

# BITÁCORA SEW

Lara Fernández Méndez

UO276026

## Contenido

Seminario 1: Creación de Azure – 24/09/22, 21:00 .....	3
Seminario 1: Creación de máquina virtual Linux en Azure – 25/09/22, 13:30.....	4
Seminario 1: Comparación entre AWS, Azure y Google – 29/09/22, 18:30 .....	10
Seminario 1: Comparación entre 5 nubes profesionales – 30/09/22, 10:15 .....	11
Seminario 2: Comentar 3 sitios Web sobre recomendaciones para mejorar la usabilidad Web y explicar las buenas prácticas de usabilidad – 22/11/22, 13:30 .....	11
Seminario 2: Resumen del libro “No me hagas pensar” – 23/11/22, 11:30 .....	13
Introducción.....	13
Capítulo 1: ¡No me hagas pensar! .....	13
Capítulo 2: Como usamos <i>realmente</i> la web .....	13
Capítulo 3: Diseño de rótulos 101 .....	14
Capítulo 4: ¿Animal, vegetal o mineral? .....	14
Capítulo 5: Omisión de palabras <del>innecesarias</del> .....	14
Capítulo 6: Señales en la calle y migas.....	15
Capítulo 7: La teoría del Big Bang del diseño de web .....	16
Capítulo 8: El granjero y el ganadero deben ser amigos .....	17
Capítulo 9: Prueba de usabilidad por 10 centavos al día .....	17
Capítulo 10: Mobile: Ya no es solo una ciudad en Alabama .....	19
Capítulo 11: La usabilidad como cortesía común.....	20
Capítulo 12: Accesibilidad y tú .....	21
Capítulo 13: Guía para los perplejos .....	21
Conclusiones .....	21
Seminario 3: 3 libros que traten el tema de adaptabilidad Web y comentar su contenido – 10/12/22, 15:20 .....	22
‘Responsive Web Design’ de Ethan Marcotte.....	22
‘Técnicas avanzadas de diseño web’ de Equipo Vértice .....	22
‘El enorme libro de HTML5, CSS3 y JavaScript’ de Juan Diego Gauchat .....	22
Seminario 3: 3 herramientas de adaptabilidad web – 10/12/22, 16:30 .....	22
Responsinator ( <a href="http://www.responsinator.com/">http://www.responsinator.com/</a> ) .....	22
Responsive Test Tool ( <a href="http://responsivetesttool.com/?url=http://uniovi">http://responsivetesttool.com/?url=http://uniovi</a> ) .....	24
Navegador Firefox .....	25
Mobile-Friendly .....	27
Opinión sobre las páginas webs probadas. ....	28
Tabla comparativa entre herramientas de adaptabilidad.....	29
Seminario 3: Comprobación de adaptabilidad de la Calculadora RPN – 10/12/22, 18:00 .....	29

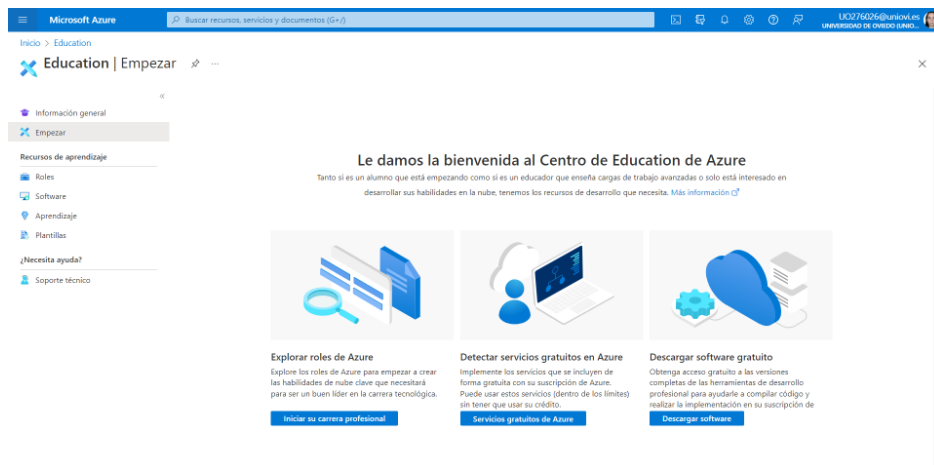
Seminario 4: Accesibilidad en la Web: Recopilación sobre legislación de accesibilidad en la Web – 10/12/22, 18:40 .....	33
Seminario 4: Comprobar la accesibilidad de Castilla - La Mancha – 10/12/22, 19:20 .....	33
TAW: .....	33
AChecker: .....	35
Wave: .....	35
Seminario 4: Comprobar la accesibilidad del sitio web oficial del ayuntamiento asturiano Socrescobio – 10/12/22, 20:00 .....	36
TAW: .....	36
AChecker: .....	36
Wave: .....	36
Seminario 3: Pruebas de usabilidad de la calculadora RPN – 11/12/22, 16:00 .....	37
TANDA 1 .....	37
Usuario 1.....	37
Usuario 2.....	39
Usuario 3.....	40
Usuario 4.....	42
MEJORAS .....	43
ESTADÍSTICAS .....	43
TANDA 2 .....	44
Usuario 5.....	44
Usuario 6.....	44
Usuario 7.....	45
Usuario 8.....	46
MEJORAS .....	46
ESTADÍSTICAS .....	47
TANDA 3 .....	47
Usuario 9.....	47
Usuario 10.....	48
Usuario 11.....	48
Usuario 12.....	49
ESTADÍSTICAS .....	50
CONCLUSIONES PERSONALES .....	50
Seminario 5: Servidor Web Apache – 11/12/22, 22:00 .....	51
Seminario 5: Servidor Web NGinx – 11/12/22, 23:00 .....	51
Seminario 5: Servidor Web LiteSpeed– 12/12/22, 15:25 .....	52

## Seminario 1: Creación de Azure – 24/09/22, 21:00

Comenzaremos creando una cuenta para estudiantes de desarrollo en Azure con nuestra cuenta de la universidad, para ello usaremos el siguiente enlace: <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/students/> y haremos click en “Empiece gratis”.

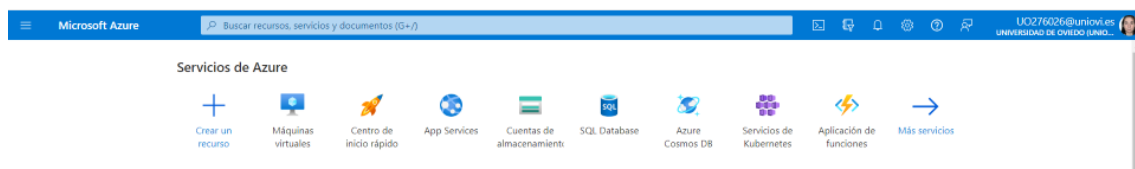


Nos pedirá escribir nuestros datos para crear la cuenta. La pantalla principal de Azure es la siguiente:

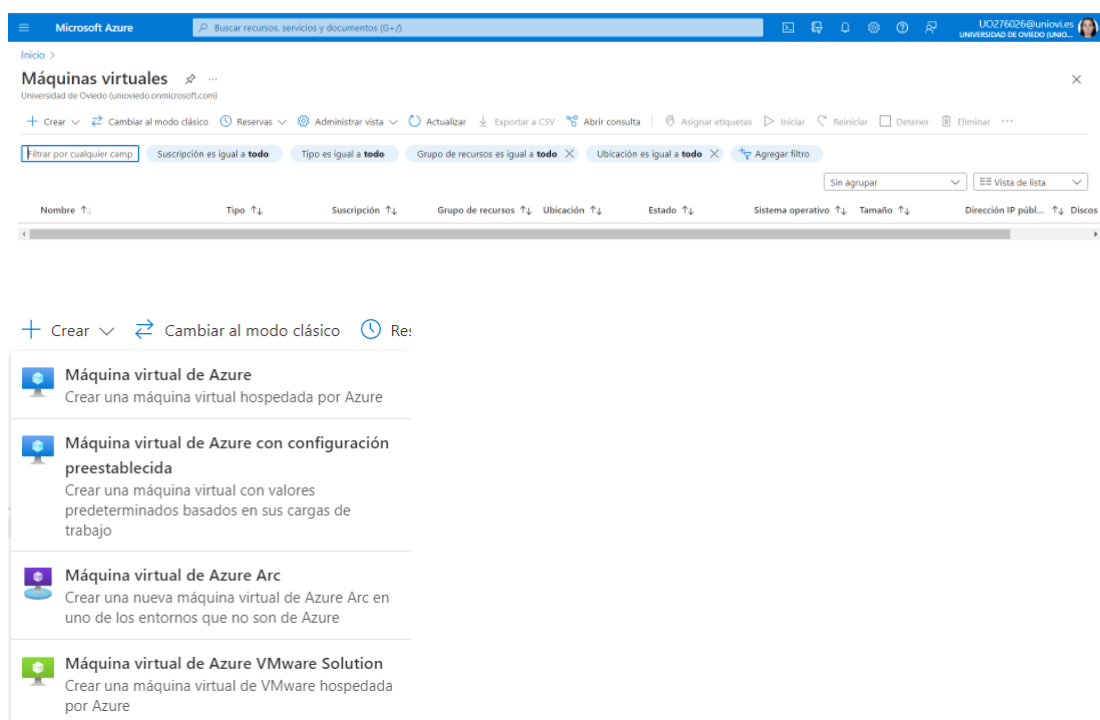


## Seminario 1: Creación de máquina virtual Linux en Azure – 25/09/22, 13:30

Para crear una máquina virtual, nos aparecerá la opción en “Servicios de Azure”.



Hacemos clic en “Máquina virtuales” y a continuación, en “Crear” + “Máquina virtual de Azure”:



Le pondremos de nombre “**MiUbuntu**” y en región seleccionamos la más cercana a nosotros, en nuestro caso “**(Europe) West Europe**”. En imagen elegimos “**Ubuntu Server 20.04 LTS - Gen2**” y de tamaño “**Standard D2as v4 (2 vcpu, 8GiB de memoria)**”. El resto de los parámetros los dejamos por defecto. Hacemos clic en “Revisar y crear”

Microsoft Azure

Inicio > Máquinas virtuales >

### Crear una máquina virtual

**Detalles de instancia**

**Nombre** de máquina virtual \* ①

**Región** \* ①

Opciones de disponibilidad ①

Zona de disponibilidad \* ①

Ahora puede seleccionar varias zonas. Si selecciona varias zonas, se creará una VM por zona. [Más información](#)

Tipo de seguridad ①

**Imagen** \* ①

[Ver todas las imágenes](#) | [Configurar la generación de máquinas virtuales](#)

Arquitectura de VM ① ☐ Arm64 ☒ x64

Ejecución de Azure Spot con descuento ① ☐

**Tamaño** \* ①

[Ver todos los tamaños](#)

Hacemos clic en “Revisar y crear”, esperamos a que se valide y hacemos clic en “Crear”.

Microsoft Azure

Inicio > Máquinas virtuales >

### Crear una máquina virtual

Validación superada

Redes Administración Monitoring Opciones avanzadas Etiquetas **Revisar y crear**

El costo que se indica a continuación es una estimación y no el precio final. Use [Calculadora de precios](#) para todas sus necesidades de precios.

**PRODUCT DETAILS**

1 X Standard D2s v4 by Microsoft

Subscription credits apply ①

**0,1150 USD/hr**

[Terms of use](#) | [Privacy policy](#) | [Pricing for other VM sizes](#)

**TERMS**

By clicking “Crear”, I (a) agree to the legal terms and privacy statement(s) associated with the Marketplace offering(s) listed above; (b) authorize Microsoft to bill my current payment method for the fees associated with the offering(s), with the same billing frequency as my Azure subscription; and (c) agree that Microsoft may share my contact, usage and transactional information with the provider(s) of the offering(s) for support, billing and other transactional activities. Microsoft does not provide rights for third-party offerings. See the [Azure Marketplace Terms](#) for additional details.

Name

**Crear** < Anterior Siguiendo > [Descargar una plantilla para la automatización](#)

Nos aparecerá la siguiente ventana, elegimos “Descargar la clave privada y crear el recurso”, lo cual nos descargará un archivo “MiUbuntu\_key.pem”.

## Generar un par de claves nuevo

**i** Un par de claves SSH contiene una clave pública y una privada. **Azure no almacena la clave privada.** Una vez creado el recurso de clave SSH, no podrá volver a descargar la clave privada. [Más información](#)

Descargar la clave privada y crear el recurso

Volver a la creación de una máquina virtual

Esperamos unos segundos a que se implemente y ya tendremos nuestra primera máquina virtual creada:

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+V)

UC0276026@uniovi.es  
UNIVERSIDAD DE OVIEDO (UNIOVI...)

Inicio >

CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-20220925134003 | Información general

Buscar

Eliminar Cancelar Volver a implementar Descargar Actualizar

Información general

Entradas

Salidas

Plantilla

Nos encantaría recibir sus comentarios. →

Se completó la implementación

Nombre de implementación: CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu...

Suscripción: Azure for Students

Grupo de recursos: MiUbuntu\_group.09251337

Hora de inicio: 25/9/2022, 13:49:05

Id. de correlación: caa59701-d094-4a1f-8142-66c7b00109b

Detalles de implementación

Pasos siguientes

Configurar el apagado automático Recomendado

Supervisar el estado, el rendimiento y las dependencias de red de la máquina virtual Recomendado

Ejecutar un script dentro de la máquina virtual Recomendado

Ir al recurso

Crear otra VM

Cost Management

Obtenga una notificación para permanecer dentro del presupuesto y evitar cargos inesperados en su factura.

Configurar alertas de costo >

Microsoft Defender for Cloud

Proteja sus aplicaciones e infraestructura.

Ir a Microsoft Defender for Cloud >

Hacemos clic en “Ir al recurso”.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+V)

UC0276026@uniovi.es  
UNIVERSIDAD DE OVIEDO (UNIOVI...)

Inicio >

CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-20220925134003 | Información general >

Buscar

Conectar Iniciar Reiniciar Detener Captura Eliminar Actualizar Abrir en dispositivos móviles CLU / PS Comentarios

Información general

Registro de actividad

Control de acceso (IAM)

Etiquetas

Diagnosticar y solucionar problemas

Configuración

Redes

Conectar

Discos

Tamaño

Microsoft Defender for Cloud

Recomendaciones de Advisor

Extensiones + aplicaciones

Entrega continua

Disponibilidad y escalado

Configuración

Información esencial

Grupo de recursos (mover): MiUbuntu\_group.09251337

Estado: En ejecución

Ubicación: West Europe (Zona 1)

Suscripción (mover): Azure for Students

Id. de suscripción: b910b9fb-3295-4084-a15c-026e77a908c6

Zona de disponibilidad: 1

Etiquetas (editar): Haga clic aquí para agregar etiquetas.

Sistema operativo: Linux (ubuntu 20.04)

Tamaño: Standard D2s v4 (2 vcpu, 8 GiB de memoria)

Dirección IP pública: -

Red virtual/subred: MiUbuntu\_group.09251337-vnet/default

Nombre DNS: -

Propiedades

Supervisión

Funcionalidades (7)

Recomendaciones

Tutoriales

Máquina virtual

Nombre del equipo: MiUbuntu

Estado de mantenimiento: -

Sistema operativo: Linux (ubuntu 20.04)

Publisher: canonical

Oferta: 0001-com-ubuntu-server-focal

Plan: 20\_04-lts-gen2

Generación de VM: V2

Redes

Dirección IP pública: -

Dirección IP pública (IPv6): -

Dirección IP privada: 10.3.0.4

Dirección IP privada (IPv6): -

Red virtual/subred: MiUbuntu\_group.09251337-vnet/default

Nombre DNS: Configurar

Podemos observar que “Dirección IP pública” no aparece nada, esto creo que puede pasar por la región escogida, así que eliminamos la máquina y volvemos a crear otra máquina virtual, pero con región “(Europe) France Central”:

6

## Crear una máquina virtual ...

### Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual \* ⓘ

Región \* ⓘ

Opciones de disponibilidad ⓘ

Zona de disponibilidad \* ⓘ

☒ Ahora puede seleccionar varias zonas. Si selecciona varias zonas, se creará una VM por zona. [Más información](#)

Tipo de seguridad ⓘ

Imagen \* ⓘ

[Ver todas las imágenes](#) | [Configurar la generación de máquinas virtuales](#)

Arquitectura de VM ⓘ ☐ Arm64 ☒ x64

Ejecución de Azure Spot con descuento ⓘ ☐

Tamaño \* ⓘ

[Ver todos los tamaños](#)

Repetimos los mismos pasos que antes y ahora vemos que ya aparece la dirección IP, la apuntamos ya que la usaremos más adelante: **20.74.83.0**

The screenshot shows the 'Información esencial' (Essential information) tab for the 'MiUbuntu' virtual machine. The machine is in the 'En ejecución' (Running) state. Key details include:

- Grupo de recursos: [MiUbuntu\\_group\\_09251400](#)
- Ubicación: France Central (Zona 1)
- Suscripción: [Azure for Students](#)
- Id. de suscripción: b918b9fb-3295-4084-a15c-025ef7a908c6
- Zona de disponibilidad: 1
- Etiquetas: [Haga clic aquí para agregar etiquetas.](#)
- Sistema operativo: Linux (ubuntu 20.04)
- Tamaño: Standard D2s v4 (2 vcpu, 8 GiB de memoria)
- Dirección IP pública: **20.74.83.0**
- Red virtual/subred: [MiUbuntu\\_group\\_09251400-vnet/default](#)
- Nombre DNS: [Sin configurar](#)

The 'Redes' (Networks) tab is also visible, showing the public IP address 20.74.83.0 and the private IP address 10.5.0.4.

The screenshot shows the 'Máquinas virtuales' (Virtual machines) page in the Azure portal. The table lists the virtual machines, with the following columns:

Nombre	Tipo	Suscripción	Grupo de recursos	Ubicación	Estado	Sistema operativo	Tamaño	Dirección IP pública	Discos
MiUbuntu	Máquina virtual	Azure for Students	MiUbuntu_group_092...	France Central	En ejecución	Linux	Standard_D2s_v4	20.74.83.0	1

A continuación, vamos a conectarnos con la máquina virtual, desde la carpeta donde tengamos el archivo "MiUbuntu\_key.pem" abrimos cmd y escribimos los siguientes comandos:

```
D:\Lara\Escritorio\SEW>icacls.exe MiUbuntu_key.pem /reset
archivo procesado: MiUbuntu_key.pem
Se procesaron correctamente 1 archivos; error al procesar 0 archivos
```



```
D:\Lara\Escritorio\SEW>icacls.exe MiUbuntu_key.pem /grant:r "%username%":(r)"
archivo procesado: MiUbuntu_key.pem
Se procesaron correctamente 1 archivos; error al procesar 0 archivos

D:\Lara\Escritorio\SEW>icacls.exe MiUbuntu_key.pem /inheritance:r"
archivo procesado: MiUbuntu_key.pem
Se procesaron correctamente 1 archivos; error al procesar 0 archivos
```

Estas 3 ejecuciones son el equivalente de hacer “chmod 400 MiUbuntu\_key.pem” en Windows, es decir, deja los permisos r-----.

