

# BITÁCORA

Software y estándares para la Web

## Diario de trabajo

Consistirá en un conjunto de entradas ordenadas por fecha y hora donde se relatan las experiencias del alumno al realizar cada una de las actividades propuestas por el profesorado

Miguel González Navarro

**INDICE**

1.	SEMINARIO 1 .....	3
1.1.	(ENTRADA 1) CREACIÓN DE LA CUENTA EN AZUFRE.....	3
1.2.	(ENTRADA 2) CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL LINUX.....	7
1.3.	(ENTRADA 3) COMPARACIÓN ENTRE LAS CUENTAS DE ESTUDIANTE DE AWS, AZURE Y GOOGLE.....	19
1.4.	(ENTRADA 4) EXPLICACIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD EN LA NUBE .....	21
2.	SEMINARIO 2 .....	23
2.1.	(ENTRADA 5) COMENTAR TRES VÍDEOS SOBRE MALA USABILIDAD EN LA WEB.....	23
2.2.	(ENTRADA 6) COMENTAR TRES VÍDEOS SOBRE BUENA USABILIDAD EN LA WEB.....	25
2.3.	(ENTRADA 7) RESUMEN DEL LIBRO “No me hagas pensar” .....	27
3.	SEMINARIO 3 .....	32
3.1.	(ENTRADA 8) COMENTAR TRES ARTÍCULOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS EN ADAPTABILIDAD WEB.....	32
3.2.	(ENTRADA 9) COMENTAR TRES HERRAMIENTAS DE ADAPTABILIDAD WEB QUE NO SE HAYAN CITADO EN LA PRESENTACIÓN.....	34
3.3.	(ENTRADA 10) COMPROBAR LA ADAPTABILIDAD DE UNA CALCULADORA RPN DE LA PRÁCTICA DE COMPUTACIÓN EN EL CLIENTE .....	44
4.	SEMINARIO 4 .....	47
4.1.	(ENTRADA 11) SANCIONES POR INCUMPLIR LA ACCESIBILIDAD EN LA WEB .....	47
4.2.	(ENTRADA 12) ACCESIBILIDAD DE LA WEB OFICIAL DE CASTILLA-LEÓN.....	48
4.3.	(ENTRADA 13) ACCESIBILIDAD DE LA WEB OFICIAL DEL CONCEJO DE SARIEGO .....	54
5.	SEMINARIO 5 .....	66
5.1.	(ENTRADA 14) PRUEBAS DE USABILIDAD DE LA CALCULADORA RPN .....	66
6.	SEMINARIO 6 .....	87
6.1.	(ENTRADA 15) PROTOCOLO HTTP .....	87
6.2.	(ENTRADA 16) SERVIDOR WEB: APACHE.....	89
6.3.	(ENTRADA 17) SERVIDOR WEB: NGINX .....	90
6.4.	(ENTRADA 18) CREAR SERVIDOR WEB APACHE CON UBUNTU LINUX EN AZURE .....	91
6.5.	(ENTRADA 19) INSTALAR LAMP CON UBUNTU LINUX EN AZURE.....	99

## 1. SEMINARIO 1

### 1.1. (ENTRADA 1) CREACIÓN DE LA CUENTA EN AZUFRE [24 de septiembre de 2022, 17:20]

Iremos citando las fuentes a lo largo que se precises en cada momento.

Página de información sobre preguntas frecuentes:

[Preguntas más frecuentes sobre Azure for Students y Azure Dev Tools for Teaching | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/es-es/azure/education-hub/azure-dev-tools-faq)

The screenshot shows a Microsoft Learn page titled "Preguntas más frecuentes sobre el Centro de Education". The page includes a sidebar with navigation links like "Documentación del Centro de Education de Azure", "Información general", "Guías de inicio rápido", "Guías de procedimientos", "Azure Dev Tools for Teaching", "Recursos" (with "Preguntas más frecuentes" highlighted), "Soporte técnico", and "API REST de Centro de Education de Azure". The main content area features the title "Preguntas más frecuentes sobre el Centro de Education" and a summary: "En este artículo se tratan preguntas frecuentes sobre Azure for Students, Azure for Students Starter y Azure Dev Tools for Teaching." Below this, there's a section titled "Azure for Students" with a question: "¿Qué sucede después de agotar mi crédito de 100 USD o si ya han pasado los 12 meses?". A detailed answer follows, mentioning that if the credit is exhausted before 12 months, one can switch to a payment plan or extend the subscription.

En primer lugar, procedemos a crear la cuenta para estudiantes de desarrollo, para ello hacemos click en el siguiente link:

<https://azure.microsoft.com/es-es/developer/students/>

Nos llevará a la siguiente pantalla:

The screenshot shows the Microsoft Azure website. At the top, there is a cookie consent banner with the following text:  
Utilizamos cookies opcionales para mejorar tu experiencia en nuestros sitios web, como a través de conexiones en redes sociales, y para mostrar publicidad personalizada en función de tu actividad en línea. Si rechazas las cookies opcionales, solo se utilizarán las cookies necesarias para prestarte nuestros servicios. Puedes cambiar tu selección si haces clic en 'Gestionar cookies' al final de la página. [Declaración de privacidad Cookies de terceros](#)

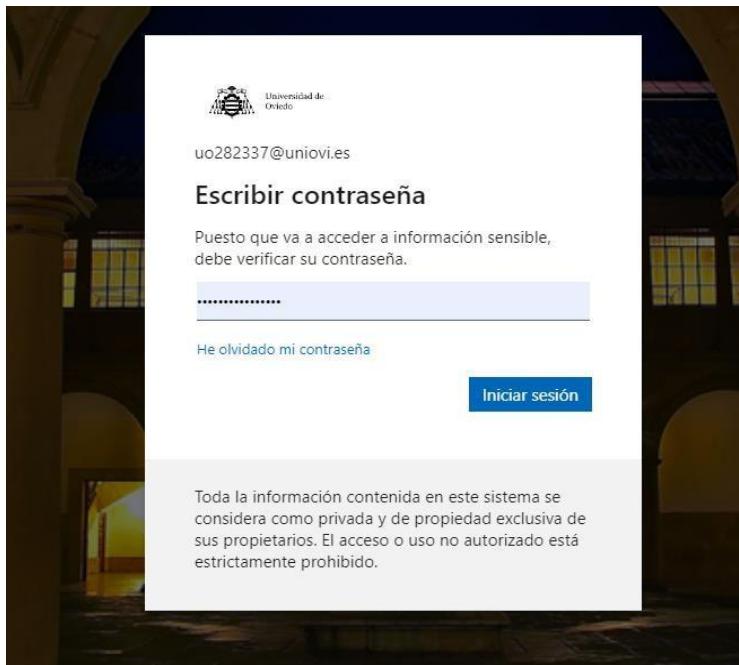
Below the banner, the main navigation bar includes: Azure, Explorar, Productos, Soluciones, Precios, Asociados, Recursos, and Iniciar sesión.

The page title is "Recursos para estudiantes de desarrollo". The sub-navigation menu below it includes: Información general, Aprender, Compilar, Participar, and Oportunidades.

A green button labeled "Empiece gratis" is visible on the left side of the main content area.

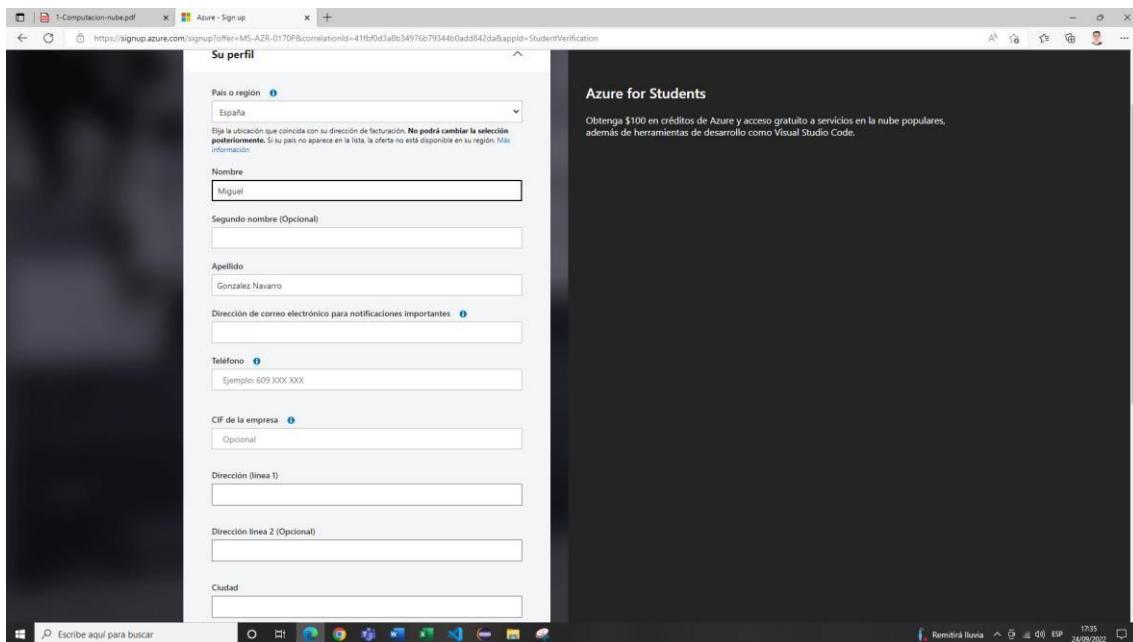
The main content area features a section titled "Impulse su carrera tecnológica" with the following text:  
Busque los recursos que necesita para aprenderlo todo, desde los principales lenguajes de programación hasta los conocimientos de desarrollo para la nube que pueden ayudarle a conseguir su primer trabajo. Obtenga más capacidad para

