



**TORTU STUDIO**

**SREM**

**Tortu Studio**

**Sistemas Operativos**

**Sebastián Torres**

**8 de septiembre de 2023**

**Facundo Vastakas,  
Emiliano Mandacen,  
Fernando Pertierra**

## Índice

Índice .....	2
Introducción.....	4
Propuestas de servidor .....	5
Primera propuesta.....	5
Ventajas .....	6
Desventajas.....	7
Segunda propuesta.....	8
Ventajas .....	8
Desventajas.....	9
Software del servidor .....	10
Seguridad del servidor.....	11
Puestos de trabajo .....	12
Equipo económico.....	12
Equipo recomendado .....	13
Software puesto de trabajo .....	14
Paquete de Office.....	15
Antivirus.....	15
Roles del sistema.....	16
Funciones del administrador de sistema: .....	16
Funciones del administrador base de datos: .....	18
Funciones del administrador servidor web: .....	18
Funciones del Soporte técnico: .....	18
Scripts.....	19
Diagrama de scripts.....	19



Política de actualización de archivos del servidor .....	20
Servicios del servidor .....	20
A1 Instalación de sistema .....	21
A1-1 .....	21
A1-2 .....	22
A1-3 .....	23
A1-4 .....	24
A1-5 .....	25
A1-6 .....	26
A1-7 .....	27
A1-8 .....	28
A1-9 .....	29
A1-10 .....	30
A1-11 .....	31
A1-12 .....	32
A2 Diagrama de scripts .....	33
A2-1 .....	33
A3 Instalación de servicios .....	34
A3-1 .....	34
A4 Links de compra .....	35
A4-1 .....	35
A4-2 .....	36
A4-3 .....	37
A4-4 .....	38
Bibliografía .....	39

## Introducción

Tortu Studio es una empresa conformada por Facundo Vastakas, Fernando Pertierra y Emiliano Mandacen, estudiantes de 3er año de Informática en el instituto Talleres Don Bosco, nos dedicamos al desarrollo de software e implementación del equipo informático necesario para su funcionamiento, como también la capacitación para su uso.

Creamos soluciones tecnológicas personalizadas para empresas y organizaciones de diversos sectores. Siempre nos encontramos buscando nuevos desafíos y utilizamos las últimas tecnologías con el propósito de proporcionar a nuestros clientes soluciones eficaces y de alta calidad para poder cumplir todas sus necesidades satisfactoriamente.

En esta ocasión una empresa de remises desea posicionarse de la mejor manera posible dentro del mercado por lo que solicita el desarrollo de un proyecto con el fin de poder llevar un registro y controlar de mejor manera sus recursos, tales como coches, chóferes, viajes y mantenimientos, dicho sistema es multiusuario y contará con roles que diferenciarán las tareas y permisos que tendrán cada usuario con el fin de tener un mejor control de estos. El sistema tendrá un gran abanico de funcionalidades. Las principales serán el facilitarle al cliente el manejo de sus recursos y que pueda realizar su principal actividad que es la creación y gestión de viajes.

## Propuestas de servidor

Teniendo en cuenta que se va a necesitar una base de datos y un lugar para poder hostear la página web, se necesitará implementar un servidor donde se hagan todas estas cuestiones.

Debido a esto se armó dos propuestas de servidores y con ellas las ventajas y desventajas de la misma:

### Primera propuesta

- Placa madre: asus prime h670 plus d4
- Cpu: cpu intel core i3 12100f alder lake 1700 (4 núcleos, 3,3 ghz)
- Gpu: biostar geforce g210 1gb gddr3
- Ram: memoria ram patriot viper steel ddr4 8gb 3200mhz
- Almacenamiento: ssd m.2 kingston kc3000 512gb nvme
- Fuente de poder: gigabyte p450b 80 plus bronze
- Gabinete: deepcool matrexx 55 mesh

Total: U\$S 681

## Ventajas

### Costo:

Un PC como servidor puede ser más económico en comparación a un servidor dedicado. Los PC generalmente tienen la capacidad de funcionar como servidor, claramente esto depende de la capacidad de los componentes del mismo.

### Permisividad:

Un PC como servidor es más permisivo en cuanto a configuración y personalización que un servidor dedicado. Podes ser más específico con el hardware o software que deseas para el equipo y cambiarlo cuando sea necesario.

### Facilidad de mantenimiento:

Los PC generalmente son más fáciles de mantener y de reparar en caso de rupturas ya que sus piezas son más fáciles de encontrar en el mercado, además los repuestos de un PC son más baratos que los de un servidor dedicado.

## Desventajas

### Fiabilidad:

Los PC no están hechos para funcionar como un servidor, ya que estos funcionan las 24 horas del día y un PC no está preparado para un uso de este estilo.

### Conectividad:

Los servidores dedicados generalmente ofrecen más conexiones simultáneas al mismo tiempo, lo que se refiere que varias personas pueden conectarse al servidor sin que este sufra problemas de recursos, así como entradas más rápidas y opciones de conectividad más seguras.

### Seguridad:

Los PC generalmente tienen menos defensas en cuanto a firewalls o sistemas de detección de intrusiones lo que impide llevar un mejor control de quien tiene acceso o quien se encuentra utilizando el servidor.

### Escalabilidad:

En el caso de que la empresa crezca, un servidor dedicado sería una mejor opción, ya que estos ya vienen pensados para el crecimiento.

## Segunda propuesta

- Servidor hp dl380, 2x xeon 12
- CPU Intel Xeon Silver
- RAM: 64GB
- Almacenamiento: 2x 600gb

Total: U\$D 1000

### Ventajas

Mejor capacidad de almacenamiento:

Un servidor dedicado puede permitir el utilizar mayor cantidad de discos lo que sirve en casos de que se quiera guardar grandes cantidades de datos y se requiera una cantidad de espacio gigantesco y gracias a que este tipo de servidores es más grande que un pc normal se puede juntar más cantidad de discos y otros componentes.

Mayor seguridad:

Los servidores dedicados cuentan con mayor seguridad de protección de datos en comparación con un PC como servidor, ya que estos cuentan con más protecciones.



## Desventajas

### Costo:

Los servidores dedicados tienen la característica de ser más costosos que los PC como servidor, además sus repuestos son mucho más costosos.

### Conocimientos técnicos:

Al tener un servidor dedicado este necesitará mantenimiento y administración, lo que significa que la empresa necesitará contar con personal capacitado o contratar gente que pueda realizar esto.

