN Port with LED (ACT/LINK LED and SPEED LED)
	HD Audio Jacks: Line in / Front Speaker / Microphone

Onboard USB	1 x USB 2.0 Header (Supports 2 USB 2.0 ports) (Supports ESD Protection)
	1 x USB 3.2 Gen1 Header (Supports 2 USB 3.2 Gen1 ports) (Supports ESD Protection)



#### Other Connectors

1 x SPI TPM Header

1 x Chassis Intrusion and Speaker Header

1 x CPU Fan Connector (4-pin)\*

1 x Chassis/Water Pump Fan Connector (4-pin) (Smart Fan Speed Control)\*\*

1 x Front Panel Audio Connector

\* The CPU Fan Connector supports the CPU fan of maximum 1A (12W) fan power.

\*\* The Chassis/Water Pump Fan supports the water cooler fan of maximum 2A (24W) fan power.

\*\* CHA\_FAN1/WP can auto detect if 3-pin or 4-pin fan is in use.

**Microprocesador:**

Brand	Intel
Processors Type	Desktop
Series	Core i3 10th Gen
Name	Core i3-10105
Model	BX8070110105

CPU Socket Type	LGA 1200
-----------------	----------

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC





Core Name	Comet Lake
# of Cores	Quad-Core
# of Threads	8
Operating Frequency	3.7 GHz
Max Turbo Frequency	4.4 GHz
Bus Speed	8 GT/s
L3 Cache	6MB
Manufacturing Tech	14nm
64-Bit Support	Yes



Hyper-Threading Support	Yes
Memory Types	DDR4 2666
Memory Channel	2
Virtualization Technology Support	Yes
Integrated Graphics	Intel UHD Graphics 630
Graphics Base Frequency	350 MHz
Graphics Max Dynamic Frequency	1.1 GHz



PCI Express Revision	3.0
Max Number of PCI Express Lanes	16
Thermal Design Power	65W
Cooling Device	Heatsink and fan included
Windows 11	Supported

**Memoria Ram:**

- Capacidad: 8gb (1x8GB)



- Frecuencia: 2666Mhz
- Marca: Kingston Fury
- Tipo: DDR4

**Gabinete:**

- Placas Madre Micro ATX/Mini-ITX
- Tipo de case Mini Tower
- Dimensiones del Producto (L×W×H) 405.8×193×378.2mm
- Peso Neto 3.62 Kg
- Peso Bruto 4.33 kg
- 5.25" Drive Bays de 1
- 3.5" Drive Bays de 3
- 2.5" Drive Bays de 2
- Puertos I/O USB2.0×1, USB3.0×1, Audio×1, Mic×1
- Ranuras de Expansión 4
- Ventiladores de Refrigeración Soportados: Pre-installed: 1x 120mm black fan at rear  
Optional: Front: 1x 120mm
- Administración de cables 15 mm Clearance
- Soporte de enfriador líquido Rear: 120mm radiator
- Tipo de Fuente de Alimentación ATX PS2 (maximum length: 170mm)
- Límite de altura del enfriador de la CPU 151mm
- Graphics-card Length Limit 250mm
- Dimensión de la Caja (LxWxH) 415 x 240 x 465mm

**Fuente de Poder:**

- Marca: Gigabyte
- Modelo: P450B
- Certificado: 80 PLUS Bronze
- Ventilador de cojinete hidráulico silencioso (HYB) de 120 mm
- Cable plano fiable
- Carril único de +12V
- Protección OVP/OPP/SCP/UVP/OCP/OTP
- Conectores: ATX/MB 20+4 Pin x 1: 550mm\*1 CPU/EPS 4+4 Pin x 1: 600mm\*1  
PCI-e 6+2 Pin x 2: 550mm+150mm\*1 SATA x : 500mm+120mm+120mm\*24  
Pin Peripheral x 3 + 4-Pin floppy x 1: 500mm+120mm+120mm+120mm\*1

**Grabadora DVD:**

- Grabadora de DVD sata Samsung / LG / Lite On
- 22X de velocidad en grabación de DVD-R / DVD+R y 48X en CD-R Con una velocidad de grabación 22X es una de las regrabadoras más rápidas del mercado
- Esta regrabadora de DVD puede instalarse en forma horizontal o vertical de acuerdo a tus necesidades SpeedPlus
- Puedes elegir entre los modos de máxima velocidad y bajo nivel de ruido a fin de optimizar el entorno de la PC
- El modo de bajo nivel de ruido minimiza el daño a los discos y reduce el ruido que se crea cuando se reproduce a alta velocidad, de manera que incrementa la estabilidad del entorno de PC
- También proporciona una velocidad máxima con un simple ajuste. múltiples formatos de discos soportados
- Es compatible con los formatos: DVD+R, DVD+RW, DVD+R DUAL, DVD-R DUAL, DVD-R, DVD-RW, DVD-ROM (Single), DVD-ROM (Dual), CD-ROM, CD-R, US-RW, HS-RW, CD-RW Y DVD-RAM

**Almacenamiento:**

Capacidad: 1TB (1024GB)

---

Marca: Seagate

---

Interfaz: SATA 6Gb/s

---

Formato: 3,5 pulgadas

---

RPM: 7200

---

Caché: 64 MB

---

Velocidad de transferencia interna: 210 Mbps

---



Consumo: 5,3 W

---

Dimensiones: 146,99 x 101,6 x 20,17 mm

---

Peso: 400 g

---

### Monitor:



- Marca: LG
- Modelo: 19M38H-B
- Pantalla: 18.5"
- Resolución: 1366 x 768
- Brillo: 200cd/m2
- Contraste: 600:1
- Tiempo de respuesta: 5ms
- Dimensiones: 44.1 x 167.8 x 350.2
- Relación: 16:9
- Vesa: 75 x 75