Nos conectamos mediante el siguiente comando ssh:

```
D:\Lara\Escritorio\SEW>ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.74.83.0
The authenticity of host '20.74.83.0 (20.74.83.0)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:8fGU5K1UD79Lg/ti2KF3/pLX+wMBbUjRAMMRiAq9kGw.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '20.74.83.0' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 20.04.5 LTS (GNU/Linux 5.15.0-1020-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Sun Sep 25 12:14:13 UTC 2022

System load:  0.0               Processes:            125
Usage of /:   4.9% of 28.89GB    Users logged in:     0
Memory usage: 4%               IPv4 address for eth0: 10.5.0.4
Swap usage:   0%

0 updates can be applied immediately.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

azureuser@MiUbuntu:~$
```

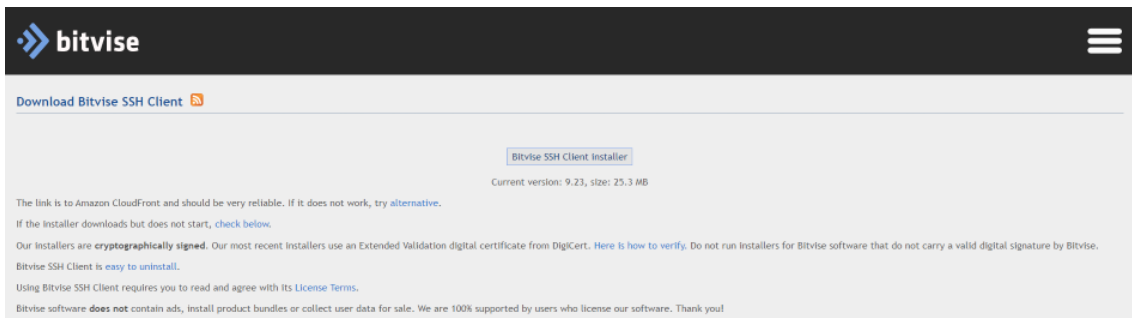
También nos podemos conectar mediante el comando sftp:

```
D:\Lara\Escritorio\SEW>sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.74.83.0
Connected to 20.74.83.0.
sftp>
```

En sftp, el comando put sirve para subir archivos, de la siguiente manera:

```
sftp> put ejemplo.docx
Uploading ejemplo.docx to /home/azureuser/ejemplo.docx
ejemplo.docx                                     100%   0   0.0KB/s   00:00
sftp> ls
ejemplo.docx
sftp>
```

Ahora instalamos Bitvise desde <https://www.bitvise.com/ssh-client-download>:



Abrimos Bitvise y ponemos los siguientes parámetros:

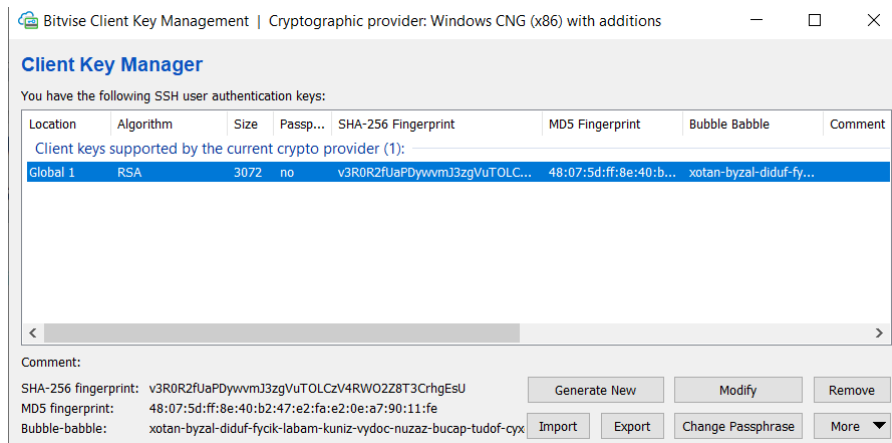
Host: 20.74.83.0

Port: 22

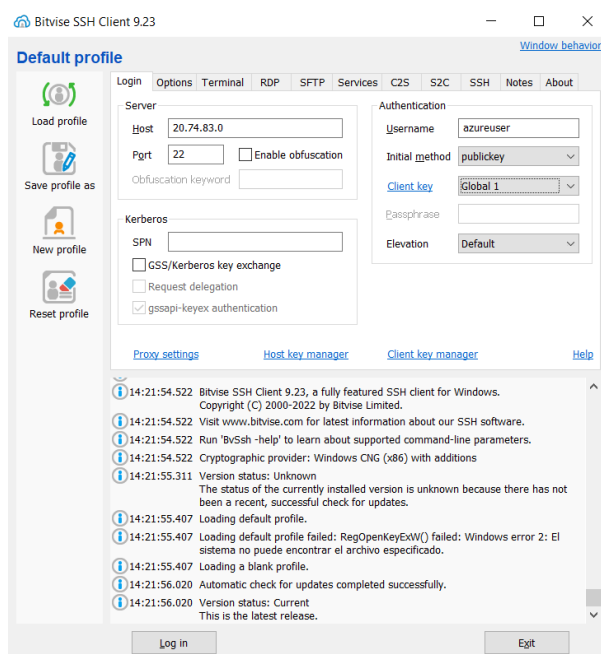
Username: azureuser

Initial method: publickey

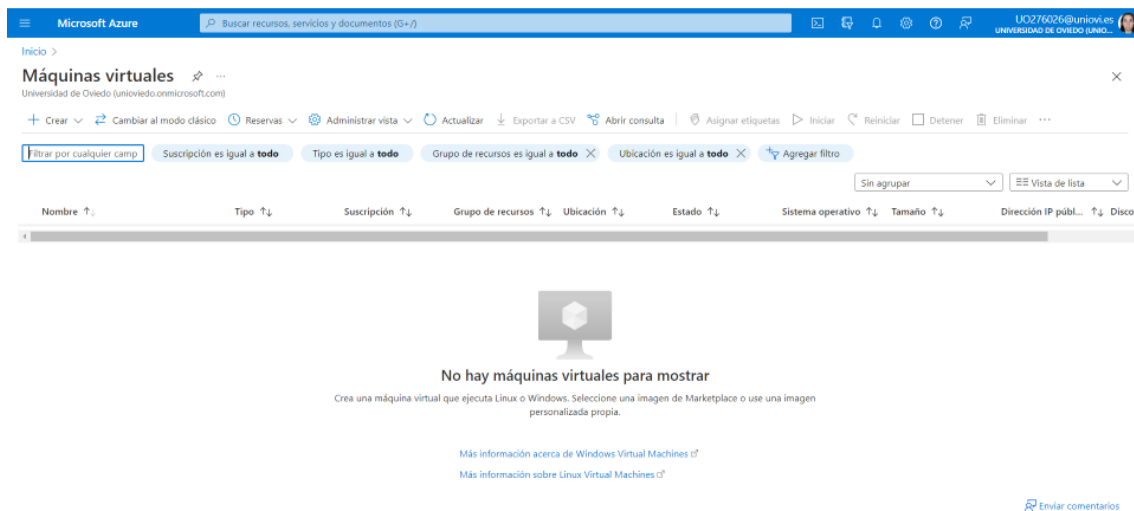
Client key manager, import, MiUbuntu\_key.pem



Client key: Global1



Para terminar, eliminamos la máquina virtual para que no consuma.



## Seminario 1: Comparación entre AWS, Azure y Google – 29/09/22, 18:30

En la actualidad, **Amazon Web Services** es la mayor plataforma en la nube y la que mayor comunidad tiene, ya que ofrece una amplia gama de servicios, ya sea para desarrolladores individuales, grandes empresas e incluso gobiernos, además AWS es el que más tiempo lleva en el mercado (16 años) comparado con Microsoft Azure (12 años) y Google Cloud Platform (14 años).

Algunas de las **ventajas** de AWS son su flexibilidad, puedes modificar muchísimas características, de manera que se adapte lo mejor posible a tu objetivo, además cabe destacar su facilidad de uso, escalabilidad y elasticidad. También es la predominante en seguridad, cuenta con diferentes medidas para administrar todo de manera segura. Sin embargo, la principal **desventaja** de AWS son los altos precios, es difícil administrar estos costos cuando se ejecuta una gran cantidad de trabajo.

**Microsoft Azure** es la segunda plataforma más grande, el principal rival de AWS, hoy en día consta de más de 200 productos y servicios y se encuentra entre las plataformas de crecimiento más rápido.

Una de sus **ventajas** es que es más fácil desarrollar aplicaciones de Windows. También es posible tener una nube privada y otra pública en un entorno que permite que sus aplicaciones se compartan entre ellas. Los servicios proporcionados son más baratos que en AWS, pero más caros que usando GCP. Destaca en seguridad. Respecto a **desventajas**, la experiencia de servicio está poco preparada para la empresa, a pesar de que Microsoft ya tenía experiencia como proveedor empresarial.

Comparado con AWS y Azure, **Google Cloud Platform** es la más pequeña de las tres, sin embargo, ofrece un conjunto de servicios en la nube para potenciar cualquier tipo de aplicación. Tiene unos precios accesibles y mucho mejores que la competencia. Algunas de las **ventajas** son un buen rendimiento, las herramientas son modernas e innovadoras, tiene una buena seguridad y una rápida restauración de datos. Por el lado de las **desventajas**, no ofrece tantos servicios y características como las otras dos, lo que la convierte en la menos usada de las tres.

## Seminario 1: Comparación entre 5 nubes profesionales – 30/09/22, 10:15

Algunos de los principales servicios de almacenamiento en la nube son Dropbox (2008), iCloud Drive (2011), Google Drive (2012), Mega (2013) y OneDrive (2014). A continuación, veremos algunas ventajas y desventajas de cada uno.

**Dropbox** es uno de los veteranos respecto a almacenamiento en la nube, incluye funciones de sincronización y recuperación de archivos, así como historial de versiones, lo que proporciona un respaldo en todo momento, también admite variedad de formatos y sistemas. La principal desventaja es que, aunque es posible que varias personas tengan acceso a una cuenta, solo uno de los usuarios puede modificar el archivo, y lo que cargues solo se sincronizará de manera automática si está en la carpeta My Dropbox. En la versión gratuita, el límite de almacenamiento es de 2GB.

**iCloud** es el servicio proporcionado por Apple, está totalmente integrado en iOS, funcionando como si de una unidad más se tratase. Se complementa perfectamente en móviles, tablets, portátiles y ordenadores de Apple. Sirve para guardar videos, imágenes, fotos, películas, documentos, recordatorios, enlaces, notas, contactos... y permite hacer copias de seguridad. Por otro lado, no se integra del todo bien en otras plataformas, como Android, y se debe estar conectado a internet para acceder a ella. Al registrarte te regalan 5GB, que podrás ampliar en el futuro.

**Google Drive** es un servicio de almacenamiento ofrecido por Google, permite almacenar archivos de cualquier tipo y compartirlos para editarlos colaborativamente en tiempo real y gestionarlos sin tener que descargarlos. Las desventajas son que es obligatorio el uso de internet y es algo complicado de usar debido a la gran cantidad de funciones. El espacio disponible gratuito es de 15 GB.

**Mega** destaca por sus planes ofrecer mayor almacenamiento que el resto, con la limitación de transferencia permitida. La seguridad está garantizada, ni siquiera los mismos creadores de Mega podrán leer los archivos si estos están encriptados. Tiene algunos fallos, como la posibilidad de que los archivos estén “temporalmente no disponibles” y su gran consumo de recursos.

**OneDrive** ofrece total integración con Windows y también dispone aplicaciones para iOS y Android. Ofrece varios planes, algunos en conjunto con Microsoft Office. Tiene altos niveles de seguridad, herramientas para trabajar en grupo, capacidad para sincronizar tus dispositivos. Por otro lado, existe una exposición a una interrupción del servicio y hay poco espacio de almacenamiento gratuito, aunque aumentara en gran cantidad en planes premium.

## Seminario 2: Comentar 3 sitios Web sobre recomendaciones para mejorar la usabilidad Web y explicar las buenas prácticas de usabilidad – 22/11/22, 13:30

La primera página web que comentare se trata de <https://www.seoestudios.es/usabilidad-web-6-claves-exito/>, nos cuentan 6 consejos claves para mejorar la usabilidad web:

Tener una identidad clara; tener claro lo que se quiere transmitir en la página web y que esta información llegue correctamente al usuario. También es fundamental que los usuarios puedan acceder y entender la página web sin problemas, independientemente de la formación o edad que tengan, navegar debe ser sencillo e intuitivo.

También es imprescindible que el diseño no sea sucio y sea agradable a la vista, que llame la atención, pero sin estar saturado de elementos.

Con la llegada de los teléfonos móviles, es fundamental saber desde que dispositivo está accediendo el usuario para darle una experiencia adecuada. En esta página comentan la metodología “mobile first” consistente en tener en cuenta la accesibilidad en los móviles antes que en los propios ordenadores.

La siguiente página que voy a comentar es <https://alvarolopezherrera.com/10-consejos-para-mejorar-el-diseno-y-la-usabilidad-de-tu-pagina-web/>:

En esta página nos ofrecen otros consejos de usabilidad, como, por ejemplo, mantener ciertos elementos fijos donde normalmente se encuentran en la mayoría de las páginas webs, no experimentar respecto a esto ya que puede confundir al usuario.

Es importante mantener informado al usuario en todo momento de su situación, en que página se encuentra y como volver a la página principal. También, si se produce un error, informar porque se ha producido y como solucionarlo.

Como nombre antes, el diseño debe ser llamativo, algunas formas de conseguirlo son seguir una estructura clara y organizada, buscar un equilibrio entre los colores y la tipografía, teniendo en cuenta los contrastes, también el contenido debe ser sencillo, relevante y original. Cualquier recurso multimedia debe ser de la máxima calidad posible.

Otro consejo importante es hacer pruebas con personas para saber que mejorar, que añadir o que quitar, algunos aspectos a probar son la simplicidad, accesibilidad, coherencia, objetivo principal, si es fácil de navegar, como son los elementos...

La siguiente y última página es <https://www.e-proyecta.es/blog/mejorar-la-usabilidad-web.html>, que nos aporta algunos nuevos consejos:

Los mensajes de los botones deben ser claros y concisos, que todo el mundo pueda comprender. Además, usar colores cálidos que llamen la atención y resalten en los botones es importante. Este aspecto también es importante en los enlaces o menús.

Otro consejo es minimizar lo mas posible el número de clicks, cuanto más rápido se pueda llegar a una página, mejor, un usuario espera navegar con máximo 3 o 4 clicks.

El tiempo de carga es extremadamente importante y debe ser optimo, si las paginas tardan mucho en cargar, los usuarios se cansarán y buscarán otra página.

## Seminario 2: Resumen del libro “No me hagas pensar” – 23/11/22, 11:30

### Introducción

Steve Krug introduce su libro “No me hagas pensar” contándonos que trabaja siendo consultor de usabilidad, los clientes le envían sus productos (ya sea un prototipo de aplicación o una página web) y él hace pruebas como si se tratara de un usuario e incluso pide a otras personas que lo prueben mientras él los observa. Luego hace reuniones con los clientes para describir los problemas encontrados y como arreglarlos de la mejor manera. Antes solía enviarles un informe describiendo estos problemas, pero ahora, hace una presentación en persona para que sus clientes puedan hacerle preguntas y dar sus opiniones, además, esto le ahorra tiempo.

Para terminar la introducción, Krug redacta que, para él, la usabilidad se basa simplemente en que una persona normal sea capaz de usar el producto para conseguir algo sin más problemas de los necesarios.

### Capítulo 1: ¡No me hagas pensar!

Para Krug esta es la primera ley de usabilidad: “No me hagas pensar”. Con esto, quiere llegar a que las páginas webs deberían ser obvias y evidentes, capaces de transmitir para que y como se usan. Los nombres de las secciones deben de ser lo más obvios y fáciles posibles, lo mismo pasa con los botones ‘clickables’ y la apariencia general. Parece que esto no tiene importancia porque solo son segundos perdidos, pero distrae nuestra atención de nuestro objetivo principal en esa página web y nos genera más preguntas de las necesarias.

### Capítulo 2: Como usamos *realmente* la web

En la web, la mayoría de las veces, los usuarios solo le echan un vistazo a cada página y leerán (o hojearán) muy poca parte del texto, haciendo click en el primer link que más se parezca a lo que están buscando. Los usuarios no buscan optimizar, si no satisfacer lo más rápido posible una necesidad, además, no hay mucho rango de error, siempre es posible volver atrás. No se pierde tiempo en leer instrucciones, si no que se improvisa probando opciones, fallando y repitiendo,

principalmente porque no nos interesa entender el comportamiento de algo mientras seamos capaces de usarlo.

### Capítulo 3: Diseño de rótulos 101

Hay algunas cosas importantes que puedes hacer para el usuario entienda y consiga su objetivo en tu página web:

- Usar diseños y estructuras ya estandarizados y establecidos. Convenios que la gente ha visto tantas veces que ya no necesitan explicación.
- Crear jerarquías visualmente efectivas. Lo más importante debe ser lo que más resalte.
- Dividir las páginas en áreas bien definidas.
- Dejar claro sobre lo que se puede hacer 'click'.
- Mantener el sonido bajo. Que no todo en la página llame tu atención, ya que no todo es de igual importancia.
- Formatear el texto para que se pueda escanear, resaltando palabras o títulos, usando el estilo correcto y dejando los espacios adecuados.

### Capítulo 4: ¿Animal, vegetal o mineral?

Para Krug, el número de 'clicks' para llegar a un sitio no es verdaderamente importante, si no el pensamiento invertido en decidir en donde hacer 'click'. Por ello, se requiere de una guía breve, puntual y visible.