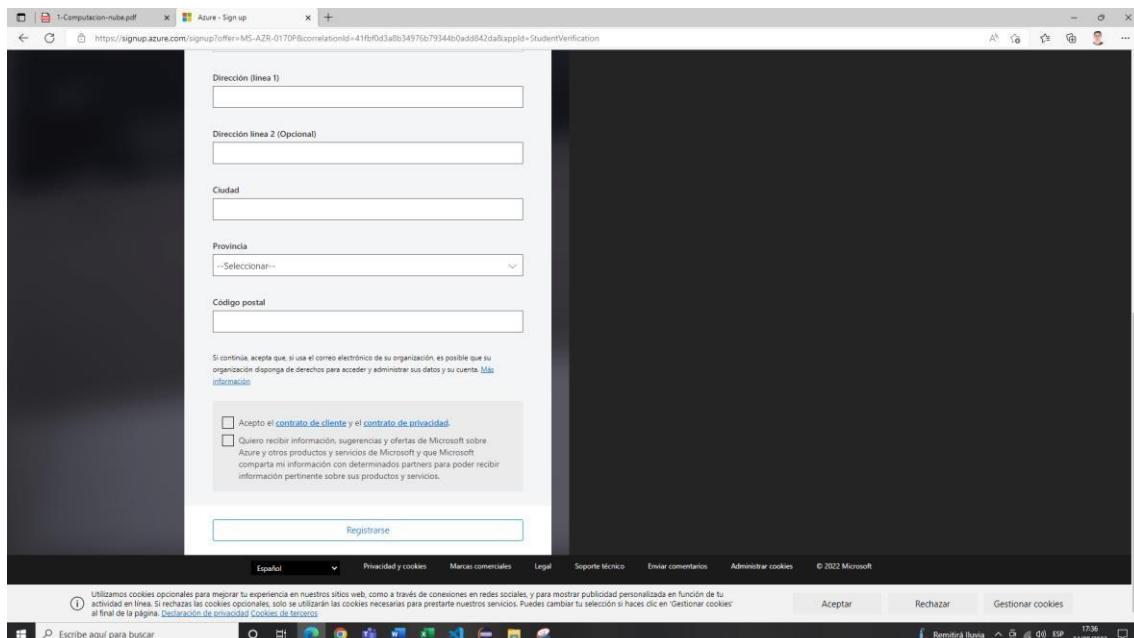
Hacemos click en el botón verde que pone “Empiece gratis” y nos lleva a otra página donde debemos de accionar de nuevo el mismo botón.



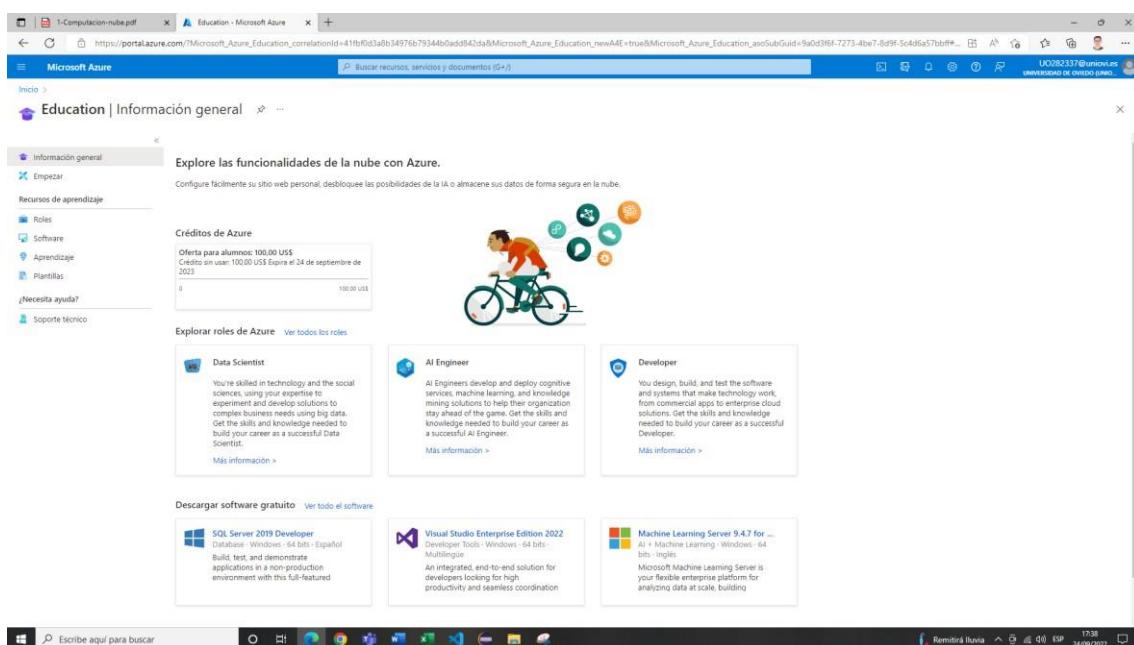
Nos registramos con nuestra cuenta de la Universidad de Oviedo (el [UOXXXXXX@uniovi.es](mailto:UOXXXXXX@uniovi.es)), nada de Gmail ni otras cuentas secundarias puesto que no verifican que seamos estudiantes y le damos a “Iniciar sesión”.

Confirmamos nuestro número de teléfono (y el país) con un código que nos envían por SMS y vamos a llenar unos datos que nos pide la aplicación.





Después de llenar todos los datos obligatorios, le damos a “Registrarse” para pasar a la siguiente pantalla.



Nos hallamos en la pantalla de inicio con nuestra cuenta correspondiente, nos han informado de que tenemos 100 dólares que expiran justo después de un año de la fecha de creación de la cuenta, por lo que ya hemos hecho la primera tarea.

## 1.2. (ENTRADA 2) CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL LINUX

[24 de septiembre de 2022, 17:42]

Vamos a ir documentando con las fuentes a medida que se desarrolla la tarea.

Link de la web de la pantalla de inicio:

[Education - Microsoft Azure](#)

Página de información para crear la máquina:

[Guía de inicio rápido: creación de una máquina virtual Linux en el Azure Portal - Azure Virtual Machines | Microsoft Learn](#)

The screenshot shows the Microsoft Learn website with the URL <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/virtual-machines/create-linux-virtual-machine>. The page title is "Inicio rápido: Creación de una máquina virtual Linux en Azure Portal". It includes a sidebar with navigation links like "Documentación", "Cursos", "Certificaciones", "Q&A", "Más", "Buscar", "Iniciar sesión", "Portal", and "Cuenta gratuita". The main content area contains the article text with sections like "En este artículo" and "Pasos siguientes".

El objetivo va a ser crear una máquina virtual Linux en Azufre:

[Creación de una máquina virtual Linux en Azure - Training | Microsoft Learn](#)

The screenshot shows the Microsoft Learn training module titled "Creación de una máquina virtual Linux en Azure". It includes a thumbnail icon, a rating of 4.0 (163 reviews), and a summary of "1 h 26 min. • Módulo • 9 Unidades". The module is categorized under "Principiante", "Administrador", "Desarrollador", "Estudiante", "Azure", "Azure Portal", and "Virtual Machines". The description states: "En este módulo, se describe cómo crear una máquina virtual Linux mediante Azure Portal." The "Objetivos de aprendizaje" section lists: "Entender las opciones disponibles para las máquinas virtuales en Azure", "Crear una máquina virtual Linux mediante Azure Portal", "Conectarse a una máquina virtual Linux en ejecución mediante SSH", and "Instalar el software y cambiar la configuración de red en una máquina virtual mediante Azure Portal". The "Requisitos previos" section indicates "Ninguno". The "Este módulo es parte de estas rutas de aprendizaje" section lists: "Administración de recursos de infraestructura en Azure", "Implementación de la seguridad de host de máquina virtual en Azure", "Implementación de un sitio web con máquinas virtuales de Azure", "Implementación y administración de recursos de procesos para administradores de Azure", and "Linux en Azure".

Una vez estamos en la pantalla de inicio de la aplicación, que era a donde habíamos llegado finalmente en el apartado 1.1 (creación de la cuenta):

### Education - Microsoft Azure

The screenshot shows the Microsoft Azure Education homepage. The top navigation bar has a blue background with the Microsoft logo, the text 'Education - Microsoft Azure', and a search bar. Below the navigation bar, there's a sidebar with links like 'Información general', 'Empezar', 'Roles', 'Software', 'Aprendizaje', 'Plantillas', '¿Necesita ayuda?', and 'Soporte técnico'. The main content area features a section titled 'Explore las funcionalidades de la nube con Azure.' It includes a 'Créditos de Azure' section showing an offer for students with 100.19 €, and two cards for 'Data Scientist' and 'AI Engineer'. At the bottom, there are download links for 'SQL Server 2019 Developer' and 'Visual Studio Enterprise Edition 2019'.

Vamos a seleccionar el botón que está subrayado en amarillo en la página que se encuentra encima.

The screenshot shows the Microsoft Azure homepage. The top navigation bar has a blue background with the Microsoft logo, the text 'Inicio - Microsoft Azure', and a search bar. Below the navigation bar, there's a sidebar with links like 'Crear un recurso', 'Centro de inicio rápido', 'Máquinas virtuales', 'App Services', 'Cuentas de almacenamiento', 'SQL Database', 'Azure Cosmos DB', 'Servicios de Kubernetes', 'Aplicación de funciones', and 'Más servicios'. The 'Máquinas virtuales' button is highlighted with a yellow circle and a red arrow pointing to it from the previous screenshot.

Y pasamos a la creación de la máquina virtual, le damos a "Máquinas virtuales".