### Necesidad de un mayor espacio:

Un servidor dedicado ocupa mayor espacio que una pc normal por lo que si se está planeando poner uno de estos se debe saber si se cuenta con el espacio necesario. Hay algunos que no ocupan tanto espacio, pero si ocuparán mayor espacio que una pc normal.

## Software del servidor

A la hora de elegir un sistema operativo para el servidor se nos abre un abanico de opciones y al necesitar un sistema de fácil instalación y uso, seguro y que tenga actualizaciones para corregir errores, se optó por los sistemas: Windows server y Ubuntu Server.

Primero se descartó Windows server ya que este se debe pagar una licencia para su uso, no es muy estable y posee un tiempo de respuesta y realización de consulta bastante grande.

Luego tenemos Ubuntu server que, a diferencia del anterior no cuenta con interfaz gráfica (se puede instalar una versión con interfaz, pero para el servidor se descartó esta idea). Este cuenta con soporte de una empresa, que la solicitud de este es de pago, pero al ser uno de los sistemas más utilizados cuenta con una gran comunidad que puede brindar apoyo a la gente que tenga problemas con su sistema lo que deriva en que encontrar un técnico que sepa sobre estos servidores no es complicado.

Cabe destacar que este sistema es gratuito hasta cierto punto ya que para utilizar el sistema por completo y todos los servicios de este se debe pagar, pero ya se contempló esto y para las necesidades del servidor a instalar la versión gratuita cumple con todo lo solicitado. Por último, algunas cuestiones que apoyan la decisión de este sistema son que cuenta con estabilidad, requiere bajos recursos, posee grandes opciones de seguridad como cortafuegos, servicios de control de conexiones o intercambio de paquetes, entre otros.

## Seguridad del servidor

El servidor será accesible desde internet, pero al tratarse de un sistema Linux se consideró que este ya sería suficiente para controlar la seguridad del servidor y evitar problemas a nivel de seguridad dentro de este.

(Ver Anexo 1 para instalación del sistema)

## Puestos de trabajo

A su vez, la empresa solicitó el armado de dos propuestas de equipos en donde se fuera a realizar las tareas diarias de la empresa y el uso del software a desarrollar.

Las soluciones propuestas por nuestra empresa y sus componentes son:

### Equipo económico

- Procesador Intel Pentium Gold G6405
- Disco KINGSTON A400 disco ssd 480GB
- Memoria RAM Patriot 4GB DDR4 2666MHz
- Placa madre BIOSTAR H81M HV3 2.0
- Fuente TC ARMY p400w 80 Plus
- Gabinete genérico
- Monitor genérico

Costo: 438 U\$D

## Equipo recomendado

- Procesador Intel Core i3-10105
- Disco SSD Crucial P2 500GB PCIe M.2
- Memoria RAM Sodimm Patriot Signature 8Gb Ddr4 2666Mhz
- Placa madre Asrock H510m-hvs
- Fuente Antec CSK 450w 80 plus Bronze
- Gabinete genérico
- Monitor genérico

Costo: 607 U\$D

## Software puesto de trabajo

Sabiendo el tipo de usuario que iba a utilizar el equipo se optó por utilizar el sistema operativo Windows de la empresa Microsoft, específicamente la versión Windows 10 Home, ya que por el momento continúa teniendo soporte y es mucho más estable que su sucesor Windows 11, se eligió este porque los sistemas desarrollados por Microsoft tienden a ser apuntados a un público con bajo conocimiento o de uso cotidiano por lo que suelen ser amigables con el usuario, con facilidades para dar soporte y con buen acompañamiento a la hora de hacer la instalación.

Por último, el tipo de versión de la licencia, ya que se debe de comprar una para emplearlo, que se va a utilizar, será la RETAIL porque con esta se podrá modificar el hardware del sistema sin la necesidad de tener que comprar una licencia nueva, pero cabe destacar que esta tiene un costo más elevado que la OEM la cual no permite modificar el hardware del equipo sin la necesidad de tener que comprar una de nuevo.

## Paquete de Office

Al hablar con el cliente, este nos comentó que a la vez de utilizar el software a desarrollar también se iba a utilizar Word, Excel y otras cuestiones de oficina, por lo que se optó por agregar el paquete de office, el cual contiene todo lo solicitado.

Para esto se decidió elegir el paquete de office profesional del 2019 debido a que este satisface las necesidades del cliente y contempla todo lo solicitado para poder realizar cartas de Word, planillas de Excel en caso de ser necesario calcular algunas cuestiones de la empresa.

## Antivirus

Se utilizará el antivirus por defecto de Windows ya que este ya viene incluido en el sistema con la instalación de este y considerando las actividades que se van a realizar dentro de la empresa este funcionará correctamente, cabe destacar que no se debe pagar licencia por este.

## Roles del sistema

Dentro del sistema a implementar tendremos 4 roles:

- Administrador del sistema
- Administrador de la base de datos
- Administrador servidor web
- Soporte técnico

Cada rol tendrá funciones diferentes, estas diferencias dependen del rol que tengan, por lo que, para poder diferenciarlos, se redactó que funciones cumpliría cada uno.

### Funciones del administrador de sistema:

Altas de usuarios ingresando:

- Nombre
- Contraseña
- Permisos de administrador permitidos (Si o no)



Bajas de los usuarios ingresando:

- Nombre del usuario
- Contraseña

Modificaciones del usuario, pudiendo modificar:

- Nombre
- Contraseña
- Grupo al que pertenece

Altas de grupos ingresando:

- Nombre

Bajas de los grupos ingresando:

- Nombre del grupo
- Contraseña

Modificaciones de los grupos, pudiendo modificar:

- Nombre

Actualizar el sistema y los paquetes que este tendrá

Verificar el funcionamiento de todo el sistema en cuestiones de software

### Funciones del administrador base de datos:

Realizar consultas a la base de datos

Realizar modificaciones a la base de datos

Realizar bajas a la base de datos

Realizar altas a la base de datos

Realizar respaldos de datos en tiempos determinados

Verificaciones de buen funcionamiento en caso de falla

### Funciones del administrador servidor web:

Verificar correcto funcionamiento de la aplicación en caso de fallas

Realizar actualizaciones de la aplicación

### Funciones del Soporte técnico:

Realizar soporte en caso de fallas a nivel de hardware o software en los servidores