### Capítulo 5: Omisión de palabras innecesarias

Es oportuno omitir palabras innecesarias, palabras que están presentes pero que nadie va a leer. Según Krug, omitir la mitad de las palabras es un objetivo realista, aunque parezca excesivo: reduce el nivel de ruido, hace el contenido útil más prominente y hace que las páginas sean más cortas, sin la necesidad de usar una barra de desplazamiento.

El texto introductorio que nos da la bienvenida a la página es inútil para Krug, al igual que las instrucciones, que nadie leerá a no ser que no falle repetidas veces en su intento de llegar a su objetivo.

## Capítulo 6: Señales en la calle y migas

Al navegar por una página web, pasas por un proceso parecido que al de ir a comprar algo en un supermercado que no conoces: estás intentando encontrar algo y decides si preguntar o buscar primero.

Las funciones de la navegación son decirnos que contiene la página, como usarla y darnos confianza en la gente que la construye.

La navegación debería aparecer siempre en el mismo sitio, aunque cambies de página, aunque hay una excepción, en los formularios, la navegación puede ser una distracción innecesaria.

El **id de la página** o logo debe ser visible en todas las páginas y reconocible. Esperamos que este en la parte de arriba, normalmente en la esquina izquierda, ya que representa el nivel más alto en la jerarquía.

Las **secciones** son links a las principales secciones de la página, y suelen estar bajo el logo, en el siguiente nivel de la jerarquía. A veces también incluyen espacio para las subsecciones.

Las **utilidades** son links a elementos importantes pero que no son parte del contenido de la jerarquía. La navegación puede contener solamente 4 o 5 utilidades, las que el usuario suele necesitar más.

Una de las cosas más importantes es la opción de poder volver a la **página principal**, ya que ofrece garantía de volver sin importar lo perdido que estes.

Una opción para **buscar**, preferiblemente con la palabra “Buscar” en concreto y no otra. No es necesario añadir instrucciones. Añadir opciones de búsqueda solo es necesario si hay confusión sobre lo que se está buscando.

Cada página necesita un nombre, que debe estar en el lugar adecuado, ser prominente y debe concordar con aquello con lo que se ha hecho ‘click’, aunque no sea exactamente igual, debe ser lo más parecido.

Para mostrar en que página de la navegación de encuentras ahora mismo, se puede resaltar la sección y subsecciones de la barra de la navegación, esto también debe ser prominente.



Las migas o '**breadcrumbs**' son también indicadores de donde estás, te muestran el camino desde la página principal hasta dónde estás ahora.

Krug cuenta que le encantan las **pestañas** o fichas para dividir en secciones ya que son fáciles de ubicar y se ven visualmente bien.

El **ensayo del maletero** consiste en que, si apareces en una página web aleatoria, debería poder ser capaz de decir en que sitio estás, que página, cuáles son las secciones, cuáles son las opciones en el nivel en el que estas, donde estas en el esquema de las cosas y como puedes buscar.

## Capítulo 7: La teoría del Big Bang del diseño de web

La página principal debe cumplir ciertos objetivos:

- Mostrar lo que estoy buscando, mostrar lo que no estoy buscando (lo que tiene por ofrecer), mostrar por dónde empezar y establecer credibilidad y confianza, dar una buena impresión.

Y si todo eso no fuera suficiente, todo el mundo quiere un trozo de ello, es la página más deseable y todos los que tienen interés quieren un espacio en ella para publicitarse. Es la que tiene que atraer a cualquiera que visite el sitio.

Debido a todo lo que la página principal tiene que lograr, debe tener la mínima complejidad y el diseño implica compromiso, lo que aumenta la presión. La cosa que más se pierde es explicar el objetivo o descripción general.

En resumen, para Krug, debe responder a cuatro preguntas a simple vista, sin esfuerzo: que es, que puedo hacer aquí, que tienen aquí, porque debería estar aquí y no en otro sitio. Por eso la llama **la Teoría del Big Bang**, porque los 5 primeros segundos en una página web son críticos.

Las cuatro principales excusas para no mostrar el objetivo de la página son las siguientes:

- No lo necesitamos, es obvio, una vez que vean la explicación, la encontraran molesta, cualquiera que realmente necesite usar nuestro sitio, sabrá lo que es, para eso tenemos nuestra publicidad.

La realidad es que muy poca gente usa la página principal en la actualidad, por ello, todas las páginas deberían tener la mayor información posible, aunque esto no es fácil debido al poco espacio. Aun así, la página principal es donde debe estar la descripción general.

Hay tres sitios importantes donde describir de que va la página web:

Una buena etiqueta o tagline es lo que caracteriza a toda la empresa, resumiendo lo que es y que lo que hace es bueno, aparecer justo debajo, encima o junto al id del sitio. Deben ser claras e informáticas, lo suficientemente largas, pero no mucho, y que sean diferente al del resto. Las taglines malas parecen genéricas, las buenas son agradables, enérgicas y hasta ingeniosas.

Hay una quinta pregunta que la página principal debe resolver para Krug: ¿Por dónde empiezo? Debo poder decir con confianza por dónde empezar si quiere buscar, por dónde empezar si quiero navegar y por dónde empezar si quiero ver muestras de su mejor material.

## Capítulo 8: El granjero y el ganadero deben ser amigos

Los equipos de desarrollo web no suelen tener éxito al tomar decisiones sobre usabilidad, normalmente se acaba perdiendo el tiempo por discutir sobre lo mismo y no poder llegar a un acuerdo, además cada participante tiene diferentes perspectivas sobre lo que es buen diseño dependiendo en a lo que se dediquen.

La metáfora del granjero y el ganadero se refiere a los desarrolladores de software y a los diseñadores. Mientras que los desarrolladores quieren que un sitio se vea bien, los diseñadores quieren sitios interesantes originales y con características ingeniosas.

Krug ha llegado a la conclusión de que todos los usuarios son únicos, cada uno tiene sus intenciones, motivaciones, reacciones y proceso de pensamiento.

## Capítulo 9: Prueba de usabilidad por 10 centavos al día

Basado en la experiencia de Krug, puede decir que la mayoría de las pruebas de usabilidad son muy pocas, se realizan muy tarde y por todas las razones equivocadas.

Los **grupos de enfoque** consisten en juntar de 5 a 10 personas en una mesa y hablar sobre sus opiniones sobre el producto, experiencias pasadas con él, o reacciones a nuevos conceptos. Sirven bastante para conseguir opiniones rápidamente.

Las **pruebas de usabilidad** consisten en observar a una persona usar un prototipo para hacer tareas típicas para que puedas detectar que cosas le confunden o les frustran.

También es posible hacer tu propia prueba de accesibilidad sin necesitar dinero o mucho tiempo, ni contratar a un profesional: Necesitaras una mañana al mes para testear y decidir que corregir y a 3 personas (preferiblemente con diferencia de género, edad y formación), en cualquier sitio con un dispositivo para probar, 1 o 2 páginas que resuman las decisiones hechas por los usuarios que realicen la prueba, y luego identificar los problemas y enviarlos antes de la siguiente ronda de testeo.

La prueba comenzaría con una bienvenida, algunas preguntas a los participantes sobre si mismos, dejarlos que hagan un tour por las páginas de la web y realizas las tareas escogidas para el testeo. Luego puedes preguntar al participante preguntas sobre qué ha pasado durante la prueba. Krug añade un ejemplo sobre una prueba realizada por el mismo.

Algunos de los principales problemas suelen ser que los usuarios no tienen claro el concepto de la página, no encuentran las palabras que están buscando y hay demasiadas cosas ocurriendo en la pantalla.

Algunas otras maneras de hacer testeo son:

- Testeo remoto, los participantes pueden hacer las tareas desde su casa y grabarse a sí mismos.
- Testeo remoto no moderado, hay servicio que proporcionan a gente que se grabara a sí misma haciendo las tareas que le envíes, aunque no puedes interactuar con el participante en tiempo real.

Las 5 típicas razones para no testear las páginas web son falta de dinero, falta de tiempo, falta de experiencia, falta de laboratorio de usabilidad y no saber interpretar los resultados.

## Capítulo 10: Mobile: Ya no es solo una ciudad en Alabama

No hay mucha diferencia respecto usabilidad al alternar entre un ordenador y un dispositivo móvil, los principios básicos son los mismos, y la gente se mueve más rápido y lee menos en pantallas pequeñas.

El problema más obvio de las pantallas de los móviles es el tamaño. Una forma de lidiar con un espacio más pequeño es dejar cosas fuera, diseñando una versión móvil de la página web primero con las características y contenido que son más importantes para sus usuarios. Otro enfoque sería interpretar que funciones necesita el usuario cuando está en movimiento y dar más prioridad a esas funciones.

Es evidente que la falta de espacio hará que se necesiten tres, cuatro o cinco "niveles" para acceder a algunas funciones o contenido.

Con las pantallas pequeñas de los móviles cobra importancia el diseño escalable: un sitio web, debe hacerlo utilizable en cualquier tamaño de pantalla. Sugerencias:

- Permitir el zoom
- Al pinchar en un enlace llevar siempre al sitio concreto
- Proporcionar siempre un enlace al sitio web "completo" (aunque la versión móvil sea muy buena)

Las prestaciones visuales en el diseño de un objeto nos sugieren cómo podemos usarlo. Por ejemplo:

- dar forma tridimensional a algunos botones indicarán claramente que se puede pinchar.
- cajas rectangulares sugieren pinchar y escribir en ellas

Antes de las pantallas táctiles se usaban elementos que cambiaban al pasar con el cursor sobre ellos. Con las pantallas táctiles este funcionamiento no es posible por lo que deberán de reemplazarse.

Otro aspecto importante es la velocidad: Se revisará que las soluciones, además de un diseño adaptable, no carguen páginas con grandes cantidades de código e imágenes más grandes de lo necesario para la pantalla del usuario.

Crear placer en las aplicaciones móviles se ha vuelto cada vez más importante porque el mercado de aplicaciones es muy competitivo.

## Capítulo 11: La usabilidad como cortesía común

La mayor parte del libro ha tratado de asegurarse de que los usuarios puedan entender las páginas webs y como usarlas sin esfuerzo, pero hay otro componente importante de la usabilidad: ser considerado con el usuario y preguntarte si tu página es clara suficiente.

A Krug le gusta pensar que las personas tienen un depósito de buena voluntad y que con cada problema que encontramos, este va bajando.

Cosas que disminuyen el depósito:

- Ocultar información que quieres ver.
- Hacerte cambiar información solo para hacer las cosas como la página web quiere.
- Sinceridad falsa.
- Páginas llenas de publicidad y marketing.
- Tu página se ve amateur.

Cosas que aumentan el depósito son:

- Saber las principales cosas que la gente puede hacer en tu página y hacerlas obvias.
- Decirme lo que quiero saber.
- Ahorrarme pasos siempre que sea posible.
- Poner esfuerzo.
- Saber que preguntas es probable que tenga y responderlas.
- Darme comodidades.
- Hacer que sea fácil recuperarse de errores.
- En caso de duda, disculparte.

## Capítulo 12: Accesibilidad y tú

La accesibilidad es parte de la usabilidad. Cualquier diseñador sabe algo de accesibilidad, pero, aun así, la mayoría de las páginas fallan la prueba de accesibilidad de Krug, ya que a los desarrolladores y diseñadores les suele suponer más trabajo y un diseño comprometido. La verdad es que puede ser complicado, ya que un validador no siempre te puede ayudar.

Cambios que mejoran la accesibilidad: Añadir texto alternativo para todas las imágenes, usar las cabeceras de html correctas, hacer formularios que funcionen con lectores de pantalla, añadir una opción de “omitir hasta el contenido principal” al comienzo de cada página, hacer todo el contenido accesible por teclado, crear contraste entre el texto y el fondo, usar una plantilla accesible...

## Capítulo 13: Guía para los perplejos

En los 90, el término que más se usaba para describir el diseño centrado en el usuario era Usabilidad y Diseño Centrado en el Usuario (**UCD**). Ahora el término más usado es Diseño de la Experiencia del Usuario (**UXD**) o solamente Experiencia del Usuario.

UCD se centraba en diseñar el producto adecuado y asegurarse de que era usable y UXD quiere tener en cuenta las necesidades del usuario en cada etapa de la vida del producto. Ahora hay más conciencia sobre la importancia de centrarse en el usuario.

## Conclusiones

En mi opinión, Steve Krug se explica muy bien, no es necesario saber sobre desarrollo o diseño de páginas webs para entenderlo y las viñetas son muy explicativas. Aunque hay algunos capítulos que se hacen bastante densos por sus anécdotas.

## Seminario 3: 3 libros que traten el tema de adaptabilidad Web y comentar su contenido – 10/12/22, 15:20

### ‘Responsive Web Design’ de Ethan Marcotte

Responsive Web Design supuso un cambio en la forma de diseñar la web, a pesar de que Marcotte no inventa ninguna tecnología nueva, pero el ha sabido combinar todo lo que ya estaba ahí para obtener un resultado eficaz y sólido. Este libro es un manual que describe los pilares técnicos para desarrollar los diseños. Marcotte explora técnicas CSS y principios de diseño como plantillas e imágenes flexibles, demostrando que se puede proporcionar calidad a los usuarios sin importar el tamaño del dispositivo en el que se encuentren.

### ‘Técnicas avanzadas de diseño web’ de Equipo Vértice

Este libro muestra un amplio recorrido por el diseño web, pasando por diferentes técnicas como JavaScript, hojas de estilo css, HTML activo, diseño web avanzado, XML...

Es bastante complejo si no tienes experiencia como desarrollador o diseñador web, aunque ofrece una buena introducción y base sólida a los estudiantes.

### ‘El enorme libro de HTML5, CSS3 y JavaScript’ de Juan Diego Gauchat

Lo que hace único a este libro es que contiene diversos ejercicios prácticos para animar al lector a realizar una prueba de sus conocimientos para resolver el diseño de una variedad de sitios webs.

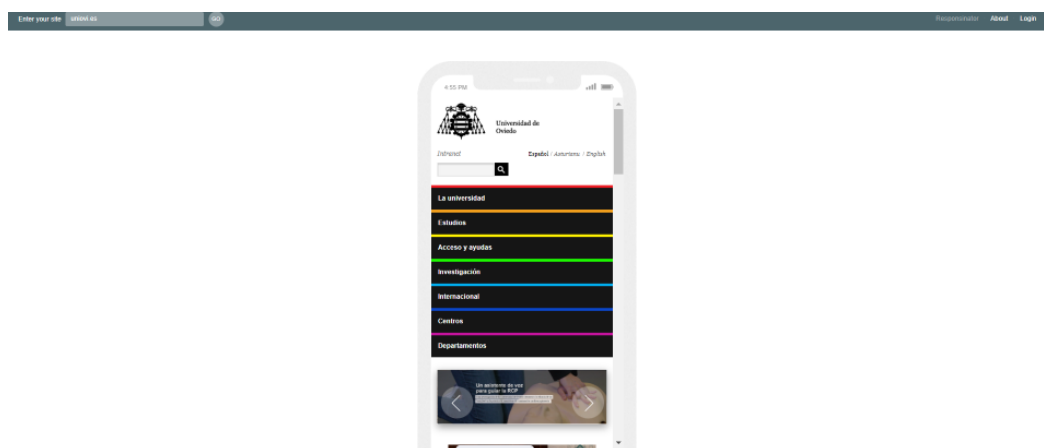
En cada capítulo se introducen nuevos códigos y aplicaciones, los cuales van ganando complejidad a medida que avanza la lectura.

## Seminario 3: 3 herramientas de adaptabilidad web – 10/12/22, 16:30

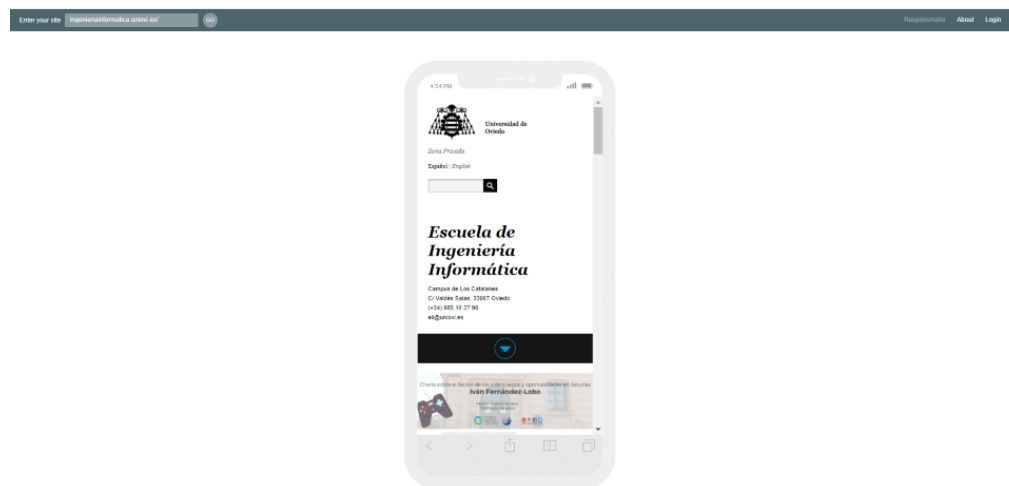
### Responsinator (<http://www.responsinator.com/>)

Esta herramienta nos muestra la página web elegida en diferentes dispositivos móviles y tabletas, a mi no me gusta mucho porque no te da la opción de elegir en que tipo de dispositivo quieres verla, simplemente te muestra 5 dispositivos específicos por pantalla y tienes que desplazarte hacia abajo para ir viendo todos.