- Conectores: HDMI, D-Sub, Jack 3.5mm

### Teclado:



- Marca: Logitech
- Modelo: K120
- Dimensiones: 450 x 155 x 23,5 mm
- Diseño: resistente a salpicaduras
- Teclado numérico: con 10 teclas
- Indicador luminoso de bloqueo de mayúsculas
- Indicador luminoso de bloqueo numérico
- Hasta 10 millones de pulsaciones de teclas
- Tipo de teclas: cóncavas
- Compatibilidad: Windows 10, 11 o posterior
- Conector: usb
- Largo cable: 150cm



**Mouse:**



- Marca: Logitech
- Modelo: M100
- Dimensiones: 62 x 113 x 38
- Dpi: 1000
- Largo cable: 180cm
- Compatibilidad: Windows 10, 11 o posterior
- Conector: usb

**Laptop:**





- Marca: Acer
- Modelo: A515-54-307F
- CPU: Core I3-10110U
- Memoria: 4gb
- Slots para Memoria: 2
- Máxima memoria: 20gb
- Disco Duro: 1tb
- Pantalla: 15.6"
- Resolución: 15.6"
- Tarj. Video: Intel UHD Graphics
- Camara WEB: si
- Batería: 4-Celdas Ion Litio (Li-Ion)
- Bluetooth: Bluetooth 4.2
- Lan: RJ-45
- WIFI: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax
- USB: 1x USB 2.0, 2x USB 3.1 Type-A, 1x USB 3.1 Type-C
- HDMI: Si
- Teclado: Español
- Medidas (mm.): 17.95 x 363.4 x 250.5 mm
- Peso (Kgs.): 1.9kg
- Color: Plata

**Switch:**

Marca	TP-Link
Modelo	TL-SF1016D
Formato	Escritorio
Tipo de gestión de red	Inteligente



Puertos primarios	16 x RJ45
Velocidad del puerto primario	10/100 Mbps
Tabla de direcciones MAC	1K
Método de cambio	Almacenamiento y reenvío
Tramas gigantes	9K
Protocolos	TCP / IP
PoE	No



Apilable	No
Capa	Luz de capa 3
Poder	100 ~ 240 VCA, 50/60 Hz

**Características****Funciones avanzadas:**

tecnología ecológica, ahorro de energía hasta en un 70%

Control de flujo 802.3X, contrapresión

de enlace ascendente automático en cada puerto La

innovadora tecnología de eficiencia energética ahorra energía hasta en un 70%

Admite control de flujo IEEE 802.3x para el modo Full Dúplex y contrapresión para el modo Half Duplex

Arquitectura de conmutación sin bloqueo que reenvía y filtra paquetes a la velocidad máxima del cable para un rendimiento máximo

Capacidad de conmutación de 3,2 Gbps El

marco Jumbo de 9K mejora el rendimiento de grandes transferencias de datos

Auto-MDI / MDIX elimina la necesidad de cables cruzados

Admite autoaprendizaje y autoaprendizaje de direcciones MAC -La



gestión de los puertos de negociación automática proporciona una integración inteligente entre hardware

10 Mbps y 100 Mbps El diseño sin ventilador garantiza un funcionamiento silencioso

Diseño de escritorio o de montaje en pared El diseño

Plug and Play simplifica la instalación.

### Access Point:



Marca

TP-Link

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC





Modelo	EAP115
Estándares	IEEE 802.11b / g / n
Seguridad	<p>Autenticación de portal cautivo</p> <p>Control de acceso</p> <p>Filtrado</p> <p>inalámbrico de direcciones Mac Aislamiento inalámbrico entre clientes</p> <p>Asignación de SSID a VLAN</p> <p>Detección de AP no autorizado</p> <p>Compatibilidad con 802.1X</p> <p>WEP / WPA / WPA2-Enterprise de 64/128/152 bits, WPA-PSK / WPA2-PSK</p>
Banda de frecuencia	2,4 GHz - 2,4835 GHz



Antena	Interno 2 * 3dBi Omni
Potencia transmitida	CE:  <20 dBm  FCC:  <26 dBm
Sensibilidad del receptor	300M: -71 dBm @ 10% PER  150M: -75 dBm @ 10% PER  54M: -78 dBm @ 10% PER  11M: -93 dBm @ 8% PER  6M: -92 dBm @ 10% PER  1M: -96 dBm @ 8% POR
Requisitos del sistema	Microsoft Windows 10/8/7 / Vista / XP



Interfaz	Puerto Fast Ethernet (RJ-45) * 1 (compatible con IEEE802.3af PoE)
Adaptador de corriente	<p>Fuente de alimentación: PoE o fuente de alimentación externa de 12V DC / 1.0A</p> <p>Consumo de energía: 5W</p>

Características	<p>El software de controlador Auranet gratuito permite a los administradores administrar fácilmente cientos de EAP</p> <p>El modo de clúster fácil de usar permite administrar hasta 24 (EAP 115) sin requerir ningún hardware o software adicional</p> <p>Admite alimentación por Ethernet (802.3af) para una instalación conveniente y asequible</p> <p>Diseño de montaje simple para fácil conexión a una pared o techo</p> <p>El portal cautivo proporciona un método conveniente de autenticación para invitados</p> <p>Wi-Fi Seguridad Wi-Fi de clase empresarial ayuda a disminuir las amenazas a la seguridad de la red</p>
-----------------	---