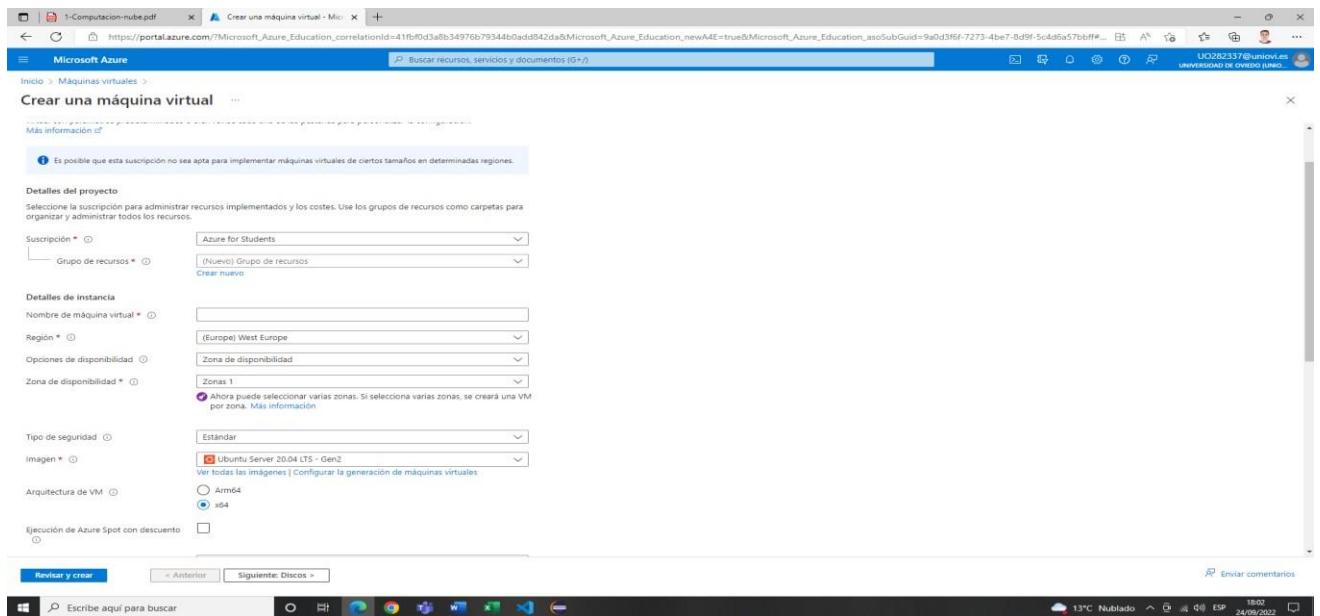
The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes tabs for 'Inicio - Microsoft Azure' and '1-Computacion-nube.pdf'. The main title is 'Máquinas virtuales'. Below the title, it says 'Universidad de Oviedo (unioviendo.onmicrosoft.com)'. A toolbar at the top has buttons for 'Crear', 'Cambiar al modo clásico', 'Reservas', 'Administrar vista', 'Actualizar', 'Exportar a CSV', 'Abrir consulta', and more. Below the toolbar are filters: 'Filtrar por cualquier campo', 'Suscripción es igual a todo', 'Tipo es igual a todo', 'Agregar filtro', and 'Más (2)'. There are also dropdowns for 'Sin agrupar' and 'Vista de lista'. The main table has columns: Nombre, Tipo, Suscripción, Grupo de recursos, Ubicación, Estado, and Sis. The 'Crear' button is highlighted with a yellow box.

Le damos a “Crear”, que está justo situado en la esquina de arriba a la izquierda.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface with the 'Create' button selected. A dropdown menu is open, listing four options: 'Máquina virtual de Azure', 'Máquina virtual de Azure con configuración preestablecida', 'Máquina virtual de Azure Arc', and 'Máquina virtual de Azure VMware Solution'. The first option, 'Máquina virtual de Azure', is highlighted with a yellow box. The rest of the interface is visible, including the toolbar, filters, and table below the dropdown.

Crea una máqui

Y justo después seleccionamos la primera sección respecto del menú que se despliega (la casilla que está arriba, que la señalo con el ratón).



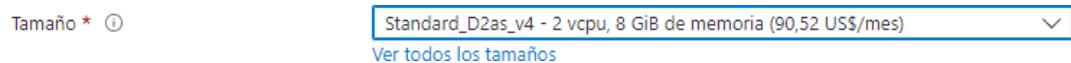
Llegamos a la siguiente ventana donde vamos a llenar los datos correspondientes.

Vamos a seleccionar como nombre de la máquina virtual “MiUbuntu” y la región el sur de Reino Unido (si no se encuentra el tamaño de la máquina deseado debemos de cambiar la región).

Seleccionamos también esta máquina:



También introducimos el siguiente tamaño:



También seleccionamos el nombre de usuario, y el nombre de par de claves (recomendable apuntarlo).

El resto de los parámetros lo dejamos por defecto, y seleccionamos el botón azul de abajo que pone “Revisar y crear”.

Validación superada

Datos básicos Discos 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 D2as v4  
by Microsoft [Terms of use](#) | [Privacy policy](#)

Subscription credits apply ⓘ **0,1240 USD/hr** [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: Miguel Gonzalez Navarro  
Preferred e-mail address: UO282337@uniovi.es  
Preferred phone number: 985104021

**Ha establecido los siguientes puertos abiertos para Internet: SSH.** Esto solo se recomienda para las pruebas. Si quiere cambiar esta configuración, vuelva a la pestaña de aspectos básicos.

**Crear** < Anterior Siguiente > Descargar una plantilla para la automatización Enviar comentarios

Introducimos el número de teléfono y “Crear”.

## 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

Vamos a seleccionar la primera opción, para descargar la clave y seguir con la creación de nuestra máquina virtual.

Inicio >

# CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-202209241844...

Implementación

Buscar Eliminar Cancelar Volver a implementar Descargar Actualizar

Información general Nos encantaría recibir sus comentarios.

Entradas Salidas Plantilla

Se completó la implementación

Nombre de implementación... Hora de inicio: 2...  
Suscripción: Azure for Stud... Id. de correlación:  
Grupo de recursos: MiUbu...

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

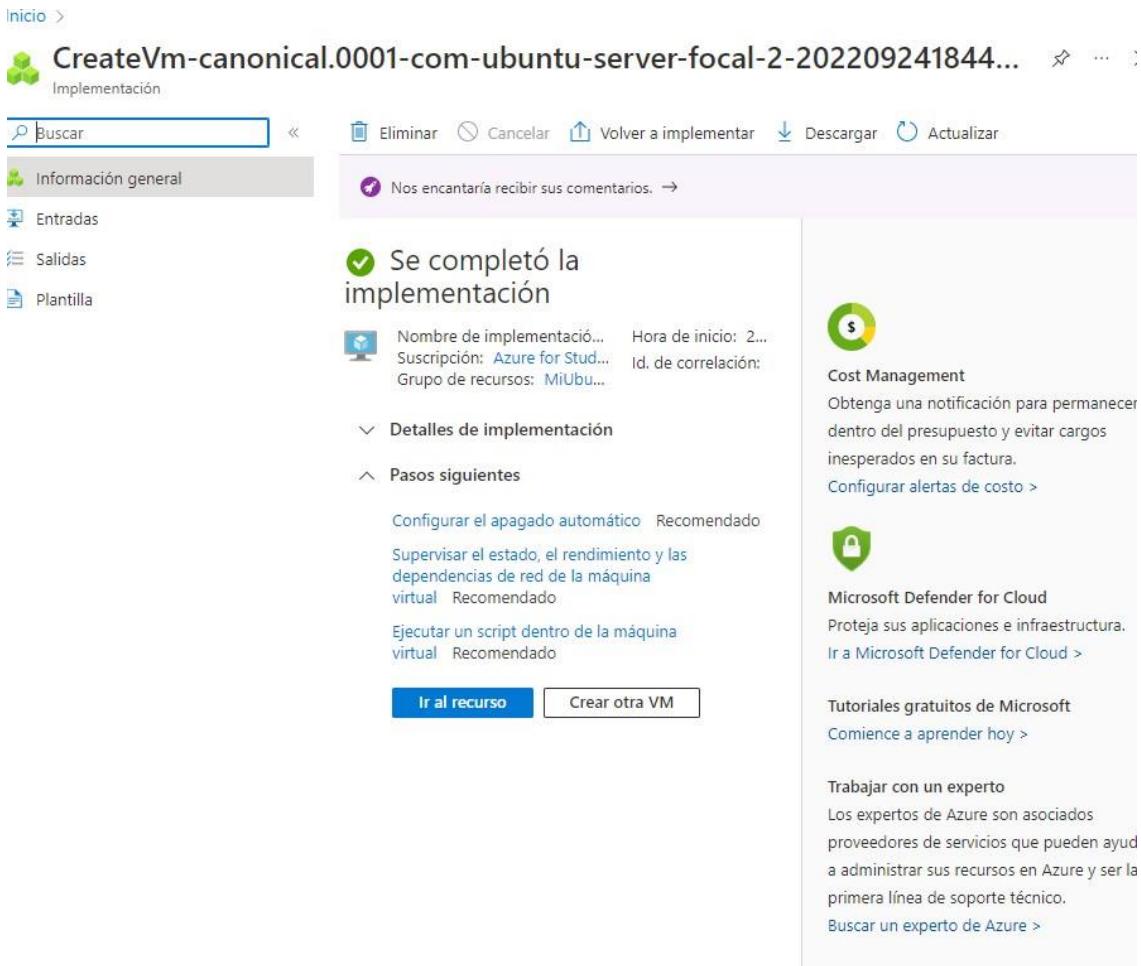
Ir al recurso Crear otra VM

**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 >

**Tutoriales gratuitos de Microsoft**  
Comience a aprender hoy >

**Trabajar con un experto**  
Los expertos de Azure son asociados proveedores de servicios que pueden ayudar a administrar sus recursos en Azure y ser la primera línea de soporte técnico.  
Buscar un experto de Azure >



Seleccionamos “Ir al recurso” y nos va a enviar a la siguiente página:

**Máquina virtual: MiUbuntu**

**Información general**

**Propiedades**

Propiedad	Valor
Nombre del equipo	MiUbuntu
Estado de mantenimiento	-
Sistema operativo	Linux (ubuntu 20.04)
Publicador	canonical
Oferta	0001-com-ubuntu-server-focal
Plan	20_04-lts-gen2
Generación de VM	V2
Arquitectura de VM	x64
Estado del agente	Ready
Versión del agente	2.8.0.11
Grupo host	Ninguno
Host	-
Grupo con ubicación por proximidad	-
Estado de ubicación	N/D

**Redes**

Red	Dirección IP pública	Dirección IP privada (IPv6)	Dirección IP privada (IPv4)	Red virtual/subred	Nombre DNS
MiUbuntu_group-vnet/default	20.63.140.233	-	10.0.0.4	MiUbuntu_group-vnet/default	sin configurar