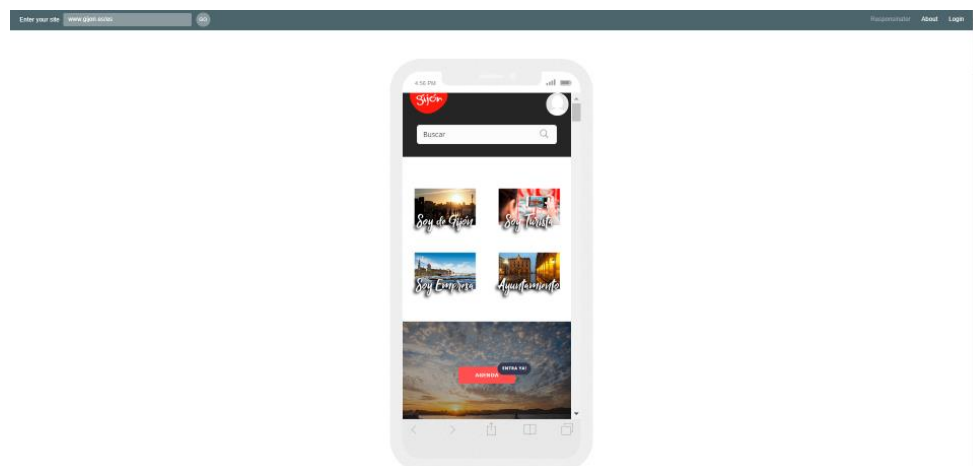
- uniovi.es



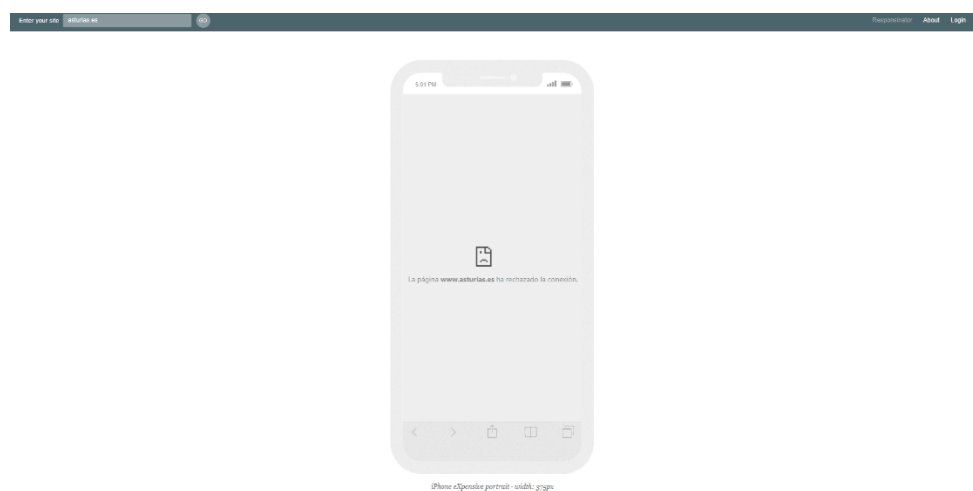
- [ingenieriainformatica.uniovi.es](http://ingenieriainformatica.uniovi.es)



- [gijon.es](http://gijon.es)



- [asturias.es](http://asturias.es) (rechaza la conexión, he probado también con la web oficial de Castilla y León y ocurre lo mismo)

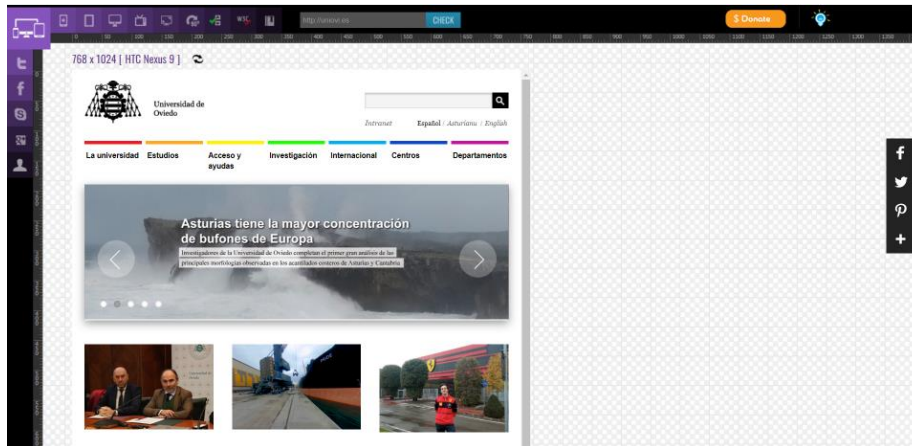




Responsive Test Tool (<http://responsivetesttool.com/?url=http://uniovi.es>)

Lo que más me ha sorprendido de esta herramienta es la cantidad de diferentes dispositivos móviles que se pueden probar (81 para ser exactos). También hay bastantes tipos de tabletas y dimensiones de ordenador y hasta televisión, pudiendo incluso especificar las dimensiones que desees.

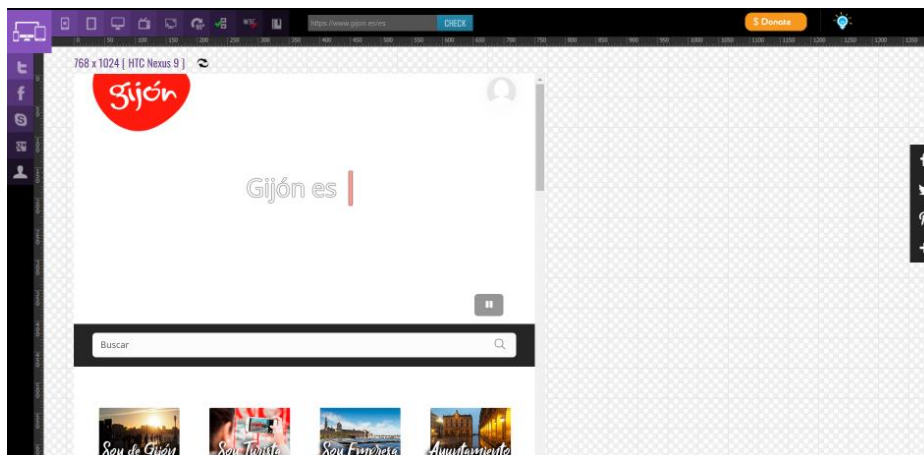
- uniovi.es



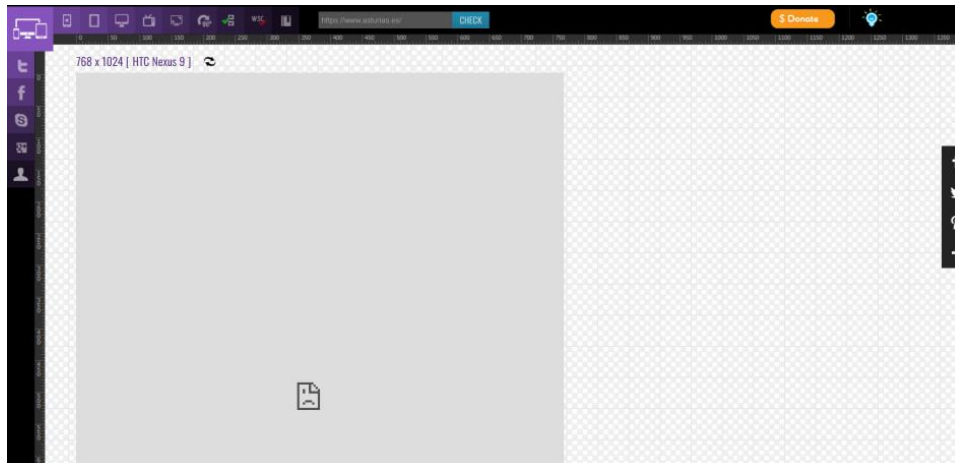
- ingenieriainformatica.uniovi.es



- gijon.es

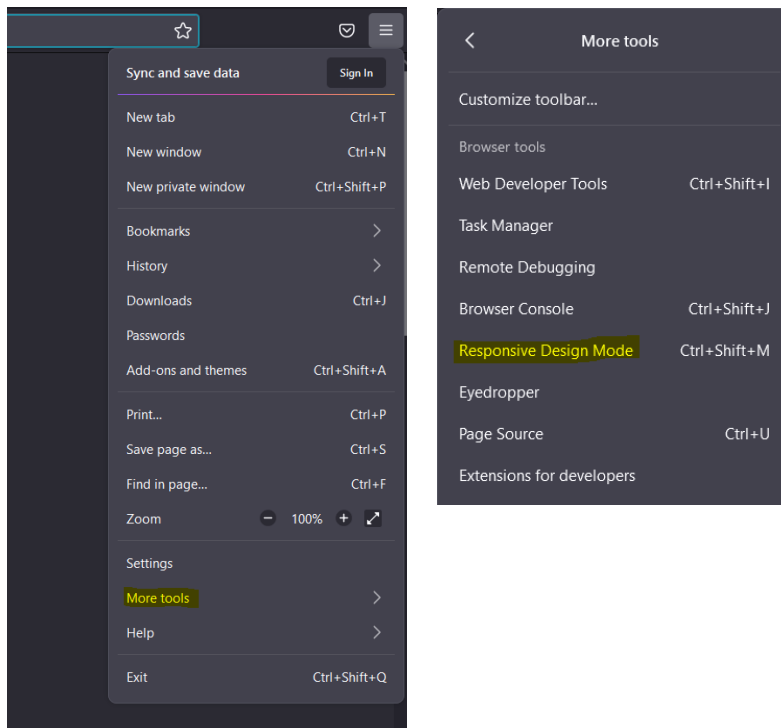


- asturias.es (rechaza la conexión)

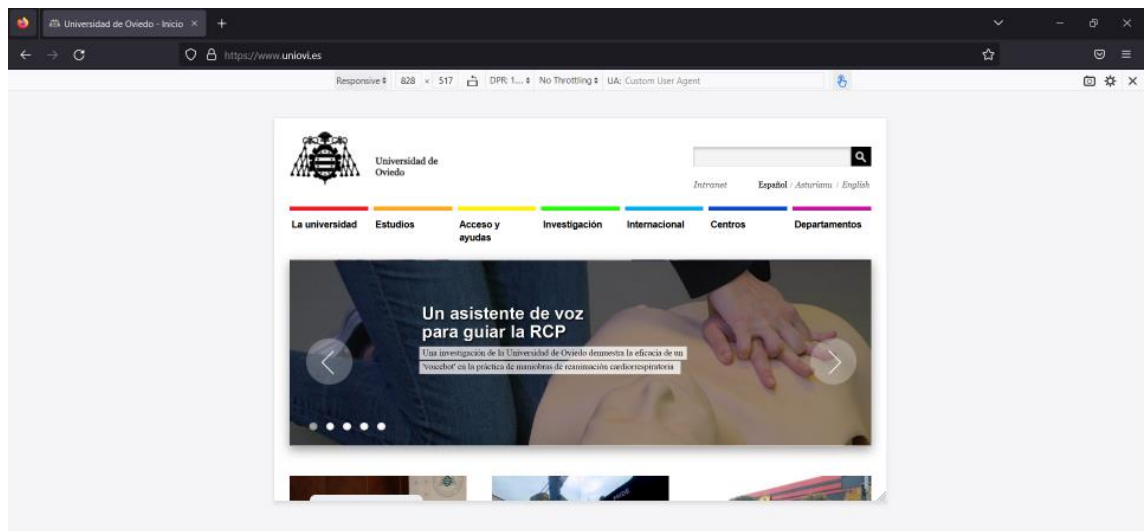


## Navegador Firefox

Firefox ofrece una opción para probar a navegar como si estuviera en otro dispositivo. Para acceder debemos abrir Firefox y hacer click en More Tools y luego en Responsive Design Mode. Puedes definir el tamaño de las dimensiones y cambiar entre horizontal y vertical. La ventaja de usar esta sobre las otras es que no rechaza la conexión a la pagina web de las ciudades autónomas. Es de las que mas me gustan por lo rápida y fácil de usar que es.



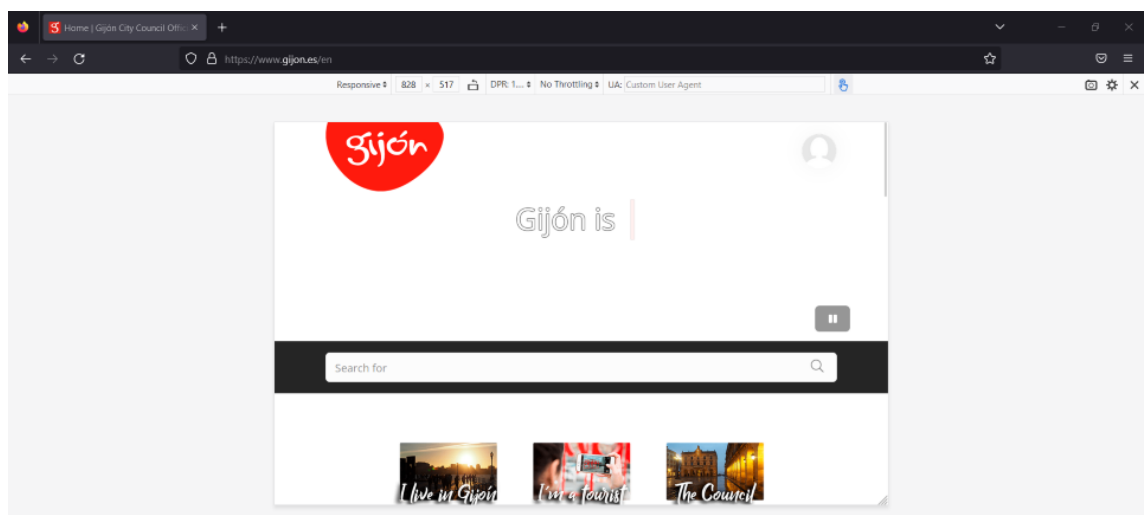
- uniovi.es



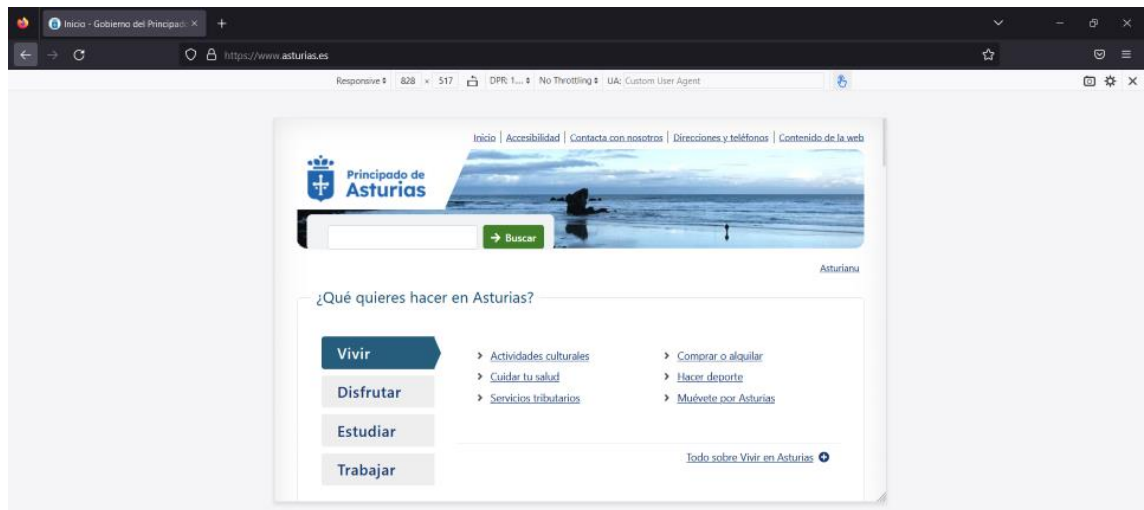
- ingenieriainformatica.uniovi.es



- gijon.es



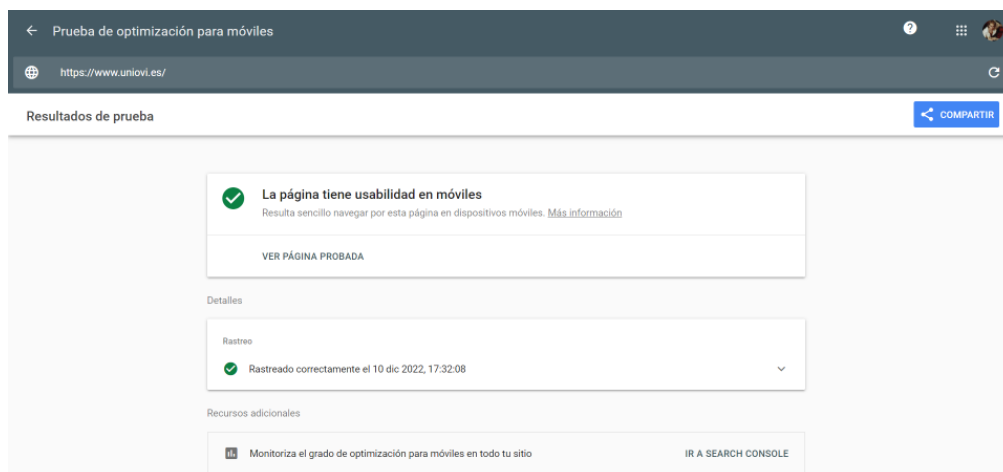
- asturias.es



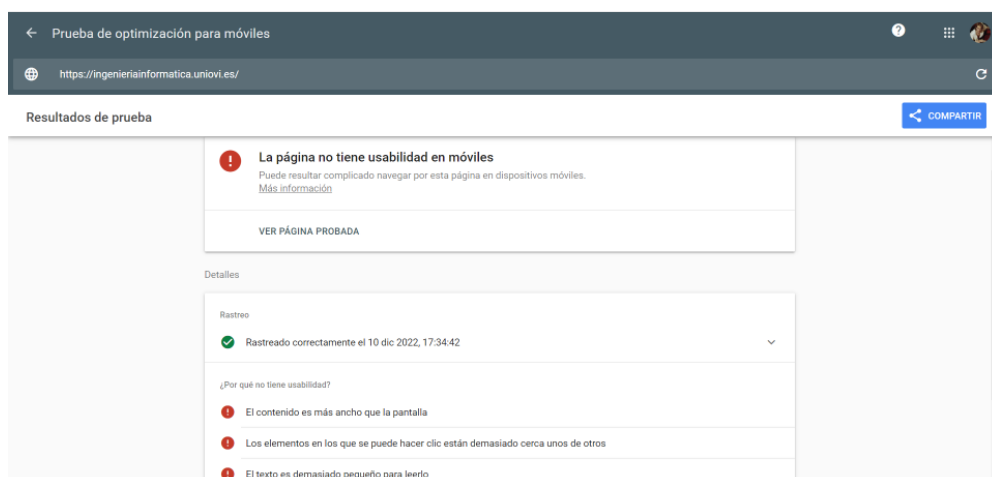
## Mobile-Friendly

Esta herramienta me gusta bastante a pesar de lo mucho que tarda y lo poco visual que es (no te muestra como es la página web en diferentes dispositivos). Lo bueno que tiene es que te dice los motivos por los que no es adaptable, para solucionarlos.