Multi-SSID divide múltiples redes inalámbricas para diferentes tipos de usuarios

### Router:





Marca	TP-Link
Modelo	Archer AX10

Estándar inalámbrico	IEEE 802.11a / IEEE 802.11ac / IEEE 802.11ax / IEEE 802.11b / IEEE 802.11g / IEEE 802.11n
WPA	WPA3
Puertos WAN	1 x 10/100 / 1000M
Puertos LAN	4 x 10/100 / 1000M
LED	6 LED: alimentación, Wi-Fi de 2,4 GHz, Wi-Fi de 5 GHz, Internet, Ethernet, WPS
Botones	Botón de reinicio; Botón de encendido / apagado / WPS inalámbrico; Botón de encendido / apagado



Tasas de datos inalámbricas	2,4 GHz 300 Mbps; 5 GHz 1201 Mbps
Banda de frecuencia	2,4 GHz / 5 GHz
Antena	4 x antenas fijas
Modo de operación	Modo de punto de acceso / modo de enrutador inalámbrico
Soporte VPN	OpenVPN, PPTP VPN
Adaptador de corriente	12VDC / 1A, adaptador de corriente externo
Procesador	CPU de tres núcleos a 1,5 GHz
Dimensiones	10,24 "x 1,30" x 4,96 "
Requisitos del sistema	Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista o Windows 7, Windows 8 / 8.1 / 10



	MAC OS, NetWare, UNIX o Linux
Peso	0.84 libras
Temperatura	Temperatura de funcionamiento: 0 ° C ~ 40 ° C (32 ° F ~ 104 ° F)  Temperatura de almacenamiento: -40 ° C ~ 70 ° C (-40 ° F ~ 158 ° F)
Humedad	Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación  Humedad de almacenamiento: 5% ~ 90% sin condensación



### Características

Tecnología Wi-Fi 6: Archer AX10 viene equipado con la última tecnología inalámbrica, Wi-Fi 6, con OFDMA, 1024-QAM, MU-MIMO, BSS Color, Target Wake Time y más

Velocidades de próxima generación de 1.5 Gbps: Archer AX10 dual- El enrutador de banda alcanza velocidades aún más rápidas de hasta 1.5 Gbps (1201 Mbps en la banda de 5 GHz y 300 Mbps en la banda de 2.4 GHz)

Conecte más dispositivos que nunca: la tecnología Wi-Fi 6 comunica simultáneamente más datos a más dispositivos usando OFDMA y MU-MIMO al tiempo que reduce drásticamente el retraso.

Procesamiento de tres núcleos: el procesador de tres núcleos de 1,5 GHz garantiza que las comunicaciones entre su enrutador y todos los dispositivos conectados sean fluidas y sin búfer.

Más cobertura con menos interferencia: Logre la cobertura WiFi más fuerte y confiable con Archer AX10, ya que enfoca la potencia de la señal a sus dispositivos usando la tecnología Beamforming y codifica por colores sus comunicaciones de datos, eliminando la interferencia de los enrutadores vecinos usando el innovador BSS Color.

Mayor vida útil de la batería: la tecnología Target Wake Time reduce el consumo de energía de sus dispositivos para extender la vida útil de la batería.





Fácil configuración: configure su enrutador en minutos con la poderosa aplicación TP-Link Tether

Compatible con versiones anteriores: Archer AX10 es compatible con todos los estándares 802.11 anteriores y todos los dispositivos WiFi

### **Sistema Operativo para los Terminales de Usuarios:**



- Microsoft Windows 10 Professional - Licencia y Soporte - 1 PC - USB - OEM - 64-bit - Español

**Servidor:**

Servidor HP ProLiant DL20 Gen10 Rack Server Bundle with Rail Kit, Intel Xeon E-2124, 32GB DDR4, 8TB HDD SATA

Marca	HP
Serie	DL20 Gen10
Peso	7,9 Kg
Número de modelo del producto	ASISVR49
Dimensiones	43,46 x 38,22 x 4,32
Velocidad del procesador	3.3 GHz
Núcleos del procesador	4
Zocalo de procesador	FCLGA 1151
Tipo de memoria	DDR4-2666Mhz-DIMM
Máxima memoria admitida	64 GB

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



Gráfica integrada	G200
Fabricante de gráfica	Matrox
Potencia de Consumo (watts)	500 W
Puertos USB 3.0	5
Puertos ethernet	2
Puertos VGA	1
Puertos serie	1
Sistemas Operativos Compatibles	Windows Server, Suse Linux Enterprise Server (SLES), Red Hat Enterprise Linux (RHEL), ClearOS, VMware, CentOS

### Sistema Operativo para el Terminal del Servidor:



Red Hat Enterprise Linux Server 9

Estándar:

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



- Casos de soporte ilimitados
- Canales de soporte web y telefónico
- Asistencia de soporte 9hrs los 5 días de la semana

Precio: - Por 1 año 32.175,73 pesos uruguayos

- Por 3 años 96.527,19 pesos uruguayos

#### **Fuente UPS:**



- MPN: SL-1012UL
- Capacidad: 1000VA/600W
- Topología: Interactivo
- Onda: Onda sinusoidal simulada
- Voltaje: 220V
- Tipo de entrada: NEMA 5-15P
- Tipo de salida: 8 x NEMA 5-15R
- Comunicación: USB
- Indicador visual: Pantalla táctil LCD
- Software de gestión: Rastreador Forza
- Garantía: 3 años (2 años con baterías)