**Tamaño**

Tamaño	vCPU	RAM
Standard D2as v4	2	8 GiB

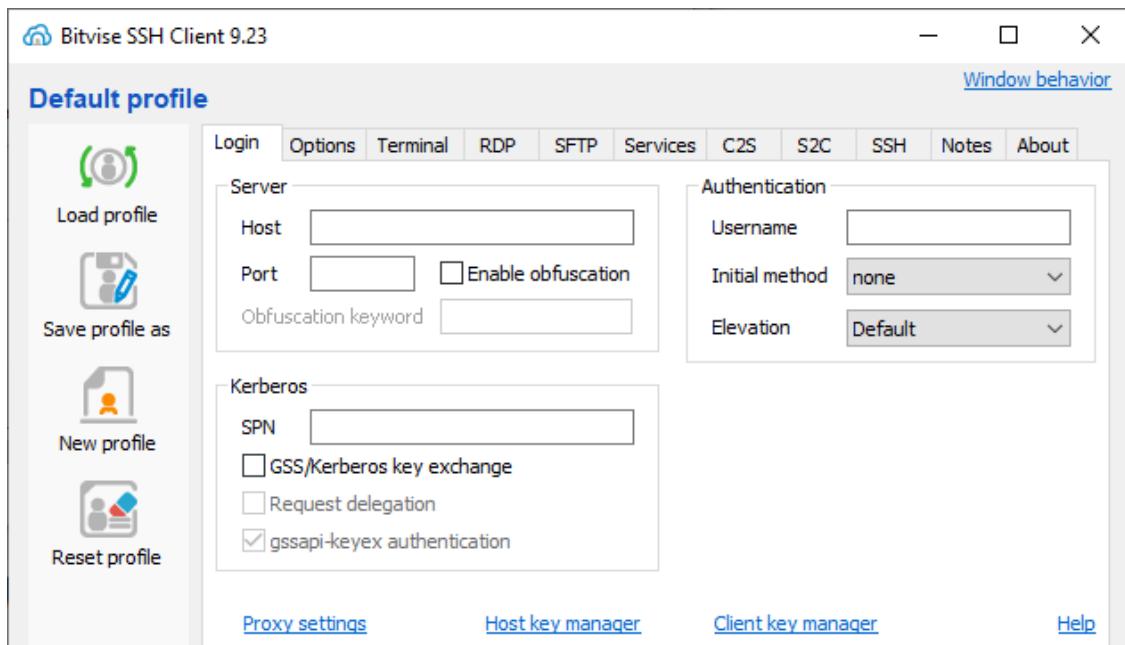
**Disco**

Disco	Disco del SO	Cifrado en el host	Deshabilitado
MiUbuntu_OsDisk_1_2e8d74e2ffe5458	MiUbuntu_OsDisk_1_2e8d74e2ffe5458	-	-

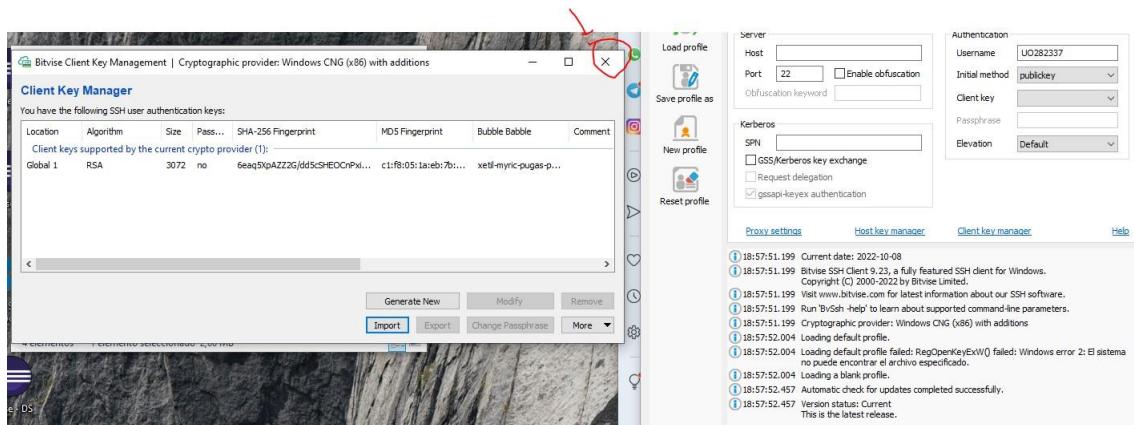
Vamos a ir a inicio, y otra vez al apartado de máquinas virtuales hasta situarnos aquí.

Nombre	Tipo	Suscripción	Grupo de recursos	Ubicación	Estado	Sistema operativo	Tamaño	Dirección IP pública	Discos
MiUbuntu	Máquina virtual	Azure for Students	MiUbuntu_group	Japan East	En ejecución	Linux	Standard_D2as_v4	20.63.140.233	1

A continuación, abrimos Bitvise SSH Client para configurar la conexión con SSH y SFTP, e introducimos los datos.



En host ponemos la dirección de la máquina creada, en Port ponemos “22”, en username nuestro usuario, en initial method “publickey”. Para importar el .pem, vamos client key manager, “import” y seleccionamos el .pem, para finalizar apretamos a la “X” de la pantalla de la izquierda.



Solo nos queda introducir en Cliente key el valor “Global1”.

Para encontrar la ip de la máquina, vamos a “Inicio” en azure, y seleccionamos la opción de “Todos los recursos”.

Servicios de Azure

- Crear un recurso
- Máquinas virtuales
- Todos los recursos
- Centro de inicio rápido
- Análisis de costos (versión...)
- Administración de costos +...
- App Services
- Cuentas de almacenamiento
- SQL Database
- Más servicios

Recursos

Nombre	Tipo	Grupo de recursos	Ubicación
NetworkWatcher_uksouth	Network Watcher	NetworkWatcherRG	UK South
prueba123	Clave SSH	Ubuntu_group	UK South
Ubuntu	Máquina virtual	Ubuntu_group	UK South
Ubuntu-ip	Dirección IP pública	Ubuntu_group	UK South
Ubuntu-nsg	Grupo de seguridad de red	Ubuntu_group	UK South
ubuntu344_21	Interfaz de red	Ubuntu_group	UK South
Ubuntu_group-r-net	Red virtual	Ubuntu_group	UK South
Ubuntu_OsDisk_1_d8437ad5d2f141a98fc897936a7642	Disco	UBUNTU_GROUP	UK South

Copiamos y pegamos el valor señalado en el hueco de “Host” de la pantalla del Bitvise.

Ubuntu-ip

Dirección IP pública

Buscar Asociar Desasociar Mover Eliminar Actualizar

Información general

Registro de actividad

Control de acceso (IAM)

Etiquetas

Configuración

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

Información esencial

Grupo de recursos (mover) : Ubuntu\_group

Ubicación : UK South (Zone 1)