- uniovi.es



- ingenieriainformatica.uniovi.es



- gijon.es



- asturias.es



### Opinión sobre las páginas webs probadas.

- uniovi.es: Le daría un 9, creo que respecto adaptabilidad esta perfecta, con los elementos en los lugares donde se espera que estén, colores y contrastes adecuados, y al probarla en otros dispositivos se adapta perfectamente.
- ingenierainformatica.uniovi.es: Como vimos en la herramienta Mobile Friendly, esta página no es adaptable a móviles debido a letra pequeña, elementos demasiado cerca uno de otros, contenido más ancho que la pantalla... Le daría un 2.
- gijon.es: Se adapta perfectamente a cualquier dispositivo, aunque no es difícil debido a lo simple que es, le daría un 8.
- asturias.es: En general está bien, pero hay un detalle que hace que su calificación baje muchísimo: En la sección 'Destacamos' podemos ver como las frases se quedan escritas verticalmente al no entrar horizontalmente y es imposible leerla (adjunto captura abajo). Por esto, le doy un 4.

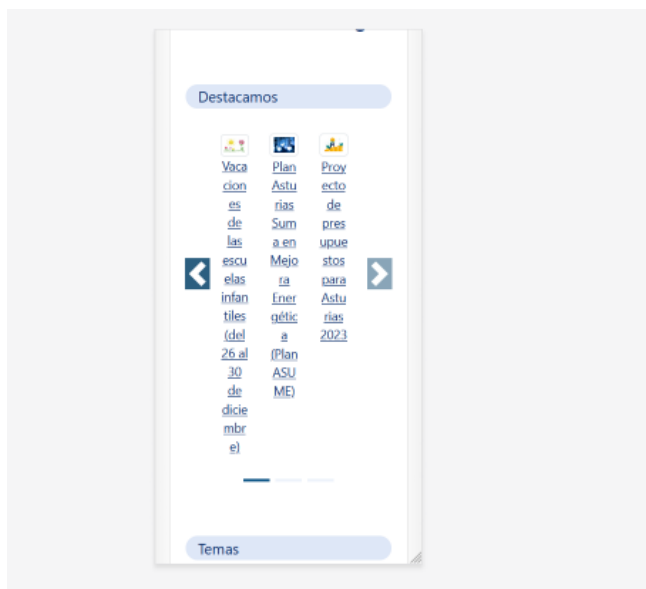


Tabla comparativa entre herramientas de adaptabilidad

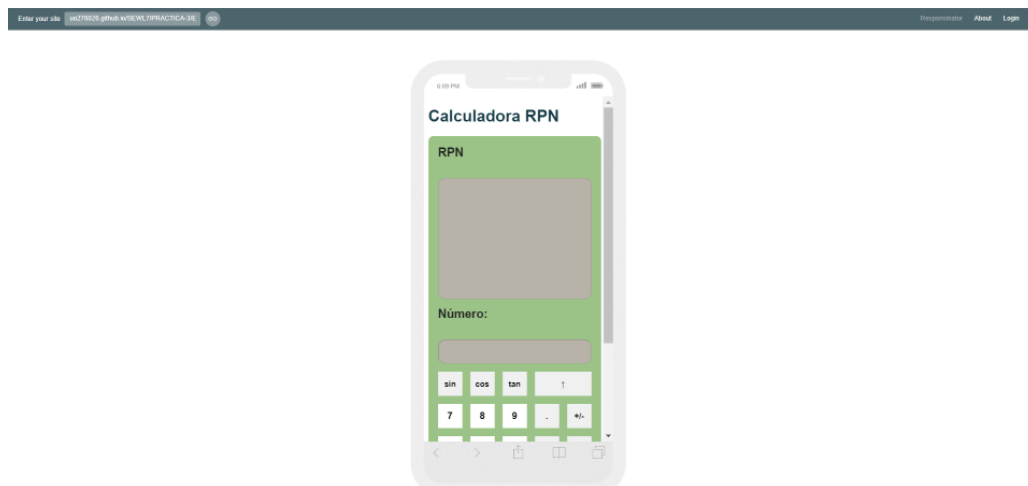
	Visual	Fallos que arreglar	Elegir dimensiones	Variedad de dispositivos
<b>Responsinator</b>	Sí	No	No	No
<b>Responsive Test Tool</b>	Sí	No	Sí	Sí
<b>Navegador Firefox</b>	Sí	No	Sí	No
<b>Mobile Friendly</b>	No	Sí	No	No

## Seminario 3: Comprobación de adaptabilidad de la Calculadora RPN – 10/12/22, 18:00

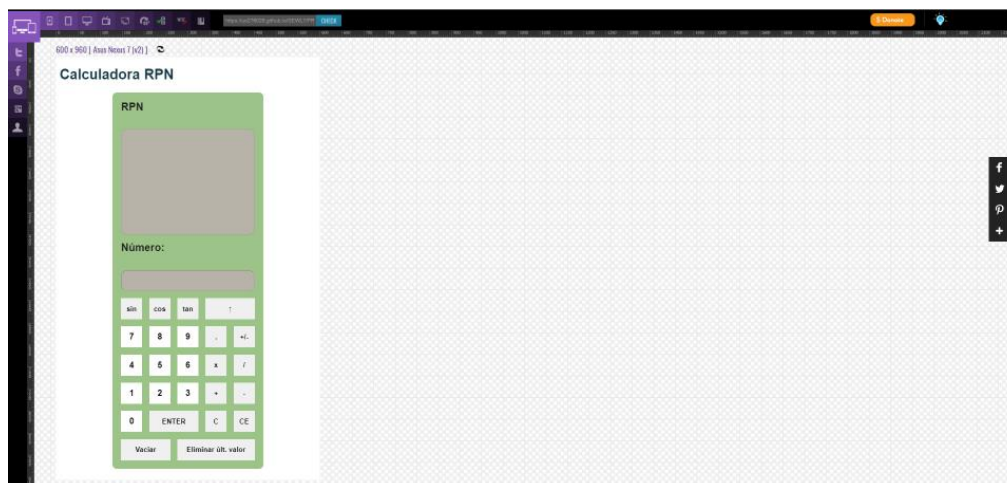
- Mobile Friendly:



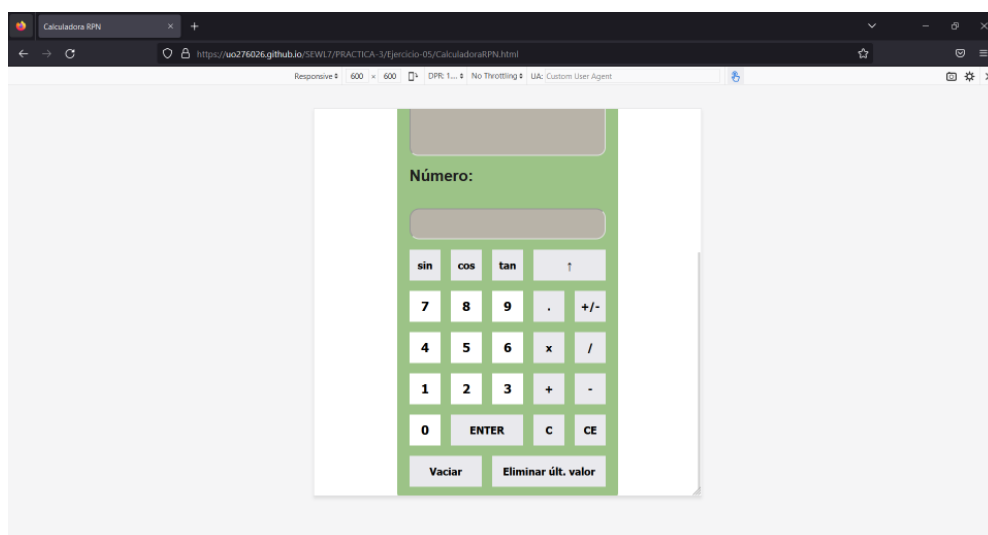
- Responsinator (Móvil):



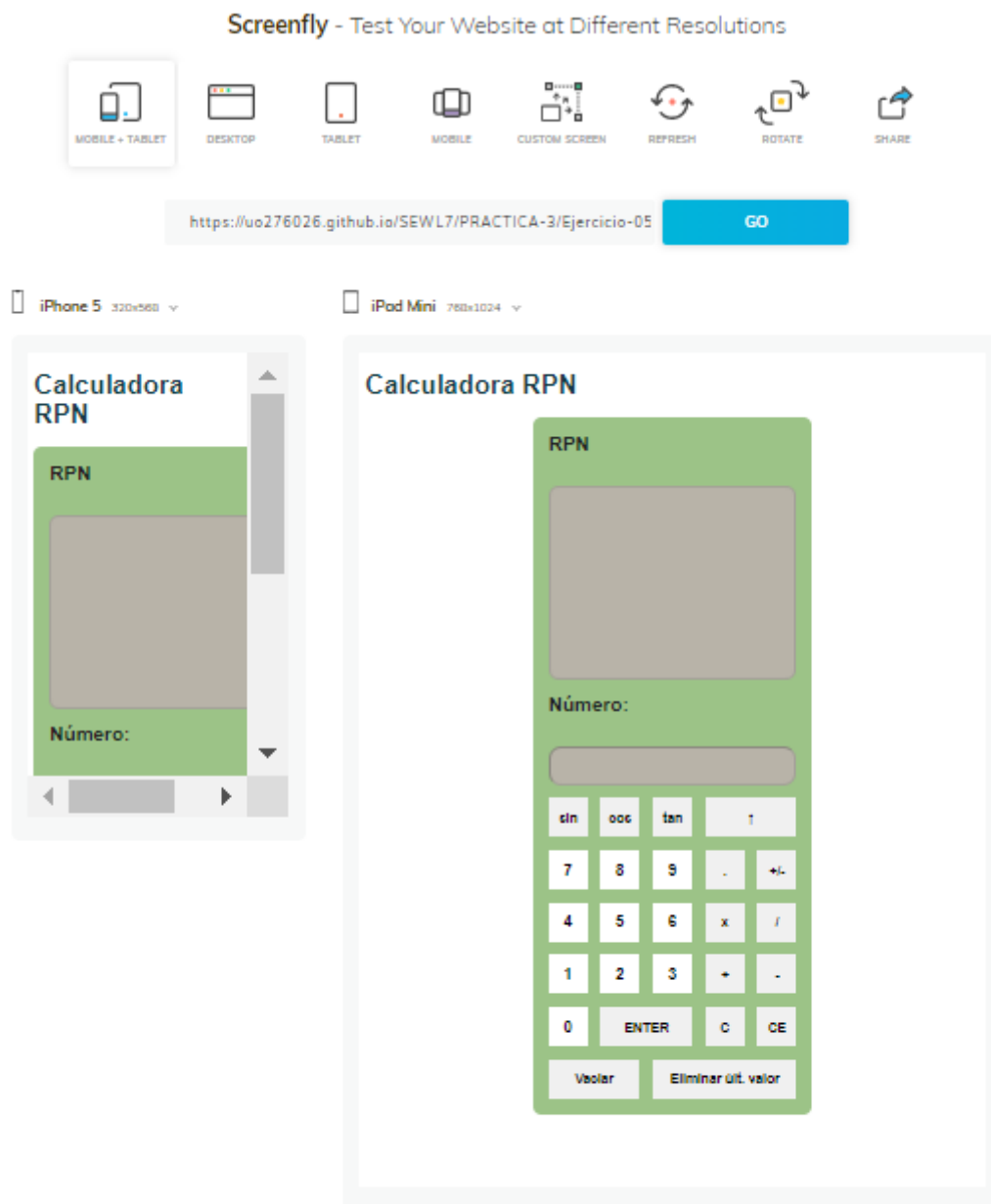
- Responsive Test Tool (Tablet iPad mini):



- Navegador Firefox:

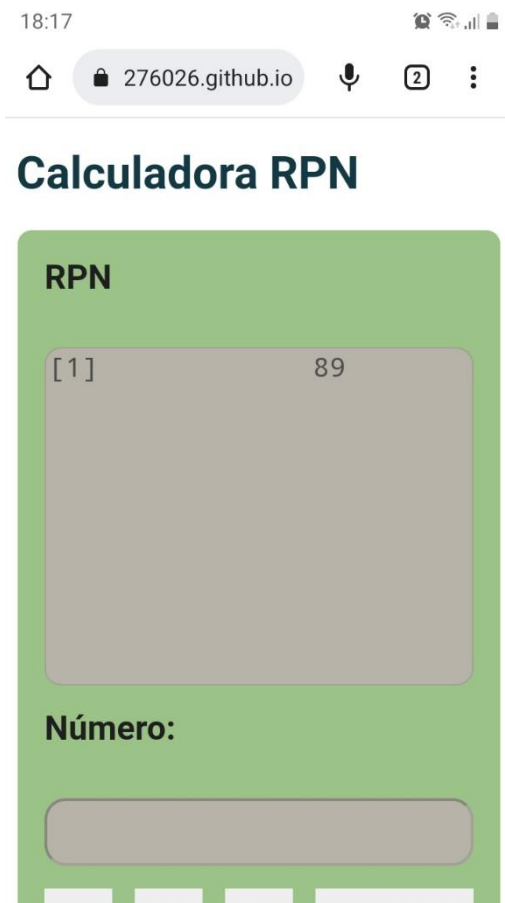


- Extra: ScreenFly:

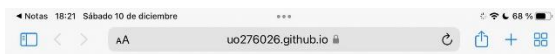




- Pruebas directamente desde móvil:



- Pruebas directamente desde iPad:



## Calculadora RPN



## Seminario 4: Accesibilidad en la Web: Recopilación sobre legislación de accesibilidad en la Web – 10/12/22, 18:40

Las principales leyes, decretos y normas sobre accesibilidad web en España son:

- Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad.
- Las páginas web de las Administraciones Públicas deben ser accesibles, aunque no establece el nivel de accesibilidad que se debe lograr.
- Regulación de registros y notificaciones telemáticas mediante un navegador web que cumpla la especificación.
- No discriminación, igualdad de oportunidades y accesibilidad universal para las personas con discapacidad.
- Reconocimiento de las lenguas de signos y regulación de medios de apoyo a la comunicación oral de personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

A nivel internacional destaca Estados Unidos ya que fue el primer país que desarrollo una legislación que trataba la accesibilidad.

En Europa, se aprobó un plan de acción llamado “Una sociedad de la información para todos” consistente en hacer de la web un sitio mas accesible para las personas mayores y/o con discapacidad.

## Seminario 4: Comprobar la accesibilidad de Castilla - La Mancha – 10/12/22, 19:20

Vamos a recopilar y analizar capturas del resultado de probar la pagina web [Inicio | Gobierno de Castilla-La Mancha \(castillalamancha.es\)](#) con diferentes herramientas:

TAW:

The screenshot shows the Taw accessibility audit results for the website <https://castillalamancha.es/>. The report is titled "Resumen" and displays the following data:

Categoría	Problemas	Advertencias	No verificados
Problemas	5	150	17
Criterios de éxito	3	10	17
Acciones	Son necesarias correcciones	Es necesario revisar manualmente	Comprobación completamente manual
Perceptible	3	62	4
Operable	2	46	7
Comprendible	0	12	5
Robusto	0	0	1

Recursos: <https://castillalamancha.es/> Fecha: 10/12/2022 17:54 Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AA Tecnologías: HTML, CSS

## Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			2	27	0
1.1.1 - Contenido no textual <a href="#">?</a>	A	✗	2	27	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Solo audio y solo video (grabaciones) <a href="#">?</a>	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) <a href="#">?</a>	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) <a href="#">?</a>	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) <a href="#">?</a>	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) <a href="#">?</a>	AA	na			
1.3-Adaptable			1	43	1
1.3.1 - Información y relaciones <a href="#">?</a>	A	✗	1		
1.3.2 - Secuencia con significado <a href="#">?</a>	A	!		43	
1.3.3 - Características sensoriales <a href="#">?</a>	A	?			1
1.4-Distinguible			0	22	3
1.4.1 - Uso del color <a href="#">?</a>	A	?			1
1.4.2 - Control del audio <a href="#">?</a>	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) <a href="#">?</a>	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto <a href="#">?</a>	AA	!		22	
1.4.5 - Imágenes de texto <a href="#">?</a>	AA	?			1

Respecto a perceptibilidad, podemos ver algunos problemas.

Los errores son los siguientes: Enlaces consecutivos de texto e imagen al mismo recurso e inexistencia del elemento h1.

Los warnings son imágenes que pueden requerir una descripción larga, posicionamiento de elementos mediante flotado, posicionamiento de elementos de forma absoluta y utilización de medidas absolutas en elementos de bloque. Las interrogaciones son problemas no verificados.

## Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accessible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado <a href="#">?</a>	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado <a href="#">?</a>	A	?			1
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable <a href="#">?</a>	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar <a href="#">?</a>	A	?			1
2.3-Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos <a href="#">?</a>	A	?			1
2.4-Navegable			2	46	5
2.4.1 - Evitar bloques <a href="#">?</a>	A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas <a href="#">?</a>	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco <a href="#">?</a>	A	!		36	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) <a href="#">?</a>	A	✗	2		
2.4.5 - Múltiples vías <a href="#">?</a>	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas <a href="#">?</a>	AA	!		8	
2.4.7 - Foco visible <a href="#">?</a>	AA	?			1

El único error de operabilidad es que hay dos enlaces sin contenido. Los warnings son: contenido inadecuado de encabezados y etiquetas, y los mismos que en perceptibilidad.

## Comprendible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página <a href="#">?</a>	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes <a href="#">?</a>	AA	?			1
3.2-Predecible			0	0	1
3.2.1 - Al recibir el foco <a href="#">?</a>	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos <a href="#">?</a>	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente <a href="#">?</a>	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente <a href="#">?</a>	AA	?			1
3.3-Introducción de datos asistida			0	12	0
3.3.1 - Identificación de errores <a href="#">?</a>	A	!		4	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones <a href="#">?</a>	A	✓			
3.3.3 - Sugerencias ante errores <a href="#">?</a>	AA	!		2	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) <a href="#">?</a>	AA	!		6	

Warnings: Falta identificar posibles valores erróneos y valores con formatos especiales en los formularios, así como proporcionar sugerencias. Prevención de errores para formularios y exámenes.

## Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento <a href="#">?</a>	A	✓			
4.1.2 - Nombre, función, valor <a href="#">?</a>	A	?			1

## AChecker:

**Accessibility Review**

**Accessibility Review (Guidelines: [WCAG 2.0 \(Level AA\)](#))**

**Known Problems (2)** **Likely Problems (0)** **Potential Problems (389)** **HTML Validation** **CSS Validation**

**3.3 Input Assistance: Help users avoid and correct mistakes.**

**Success Criteria 3.3.2 Labels or Instructions (A)**

**Check 188: [Label text is empty.](#)**

**Repair:** Add text to the label element.

❌ **Line 662, Column 61:**

```
<input alt="Buscar en la Web" class="custom-search-button form-submit" type="image" id="edit-submit- ...
```

❌ **Line 931, Column 61:**

```
<input alt="Buscar" class="custom-search-button form-submit" type="image" id="edit-submit--3" name= ...
```

Hay 389 problemas potenciales, pero porque se repiten los mismos muchas veces, y son los mismos que los detectados por la herramienta anterior.

## Wave:

The following apply to the entire page:

powered by **WAVE** web accessibility evaluation tool [WebAIM](#)

Address: <https://www.castillalamancha.es/>

Styles: OFF ON

**Summary**

- 2 Errors
- 2 Contrast Errors
- 32 Alerts
- 30 Features
- 33 Structural Elements
- 2 ARIA

[View details](#)

El Gobierno regional refuerza los recursos de salud en zonas con riesgo extremo

El Gobierno de Castilla-La Mancha autoriza 5,3 millones de euros

**2 Errors**

- 2 X Empty link

**2 Contrast Errors**

- 2 X Very low contrast

**Very low contrast (3.33:1)**

Very low contrast between text and background colors.

[REFERENCE](#) [CODE](#)

En Wave podemos observar dos errores por enlaces vacíos y otros dos de contraste.

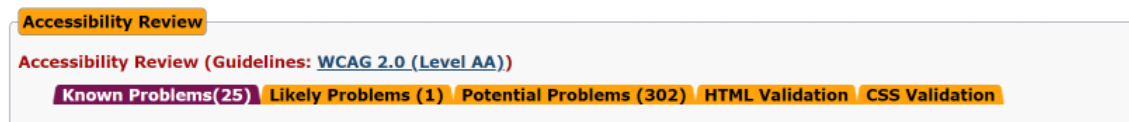
## Seminario 4: Comprobar la accesibilidad del sitio web oficial del ayuntamiento asturiano Socrescobio – 10/12/22, 20:00

TAW:

En TAW da un error al analizar la URL.



AChecker:

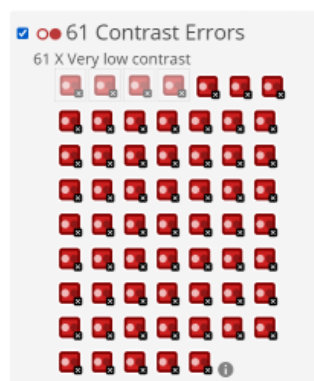
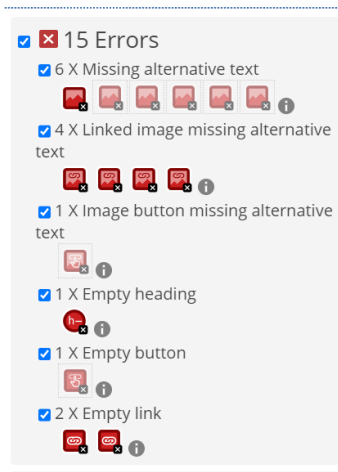


Algunos de los principales problemas son:

- Imágenes sin texto alternativo.
- Inputs de tipo texto sin texto en la etiqueta 'label'.
- Usar el elemento 'bold' e 'italic'.
- Uso de listas para formatear texto.
- Texto alternativo que no coincide con la imagen.

Wave:





Errores por la falta de texto alternativo en la foto, links, botones y cabeceras vacíos.

Errores de contraste.



Opinión: Aunque visualmente la página está bien, su accesibilidad deja bastante que desear, al usar esos colores tan llamativos, es normal que se produzcan errores de contraste.

## Seminario 3: Pruebas de usabilidad de la calculadora RPN – 11/12/22, 16:00

### Tareas que realizar:

Tarea 1: Calcular el coste total de una lista de la compra con 5 artículos de precios: 27,5 €, 0,50 €, 15,0 €, 32,3 € y 9,55€ el resultado debe ser 84,85 €.

Tarea 2: Calcular la raíz cuadrada de 27. El resultado es 5,196152422706632.

Tarea 3: Calcular la expresión:  $(7+5) / (2+1)$  el resultado correcto es 4.

### TANDA 1

Usuario 1

Edad: 53

Sexo: Masculino

Nivel o pericia informática: 7

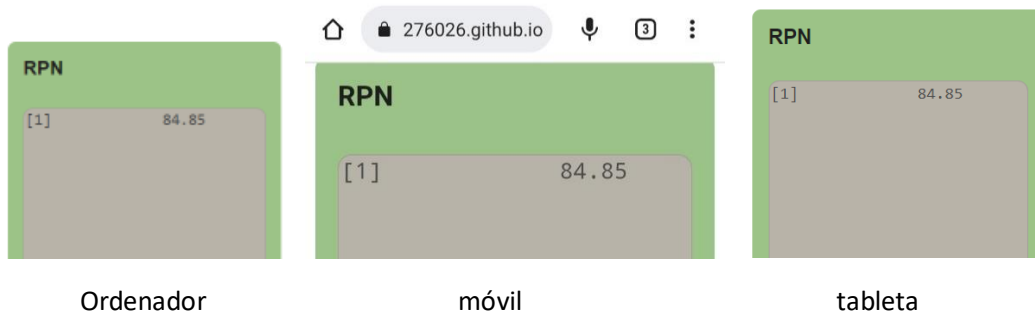
### TAREA1:

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 600 segundos (10 minutos).

Ha realizado correctamente la tarea.

Se ha pensado que era una calculadora normal y ha intentado sumar todo de seguido. Ha intentado sumar, restar, multiplicar, dividir, etc.... para comprobar si el símbolo sumar fallaba, pero ha visto que con todos ocurre lo mismo. Ha tocado varias teclas de la calculadora para probar que hacían, pero no comprende el funcionamiento. Al hacer click a enter ha añadido un número y luego otro, pero luego los ha eliminado.

Ha añadido dos números y le ha dado a sumar viendo que se han sumado, ha seguido haciendo varias pruebas. Entendiéndolo ya ha añadido todos los precios a la pila y le ha dado a sumar, con lo que se han sumado los dos últimos valores, pero tampoco ha entendido muy bien que había pasado, por lo que lo ha borrado y repetido unas cuantas veces. Después de varios intentos lo ha conseguido.



## TAREA2:

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 60 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

Ha puesto el numero y le ha dado a la raíz, sin ningún problema.



## TAREA3:

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 90 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

Ha sumado  $7 + 5$  y luego  $2 + 1$ , luego ha dividido el resultado y se lo divide al revés, se ha dado cuenta y ha añadido  $2+1$  primero, luego  $7+5$  y luego dividir.





ordenador

móvil

tableta

En **tableta y móvil**, ha realizado todo correctamente, porque lo acababa de hacer en el ordenador. Ha tardado entre 1 y 2 minutos con cada uno.

Comentarios: No le gustan las calculadoras RPN.

Propuestas de mejora: Un manual de instrucciones o un tutorial junto a la calculadora. No le gusta el color verde que he usado para la calculadora.

Valoración de la aplicación: 4

Usuario 2

Edad: 54

Sexo: Femenino

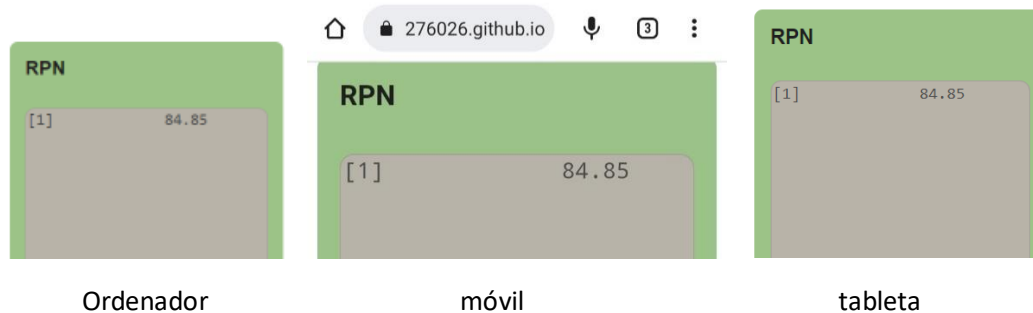
Nivel o pericia informática: 9

#### **TAREA1:**

Metió el primer número, le doy a sumar y vio que no pasaba nada. Vio la pantalla de la pila, pero no sabía para que servía. Le dio al enter y metió el primer número, metió otro número y le dio a sumar. Se equivocó en un número así que le dio al botón de vaciar. Comenzó a meter los números e ir sumándolos de dos en dos. Quiso borrar un elemento de la pila y le dio al botón C, vio que no modificaba la pila y le dio a Eliminar último valor. Fue añadiendo el resto de los valores y sumándolos hasta llegar al resultado.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 170 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.



#### **TAREA2:**

Metió el número, le dio a la raíz.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 7 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.





### TAREA3:

Metió el 7, metió el 5 y los sumo. Metió el 2 y el 1 y los sumo. A continuación, dividió, viendo que no le dio el resultado esperado, vació y volvió a intentarlo. Probo de nuevo a hacer lo mismo y mientras los añadía a la lista se dio cuenta que debía añadir los números al revés, hizo eso y termino.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 124 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.



En **tableta y móvil**: Volvió a realizar las tareas en y tardo medio minuto en la primera, 10 segundos en la segunda y 15 segundos en la tercera. Sin ningún problema.

Comentarios: Opina que una vez que entiendes el funcionamiento, es muy intuitiva y le ha gustado, le parece buena idea.

Propuestas de mejora: Una flecha desde el texto de los números hasta la pila o algo por el estilo que indique que el numero debe enviarse a la pila.

Valoración de la aplicación: 9

Usuario 3

Edad: 21

Sexo: Masculino

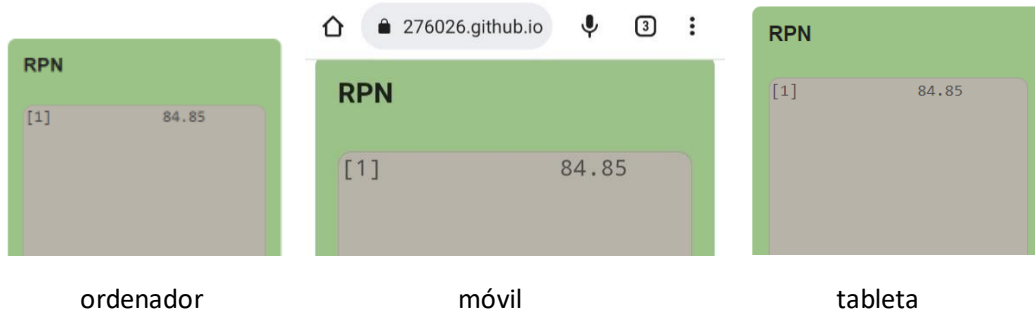
Nivel o pericia informática: 9

**TAREA1 en ordenador:**

También está cursando SEW, así que conoce el funcionamiento de una calculadora RPN. Ha añadido los números a la pila uno por uno y luego los ha sumado.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 37 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.



### TAREA2 en ordenador:

Prueba realizada sin ningún tipo de problema.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 5 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.



### TAREA3 en ordenador:

Prueba realizada sin ningún problema.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 15 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.



En **tableta y móvil**: Volvió a realizar las tareas: 15 segundos, 5 segundos y 10 segundos.

Comentarios: Dice que visualmente le gusta mas la calculadora que ha hecho el. Pero que los botones están colocados correctamente y donde se esperaba.

Propuestas de mejora: Resaltar o cambiar color del botón ENTER para que la gente que no conoce el funcionamiento de la calculadora se fije más en él.

Valoración de la aplicación: 8

Usuario 4

Edad: 67 años

Sexo: Femenino

Nivel o pericia informática: 2

#### **TAREA1 en ordenador:**

No ha entendido el funcionamiento de la calculadora y no ha sido capaz de averiguarlo. No consiguió siquiera meter un valor en la pila.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 600 segundos (10 minutos).

NO ha realizado correctamente la tarea.

#### **TAREA2 en ordenador:**

NO ha realizado correctamente la tarea.

#### **TAREA3 en ordenador:**

NO ha realizado correctamente la tarea.

En **tableta y movil**, no ha querido realizar la prueba porque no tenia ni idea de cómo funcionaba la calculadora.

Comentarios: Cree que la calculadora tiene fallos, tras explicarle su verdadero funcionamiento me ha dicho que prefiere usar la normal y no usaría este en ninguna circunstancia. La calculadora es muy bonita de todos modos.

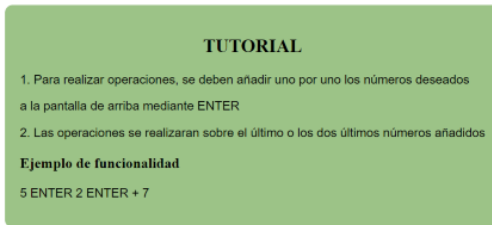
Propuestas de mejora: Instrucciones.

Valoración de la aplicación: 1

## MEJORAS

Se ha añadido un pequeño tutorial para explicar el funcionamiento de la calculadora de la forma más sencilla posible. He añadido la flechita que indica que el número se debe enviar a la pantalla superior. He cambiado el color el botón ENTER para resaltarlo.

### Calculadora RPN



## ESTADÍSTICAS

### Edad media usuarios:

48,75

### Frecuencias en % de intervalos de edad:

(0-30): 25%    (30-60): 50%    (+60):25%

### Frecuencia del % de cada tipo de sexo entre los usuarios:

Femenino 50% - Masculino 50%

### Tiempo medio para cada tarea:

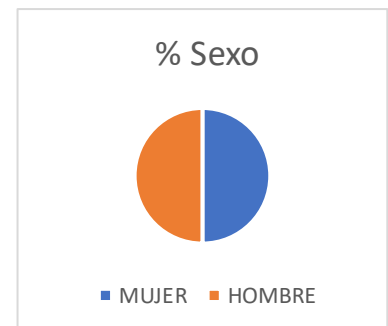
TAREA1: 351.75s – TAREA2: 168s – TAREA3: 214.75

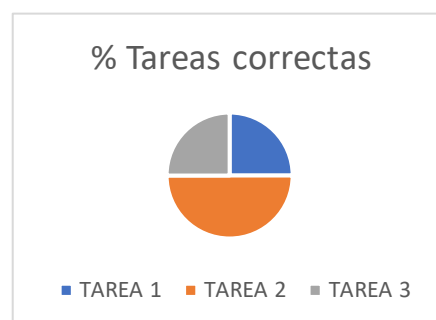
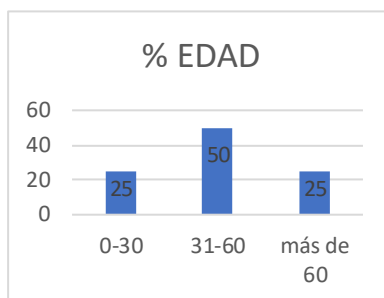
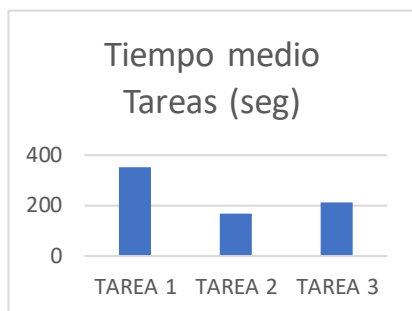
### Porcentaje de usuarios que han realizado cada tarea correctamente:

TAREA1: 75%    TAREA2: 75%    TAREA3: 75%

### Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación:

6,25





## TANDA 2

Usuario 5

Edad: 18

Sexo: Masculino

Nivel o pericia informática: 7

### TAREA1 en ordenador:

Comenzó añadiendo números a la pila y sumándolos de uno en uno, pero no le dio el resultado esperado por introducir algún número mal. Luego probó a darle a C y le extrañó que no borrara nada en la pila. Repitió y le volvió a dar un resultado incorrecto. A la tercera le salió lo esperado.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 130 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

### TAREA2 en ordenador:

Le costó encontrar el botón de raíz cuadrada al estar abajo. Añadió el 27 le dio a raíz y salió bien.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 28 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

### TAREA3 en ordenador:

Como siempre, comenzó añadiendo los números en el orden de aparición y dividiéndolos. Probo de nuevo 6 veces, pero no le salía. "¿Que lo he hecho al revés?" se preguntaba, pero no se daba cuenta de que era la calculadora la que hacía la operación al revés. Al final probó a hacerlo de la otra manera y le salió.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 227 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

Comentarios: Complicada y no entiende porque la división se hace al revés.

Propuestas de mejora: Explicar lo de la división.

Valoración de la aplicación: 6

Usuario 6

Edad: 48

Sexo: Masculino

Nivel o pericia informática: 1

**TAREA1:**

Empezó metiendo los números, pulsando al sumar y luego escribiendo más números sin darle al ENTER, los borraba con CE y los volvía a escribir. Quería buscar el = pero no lo encontraba. Leyó el tutorial, pero creo que no lo entendió. Al final metió números en la pila y fue dándole a sumar, pero le faltó darle la última vez ya que pensaba que ya había sumado todo. Él ya que sabía que los números de la pantalla sumaban el resultado que debía dar, pero no sabía como sumarlos.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 355 segundos

No ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA2:**

Escribió el 27, lo añadió a la pila le dio a raíz y le salió el resultado.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 16 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA3:**

Vio que en la operación había paréntesis y en la calculadora no, no sabía cómo empezar. Le había quedado un valor en la pila y creo que lo intentaba borrar con el C, no sabía como quitar valores de la pila.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 151 segundos.

No ha realizado correctamente la tarea.

Comentarios: Comentarios despectivos hacia la calculadora. Le falta el igual y los paréntesis.

Propuestas de mejora: Meter igual y paréntesis...

Valoración de la aplicación: 3

Usuario 7

Edad: 74

Sexo: Femenino

Nivel o pericia informática: 1

**TAREA1:**

No se leyó el tutorial, así que empezó calculando como una calculadora normal, escribiendo todos los números y dando a +, le quedaron todos en la pantallita normal. Estuvo tocando botones hasta que le salió NaN y le dio a C para borrar. A los 5 minutos leyó el tutorial y consiguió añadir el primer número a la pila, y ya pudo añadir los demás sin problema, pero no averiguaba como sumarlos. Releyó bastantes veces el tutorial, pero no era lo suficientemente claro. No entendía a que se refería el tutorial con 'los dos último números añadidos'.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 672 segundos.