### Costo de Presupuesto Estándar

Producto	Cantidad	Precio/U	Precio Total en Pesos
Placa Madre	14	US\$ 86.00	\$ 49.484,4
Micro Procesador	14	US\$ 159.00	\$ 91.488,6
Memoria Ram	14	US\$ 48.00	\$ 27.619,2
Gabinete	14	US\$ 39.00	\$ 22.440,6
Fuente de Poder	14	US\$ 50.00	\$ 28.770
Grabadora DVD	14	US\$ 24.00	\$ 13.809,6
Almacenamiento	14	US\$ 65.00	\$ 37.401
Monitor	14	US\$ 150	\$ 86.310
Teclado	14	US\$ 11.50	\$ 6.617,1
Mouse	14	US\$ 7.99	\$ 4.597,446
Laptop	7	US\$ 525.00	\$ 151.042,5
Switch	8	US\$ 31.00	\$ 10.192,8
Access Point	8	US\$ 54.00	\$ 17.755,2
Router	1	US\$ 68.00	\$ 2794,8
Licencia Windows 10	21	US\$ 297,96	\$ 256.936,239
Servidor	1	US\$ 2499.00	\$ 102.708,9
Fuente UPS	1	US\$ 183.99	\$ 7.561,989
Licencia Red Hat x1 año	1	US\$ 799	\$ 32.838,9



TOTAL	\$ 950.369,274
+	
Licencia Red Hat x3 Años	\$ 65677,8
<b>TOTAL FINAL</b>	<b>\$ 1.016.047,074</b>



## Presupuesto Avanzado



Brand	GIGABYTE
Model	H510M H

Procesador	<p>LGA 1200 package:</p> <p>11th Generation Intel® Core™ i9 processors / Intel® Core™ i7 processors / Intel® Core™ i5 processors</p> <p>10th Generation Intel® Core™ i9 processors / Intel® Core™ i7 processors / Intel® Core™ i5 processors / Intel® Core™ i3 processors/ Intel® Pentium® processors / Intel® Celeron® processors*</p>
------------	---



Limited to processors with 4 MB Intel® Smart Cache, Intel® Celeron® G5xx5 family.

Caché L3 varía según la CPU

(Por favor, acuda a "lista de soporte de CPU" para más información.)

#### Memoria

11th Generation Intel® Core™ i9/i7/i5 processors:

Support for DDR4 3200/3000/2933/2666/2400/2133 MHz memory modules

10th Generation Intel® Core™ i9/i7 processors:

Support for DDR4 2933/2666/2400/2133 MHz memory modules

10th Generation Intel® Core™ i5/i3 /Pentium®/Celeron® processors:

Support for DDR4 2666/2400/2133 MHz memory modules

2 x DDR4 DIMM sockets supporting up to 64 GB (32 GB single DIMM capacity) of system memory





Arquitectura de memoria Dual Channel

Soporte para módulos de memoria ECC Un-buffered UDIMM  
1Rx8/2Rx8 (operando en modo no-ECC)

Soporte para módulos de memoria non-ECC Un-buffered DIMM  
1Rx8/2Rx8

Soporte para módulos de memoria Extreme Memory Profile  
(XMP)

(Por favor diríjase a la "Lista de memorias soportadas" para más información.)

#### Gráfica Integrada

Procesador gráfico integrado – Soporte Intel® HD Graphics

1 x puerto D-Sub, con una resolución máxima de 1920x1200@60 Hz

1 x HDMI port, supporting a maximum resolution of 4096x2160@30 Hz

Support for HDMI 1.4 version and HDCP 2.3.

(Graphics specifications may vary depending on CPU support.)



## Audio

Realtek® audio codec

Audio de alta definición

2/4/5.1/7.1-channel

\* To configure 7.1-channel audio, you need to open the audio software and select Device advanced settings > Playback Device to change the default setting first. Please visit GIGABYTE's website for details on configuring the audio software.

## LAN

Realtek® GbE LAN chip (1 Gbit/100 Mbit)

## Zócalos de expansión

1 x PCI Express x16, a x16 (PCIEx16)

\* Para un rendimiento óptimo, aunque sea con una única tarjeta gráfica PCI Express instalada, asegúrese de conectarla en la ranura PCIEx16.

(The PCIEX16 slot conforms to PCI Express 4.0 standard.)\*

\* Supported by 11th Generation processors only.



1 x PCI Express x1 slot (PCIEX1\_1)

(The PCIEX1 slot conforms to PCI Express 3.0 standard.)

#### Interfaz de almacenamiento

##### Chipset

1 x M.2 connector (Socket 3, M key, type 2260/2280/22110  
SATA and PCIe 3.0 x4/x2 SSD support)

4 x conector SATA 6Gb/s

\* Consulte "1-7 Conectores internos" para obtener los avisos de  
instalación de los conectores M.2 y SATA.

#### USB

##### Chipset

4 x USB 3.2 Gen 1 ports (2 ports on the back panel, 2 ports  
available through the internal USB header)

6 x USB 2.0/1.1 ports (4 ports on the back panel, 2 ports  
available through the internal USB header)

**Microprocesador:**

Brand	Intel
Processors Type	Desktop
Series	Core i5 10th Gen
Name	Core i5-10400
Model	BX8070110400

CPU Socket Type	LGA 1200
-----------------	----------

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



Core Name	Comet Lake
# of Cores	6-Core
# of Threads	12
Operating Frequency	2.9 GHz
Max Turbo Frequency	4.30 GHz
Bus Speed	8 GT/s
L3 Cache	12MB
Manufacturing Tech	14nm
64-Bit Support	Yes



Hyper-Threading Support	Yes
Memory Types	DDR4 2666
Memory Channel	2
Virtualization Technology Support	Yes
Integrated Graphics	Intel UHD Graphics 630
Graphics Base Frequency	350 MHz
Graphics Max Dynamic Frequency	1.1 GHz
PCI Express Revision	3.0



Max Number of PCI Express Lanes	16
Thermal Design Power	65W
Cooling Device	Heatsink and fan included
Windows 11	Supported