Suscripción (mover) : Azure for Students

Id. de suscripción : 9a0d3f6f-7273-4be7-8d9f-5c4d6a57bbff

SKU : Standard

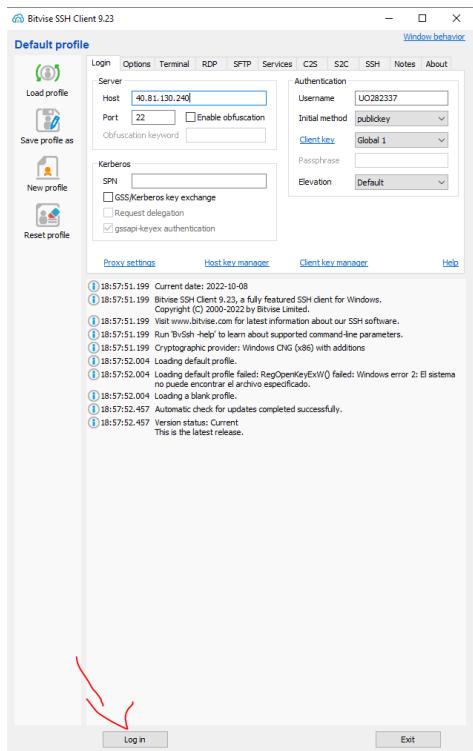
Nivel : Regional

Dirección IP : 40.81.130.240

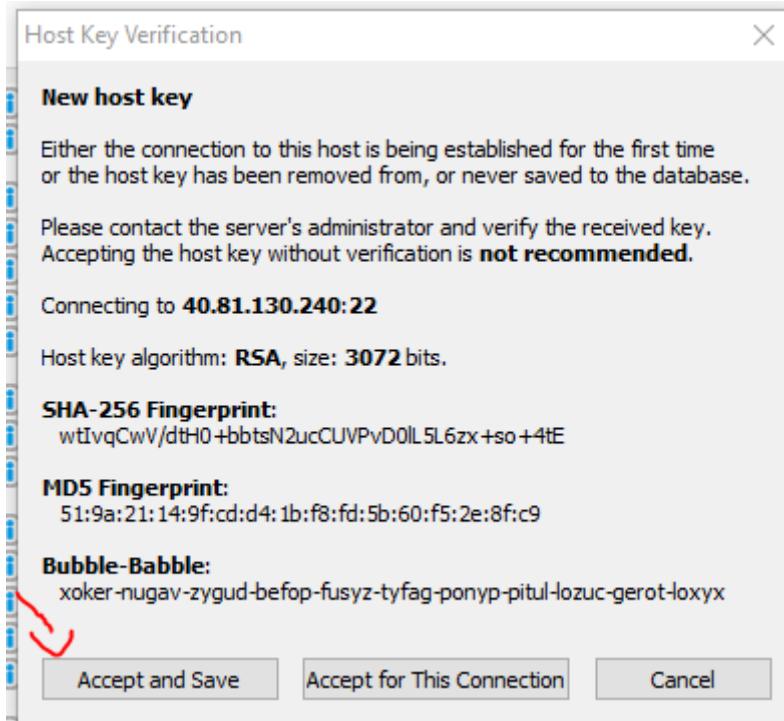
Nombre DNS : -

Asociado a : ubuntu344\_21

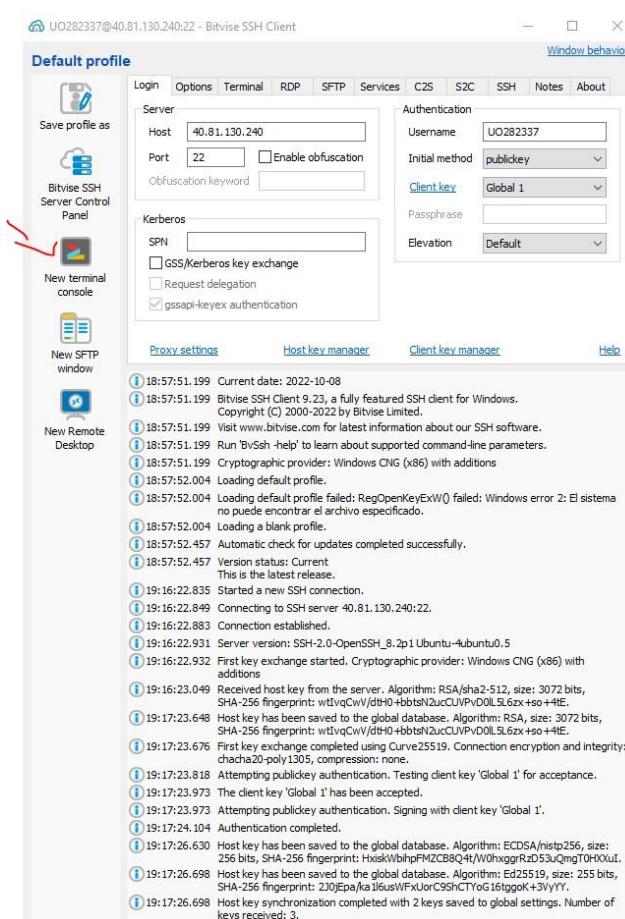
Introducimos la ip y le damos a “Log in”.



Seleccionamos la opción de “Accept and Save”, y ya estaríamos conectados.



Automáticamente volvemos a la pantalla de inicio del Bitvise.



Para abrir una nueva terminal seleccionamos “New terminal console”, nos aparecerá la siguiente consola:

```

UO282337@40.81.130.240:22 - Bitvise xterm - UO282337@Ubuntu: ~
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 Sat Oct  8 17:17:24 UTC 2022

System load:  0.0          Processes:           125
Usage of /:   5.0% of 28.89GB  Users logged in:  0
Memory usage: 3%           IPv4 address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:   0%

0 updates can be applied immediately.

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

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.

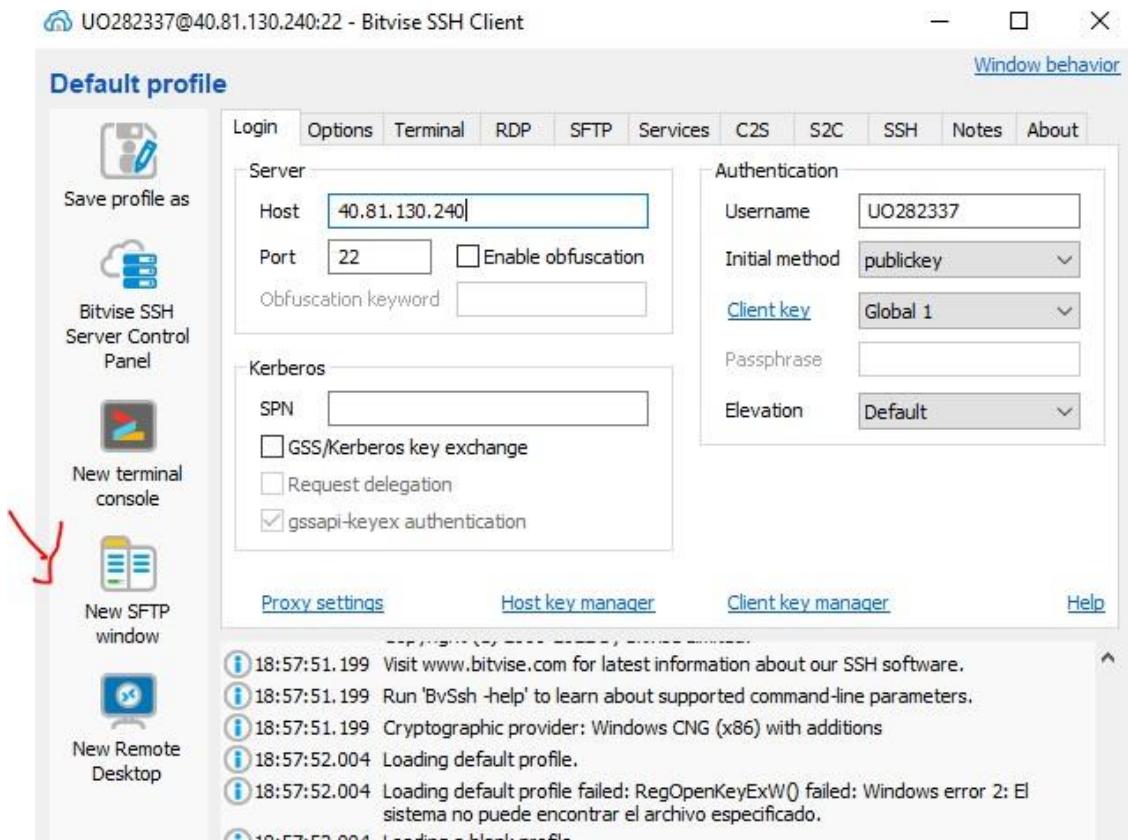
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

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

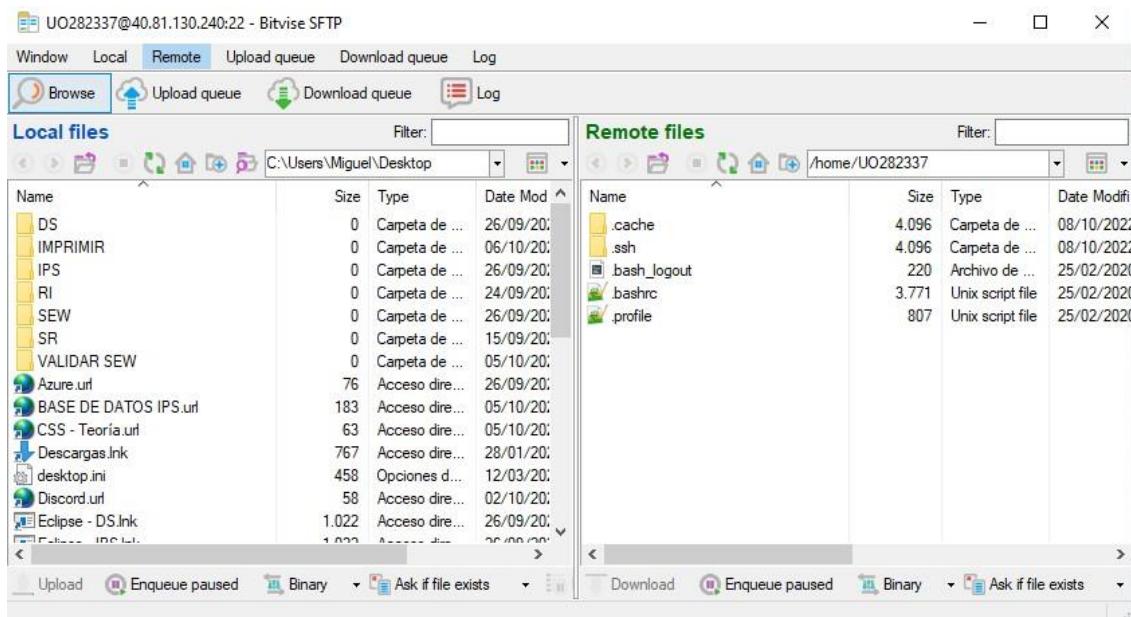
UO282337@Ubuntu:~$ 

```

Cerramos la ventana, para abrir una ventana SFTP a través de Ubuntu seleccionamos la opción marcada en la pantalla.



Una vez aquí, ya podemos trabajar con los archivos.



Una vez nos hemos conectado con SSH Y SFTP, como último paso, tenemos que eliminar todos los recursos de la máquina virtual. Vamos a la pantalla de inicio, “Todos los recursos” y eliminamos los recursos que tengamos pendientes.

The screenshot shows the Microsoft Azure homepage. In the center, there is a section titled 'Servicios de Azure' with various icons and links. One link, 'Todos los recursos', is circled with a red arrow pointing to it. Below this, there are links for 'Cuentas de almacenamiento', 'SQL Database', and 'Más servicios'. The 'Todos los recursos' link leads to a detailed view of all resources.

The screenshot shows the 'Todos los recursos' page in Microsoft Azure. It displays a table with columns for Nombre, Tipo, Ubicación, and Suscripción. A modal window is open, prompting the user to save a filtered view of the results. The message in the modal says: 'Guarda las columnas, la ordenación, el filtrado y el resumen como una vista y accedea a las vistas guardadas desde aquí.' At the bottom of the page, there is a note: 'No hay recursos que coincidan con los filtros'.

### 1.3. (ENTRADA 3) COMPARACIÓN ENTRE LAS CUENTAS DE ESTUDIANTE DE AWS, AZURE Y GOOGLE

[24 de septiembre de 2022, 19:17]

#### Fuentes:

<https://tecnicasdeaprendizaje.net/aws-vs-azure-vs-google-comparacion-de-servicios-en-la-nube/>

<https://www.clarcat.com/comparativa-aws-vs-microsoft-azure-vs-google-cloud-platform/>

#### ¿En qué se diferencian AWS, Azure y GCP? Ventajas principales

##### Ventajas de AWS

**Flexibilidad y facilidad de uso:** Con AWS puedes seleccionar el sistema operativo, el lenguaje de programación, la plataforma de aplicaciones web, la base de datos u otros servicios que necesites. Puedes determinar la plataforma de desarrollo o el modelo de programación que tenga más sentido para tu negocio.