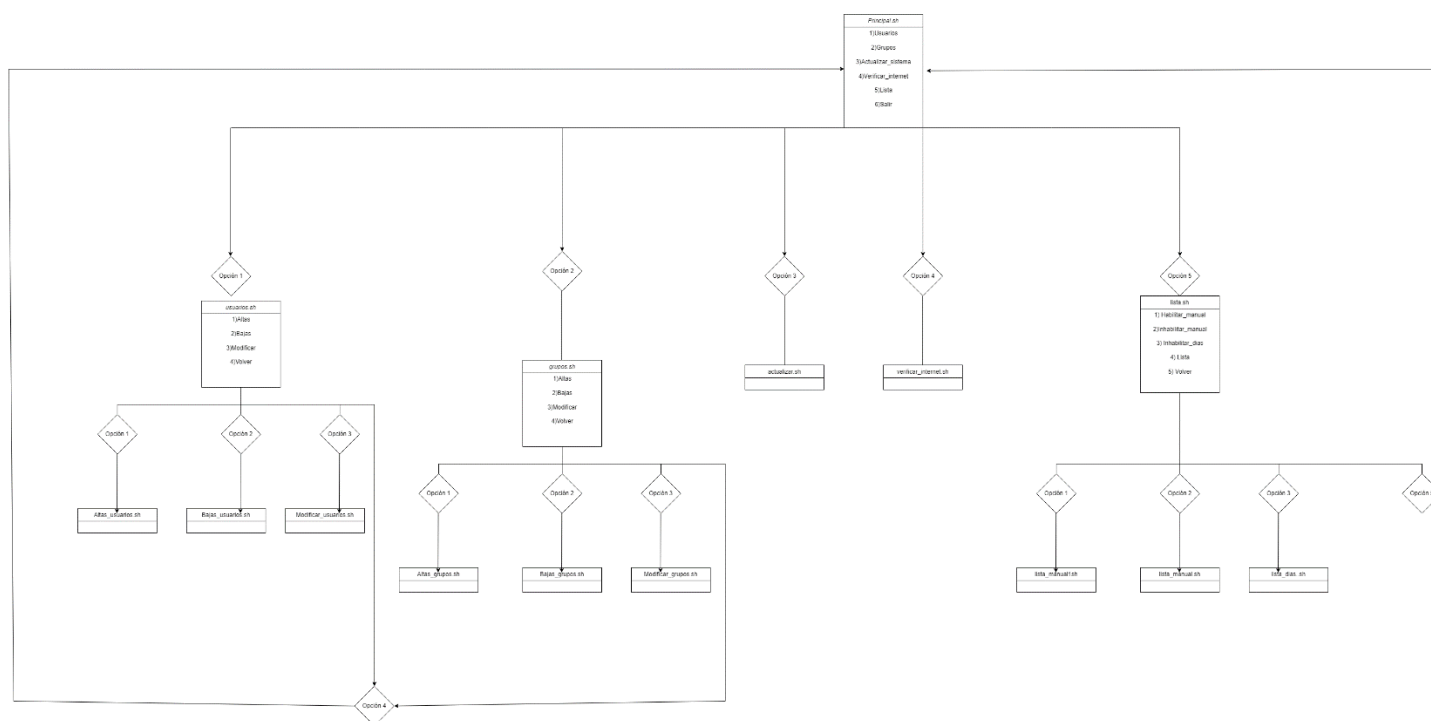
Poder revisar el sistema en caso de fallas

## Scripts

Dentro del servidor se agregaron scripts que realizan varias acciones que se pueden hacer dentro del servidor, pero se crearon estos para poder facilitarle el trabajo al administrador y que estas tareas se puedan realizar de manera más eficaz y así ahorrarle tiempo al usuario. Estos scripts cumplen funciones como altas de usuarios hasta corroboración de acceso de internet.

### Diagrama de scripts

Con el fin de poder visualizar de mejor manera y poder tener una idea de cómo es la distribución de acciones que se pueden realizar en los scripts, se tomó la decisión de realizar un diagrama de navegabilidad el cual nos permite analizar y comprender todo lo anterior mencionado



(Ver Anexo 2 para mejor visualización)

## Política de actualización de archivos del servidor

A la hora de actualizar o cargar nuevos archivos al servidor se tuvo que decidir cuál sería esta hora y gracias a una entrevista con el cliente, que nos informó que preferiría que la hora de cambios y soporte sean luego de las 21 horas en caso de que la falla no sea grave se optó por elegir la hora 22 horas para realizar la carga y actualización de archivos.

En caso de que la falla sea fatal, dentro de archivos JS o PHP, se deberá corregir lo antes posible para evitar pérdidas de datos o afectar la labor de los trabajadores. Sin embargo, si son archivos CSS que no afecten el funcionamiento del servidor se pueden subir en el momento.

## Servicios del servidor

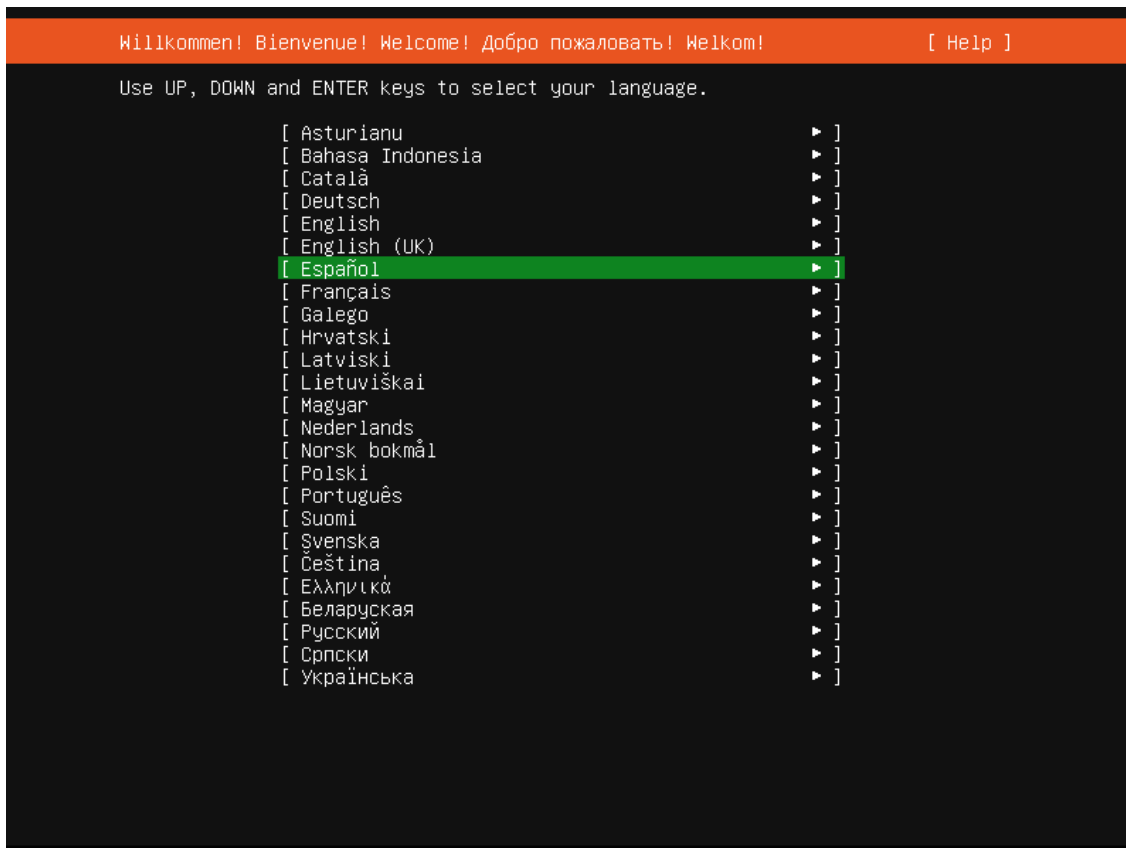
Dentro del servidor se instalaron diversos servicios, como pueden ser FTP o SSH, con el fin de que este pueda cumplir con todas las cuestiones que se necesitan para que pueda cumplir su funcionamiento.