**Memoria Ram:**

- Capacidad: 8gb (2x8GB)
- Frecuencia: 2666Mhz
- Marca: Patriot
- Tipo: DDR4

**Gabinete:**

- Placas Madre Micro ATX/Mini-ITX
- Tipo de case Mini Tower
- Dimensiones del Producto (L×W×H) 405.8×193×378.2mm
- Peso Neto 3.62 Kg
- Peso Bruto 4.33 kg
- 5.25" Drive Bays de 1
- 3.5" Drive Bays de 3
- 2.5" Drive Bays de 2
- Puertos I/O USB2.0×1, USB3.0×1, Audio×1, Mic×1
- Ranuras de Expansión 4
- Ventiladores de Refrigeración Soportados: Pre-installed: 1x 120mm black fan at rear  
Optional: Front: 1x 120mm
- Administración de cables 15 mm Clearance
- Soporte de enfriador líquido Rear: 120mm radiator
- Tipo de Fuente de Alimentación ATX PS2 (maximum length: 170mm)
- Límite de altura del enfriador de la CPU 151mm
- Graphics-card Length Limit 250mm
- Dimensión de la Caja (LxWxH) 415 x 240 x 465mm



**Fuente de Poder:**

Marca:	Cougar
Part Number:	XTC500 31XC050.0006P
Modelo:	XTC 500W 80 Plus White
Certificación:	Withe
Rieles:	Single Riel 12V
Conectores:	1 conector para MB / PIN 24 (20+4) / Longitud 450  1 conector para CPU / PIN 8 (4+4) / Longitud 600



---

2 conectores para P-ATA / PIN 4 /  
Longitud 450

5 conector para S-ATA / PIN 5 /  
Longitud 450

2 conector PCI-E / PIN 8 (6+2) /  
Longitud 450

---

Entrada Ac: 200-240V~50Hz / 5A

---

Salida Dc: +3.3V / 16A / 110W  
+5V / 18A  
+12V / 38A / 456W  
-12V / 0.3A  
+5Vsb / 3A  
Total / 500W

**Grabadora DVD:**

- Grabadora de DVD sata Samsung / LG / Lite On
- 22X de velocidad en grabación de DVD-R / DVD+R y 48X en CD-R Con una velocidad de grabación 22X es una de las regrabadoras más rápidas del mercado
- Esta regrabadora de DVD puede instalarse en forma horizontal o vertical de acuerdo a tus necesidades SpeedPlus
- Puedes elegir entre los modos de máxima velocidad y bajo nivel de ruido a fin de optimizar el entorno de la PC
- El modo de bajo nivel de ruido minimiza el daño a los discos y reduce el ruido que se crea cuando se reproduce a alta velocidad, de manera que incrementa la estabilidad del entorno de PC
- También proporciona una velocidad máxima con un simple ajuste. múltiples formatos de discos soportados
- Es compatible con los formatos: DVD+R, DVD+RW, DVD+R DUAL, DVD-R DUAL, DVD-R, DVD-RW, DVD-ROM (Single), DVD-ROM (Dual), CD-ROM, CD-R, US-RW, HS-RW, CD-RW Y DVD-RAM

**Almacenamiento:**

Capacidad: 1TB (1024GB)

---

Marca: Seagate

---

Interfaz: SATA 6Gb/s

---

Formato: 3,5 pulgadas

---

RPM: 7200

---

Caché: 64 MB

---

Velocidad de transferencia interna: 210 Mbps

---



Consumo: 5,3 W

---

Dimensiones: 146,99 x 101,6 x 20,17 mm

---

Peso: 400 g

---

### Unidad de Estado Sólido:



Marca: Kingston

Modelo: A400

Factor de forma: 2,5"

Interfaz: SATA Rev. 3.0 (6 Gb/s), retrocompatible con SATA Rev. 2.0 (3 Gb/s)

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



Capacidad:	240GB
NAND:	3D
Consumo de energía:	0,195 W en reposo / 0,279 W promedio / 0,642 W (máx) lectura / 1,535 W (máx) escritura
Temperatura de almacenamiento:	-40°C~85°C
Temperatura de servicio:	0°C~70°C
Dimensiones:	100,0 mm x 69,9 mm x 7,0 mm (2,5") 80 mm x 22 mm x 1,35 mm (M.2)
Peso:	41 g (240GB – 2,5")
Vibración en funcionamiento:	2,17G máxima (7–800 Hz)
Vibración en reposo:	20 G máxima (10–2000 Hz)
Vida útil:	1 millón de horas MTBF



Total de bytes escritos (TBW): 240GB: 80TB

### Monitor:



- Marca: LG
- Modelo: 22MP410-B
- Tamaño (pulgadas): 21.5"
- Tamaño (cm): 54.6cm
- Resolución: 1920 x 1080 (FHD)
- Tipo de panel: VA
- Ratio de Aspecto: 16:9
- Panel Multi: HKC BM
- Tecnología Retroiluminación: LED
- Tipo Retroiluminación: Direct
- Retroiluminación (Matriz): Direct
- Tecnología Atenuación Retroiluminación: N/A
- Conectores: D-Sub, HDMI (Resolución Máx 1920 x 1080 a 75Hz)

**Teclado:**

- Marca: Logitech
- Modelo: K230 Wireless
- Dimensiones: 381 x 112 x 17,78 mm
- Peso: 320g
- Controles de música
- Teclado numérico: con 10 teclas
- Hasta 5 millones de pulsaciones de teclas
- Tipo de teclas: cóncavas
- Duración de baterías: 24 meses
- Patas con inclinación ajustable
- Compatibilidad: Windows 10, 11 o posterior
- Conector: usb