**Rentabilidad:** AWS ofrece planes de precios por el costo de la potencia de cómputo, el almacenamiento, y demás tipos de recursos que vayas a utilizar sin contratos a largo plazo ni gastos anticipados.

**Velocidad de organización:** Con AWS, se puede ganar en agilidad en la organización, se puede reducir el tiempo que dichos recursos tardan en estar disponibles para los desarrolladores.

**Escalabilidad y elasticidad:** Gracias al respaldo de la sólida infraestructura de Amazon con herramientas como AWS, Auto Scaling y Elastic Load Balancing su aplicación podrá ampliarse o reducirse según la demanda.

**Seguridad:** AWS aplica un enfoque integral para proteger la infraestructura, incluidas medidas físicas operativas y de software.

##### Desventajas de AWS

Alta curva de aprendizaje.

Menos experto en servicios de nube híbrida.

Endebles y potencialmente apabullante número de opciones.

Las diferencias de costos pueden ser difíciles y la facturación puede ser confusa.

##### Ventajas de Microsoft Azure

Una nube **apta** para todo tipo de empresas independientemente del sector.

**Coste vs Beneficio mucho mayor.** Azure cuenta con esquemas de licenciamiento totalmente diferentes a su competencia, no solo en ambientes Windows.

Azure corre en cualquier **servidor físico o en nube**: Microsoft Azure Cuenta con herramientas de monitoreo con las que es posible revisar otras nubes o servidores On Premise.

**Seguridad** inteligente para tu nube: Dentro de Azure existe una inteligencia de ciberseguridad única que puede ser entregada a gran escala y que con inteligencia artificial previenen amenazas de manera proactiva.

**Ambientes Multi-cloud:** Azure cuenta con herramientas para administrar soluciones de AWS, Google Cloud, On Premise, y todo en un solo lugar.

Es más **fácil** desarrollar aplicaciones: Si tu idea es la de realizar una aplicación, Azure te facilita el camino al utilizar el mismo lenguaje para aplicaciones de Windows, haciendo que tu equipo de desarrollo pueda tener la confianza y conocimientos de usar una tecnología que ya conoce.

### Desventajas de Azure

Tejas de servicio de contestación en comparación con AWS.

No hay opciones de almacenaje o bien restauración de datos a largo plazo.

Datos alojados globalmente con lo que las compañías con limitaciones de datos pueden precisar trabajar con Microsoft para contrastar el cumplimiento adecuado.

### Ventajas de Google Cloud Platform

**Precios accesibles y mejores** que el de la competencia: Una de las grandes ventajas de GCP, es que se paga solamente el tiempo que se utiliza, y sus planes de descuentos para planes de trabajo de largo plazo.

**Rendimiento** mejorado: Tener una gran capacidad es prioritario y las máquinas de Google nos pueden proveer esta capacidad demandada. Todo depende de cuánto paguemos.

**Innovación:** Dotará a tu empresa de herramientas modernas, con las últimas novedades del mercado, lo que permitirá que tu empresa esté a la cabeza de la transformación digital en sectores como el Machine Learning, Big Data o la Inteligencia Artificial.

**Seguridad:** La seguridad de Google funciona de extremo a extremo, con una codificación bastante compleja que mantendrá nuestros datos a salvo.

**Rápida restauración** de datos: En ocasiones es necesario restaurar algún archivo o dato, ya sea porque se eliminó por equivocación o porque no se consideraba importante.

### Desventajas de GCP

Documentación y atención al usuario no son tan robustos como otros servicios.

Google de forma tradicional se centraba en el mercado de consumo, con lo que los clientes del servicio empresariales pueden ser relucantes a ir con GCP.

GCP ofrece menos peculiaridades y servicios que AWS y Azure.

## 1.4. (ENTRADA 4) EXPLICACIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD EN LA NUBE

[25 de septiembre de 2022, 12:34]

**Fuentes:** <https://ceupe.com.ar/blog/como-funciona-la-ciberseguridad-en-la-nube/>

[https://keepcoding.io/blog/ciberseguridad-en-la-nube/#Claves para asegurar la ciberseguridad en la nube](https://keepcoding.io/blog/ciberseguridad-en-la-nube/#Claves_para_asegurar_la_ciberseguridad_en_la_nube)

### Introducción

La nube permite almacenar, administrar y acceder a datos a través de plataformas digitales sin la necesidad de contar con equipos y servidores físicos. Al igual que al alojar toda la información en medios físicos, la nube también es objeto de ataques informáticos, por lo tanto, al momento de contratar un proveedor de servicios cloud hay que informarse de las medidas de seguridad que este ofrece.

En términos generales, resulta más seguro alojar la información en la nube que por cuenta propia en unidades locales, ya que los proveedores de servicios cloud son profesionales que tratan de brindar la mayor seguridad posible de los datos, a fin de conservar y atraer nuevos clientes.

**Ventajas del cloud computing:** Mayor rapidez para iniciar a trabajar, reducción de costos, facilidad de acceso, actualizaciones de software automatizada y contratar este servicio aparte, mayor capacidad de almacenamiento de datos, contribución con el medioambiente, mayor disponibilidad, accesibilidad y seguridad de los datos.

**Desventajas del cloud computing:** Dependencia del proveedor, es necesario contar con conexión a internet, seguridad.

### ¿Por qué necesitamos mecanismos de ciberseguridad en la nube?

La nube, o entornos cloud, engloba todos los servicios que se ofrecen mediante el uso de Internet. Estos incluyen software, plataformas, auditorías, herramientas de automatización, etc. Amazon encabeza la lista de empresas que ofrecen estos servicios con un 32% de cuota de mercado, seguido por Azure (20%) y Google Cloud (9%).

Cuando hablamos de nube, parece que nos referimos a algo abstracto, no tangible. En realidad, al almacenar archivos o hacer uso de herramientas en entornos cloud, no son más que otras computadoras (servidores) las que gestionan esta información.

Por lo tanto, como con cualquier ordenador personal, si le pasa algo a estos servicios (ya sea un incidente físico o virtual) y son los que alojan nuestra plataforma de trabajo, perdemos nuestra información; de ahí la importancia de desarrollar una buena estrategia de ciberseguridad en la nube.

### Claves para asegurar la ciberseguridad en la nube

Cuando una empresa contrata los servicios cloud de una plataforma, suele acordar un modelo de responsabilidad compartida. Esto significa que la plataforma se ocupa de una parte de la ciberseguridad en la nube y la empresa de otra.

En el caso de AWS, que es el entorno más usado a nivel empresarial, Amazon ofrece aplicaciones que se encargan exclusivamente de la seguridad, como el AWS Security Token Service (STS). Este servicio ofrece, por ejemplo, claves de acceso limitadas y temporales.

Todo lo que tiene que ver con el acceso a estos entornos cloud, como contraseñas, usuarios y demás, es también importante a la hora de diseñar un plan de ciberseguridad en la nube. Los

servicios de cloud computing suelen tener protocolos en este contexto, pero la empresa también debe tener especial cuidado, dando de baja, por ejemplo, a usuarios que ya no necesitan acceso o mejorando los procesos de autenticación.

## 2. SEMINARIO 2

### 2.1. (ENTRADA 5) COMENTAR TRES VÍDEOS SOBRE MALA USABILIDAD EN LA WEB

[8 de octubre de 2022, 12:54]

**Primer vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=Rr40CiZVWL4>

#### TÍTULO: 5 ERRORES de usabilidad y UX más frecuentes en E-COMMERCE

En el siguiente vídeo se comentan los errores más frecuentes, en concreto 5 errores.

El primero de ellos es no comprobar los funnels de conversión, un ejemplo de ello es un proceso suscripción. Debemos de verificar su correcto funcionamiento antes, durante y después de pasar a la producción. Siempre se asume de que funciona correctamente siempre el proceso, y se deja en automático esperando que se produzcan buenos resultados. Sin embargo, en la mayoría (por no decir todos) de los casos se encuentran: conexiones interrumpidas, enlaces rotos, formularios rotos, bloqueos o mensajes informativos sin sentido. Los negocios los detectan cuando las cifras empiezan a disminuir, esto es un problema grave puesto que el negocio puede haber estado perdiendo muchas conversiones.

El segundo error está relacionado con el buscador interno de la web, el usuario siempre va a querer usar dicho buscador buscando perder el menos tiempo posible (“casi siempre va con prisa”). Interactuar con menús gigantes suele producir rechazo en los clientes, sugiere un esfuerzo mental. Para ello en dicho buscador, se debe de incluir los requisitos: un corrector ortográfico (donde el sistema le corregirá el fallo y buscará el producto), una función de autocompletado (donde el usuario estará escribiendo algo y la web le proporcionará el resultado y opciones relacionadas), ofrecer soluciones y sugerencias relevantes cuando el usuario no encuentra los resultados deseados.

El tercero es no definir correctamente el orden de las capas que se muestra en la parte inferior de la pantalla, a veces, encontramos elementos superpuestos y el usuario se pierde. El problema llega si no se especifica bien el orden de presentación de dichas capas.

Otro de los errores se encuentra en el sistema de filtrado, para poder ofrecer una experiencia lo más satisfactoria posible para nuestros clientes hay que tener en cuenta estos factores: uno es el modo de selección de los ítems (incluir multiselección, botón de “aplicar filtro”), otro es utilizar controles diminutos y pegados entre ellos.

El último error que se comenta es la obsesión con el “above de fold” (parte de la web que los usuarios ven primero sin necesidad de hacer ningún scroll. Muchas webs se ciñen en cargar las ventanas gráficas de elementos, lo cual provoca una sensación de agobio en el cliente y que hace que abandone, para ello se debe buscar algo simple que ofrecer para que el usuario se quede.

**Segundo vídeo:** <https://www.youtube.com/watch?v=cljNWxYDSFU>

#### TÍTULO: ¿Cuáles son los errores más comunes de la Usabilidad Web?

Los errores más comunes volviendo a los cinco puntos principales sería, en el caso de la estructura web de las url, el uso de url demasiado largas o utilizar una estructura muy compleja. Para la velocidad, contar con imágenes sobredimensionadas o servidores de mala

calidad. Para el caso de responsive, no usar elementos adecuados o no adaptarlos a todos los navegadores o plataformas. En el caso de la estructura de contenido, no usar contenido de tipo h1, h2; y no ofrecer las conductas más fáciles, ya sea solicitar una cita o encontrar un teléfono. El último es la adecuación al lenguaje, puesto que, si no está adecuada al lenguaje del usuario final, la web no resultará de confianza para el cliente y se irá de ella.