(Ver Anexo 3 para instalación de servicios)

## A1 Instalación de sistema

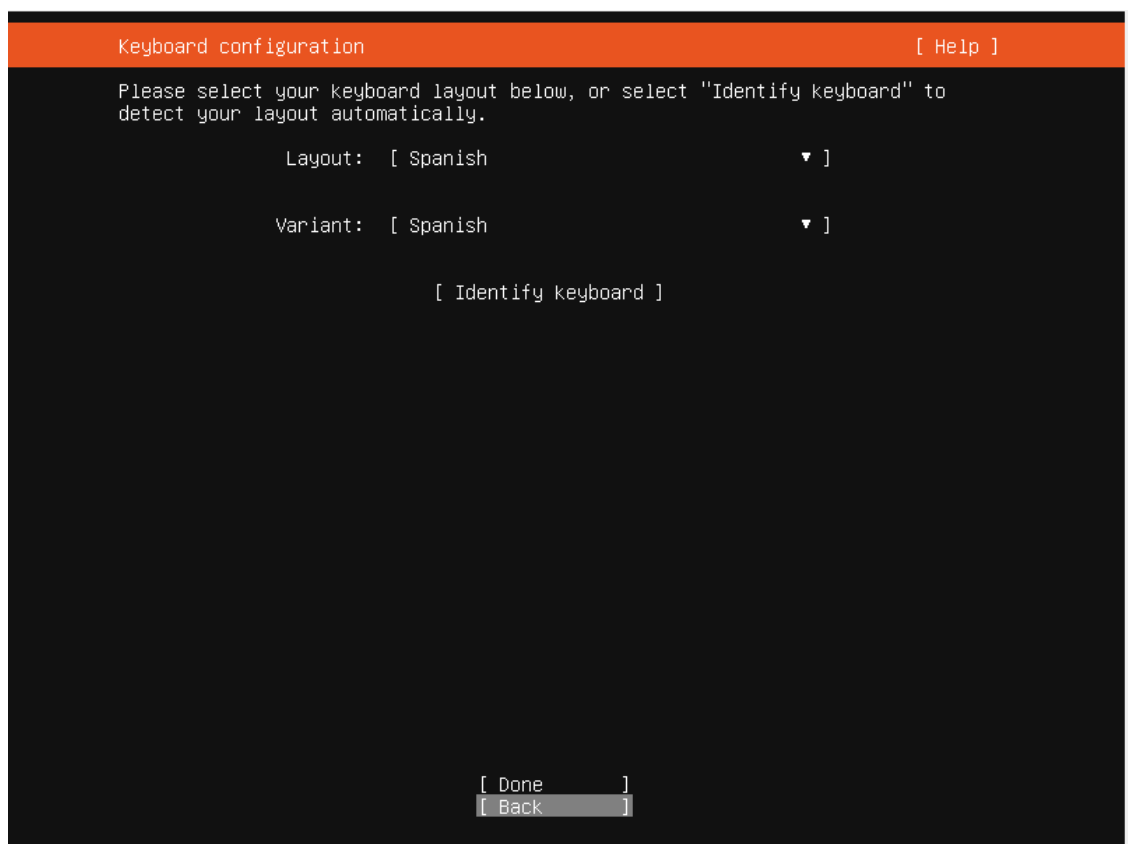
### A1-1

#### Instalación Ubuntu Server



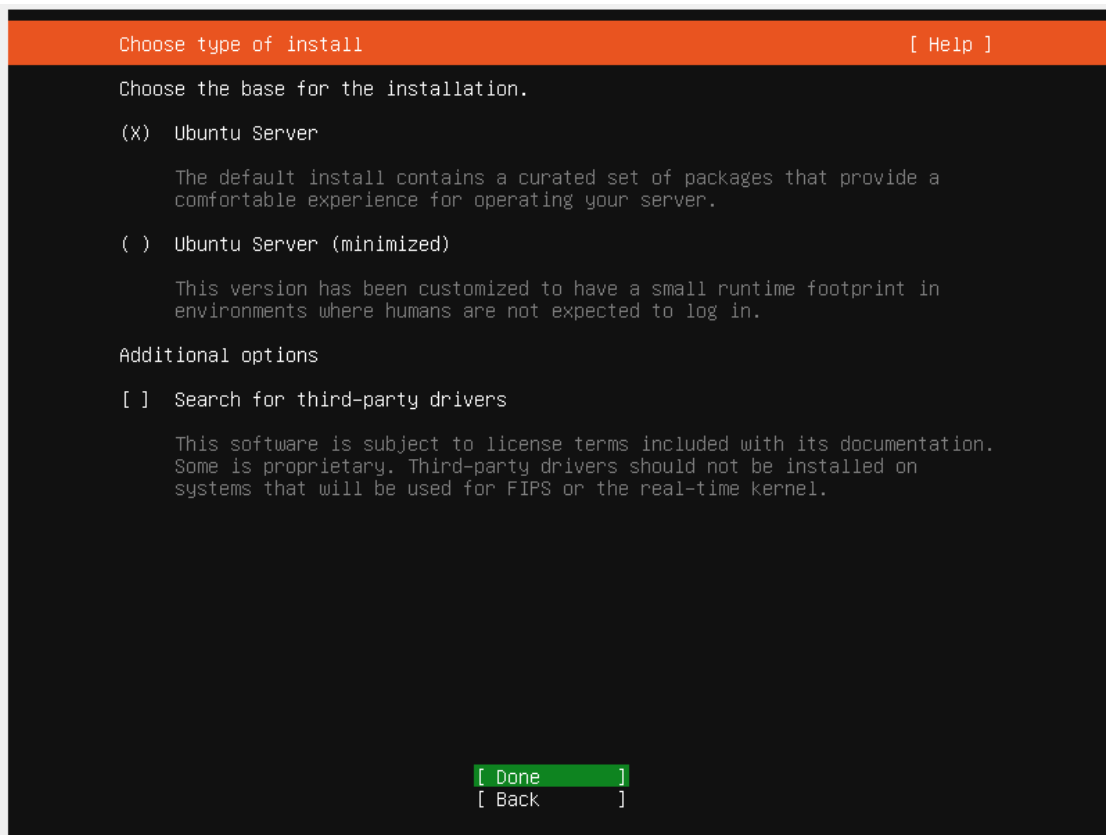
Primero deberemos seleccionar el idioma en el que vamos a instalar el sistema operativo.