**Mouse:**



- Marca: Logitech
- Modelo: M185
- Dimensiones: 99 x 60 x 39mm
- Dpi: 1000
- Duración de baterías: 12 meses
- Compatibilidad: Windows 10, 11 o posterior
- Conector: usb
- Peso: 75,2g
- Tipo de conexión: Conexión inalámbrica de 2,4 GHz
- Radio de acción inalámbrico: 10 m

**Laptop:**

- Marca: HP
- Modelo: 14-DQ2021LA
- Procesador: Intel® Core™ i3-1115G4 (hasta 4,1 GHz con tecnología Intel® Turbo Boost, 6 MB de caché L3 y 2 núcleos)
- Memoria: 4 GB de RAM DDR4-3200 MHz (1 x 4 GB) 1 x 4 GB
- Almacenamiento: Unidad de estado sólido PCIe® NVMe™ M.2 de 256 GB
- Pantalla: 14" diagonal HD display
- Gráficos: Gráficos Intel® UHD
- Puertos: 1 USB SuperSpeed Type-C® con Velocidad de señalización de 5 Gb/s; 2 USB SuperSpeed Type-A con Velocidad de señalización de 5 Gb/s; 1 HDMI 1.4b; 1 pin de CA inteligente; 1 combinación de auriculares y micrófono
- Ranuras de expansión: 1 lector de tarjetas SD multiformato
- Cámara Web: Cámara HD HP TrueVision de 720p con micrófonos digitales integrados de doble matriz
- Audio: Dos altavoces
- Conectividad inalámbrica: Combinación de Realtek RTL8821CE-M 802.11a/b/g/n/ac (1x1) Wi-Fi y Bluetooth® 4.2 Compatible con MU-MIMO; Compatible con Miracast
- Tipo de batería: Iones de litio de 3 celdas y 41 Wh

**Switch:**

Marca	TP-Link	
Modelo	TL-SF1016D	
Formato	Escritorio	
Tipo de gestión de red	Inteligente	
Puertos primarios	16 x RJ45	
S.I.G.D.	I.S.B.O	3°BC



Velocidad del puerto primario	10/100 Mbps
Tabla de direcciones MAC	1K
Método de cambio	Almacenamiento y reenvío
Tramas gigantes	9K
Protocolos	TCP / IP
PoE	No



Apilable	No
Capa	Luz de capa 3
Poder	100 ~ 240 VCA, 50/60 Hz

**Características****Funciones avanzadas:**

tecnología ecológica, ahorro de energía hasta en un 70%

Control de flujo 802.3X, contrapresión

de enlace ascendente automático en cada puerto La

innovadora tecnología de eficiencia energética ahorra energía hasta en un 70%

Admite control de flujo IEEE 802.3x para el modo Full Dúplex y contrapresión para el modo Half Duplex

Arquitectura de conmutación sin bloqueo que reenvía y filtra paquetes a la velocidad máxima del cable para un rendimiento máximo

Capacidad de conmutación de 3,2 Gbps El

marco Jumbo de 9K mejora el rendimiento de grandes transferencias de datos

Auto-MDI / MDIX elimina la necesidad de cables cruzados

Admite autoaprendizaje y autoaprendizaje de direcciones MAC -La



gestión de los puertos de negociación automática proporciona una integración inteligente entre hardware

10 Mbps y 100 Mbps El diseño sin ventilador garantiza un funcionamiento silencioso

Diseño de escritorio o de montaje en pared El diseño

Plug and Play simplifica la instalación.

### Access Point:



Marca

TP-Link

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC



Modelo	EAP115
Estándares	IEEE 802.11b / g / n
Seguridad	Autenticación de portal cautivo  Control de acceso  Filtrado  inalámbrico de direcciones Mac Aislamiento inalámbrico entre clientes  Asignación de SSID a VLAN  Detección de AP no autorizado  Compatibilidad con 802.1X  WEP / WPA / WPA2-Enterprise de 64/128/152 bits, WPA-PSK / WPA2-PSK
Banda de frecuencia	2,4 GHz - 2,4835 GHz





Antena	Interno 2 * 3dBi Omni
Potencia transmitida	CE:  <20 dBm  FCC:  <26 dBm
Sensibilidad del receptor	300M: -71 dBm @ 10% PER  150M: -75 dBm @ 10% PER  54M: -78 dBm @ 10% PER  11M: -93 dBm @ 8% PER  6M: -92 dBm @ 10% PER  1M: -96 dBm @ 8% POR
Requisitos del sistema	Microsoft Windows 10/8/7 / Vista / XP



Interfaz	Puerto Fast Ethernet (RJ-45) * 1 (compatible con IEEE802.3af PoE)
Adaptador de corriente	<p>Fuente de alimentación: PoE o fuente de alimentación externa de 12V DC / 1.0A</p> <p>Consumo de energía: 5W</p>

Características	<p>El software de controlador Auranet gratuito permite a los administradores administrar fácilmente cientos de EAP</p> <p>El modo de clúster fácil de usar permite administrar hasta 24 (EAP 115) sin requerir ningún hardware o software adicional</p> <p>Admite alimentación por Ethernet (802.3af) para una instalación conveniente y asequible</p> <p>Diseño de montaje simple para fácil conexión a una pared o techo</p> <p>El portal cautivo proporciona un método conveniente de autenticación para invitados</p> <p>Wi-Fi Seguridad Wi-Fi de clase empresarial ayuda a disminuir las amenazas a la seguridad de la red</p>
-----------------	---