Tercer video: [https://www.youtube.com/watch?v=705j\\_KNiLI](https://www.youtube.com/watch?v=705j_KNiLI)

**TÍTULO: Errores de usabilidad en un blog de Empresa y/o negocios**

En este vídeo se comentarán algunos de los errores de usabilidad de un blog orientado a negocios; que llegan a perder ventas, fidelizaciones y muchas visitas.

En el siguiente blog, se comentan los siguientes errores: Cuando entramos nos encontramos con datos que no interesan al cliente, el calendario debería de ir abajo del todo y no al principio, se debe de cambiar la organización. Tampoco se debe de poner en una página de información la venta de un producto, si a la gente le interesa ya entrará en el formulario para comprarlo. La privacidad se debe de poner abajo en la página también, por lo que la gente cuando no encuentre rápido lo que le interese se va a ir a otro blog.

Tampoco se debe de poner en un blog los seguidores en las redes sociales como Facebook, Twitter u otras redes. Debemos de tener en mente que en un blog tiene que estar todo los más compacto posible y simple.

## 2.2. (ENTRADA 6) COMENTAR TRES VÍDEOS SOBRE BUENA USABILIDAD EN LA WEB

[8 de octubre de 2022, 14:31]

Primer vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=A1oYMNdU388>

**TÍTULO: ¿Qué es UX DESIGN y USABILIDAD? 10 leyes de experiencia de usuario y usabilidad web \*\*EJEMPLOS\*\***

Las leyes que debemos tener en cuenta a la hora de diseñar una web son las siguientes. Debemos de poner los botones grandes, debido a que el usuario puede darle click a otro botón, debemos de poner grande el botón dependiendo del interés que tengamos para que presione el botón.

Cuanta menos opciones pongamos al usuario, mejor; un ejemplo es Google, ya que nos pone un logo y un buscador, para que el usuario haga la búsqueda, después ya se mostrarán las imágenes, el texto, etc.

La ley de proximidad es sencilla y lógica de aplicar, cuando tengamos datos que tengan algo que ver entre ellos ponlos juntos. Por lo tanto, cuando tengamos diferencias de categorías debemos de poner un espacio entre ellos. Un ejemplo es Amazon, ya que se diferencia cada producto, teniendo un filtro por categorías para facilitar lo comentado.

Siempre que nos encontramos con una serie de elementos, aparecerá arriba a la izquierda el logo y el botón de inicio, arriba a la derecha el carro de la compra (ya que son más importantes, son aquellos con los que interactúa más el usuario). Un ejemplo de ello es Instagram.

Muchas veces nos gustaría reducir al máximo el tiempo que el usuario va a tardar en completar sus tareas, pero a veces los procesos no se pueden reducir, un ejemplo es booking, ya que necesitamos saber al sitio que ir, las personas, el calendario, etc. Por lo tanto, debemos de poner al usuario la oferta y que este ya se organice.

Segundo vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=p9o13k54GIA>

**TÍTULO: Cómo Mejorar la USABILIDAD y Experiencia de Usuario (UX) de mi PÁGINA WEB**

La usabilidad web es la facilidad de un usuario para interactuar y usar una página. Mientras más fácil le hagas la vida a un usuario, mejor usabilidad web tendrá tu página, no le hagas pensar mucho. Algunas ventajas de la usabilidad son: mejorar la satisfacción de los usuarios, aumentar la duración de la navegación del visitante, convertir visitas en usuarios frecuentes, genera recomendaciones por parte de los usuarios, te va a ayudar a vender.

Debemos pensar siempre el usuario, debe tener el control y debe ser libre y decidir qué acciones realizar, nunca tiene que sentirse perdido (no saber qué hacer, a qué sección ir). No podemos obligarlos a realizar nada, ya que le podemos hacer sentirse agobiado.

Los bread crumbs sirven para ubicar el recorrido del usuario dentro del sitio; otro tema no menos importante son los buscadores internos, es importante entender que, si no logramos implementar un buen buscador, va a generar mucha frustración en el usuario y se va a ir. Más del 50% que los implementan no tienen por objetivo que arroje resultados reales y fiables, deben de ser muy semánticos y autocompletados.

Otra cosa para tener en cuenta, son los menús de nuestras webs, donde ubicarlos (no deben de estar siempre en la misma posición), últimamente hay muchas páginas como gmail, donde redactar un nuevo correo viene abajo a la derecha, donde el alcance por parte del usuario es más rápido.

Por último, algo que va a mejorar muchísimo, es el espaciado entre elementos, es muy común que en un teléfono los botones están muy pegados, debemos de verificar el tamaño y el espacio, por lo tanto.

Como conclusión, no olvidemos quien es nuestro cliente o usuario, recuerda que el usuario no tiene por qué entender la web como nosotros, investiga que consume el usuario y cómo. Si no es usable una web, simplemente no sirve (si es complicado, no sirve). “Las personas ignoran el diseño que ignora a las personas”, *Frank Chimero*.

**Tercer video:** <https://www.youtube.com/watch?v=Y7nLeu4cY38>

#### **TÍTULO: Usabilidad web: ¿Qué es y qué aporta al usuario? | MasterClass**

Debemos de ofrecer al usuario la mayor conformidad posible en todo momento, por ejemplo, ofrecer en todo momento la opción de deshacer cambios, la posibilidad de eliminar artículos del carrito de la compra o el botón cancelar. La solución a los errores además debe ofrecerse de manera clara, sencilla y rápida; para que el usuario no se sienta frustrado y abandone por tanto la web.

Flexibilidad: una web usable se adapta a todo tipo de usuario que la visita, ya sea un novato o un usuario experto. Para los primeros hay que ofrecer elementos de orientación visibles o ventanas de ayuda, y para los segundos, es importante ofrecer atajos o aceleradores, opciones avanzadas o incluso elementos personalizados.

Diseño estético y minimalista: debe de aplicarse siempre el principio de simplicidad, por eso el diseñador debe tener siempre presentes los siguientes principios. Poner solo lo imprescindible, crear una interfaz limpia y sencilla que facilite la navegación y minimice el tiempo de carga. También debemos de eliminar todo lo que no aporte algo al objetivo final y revisar continuamente los contenidos.

Ayudar al usuario a reconocer y solucionar sus errores. Cuando sucede un error, es importante avisar al usuario con ventanas de información sobre lo que ha sucedido y sobre cómo debe solucionarlo con un lenguaje claro y simple.

## 2.3. (ENTRADA 7) RESUMEN DEL LIBRO “No me hagas pensar”

[20 de octubre de 2022, 18:01]

### CAPITULO 1

La primera norma de usabilidad de Steve Krug es no hacer pensar al usuario, debemos de realizar páginas evidentes; que sean claras y concisas, y evitar dudas para que le tome el menor tiempo posible.

### CAPITULO 2

El diseñador tiene un pensamiento erróneo acerca de cómo el usuario utilizar la web y cómo se utilizan de verdad. El usuario no lee las páginas, las escanea, ya que por lo general siempre tenemos prisa y queremos ir a lo importante cuanto antes.

Tampoco toma las decisiones óptimas, sino la primera que nos satisfaga y que nos parezca válida para nuestro objetivo. Muchas veces no pensamos acerca de cómo funciona las cosas en general, solo las utilizamos para lograr nuestros objetivos, un ejemplo de ello es cuando queremos realizar algo sin leer un manual, simplemente lo hacemos sin pensar en las consecuencias.

### CAPITULO 3

Utilizar convenciones cuando es posible, ayuda al usuario a que le resulte familiar; hay que ser innovador, pero siempre y cuando sea fácil de entender, sin desaprovechar las ventajas que te aporta lo monótono.

Los elementos tienen que ser visuales, de manera que se relacionen entre sí, dejando claro que cosas son las más importantes. La división en secciones de una web facilita el escaneo por parte del cliente, también son factores notables no incluir información que aburra al usuario y que no le sirva para nada, se debe dejar claro en todo momento la función de cada botón.

### CAPITULO 4

El usuario actúa de manera inconsciente en muchas ocasiones. La mejor opción es crear una web con enlaces mecánicos que crear botones que supongan una reflexión excesiva en los usuarios, se trata de la segunda norma de usabilidad de Krug. El número de clicks para acceder a una página no importa mientras la elección sea sencilla y sigamos la pista. En ocasiones, es necesario aportar una ayuda, que ha de ser lo más breve posible para que el usuario la lea y no huya de la web.

### CAPITULO 5

Un párrafo no debe de contener palabras innecesarias, tenemos que ser más concisos (tercera norma de Krug). El diseñador debe darse cuenta de que es lo realmente importante y que se debe de omitir. Debemos de eliminar las instrucciones y eliminar el discurso innecesario, el usuario ha de escanear, no se va a parar a leer un párrafo (síntoma de que la web está mal diseñada).

## CAPITULO 6

Otro factor para tener en cuenta es la navegación en el sitio web, necesitamos que el cliente no se pierda navegando. Las bases más importantes son: el logo del web (más alto en la jerarquía), utilidades, secciones y el nombre de la web (ha de ser suficientemente grande).

También se tiene que volver a la pantalla inicial con facilidad, se debe de incluir un menú para acceder a todos los niveles de la aplicación y una opción de búsqueda. Es importante también ir dejando pistas acerca de lo que ha visitado ya el usuario (poner en negrita el último elemento, cambiar de color). También se debe de resaltar la importancia de los títulos, su tamaño o estilo; una buena opción es el uso de pestañas de navegación.

Se debe de poder contestar a las siguientes preguntas (prueba del maletero): ¿Qué sitio es este? ¿En qué página estoy? ¿Cuáles son las principales secciones del sitio? ¿Qué opciones tengo en este nivel? ¿Dónde estoy en el esquema de las cosas? ¿Cómo busco algo?