## A1-2



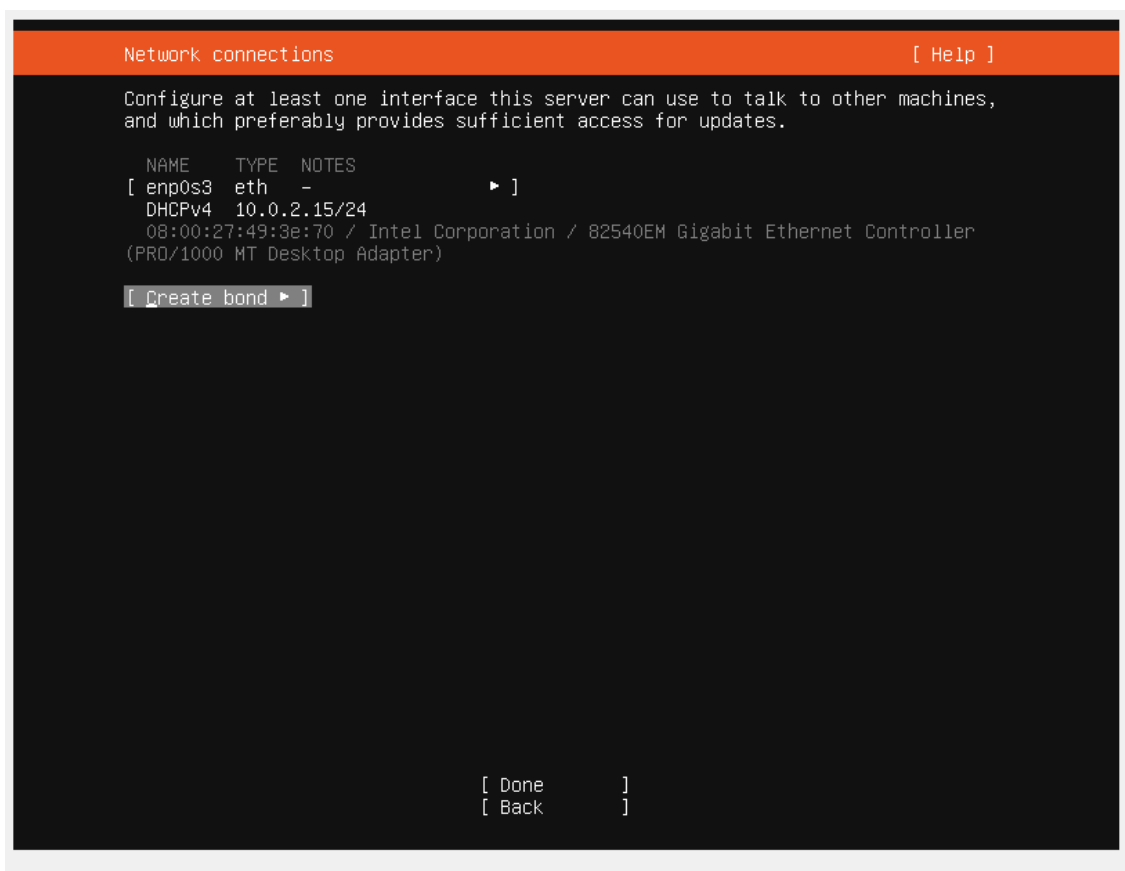
Luego ingresamos el idioma con el que va a trabajar el teclado.

## A1-3



Después seleccionamos el estilo de instalación que vamos a hacer para nuestro sistema, en este caso una instalación por defecto.