Multi-SSID divide múltiples redes inalámbricas para diferentes tipos de usuarios

### Router:





Marca	TP-Link
Modelo	Archer AX10

Estándar inalámbrico	IEEE 802.11a / IEEE 802.11ac / IEEE 802.11ax / IEEE 802.11b / IEEE 802.11g / IEEE 802.11n
WPA	WPA3
Puertos WAN	1 x 10/100 / 1000M
Puertos LAN	4 x 10/100 / 1000M
LED	6 LED: alimentación, Wi-Fi de 2,4 GHz, Wi-Fi de 5 GHz, Internet, Ethernet, WPS
Botones	Botón de reinicio; Botón de encendido / apagado / WPS inalámbrico; Botón de encendido / apagado



Tasas de datos inalámbricas	2,4 GHz 300 Mbps; 5 GHz 1201 Mbps
Banda de frecuencia	2,4 GHz / 5 GHz
Antena	4 x antenas fijas
Modo de operación	Modo de punto de acceso / modo de enrutador inalámbrico
Soporte VPN	OpenVPN, PPTP VPN
Adaptador de corriente	12VDC / 1A, adaptador de corriente externo
Procesador	CPU de tres núcleos a 1,5 GHz
Dimensiones	10,24 "x 1,30" x 4,96 "
Requisitos del sistema	Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista o Windows 7, Windows 8 / 8.1 / 10



	MAC OS, NetWare, UNIX o Linux
Peso	0.84 libras
Temperatura	<p>Temperatura de funcionamiento: 0 ° C ~ 40 ° C (32 ° F ~ 104 ° F)</p> <p>Temperatura de almacenamiento: -40 ° C ~ 70 ° C (-40 ° F ~ 158 ° F)</p>
Humedad	<p>Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación</p> <p>Humedad de almacenamiento: 5% ~ 90% sin condensación</p>
Características	<p>Tecnología Wi-Fi 6: Archer AX10 viene equipado con la última tecnología inalámbrica, Wi-Fi 6, con OFDMA, 1024-QAM, MU-MIMO, BSS Color, Target Wake Time y más</p> <p>Velocidades de próxima generación de 1.5 Gbps: Archer AX10 dual- El enrutador de banda alcanza velocidades aún más rápidas de hasta 1.5 Gbps (1201 Mbps en la banda de 5 GHz y 300 Mbps en la banda de 2.4 GHz)</p>



Conecte más dispositivos que nunca: la tecnología Wi-Fi 6 comunica simultáneamente más datos a más dispositivos usando OFDMA y MU-MIMO al tiempo que reduce drásticamente el retraso.

Procesamiento de tres núcleos: el procesador de tres núcleos de 1,5 GHz garantiza que las comunicaciones entre su enrutador y todos los dispositivos conectados sean fluidas y sin búfer.

Más cobertura con menos interferencia: Logre la cobertura WiFi más fuerte y confiable con Archer AX10, ya que enfoca la potencia de la señal a sus dispositivos usando la tecnología Beamforming y codifica por colores sus comunicaciones de datos, eliminando la interferencia de los enrutadores vecinos usando el innovador BSS Color.

Mayor vida útil de la batería: la tecnología Target Wake Time reduce el consumo de energía de sus dispositivos para extender la vida útil de la batería.

Fácil configuración: configure su enrutador en minutos con la poderosa aplicación TP-Link Tether

Compatible con versiones anteriores: Archer AX10 es compatible con todos los estándares 802.11 anteriores y todos los dispositivos WiFi



**Sistema Operativo para los Terminales de Usuarios:**



- Microsoft Windows 10 Professional - Licencia y Soporte - 1 PC - USB - OEM - 64-bit - Español

**Servidor:**



Servidor HP ProLiant DL20 Gen10 Rack Server Bundle with Rail Kit, Intel Xeon E-2124, 32GB DDR4, 8TB HDD SATA

S.I.G.D.

I.S.B.O

3°BC





Marca	HP
Serie	DL20 Gen10
Peso	7,9 Kg
Número de modelo del producto	ASISVR49
Dimensiones	43,46 x 38,22 x 4,32
Velocidad del procesador	3.3 GHz
Núcleos del procesador	4
Zocalo de procesador	FCLGA 1151
Tipo de memoria	DDR4-2666Mhz-DIMM
Máxima memoria admitida	64 GB
Gráfica integrada	G200
Fabricante de gráfica	Matrox
Potencia de Consumo (watts)	500 W
Puertos USB 3.0	5
Puertos ethernet	2
Puertos VGA	1



Puertos serie	1
Sistemas Operativos Compatibles	Windows Server, Suse Linux Enterprise Server (SLES), Red Hat Enterprise Linux (RHEL), ClearOS, VMware, CentOS

### Sistema Operativo para el Terminal del Servidor:



Red Hat Enterprise Linux Server 9

Estándar:

- Casos de soporte ilimitados
- Canales de soporte web y telefónico
- Asistencia de soporte 9hrs los 5 días de la semana

Precio: - Por 1 año 32.175,73 pesos uruguayos

- Por 3 años 96.527,19 pesos uruguayos

**Fuente UPS:**

- MPN: SL-1012UL
- Capacidad: 1000VA/600W
- Topología: Interactivo
- Onda: Onda sinusoidal simulada
- Voltaje: 220V
- Tipo de entrada: NEMA 5-15P
- Tipo de salida: 8 x NEMA 5-15R
- Comunicación: USB
- Indicador visual: Pantalla táctil LCD
- Software de gestión: Rastreador Forza
- Garantía: 3 años (2 años con baterías)