No ha realizado correctamente la tarea.

Las tareas 2 y el 3 no fue capaz de realizarlas.

Propuestas de mejora: Mejorar el tutorial y el ejemplo.

Valoración de la aplicación: 4

Usuario 8

Edad: 79

Sexo: Masculino

Nivel o pericia informática: 0

#### TAREA1:

No leyó el tutorial. Empezó a escribir todos los números y dándole al más. Quería eliminar lo que había escrito y le dio a "Eliminar últ." que no funciona para lo que quería. Leyó varias veces el enunciado de la tarea, pero el tutorial no (parece que nadie hace caso al tutorial). No lo entendía. Al cabo de un rato encontró el botón C y volvió a empezar, pero fallaba en lo mismo. Estuvo probando varias teclas de la calculadora.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 420 segundos.

No ha realizado correctamente la tarea.

El resto de las tareas ni las ha intentado.

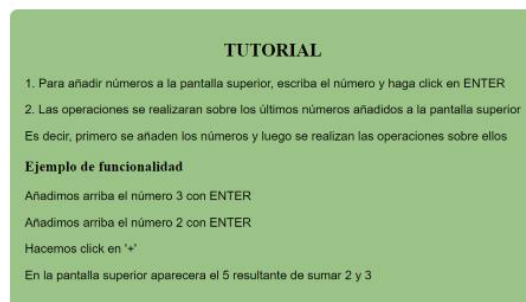
Comentarios: No lo entiende.

Valoración de la aplicación: 0

#### MEJORAS

He ampliado y especificado más el tutorial.

##### Calculadora RPN



## ESTADÍSTICAS

### Edad media usuarios:

54.75

### Frecuencias en % de intervalos de edad:

(0-30): 25%    (30-60): 25%    (+60):50%

### Frecuencia del % de cada tipo de sexo entre los usuarios:

Femenino 25% - Masculino 75%

### Tiempo medio para cada tarea:

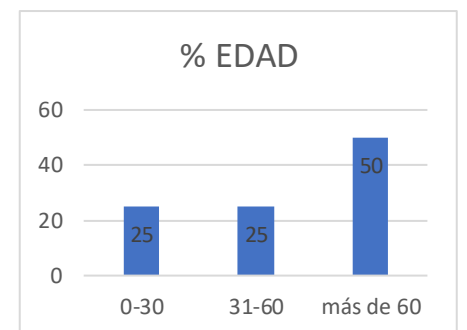
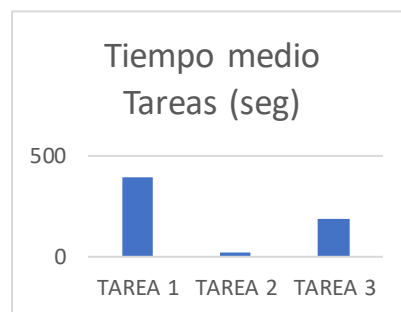
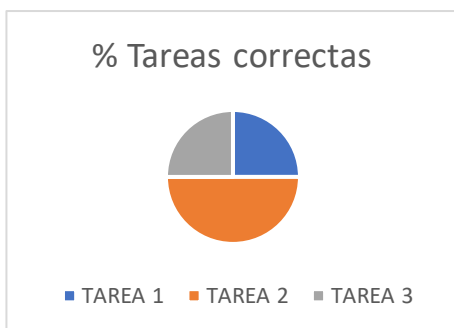
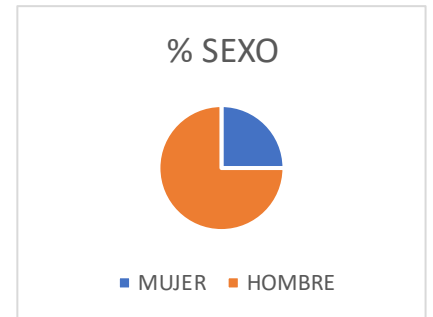
TAREA1: 394.25s – TAREA2: 22s – TAREA3: 189s

### Porcentaje de usuarios que han realizado cada tarea correctamente:

TAREA1: 25%    TAREA2: 50%    TAREA3: 25%

### Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación:

3.2



## TANDA 3

Usuario 9

Edad: 47

Sexo: Femenino

Nivel o pericia informática: 8

### **TAREA1:**

Comenzó leyendo el tutorial, comenzó a añadir los números y sumar hasta obtener el resultado esperado.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 93 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

### **TAREA2:**

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 23 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.



**TAREA3:**

Le paso lo mismo que a las otras personas, falla al dividir y divide al revés. Pero luego lo hizo bien.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 120 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

Comentarios: Le gusto el tutorial porque le sirvió para entender el funcionamiento.

Propuestas de mejora: Ninguna

Valoración de la aplicación: 8

Usuario 10

Edad: 15

Sexo: Masculino

Nivel o pericia informática: 5

**TAREA1:**

De nuevo, no se ha leído el tutorial. Tras pulsar 100 botones y ver que no era capaz de sumar, decidió leerse.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 523 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA2:**

Lo consiguió, aunque le costó, me da a entender que esta consiguiendo los resultados esperados, pero por pura suerte y no entendimiento.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 323 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA3:**

Efectivamente no ha entendido el funcionamiento de la calculadora. No ha habido manera de calcular bien la división.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 512 segundos

NO ha realizado correctamente la tarea.

Comentarios: No le gusta la calculadora ni el tutorial, prefiere la normal.

Propuestas de mejora: Tutorial con más ejemplo, no le gusta tener que leer la explicación.

Valoración de la aplicación: 4

Usuario 11

Edad: 20

Sexo: Femenino

Nivel o pericia informática: 9

**TAREA1:**

Esta cursando SEW así que conoce el funcionamiento de las calculadoras RPN, aun así, ha invertido tiempo el leer el tutorial.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 190 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA2:**

No tuvo ningún problema.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 15 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA3:**

No ha tenido problemas, sabia en que orden añadir los números para obtener el resultado.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 40 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

Comentarios: Esta muy bien.

Propuestas de mejora: Ninguna.

Valoración de la aplicación: 9

Usuario 12

Edad: 45

Sexo: Masculino

Nivel o pericia informática: 4

**TAREA1:**

Leyó el tutorial, pero por alto al pensar que era una calculadora normal, incluso después de “leérselo” seguía pensando que era una normal, así que ha fallado en lo de siempre. Al ver que no conseguía nada, se relejó el tutorial y esta vez sí que lo saco.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 401 segundos.

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA2:**

Le costó encontrar el símbolo de la raíz. Por lo demás bien.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 55 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

**TAREA3:**

No tenia claro en que orden se introducen los números y ha fallado las primeras veces.

Tiempo que ha tardado en realizar la prueba: 532 segundos

Ha realizado correctamente la tarea.

Comentarios: De diseño está bien.

Propuestas de mejora: Poner el tipo de calculadora que es, porque parece una normal a simple vista.

Valoración de la aplicación: 7

## ESTADÍSTICAS

### Edad media usuarios:

31.75

### Frecuencias en % de intervalos de edad:

(0-30): 50%    (30-60): 50%    (+60):0%

### Frecuencia del % de cada tipo de sexo entre los usuarios:

Femenino 50% - Masculino 50%

### Tiempo medio para cada tarea:

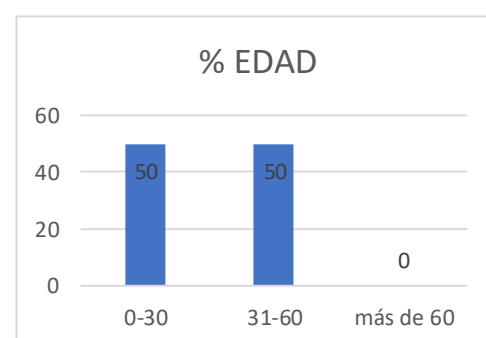
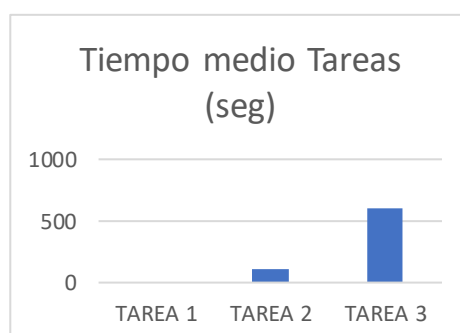
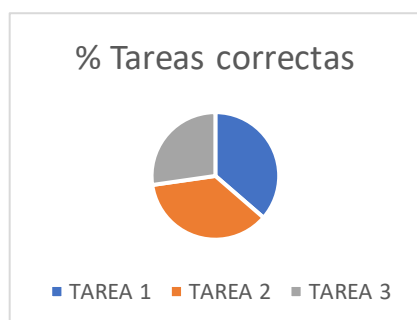
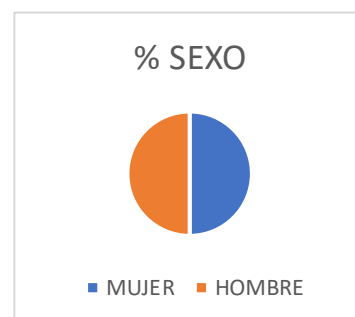
TAREA1: 301.75s – TAREA2: 104s – TAREA3: 602s

### Porcentaje de usuarios que han realizado cada tarea correctamente:

TAREA1: 100% TAREA2: 100% TAREA3: 75%

### Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación:

7



## CONCLUSIONES PERSONALES

Han sido unas pruebas interesantes, sobre todo al ver la diferencia de soltura entre los diferentes rangos de edad. Es obvio que esto ha afectado en los resultados, ya que han sido peores en los rangos mas altos de edad, aunque es normal, alguno de ellos no sabia como se usaba una calculadora normal y me hacia preguntas que no podía responder, lo cual les indignaba. En los rangos de edad más jóvenes ha habido mejores resultados ya que tenían mas soltura con el dispositivo, lo que les permitía hacer mas pruebas y experimentar en menos

tiempo. En general, muy pocas personas se han leído el tutorial y aunque estaba en un sitio visible, lo han ignorado y solo se han centrado en la calculadora y realizar la prueba.

## Seminario 5: Servidor Web Apache – 11/12/22, 22:00

El servidor HTTP Apache es el más antiguo y utilizado hasta la actualidad. Si bien su cuota de mercado ha ido descendiendo en los últimos años, aún es usado por más del 40 % de las páginas web, el doble que nginx, el segundo servidor más popular.

La Apache Foundation lo desarrolló a mediados de los años 90 y se puede instalar en plataformas Linux, Windows y Mac OSX, entre otras. Apache HTTP Server es un software de servidor web gratuito, de código abierto para plataformas Unix y multiplataforma.

La gran ventaja de Apache es que es de código abierto, por lo que se puede personalizar y ampliar por módulos sin afectar la base del servidor. Además, es uno de los más estables, lo que lo hace una opción muy rentable, y la mayor parte de los fallos de seguridad que se han descubierto en el pasado solo podían ser aprovechados por usuarios locales.

Su trabajo es establecer una conexión entre un servidor y los navegadores de los visitantes del sitio web (Firefox, Google Chrome, Safari, etc.) mientras envían archivos entre ellos (estructura cliente-servidor). Es muy muy compatible con WordPress, lo que permite poder trabajar de manera sencilla y ordenada.

Cuando un visitante quiere cargar una página un sitio web, su navegador le envía una solicitud al servidor y Apache le devuelve una respuesta con todos los archivos solicitados (texto, imágenes, etc.) El servidor y el cliente se comunican a través del protocolo HTTP y Apache es responsable de garantizar una comunicación fluida y segura entre las dos máquinas.

Es altamente personalizable, debido a su estructura basada en módulos, lo cual permite a los administradores activar y desactivar funcionalidades adicionales.

Las desventajas son que el rendimiento puede verse afectado por encima de las 10000 conexiones y un uso abusivo de módulos puede generar brechas de seguridad.

## Seminario 5: Servidor Web NGinx – 11/12/22, 23:00

NGinx, pronunciado como “engine-ex”, es un servidor web de código abierto que, desde su éxito inicial como servidor web, ahora también es usado como proxy inverso, cache de HTTP, y balanceador de carga.

Surgió en el año 2004 de la mano de Igor Sysoev, y desde ese entonces no paró de crecer. Fue creado originalmente al problema C10K, es decir, que el servidor web lograra despachar 10 mil conexiones concurrentes de forma estable y segura.

NGinx fue concebido desde un principio para ser un servidor web escalable, rápido y eficiente, por eso hoy por hoy los sitios más populares del mundo lo usan para potenciar sus infraestructuras de servidores HTTP, de mailing, balanceadores de carga, servidores proxy, etc.

Entre sus beneficios encontramos una configuración simple, pero al mismo tiempo poderosa, permitiendo configurarlo para integrarse nativamente con casi cualquier tecnología y lenguaje de programación moderno. Es ideal para despachar archivos estáticos y también dinámicos. Además, se destaca por consumir muy pocos recursos bajo entornos de muchas visitas simultáneas, ideal no sólo para despachar visitas rápidamente, sino también para evitar agregar nuevo hardware cuando no es necesario realmente.

Contras podemos encontrar solo una, y es que no soporta los archivos .htaccess del clásico Apache, aunque incluye su propio lenguaje de rewrites.

Entre sus usuarios más populares se encuentran Yahoo, Netflix, Cloudflare, WordPress.com, Adobe, Apple y muchos más.

## Seminario 5: Servidor Web LiteSpeed– 12/12/22, 15:25

El servidor LiteSpeed es un software de despacho HTTP desarrollado por LiteSpeedTech, una empresa que se ha enfocado en desarrollar una de las mejores alternativas a Apache para entornos Linux.

Existen una versión open source y también una versión comercial que incluye diferentes tipos de licencia.

Soporta grandes cantidades de conexiones simultáneas con un consumo de recursos realmente bajo, incluso con aplicaciones demandantes como las que utilizan PHP. A nivel de archivos estáticos también está a la altura de Nginx.

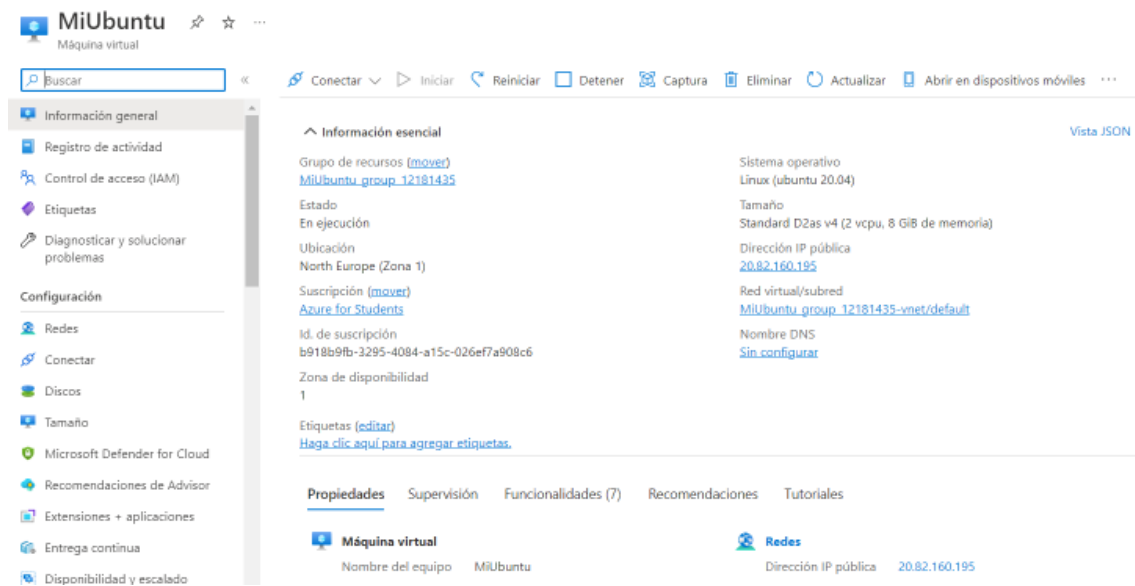
Se integra nativamente con paneles de control de web hosting como Plesk y cPanel, por lo que su adopción por diferentes proveedores de alojamiento web ha sido tremendamente exitosa. Nosotros en Infranetworking de hecho lo usamos ampliamente tanto para servidores compartidos como dedicados.

Incluye también un sistema de cache nativo para aplicaciones como WordPress y Magento, que lo hacen aún más rápido al despachar información desde estos populares CMS. Y lo mejor es que a diferencia de Nginx, soporta lectura de datos desde archivos .htaccess.

Una de sus pocas contras es que la versión full es comercial, es decir, debes pagar por él, pero salvo eso es una de las mejores opciones, aunque no tan popular como Nginx entre la comunidad de webmasters y desarrolladores.

## Seminario 5: Creación de instancia en Azure con una máquina Ubuntu – 18/12/22, 14:30

Para comenzar, creamos una maquina virtual en Azure repitiendo lo del seminario 1.



The screenshot shows the Azure portal interface for a virtual machine named 'MiUbuntu'. The left sidebar contains navigation options like 'Información general', 'Registro de actividad', 'Control de acceso (IAM)', 'Etiquetas', 'Diagnosticar y solucionar problemas', 'Configuración', 'Redes', 'Conectar', 'Discos', 'Tamaño', 'Microsoft Defender for Cloud', 'Recomendaciones de Advisor', 'Extensiones + aplicaciones', 'Entrega continua', and 'Disponibilidad y escalado'. The main area displays 'Información esencial' for the VM, including its resource group, state (En ejecución), location (North Europe), subscription (Azure for Students), and public IP address (20.82.160.195). It also shows the operating system (Linux ubuntu 20.04) and size (Standard D2as v4). Below this, there are tabs for 'Propiedades', 'Supervisión', 'Funcionalidades (7)', 'Recomendaciones', and 'Tutoriales'. The 'Propiedades' tab is active, showing details like 'Máquina virtual', 'Nombre del equipo' (MiUbuntu), and 'Dirección IP pública' (20.82.160.195).