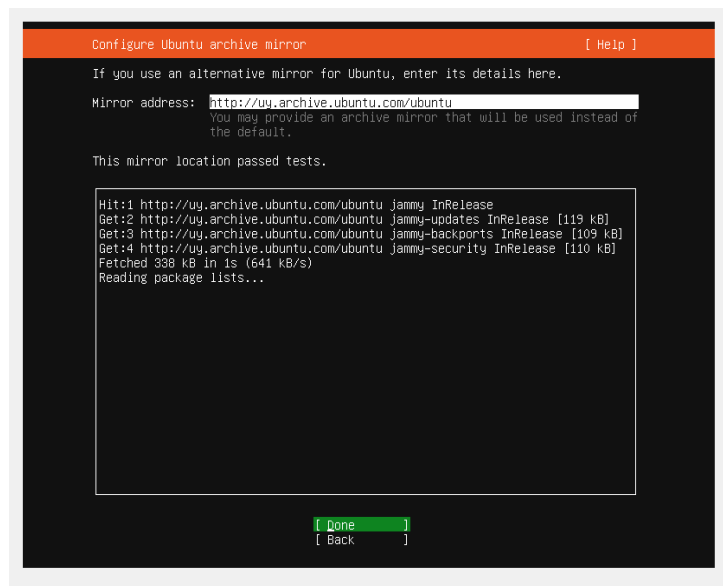
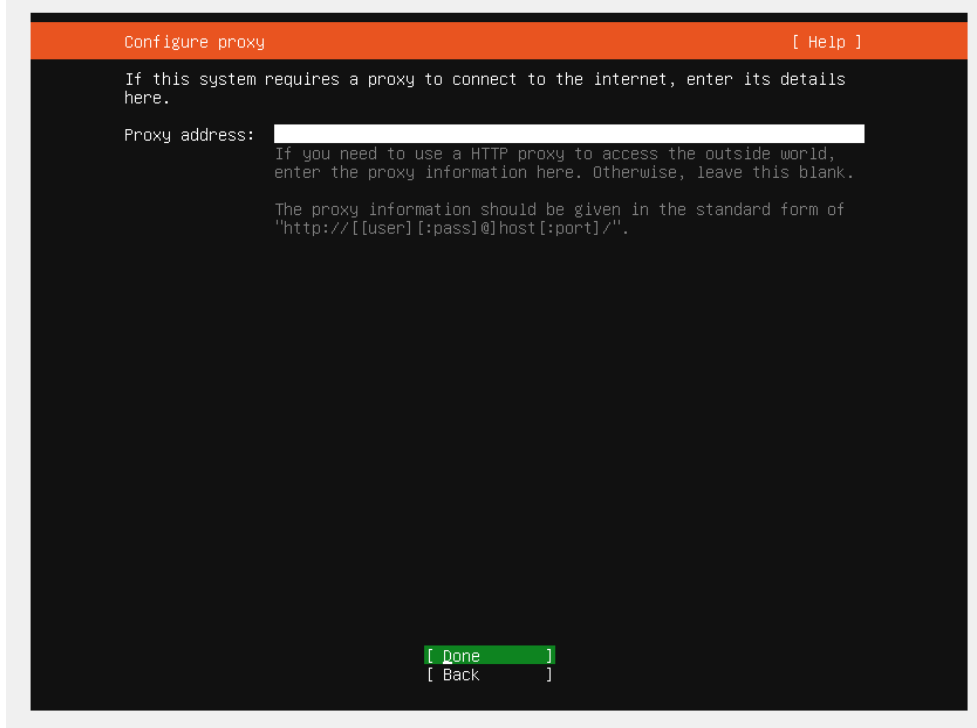
## A1-4



Luego seleccionamos una interfaz para que las maquinas se comuniquen con el servidor, puede ser DHCP, IPv4 o IPv6.



Se nos solicitará un proxy, que en este caso lo dejaremos vacío.



Solicitará el mirror para la descarga de paquetes y vamos a utilizar la URL por defecto que viene.



Guided storage configuration

[ Help ]

Configure a guided storage layout, or create a custom one:

☒ Use an entire disk

[ VBOX\_HARDDISK\_VB6f18e530-cf6322c5 local disk 60.000G ▼ ]

☒ Set up this disk as an LVM group

☐ Encrypt the LVM group with LUKS

Passphrase:

Confirm passphrase:

☐ Custom storage layout

[ Done ]

[ Back ]

En la partición de disco podemos seleccionar usar el disco completo o hacerlo personalizado, en este caso le daremos a personalizado.

Storage configuration

[ Help ]

To continue you need to: Mount a filesystem at /  
Select a boot disk

FILE SYSTEM SUMMARY

No disks or partitions mounted.

Adding GPT partition to VBOX\_HARDDISK\_VB6f18e530-cf6322c5

Size (max 59.998G): 10G

Format: [ swap ]

Mount: [ / ]

[ Create ]

[ Cancel ]

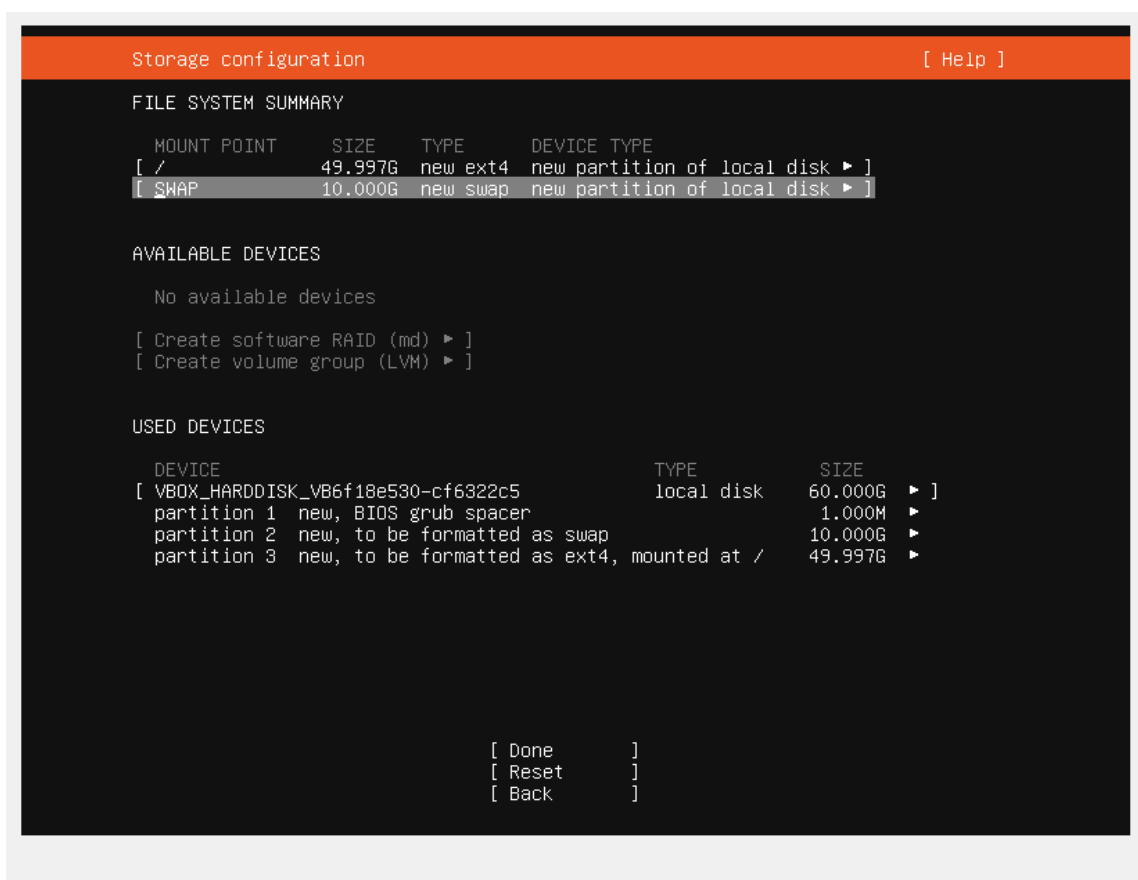
[ Done ]

[ Reset ]

[ Back ]