### Costo de Presupuesto Avanzado

Producto	Cantidad	Precio/U	Precio Total en Pesos
Placa Madre	14	US\$ 90.00	\$ 51.786
Micro Procesador	14	US\$ 235.00	\$ 135.219
Memoria Ram	28	US\$ 39.00	\$ 44.881,2
Gabinete	14	US\$ 39.00	\$ 22.440,6
Fuente de Poder	14	US\$ 55.00	\$ 31.647
Grabadora DVD	14	US\$ 24.00	\$ 13.809,6
Almacenamiento HDD	14	US\$ 65.00	\$ 37.401
Almacenamiento SSD	14	US\$ 35.00	\$ 20.139
Monitor	14	US\$ 190.00	\$ 109.326
Teclado	14	US\$ 22.00	\$ 12.658,8
Mouse	14	US\$ 14.99	\$ 8.625,246
Laptop	7	US\$ 575.00	\$ 165.427,5
Switch	8	US\$ 31.00	\$ 10.192,8
Access Point	8	US\$ 54.00	\$ 17.755,2
Router	1	US\$ 68.00	\$ 2794,8
Licencia Windows 10	21	US\$ 297,96	\$ 256.936,239
Servidor	1	US\$ 2499.00	\$ 102.708,9
Fuente UPS	1	US\$ 183.99	\$ 7.561,989
Licencia Red Hat x1 año	1	US\$ 799	\$ 32.838,9



TOTAL	\$ 1.084.149,774
+	
Licencia Red Hat x3 Años	\$ 65677,8
<b>TOTAL FINAL</b>	<b>\$ 1.149.827,574</b>



## **Fundamentación**

### **¿Por qué escogimos este equipamiento dentro del Presupuesto Económico?**

Escogimos este equipamiento en el Presupuesto Económico debido a que los programas que manejamos en el desarrollo del software como (Visual Studio 2017) cumple con los requerimientos mínimos del sistema y manejamos la calidad, rendimiento y precio del equipamiento para nuestro cliente. Además se le pueden realizar actualizaciones de hardware para extender su vida útil.

### **¿Por qué escogimos este equipamiento dentro del Presupuesto Estándar?**

Escogimos este equipamiento en el Presupuesto Estándar debido a que son máquinas de actual generación, ofrecen un buen rendimiento, su calidad, y precio es bastante bueno para las características que ofrece el mismo. El equipamiento permite realizar actualizaciones de hardware para dar una vida útil más extensa y así aprovechar el máximo de rendimiento en los componentes cuando se trabajen con estos, además aseguramos que con el paso del tiempo este equipamiento soporte las actualizaciones del software y sin tener necesidad de adquirir un nuevo equipamiento.

### **¿Por qué escogimos este equipamiento dentro del Presupuesto Avanzado?**

Este presupuesto en diferencia con el resto tiene un costo más elevado y es más alto el rendimiento en comparación con el presupuesto económico y estándar. Son componentes de última generación a la que pertenecen y ofrecen grandes prestaciones para dar una vida útil



más extensa que el resto de presupuestos sin necesidad de realizar actualización de componentes, aunque si se da la necesidad de actualizar el hardware para obtener un rendimiento aún más alto se podrían realizar

Actualizaciones del mismo, este equipamiento está pensado para trabajar cómodamente y desarrollar sus actividades sin complicación alguna y pensado para que no se tenga que adquirir nuevo equipamiento.

### **¿Por qué escogimos Windows 10 Pro como Sistema Operativo para los usuarios?**

Escogimos este Sistema Operativo debido a que el sistema que vamos a desarrollar es con el programa Visual Studio 2017 y este programa es compatible con Windows 10 en adelante y para atrás hasta Windows 7 (con sus respectivas actualizaciones más recientes). Este Sistema Operativo además, cuenta con una gran variedad de herramientas, un soporte técnico de alta calidad ante cualquier falla del Sistema Operativo, es fácil de usar y aprender y es el que menos errores tiene en la actualidad. No es el Sistema Operativo más actual, pero ofrece unas grandes prestaciones en comparación al resto por su calidad/precio.

### **¿Por qué escogimos este equipamiento como servidor?**

Escogimos este equipamiento como servidor debido a que es compatible con el Sistema Operativo que pensamos usar, aunque también cuenta con unas prestaciones bastante satisfactorias en el rendimiento para lo que lo necesitamos usar y darle una vida útil más extensa sin necesidad de realizar una actualización interna de hardware aunque si así lo quisiéramos podríamos realizar una actualización sin ningún tipo de inconveniente para su funcionamiento en años próximos. Además estamos siempre buscando la mejor opción en cuanto a calidad/precio.



## **¿Por qué escogimos Red Hat Enterprise Linux Server 9 como Sistema Operativo para el servidor?**

Escogemos Red Hat Enterprise Linux Server 9 para el servidor de Base de Datos debido a que es un Sistema Operativo fácil de manejar, fácil de instalar y cuenta con una variedad de herramientas que nos permite tener un control más completo sobre el servidor y poder interactuar de manera más segura ya que ofrece la flexibilidad del código fuente open source y la innovación de sus comunidades, además de las certificaciones de cientos de proveedores de servicios y nubes públicas, funciones de seguridad incorporadas, como Security-Enhanced Linux (SELinux) y los controles de acceso obligatorios (MAC), que le permiten evitar intrusiones y cumplir con la normativa vigente, creando precisamente para acoplarse y adaptarse a las nuevas tecnologías que vayan surgiendo en la industria tecnológica, es un producto pensado para los innovadores, creado para los desarrolladores y diseñado para las operaciones, desde los contenedores hasta la automatización e incluso la inteligencia artificial. Además cuenta con soporte extendido en su versión Red Hat Enterprise Linux 9 hasta 2032 y con unos requisitos de Hardware bastante bajos.





## **Referencias Bibliográficas usadas**

### **Webs**

- <https://thotcomputacion.com.uy/>
- <https://www.nnet.com.uy/>
- <https://www.banifox.com/>
- <https://www.zonatecno.com.uy/>
- <https://www.redhat.com/en>
- <https://www.microsoft.com/es-uy>
- <https://www.amazon.com/>