Nos conectamos a la máquina virtual y actualizamos e instalamos Apache:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [8628 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe Translation-en [5124 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 c-n-f Metadata [265 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Get:9 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse Translation-en [104 kB]
Get:10 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse amd64 c-n-f Metadata [9136 B]
Get:11 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [2270 kB]
Get:12 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [395 kB]
Get:13 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [16.1 kB]
Get:14 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [1009 kB]
Get:15 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [234 kB]
Get:16 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [23.2 kB]
]
Get:17 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 Packages [24.5 kB]
Get:18 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse Translation-en [7380 B]
Get:19 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 c-n-f Metadata [592 B]
]
Get:20 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 Packages [45.7 kB]
Get:21 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main Translation-en [16.3 kB]
```

```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap libjansson4 liblua5.2-0 ssl-cert
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap libjansson4 liblua5.2-0 ssl-cert
0 upgraded, 11 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1867 kB of archives.
After this operation, 8095 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libapr1 amd64 1.6.5-1ubuntu1 [91.4 k
B]
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [84
7 kB]

```

```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl status apache2 --no-pager
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2022-12-18 13:52:29 UTC; 1min 11s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Main PID: 3016 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 9530)
   Memory: 9.1M
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─3016 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─3018 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─3019 /usr/sbin/apache2 -k start

Dec 18 13:52:29 MiUbuntu systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Dec 18 13:52:29 MiUbuntu systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
azureuser@MiUbuntu:~$

```

En Azure, en la sección Redes, **agregamos una regla de puerto de entrada** a la maquina virtual, cambiamos el **Servicio** a HTTP y el resto lo dejamos por defecto:

**Agregar regla de seguridad de entrada** ✕

MiUbuntu-req

Origen ⓘ  
Any

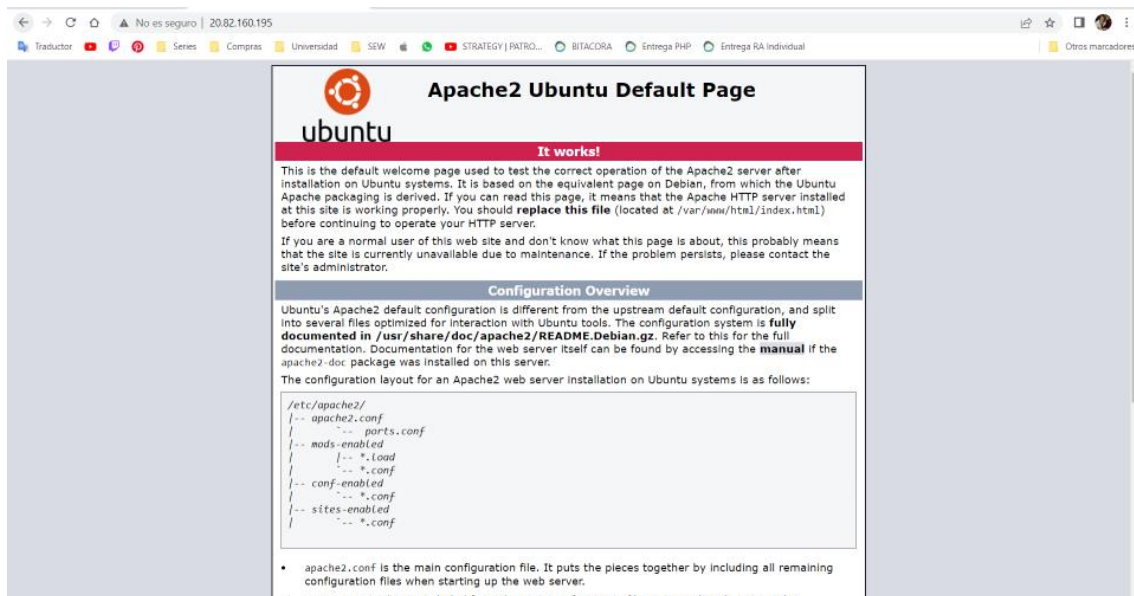
Intervalos de puertos de origen \* ⓘ  
+

Destino ⓘ  
Any

Servicio ⓘ  
HTTP

Intervalos de puertos de destino ⓘ

Accedemos a <http://20.82.160.195/>



A continuación, creamos una carpeta de nombre “public\_html” y cambiamos sus permisos:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ mkdir public_html
azureuser@MiUbuntu:~$ chmod 777 public_html
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
azureuser@MiUbuntu:~$
```

Creamos un archivo index.html con el siguiente contenido:

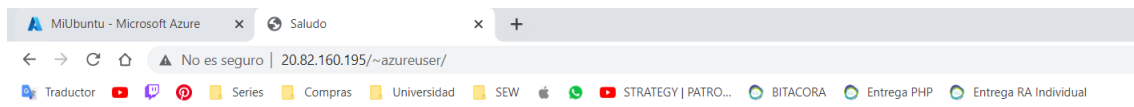
```
<> index.html ●
D: > Lara > Escritorio > SEW > <> index.html > html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>Saludo</title>
6 </head>
7 <body>
8   <h1>¡Hola a todos!</h1>
9 </body>
10 </html>
```

Nos conectamos a la maquina virtual mediante sftp y subimos el archivo html mediante put a la carpeta anteriormente creada (lo hice dos veces porque me equivoque y no cambie de carpeta):

```
D:\Lara\Escritorio\SEW>sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.82.160.195
Connected to 20.82.160.195.
sftp> put index.html
Uploading index.html to /home/azureuser/index.html
index.html                                100% 156    2.4KB/s   00:00
sftp> cd public_html
sftp> put index.html
Uploading index.html to /home/azureuser/public_html/index.html
index.html                                100% 156    2.4KB/s   00:00
sftp>
```



Al acceder a <http://20.82.160.195/~azureuser/> vemos que aparece el contenido de index.html:



**!Hola a todos!**

Nos movemos a la carpeta Apache document root ejecutando 'cd..' dos veces.

```
azureuser@MiUbuntu:/$ ls -ls /var/www
total 4
4 drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 18 13:52 html
azureuser@MiUbuntu:/$
```

Cambiamos los permisos para permitir a azureuser manipular archivos de la carpeta Apache document root, una de las formas es añadir el grupo www a su instancia:

```
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo groupadd www
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo usermod -a -G www azureuser
azureuser@MiUbuntu:/$ exit
logout
Connection to 20.82.160.195 closed.
```

Comprobamos los grupos existentes:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ groups
azureuser adm dialout cdrom floppy sudo audio dip video plugdev netdev lxd www
azureuser@MiUbuntu:~$
```

Debemos cambiar la propiedad de /var/www y dársela al grupo www:

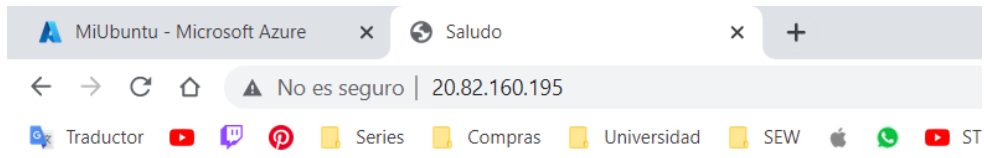
```
azureuser@MiUbuntu:~$ cd ..
azureuser@MiUbuntu:/home$ cd ..
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo chown -R root:www /var/www
azureuser@MiUbuntu:/$ sudo chmod 2775 /var/www
azureuser@MiUbuntu:/$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;
azureuser@MiUbuntu:/$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;
azureuser@MiUbuntu:/$
```

```
azureuser@MiUbuntu:~$ groups
azureuser adm dialout cdrom floppy sudo audio dip video plugdev netdev lxd www
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo chown -R root:www /var/www
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo chmod 2775 /var/www
azureuser@MiUbuntu:~$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;
azureuser@MiUbuntu:~$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;
azureuser@MiUbuntu:~$
```

Subimos el archivo index.html a la carpeta /var/www/html:

```
D:\Lara\Escritorio\SEW>sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.82.160.195
Connected to 20.82.160.195.
sftp> cd /var/www/html
sftp> pwd
Remote working directory: /var/www/html
sftp> put index.html
Uploading index.html to /var/www/html/index.html
index.html                                100% 156    2.5KB/s   00:00
sftp> byw
Invalid command.
sftp> bye
```

Comprobamos que desde <http://20.82.160.195/> visualizamos el archivo:



## !Hola a todos!

Vamos a repetir parte del proceso para subir la primera práctica de HTML realizada en la asignatura sobre el lenguaje de programación Ruby.

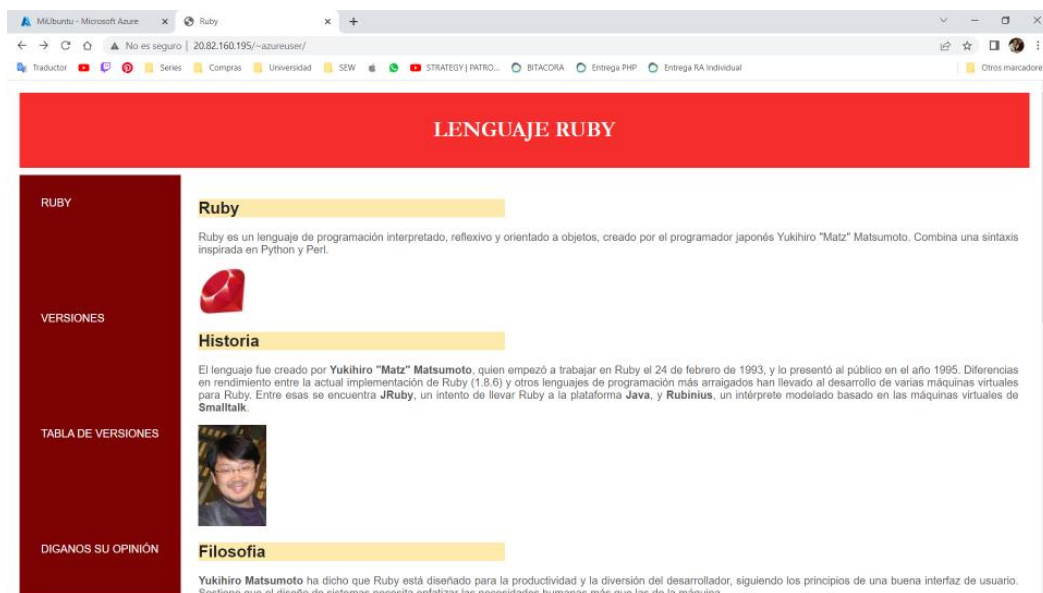
Con stfp subimos a public\_html todos los archivos html de la práctica 1. Con ssh creamos dos carpetas dentro de public\_html llamadas “estilo” y “multimedia” y con stfp subimos los archivos css y los multimedia:

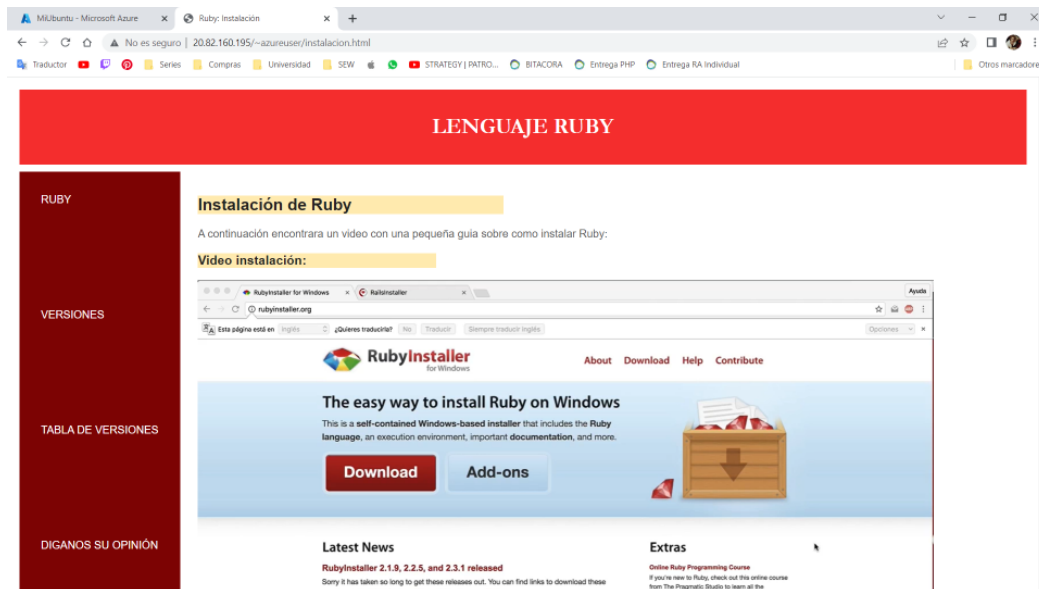
```
azureuser@MiUbuntu:~/public_html$ mkdir estilo
azureuser@MiUbuntu:~/public_html$ mkdir multimedia
azureuser@MiUbuntu:~/public_html$ ls
estilo      instalacion.html  opiniones.html    versiones.html
index.html  multimedia        tablaversiones.html
azureuser@MiUbuntu:~/public_html$
```

```
sftp> ls
estilo      index.html      instalacion.html  multimedia
opiniones.html  tablaversiones.html  versiones.html
sftp> cd estilo
sftp> ls
sftp> put estilo/estilo.css
Uploading estilo/estilo.css to /home/azureuser/public_html/estilo/estilo.css
estilo/estilo.css                                100% 1717    21.6KB/s   00:00
sftp> put estilo/layout.css
Uploading estilo/layout.css to /home/azureuser/public_html/estilo/layout.css
estilo/layout.css                                100% 467     5.8KB/s   00:00
sftp> ls
estilo.css  layout.css
```

```
sftp> cd multimedia
sftp> ls
sftp> put multimedia/instalacion.mp4
Uploading multimedia/instalacion.mp4 to /home/azureuser/public_html/multimedia/instalacion.mp4
multimedia/instalacion.mp4 100% 22MB 3.1MB/s 00:06
sftp> put multimedia/introduccion.mp3
Uploading multimedia/introduccion.mp3 to /home/azureuser/public_html/multimedia/introduccion.mp3
multimedia/introduccion.mp3 100% 5881KB 2.9MB/s 00:02
sftp> put multimedia/ruby.jpg
Uploading multimedia/ruby.jpg to /home/azureuser/public_html/multimedia/ruby.jpg
multimedia/ruby.jpg 100% 2855 35.7KB/s 00:00
sftp> put multimedia/Yukihiro_Matsumoto.jpg
Uploading multimedia/Yukihiro_Matsumoto.jpg to /home/azureuser/public_html/multimedia/Yukihiro_M
atsumoto.jpg
multimedia/Yukihiro_Matsumoto.jpg 100% 3751 59.1KB/s 00:00
sftp> ls
Yukihiro_Matsumoto.jpg instalacion.mp4 introduccion.mp3 ruby.jpg
```

Accedemos a <http://20.82.160.195/~azureuser/> y comprobamos que aparece todo correctamente:





Ahora vamos a **instalar PHP**, para empezar, añadimos un repositorio con el siguiente comando:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
Co-installable PHP versions: PHP 5.6, PHP 7.x and most requested extensions are included. Only Supported Versions of PHP (http://php.net/supported-versions.php) for Supported Ubuntu Releases (https://wiki.ubuntu.com/Releases) are provided. Don't ask for end-of-life PHP versions or Ubuntu release, they won't be provided.

Debian oldstable and stable packages are provided as well: https://deb.sury.org/#debian-dpa

You can get more information about the packages at https://deb.sury.org
```

Instalamos PHP y reiniciamos Apache:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install php8.0 libapache2-mod-php8.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libpcre2-8-0 php-common php8.0-cli php8.0-common php8.0-opcache php8.0-readline
Suggested packages:
  php-pear
The following NEW packages will be installed:
  libapache2-mod-php8.0 php-common php8.0 php8.0-cli php8.0-common php8.0-opcache
  php8.0-readline
The following packages will be upgraded:
  libpcre2-8-0
1 to upgrade, 6 to install, 0 to remove and 0 not upgraded.

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
azureuser@MiUbuntu:~$
```

Con 'php -v' vemos la versión de PHP que tenemos instalada:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ php -v
PHP 8.0.26 (cli) (built: Dec 3 2022 19:20:51) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v4.0.26, Copyright (c) Zend Technologies
with Zend OPcache v8.0.26, Copyright (c), by Zend Technologies
azureuser@MiUbuntu:~$
```

Creamos un archivo PHP de prueba con el siguiente contenido (para guardar y salir 'x'):

```
azureuser@vm100ubuntu: ~  
<?php  
phpinfo();  
?>  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
~
```

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '20.82.160.195/info.php'. The page content is a solid purple box with the text 'PHP Version 8.0.26' in white. The browser's tab bar shows several open tabs, including 'MiUbuntu', 'PHP 8.0.26', and 'VIM - Gufa'. The address bar also shows a warning icon and the text 'No es seguro'.

```

azureuser@Ubuntu:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libaio1 libc-client2 libcom-err2 libevent-2.1-7
  ...

azureuser@Ubuntu:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> select user, authentication_string, plugin, host from mysql.user;
ERROR 1054 (42S22): Unknown column 'authentication_string' in 'field list'
mysql> select user, authentication_string, plugin, host from mysql.user;
+-----+-----+-----+-----+
| user | authentication_string | plugin | host |
+-----+-----+-----+-----+
| 75T:jan-sys-maint | $A$005$(iIPQuq+9lA | caching_sha2_password | localhost |
| NV7A23beZzEgn2kCabh | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBRBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.infoschema | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBRBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.session | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBRBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.sys | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBRBEUSED | auth_socket | localhost |
| root | | | |
+-----+-----+-----+-----+

5 rows in set (0.01 sec)

```

```

azureuser@MiUbuntu:~$ systemctl status mysql.service
● mysql.service - MySQL Community Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2022-12-18 14:40:06 UTC; 26min ago
     Main PID: 11640 (mysqld)
    Status: "Server is operational"
      Tasks: 40 (limit: 9530)
     Memory: 392.2M
    CGroup: /system.slice/mysql.service
            └─11640 /usr/sbin/mysqld

Dec 18 14:40:05 MiUbuntu systemd[1]: Starting MySQL Community Server...
Dec 18 14:40:06 MiUbuntu systemd[1]: Started MySQL Community Server.
azureuser@MiUbuntu:~$

```

Ahora vamos a probarlo con la práctica 4 de PHP:

Con sftp nos colocamos en la carpeta /var/www/html y subimos los archivos php y css de la práctica.

**VIDEOCLUB**

**Resultados:**

**Opciones Administrador:**

Crear Base de Datos

Crear tablas

Insertar datos

Eliminar tablas

Añadir película

Nombre película:

Puntuación:

Precio:

Director: Stanley Kubrick Género: Terror

Añadir película

**Registrarse como usuario**

DNI:

Eliminamos la máquina virtual.

✓ Ejecutado el comando eliminar en 1 elementos seleccionados ✕

Correctos: 1; erróneos: 0; cancelados: 0.

hace 2 minutos