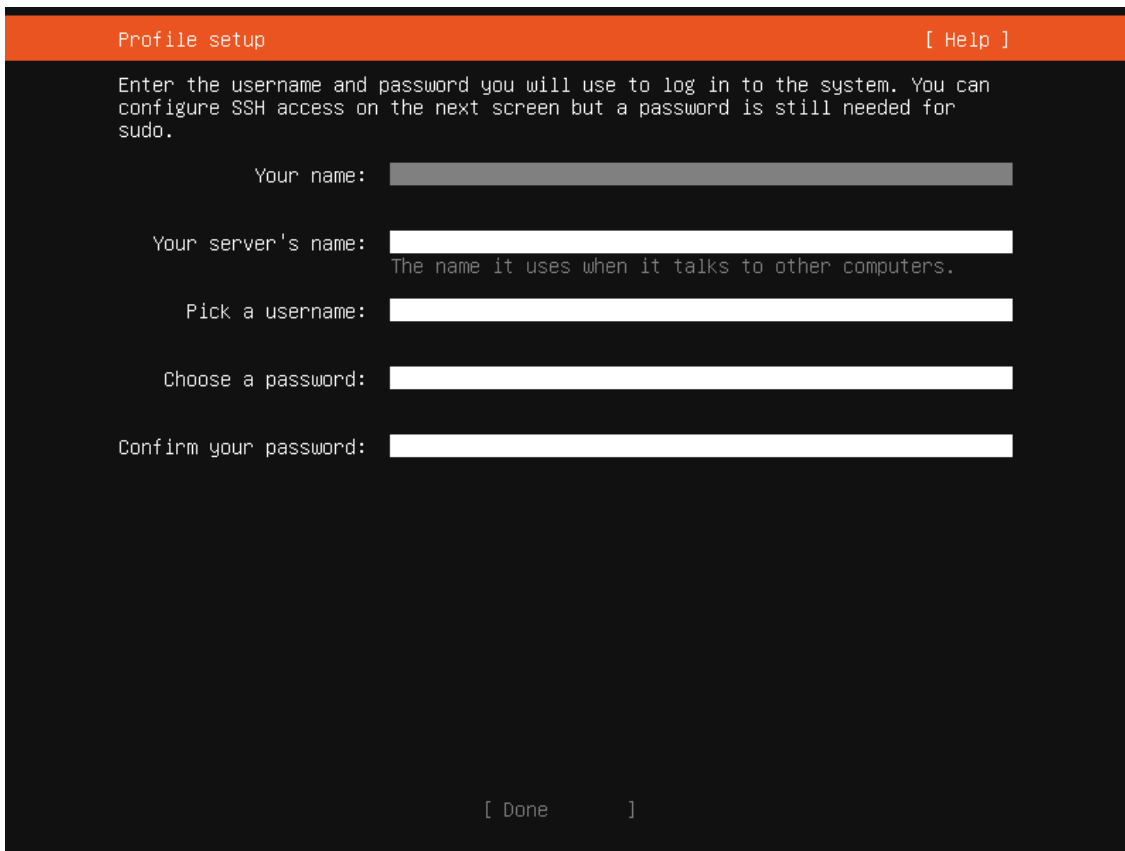
Crearemos una partición de la memoria swap de 10 Gigabytes.

## A1-8



El resto del espacio sobrante se lo asignamos a la raíz

## A1-9



Luego de aceptar la partición del disco nos solicitarán información del usuario, en nuestro caso vamos a usar:

Nombre: TortuStudio

Nombre del Servidor: tortustudioservidor

Nombre de usuario: administrador

Contraseña: 1234


## A1-10

SSH Setup

[ Help ]

You can choose to install the OpenSSH server package to enable secure remote access to your server.

☐ Install OpenSSH server

Import SSH identity:  

You can import your SSH keys from GitHub or Launchpad.

Import Username:

☒ Allow password authentication over SSH

☐ Done

☐ Back

Nos darán la opción de descargar OpenSSH pero por el momento le daremos saltar (se puede instalar luego).

## A1-11

Featured Server Snaps [ Help ]

microk8s by: canonical ✓

Kubernetes for workstations and appliances

MicroK8s is a small, fast, secure, certified Kubernetes distribution that installs on just about any Linux box. It provides the functionality of core Kubernetes components, in a small footprint, scalable from a single node to a high-availability production multi-node cluster. Use it for offline developments, prototyping, testing, CI/CD. It's also great for appliances - develop your IoT apps for K8s and deploy them to MicroK8s on your boxes.

LICENSE: Apache-2.0 LAST UPDATED: 5 hours ago

CHANNEL	VERSION	SIZE	PUBLISHED	CONFINEMENT
( ) 1.15/beta	v1.15. (1301) 11	163.824M	2020-03-27	classic ▲
( ) 1.15/edge	v1.15. (1301) 11	163.824M	2020-03-26	classic
( ) 1.14/stable	v1.14. (1120) 10	207.730M	2020-01-06	classic
( ) 1.14/edge	v1.14. (1303) 10	207.730M	2020-03-26	classic
( ) 1.13/stable	v1.13. (581) 6	226.656M	2019-06-06	classic
( ) 1.12/stable	v1.12. (612) 9	247.605M	2019-06-06	classic
( ) 1.11/stable	v1.11. (557) 10	246.464M	2019-05-10	classic
( ) 1.10/stable	v1.10. (546) 13	212.140M	2019-04-22	classic ▼

[ Close ]

Nos darán un listado de Snaps que por el momento no instalaremos ninguno y daremos a saltar.

```
Install complete! [ Help ]

    curtin command extract
      acquiring and extracting image from cp:///tmp/tmpsmh1jdte/mount
    executing curtin install curthooks step
    curtin command install
      configuring installed system
        running 'curtin in-target -- setupcon --save-only'
        curtin command in-target
        running 'curtin curthooks'
        curtin command curthooks
          configuring apt configuring apt
          installing missing packages
          configuring iscsi service
          configuring raid (mdadm) service
          installing kernel
          setting up swap
          apply networking config
          writing etc/fstab
          configuring multipath
          updating packages on target system
          configuring pollinate user-agent on target
          updating initramfs configuration
          configuring target system bootloader
          installing grub to target devices
    final system configuration
      configuring cloud-init
      calculating extra packages to install
      downloading and installing security updates
      curtin command in-target
```

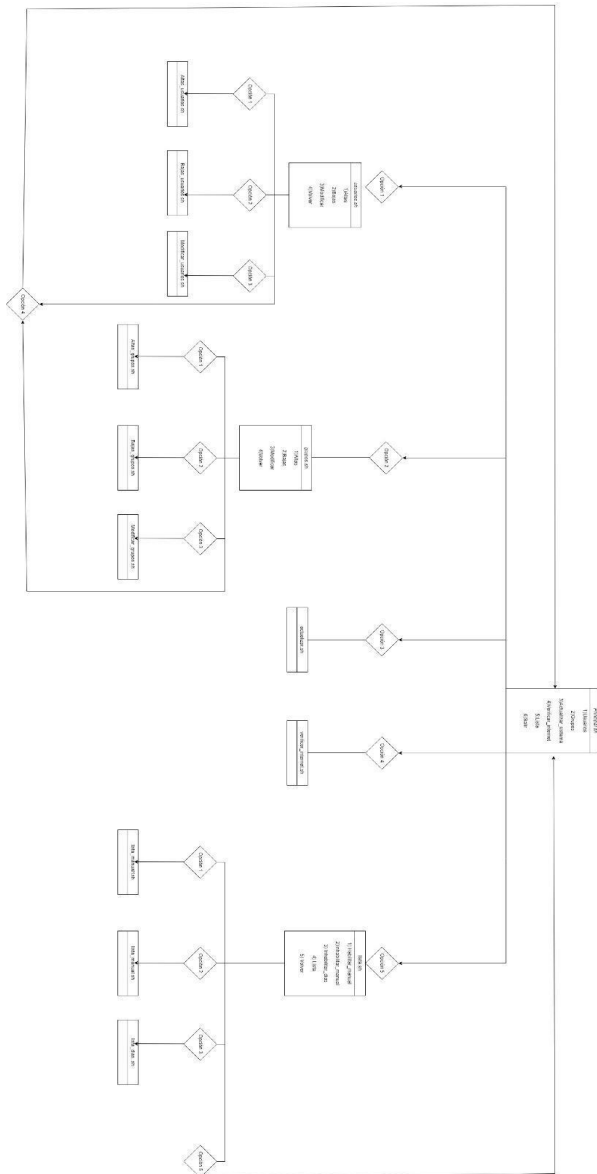
Se iniciará la instalación del sistema y luego de esta tendremos que reiniciar para poder acceder al login y ahí acceder con los datos que ingresamos a la hora de crear el usuario, en este caso:

User: administrador

Contraseña: 1234



A2-1



Puede verse dentro de la carpeta Anexos en el pendrive la imagen navegabilidad\_shellscript.jpg para mejor visualización



## A3 Instalación de servicios

### A3-1

#### Instalación servicio FTP

```
apt update
```

```
apt upgrade
```

```
apt install vsftpd
```

```
apt install ftp
```

```
vi /etc/vsftpd.conf (acceder al archivo y descomentar la siguiente línea)
```

```
write_enable=YES
```

#### Instalación MySQL Server

```
apt install mysql-server 8.0
```

#### Instalación PHP

```
apt install php
```

```
apt install php-mysql
```

```
apt install libapache2-mod-php
```

#### Instalación servicio Apache

```
apt install apache2
```

#### Instalación BC

```
apt install bc
```

#### Instalación SSH

```
apt install openssh-server
```

## A4 Links de compra

### A4-1

#### Servidores

##### Primera propuesta

Placa madre: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/asus-prime-h670-plus-d4>

CPU: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/cpu-intel-core-i3-12100f-alder-lake-1700/>

GPU: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/gpu-biostar-geforce-g210-1gb-gddr3/>

RAM: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/patriot-viper-steel-8gb-ddr4-3200mhz/>

Almacenamiento: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/kingston-ssd-pcie-nvme-kc3000s-512gb-gen-3-0/>

Fuente de poder: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/gigabyte-pw400-80-plus/>

Gabinete: <https://thotcomputacion.com.uy/producto/gabinete-deepcool-matrexx-55-mesh/>

A4-2

Segunda propuesta

<https://digitalworld.com.uy/producto/servidor-hp-dl380-2x-xeon-12-64gb-2x-600gb>

## A4-3

### Equipos de trabajo

#### Económico:

<https://articulo.mercadolibre.com.uy/MLU-631994565-gabinete-caja-para-pc-atx-shotgaming-fa-3140-negro>

<https://www.mercadolibre.com.uy/monitor-acer-v6-v206hql-abi-lcd-195-negro100v240v/p/MLU18616943>

<https://articulo.mercadolibre.com.uy/MLU-475794038-fuente-de-poder-atx-244-pinsata-molex-500w-pc-computadora>

<https://www.mercadolibre.com.uy/procesadorintelpentiumgoldg6405bx80701g6405-de-2-nucleos-y-41ghz-de-frecuenciacongraficaintegrada/p/MLU18495406>

<https://thotcomputacion.com.uy/producto/kingston-a400-disco-ssd-480gb-2/>

[https://www.pccompu.com.uy/productos/productos\\_masinfo.php?secc=productosath=0.10007.20111.20115&id=3409](https://www.pccompu.com.uy/productos/productos_masinfo.php?secc=productosath=0.10007.20111.20115&id=3409)

<https://www.mercadolibre.com.uy/mainboard-biostar-h81mhv3-20-intelh81-lga-colornegro/p/MLU24836118>

## A4-4

Recomendado:

<https://www.mercadolibre.com.uy/procesador-gamer-intel-corei310100bx8070110100-de-4-nucleos-y-43ghz-defrecuenciaintegrada/p/MLU15915916>

<https://www.sistart.com.uy/producto/2363/ssd-disco-de-estado-solidocrucialp2-m2-nvme-pcie-500gb/>

<https://articulo.mercadolibre.com.uy/MLU-475660860-memoria-ram-patriot-8gbddr4-2666mhz-box->

<https://www.tranza.com/motherboard-asrock-h510m-hvs-r20-s1200>

<https://thotcomputacion.com.uy/producto/fuente-antec-csk-550w-80-plus-bronze-2/>

<https://articulo.mercadolibre.com.uy/MLU-631994565-gabinete-caja-parapc-atx-shotgaming-fa-3140-negro>

<https://www.mercadolibre.com.uy/monitor-acer-v6-v206hql-abi-lcd-195-negro-100v240v/p/MLU18616943>

## Bibliografía

Material dictado en clase – Contenidos

Mercado Libre – <https://www.mercadolibre.com.uy> – Armado de equipos

THOT - <https://thotcomputacion.com.uy> – Armado de equipos

DIGITAL WORLD - <https://digitalworld.com.uy/> - Armado de servidor

Ubuntu - <https://ubuntu.com/server> - Configuración del servidor y servicios