## CAPITULO 7

La clave de una web es el diseño de la página principal, para Steve Krug es la teoría del Big Bang del diseño. Debe contestar a preguntas como: ¿Qué es esto? ¿Qué tienen? ¿Por qué debo estar aquí? ¿Por dónde empiezo?

Lo más importante de la web es como vende la página principal, debe hacerle sentir cómodo y dar confianza, consiguiendo que el usuario desarrolle su objetivo. Debe aplicar una jerarquía, buena navegación, utilizar convenciones en búsqueda de contenido.

Se debe de ver claro dónde empezar a navegar, donde buscar algo y donde se puede ver las mejores secciones; siempre destacando lo principal en cada momento.

## CAPITULO 8

La tendencia del ser humano es pensar que nuestros gustos son los de la mayoría de los usuarios, y no es así. Por lo que siempre se va a discutir en cuanto a qué le gusta a la mayoría, pero el problema es que solo existen usuarios únicos, no existe una media como tal.

Por lo que, nunca vamos a poder contestar a la pregunta de si un elemento es bueno o no, para alcanzar un diseño bueno nos debemos de preocupar de que cubra una necesidad de la aplicación, estando bien realizado y lo suficientemente probado.

Solo existe una respuesta a la pregunta de si a un usuario le gustará o no algo de la aplicación, y es básicamente probando, realizando tests de usabilidad. Ahí es donde nos daremos cuenta de que no todo el mundo es como nosotros y nos daremos cuenta de si lo que estamos realizando es eficiente o no.

## CAPITULO 9

Debemos de comenzar a realizar pruebas de usabilidad desde el primer momento, para ahorrarnos sorpresas en un futuro (no realizar las pruebas días antes de lanzar la web) con los problemas acerca de ello, es algo obligatorio que se debe realizar. Es incluso mejor probar solo

con un usuario que no hace nada, se debe de probar con frecuencia y también es importante realizar pruebas sin invertir mucho capital y tiempo; probar puede ser sencillo y no costoso.

Un ejemplo de probar algo puede ser llenar un formulario, aunque un problema que nos podemos encontrar en los tests puede ser que el usuario no sepa realmente lo que tiene que hacer o no encuentren algo que hay en la web, etc.

Existen modalidades de pruebas como pueden ser las remotas o las remotas sin moderadores, se recomienda dar a cada usuario una tarea a realizar y ver donde pueden llegar, aunque luego le puedan surgir dudas y problemas.

El autor resalta al final la necesidad de hacer pruebas de usabilidad ignorando las condiciones y el capital que se gaste en ellas, toda prueba por muy pobre que sea es más útil que no realizar ninguna y lanzar al mercado algo que no se ha probado en usuarios reales.

## CAPITULO 10

iPhone fue el primero en crear páginas web usables en el teléfono móvil. A continuación, se comentan una serie de aspectos para tener en cuenta acerca de la usabilidad en un teléfono.

El contenido en los móviles debe de ser el mismo que el que se muestra en los ordenadores, también se debe de tener en cuenta que la ausencia de un cursor en un móvil también afecta a la usabilidad, ya que en los móviles no existe el cursor (ni los menús, ni botones que dependen de este).

Una aplicación móvil debe de causar una sensación de placer y tiene que ser comprensible en todo momento, y se deben de mostrar todas las funcionalidades igual que cuando estamos en una pantalla de un ordenador. Otro factor para tener en cuenta es la cantidad de código e imágenes que se tienen que cargar cuando abrimos una página en el móvil, ya que tenemos menos velocidad y menos espacio en la pantalla.

Por último, se comenta que los tests de usabilidad en un móvil se realizan de manera similar a los de, por ejemplo, un ordenador.

## CAPITULO 11

Un factor que destacar es la sinceridad de una web, es decir, ¿realiza las cosas bien? ¿me está ocultando información? ¿está bien organizado?

La voluntad va disminuyendo a medida que no encontramos el contenido que buscamos, no entendemos algo o estamos confusos, existen muchos obstáculos hasta llegar a nuestro objetivo, necesitamos preguntar por información que no nos interesa, es poco profesional y está descuidada, nos oculta información.

Sin embargo, otros aspectos aumentan la voluntad, como: hacer la vida fácil al usuario, explicarle lo que quiere saber, predecir los problemas que va a tener, ahorrarle tiempo, no menospreciarle cuando comete un error, sino que apoyarle y hacerle ver que no pasa absolutamente nada.

## CAPITULO 12

Para que una página sea usable, el primer requisito es que debe de ser accesible. Debemos de hacer los sitios accesibles para ahorrar tiempo a las personas, aunque hacer usable una web puede parecer que va a llevar un gran aumento de esfuerzo y de trabajo, por este motivo algunos diseñadores se agobian un poco al pensar en la idea de hacer un diseño más usable.

Krug ofrece una serie de principios básicos para lograr la accesibilidad. El primero es arreglar los problemas que confunden a toda la gente, ya que si alguien sin discapacidad es confundido también va a confundir a alguien que la tenga y así sucesivamente. Otro es leer artículos sobre como los invidentes escanean las webs con el lector de pantallas, y leer sobre accesibilidad web.

A la hora de comenzar a diseñar nuestro modelo de página web, debemos de utilizar los “alt” en las imágenes para añadir texto alternativo, utilizar los encabezados de una manera correcta para guiar al usuario, crear formularios que funcionen con lectores de pantalla, añadir un “Saltar al contenido” al principio, crear un contraste entre el texto y los colores, y añadir accesibilidad por teclado en todas las partes donde sea posible.

## CAPITULO 13

La experiencia de usuario es el tema principal de este capítulo. Se comenta cómo explicar a tu jefe por qué una página debe de ser usable, debemos de hacerle entender a la empresa que mejorando la usabilidad de la web se logran más ventajas que inconvenientes, el factor más importante es que se ahorran costes, se debe de demostrar el ahorro de capital que supone. Debemos de realizar tests de usabilidad, recomendarlos, para que vean su potencial y decidan que hay que darle la mayor importancia a la usabilidad.

También puede aportar el realizar una prueba por cuenta ajena y demostrar un resultado, sobre todo teniendo en cuenta las competencias. Se deben de aportar los resultados a la empresa teniendo en cuenta nuestra posición dentro de ella y siempre con el mayor respeto posible, explicando y tratando de no imponer nada a nadie.

Algunos tips para tener un nivel de usabilidad aceptable son: no usar letra pequeña y tener niveles bajos de contraste, no poner etiquetas en los campos de un formulario, diferenciar links visitados y no visitados con el color de estos, y no poner encabezados sin sentido entre párrafos.

### Opinión:

Se trata de un libro que me ha proporcionado los conocimientos necesarios para argumentar mejor la toma de decisiones y entender el concepto de la usabilidad. El objetivo principal del libro es proporcionar principios básicos de diseño acerca de la experiencia del cliente. A través de los ejemplos que proporciona el libro, me ha ayudado a ponerme en el papel del usuario cuando entra en una web y navega por esta, sobre cómo debemos de organizar el diseño para hacer más fácil la experiencia del usuario y evitar que este se siente agobiado y la abandone.

**Conclusión general:**

Si visitamos una web con un buen diseño podremos terminar nuestra tarea en poco tiempo; en cambio una web mal diseñada podría causarnos frustración debido a que no encontramos lo que necesitamos, por lo que abandonaremos la web y nos iremos a otra en cuestión de un click. A través de los principios de usabilidad, podremos brindar al usuario de una mejor experiencia en la web, donde las dos partes saldrán beneficiadas (usuario y creador de la web).

### 3. SEMINARIO 3

#### 3.1. (ENTRADA 8) COMENTAR TRES ARTÍCULOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS EN ADAPTABILIDAD WEB

[21 de octubre de 2022, 12:11]

**Primer artículo: Diseño web adaptable, ¿Qué es y por qué es importante?**

**Enlace:** <https://www.webempresa.com/blog/diseno-web-adaptable-que-es-y-por-que-es-importante.html>

Comienza con la definición de qué es el diseño web adaptable, básicamente se trata de una técnica de diseño y maquetación web que se ha impuesto en los últimos tiempos. Surge de la necesidad de visualizar el mismo contenido de la página web en diferentes dispositivos como teléfonos móviles, tabletas y ordenadores de sobremesa.

El objetivo es conseguir que el contenido de la web se adapte al tamaño de la pantalla, de modo que el usuario final pueda leer de forma cómoda.

Google distingue tres maneras de adaptar una web para diferentes dispositivos: diseño web adaptable, contenido servido dinámicamente, usar diferentes URL's para cada versión.

De estas 3 formas, para Google la recomendada es usar diseños adaptables, ya que te permite usar el mismo código HTML y la misma URL, por lo que se lo ponemos más sencillo a Google.

Para finalizar comenta la pregunta de por qué un diseño web adaptable en mi WordPress, donde explican alguna ventaja como mejoras en la usabilidad, evitar duplicar contenidos, aumento de la velocidad de carga...

**Segundo artículo: Guía SEO: análisis y optimización móvil**

**Enlace:** <https://aukera.es/blog/guia-seo-movil/>

El siguiente artículo resalta la importancia de la adaptabilidad de páginas web para los smartphones (móviles).

Se comenta una herramienta que nos indica si nuestro sitio web es adaptable en móviles. Esta herramienta es Mobile-Friendly, la cual nos indica si una página está optimizada o no en móviles. Resume su utilidad y los errores más comunes que pueden surgir, un ejemplo de ello es que el texto sea demasiado pequeño y posteriormente trata alguna diferencia de la realización de una página exclusivamente realizada para móviles con una de escritorio.

Una web móvil tiene un tiempo de velocidad de carga bajo, un coste de mantenimiento alto, así como una adaptabilidad sencilla, y supone algo más de riesgo SEO (posicionamiento de la web tras búsqueda de palabras claves) como duplicidades entre versión escritorio y móvil.

Para finalizar, el artículo profundiza en la optimización de los sitios móviles, en que aspectos han de cumplirse, como que hay que optimizar las imágenes, minimizar recursos CSS u JavaScript, habilitar compresión gzip, comenta la indexabilidad y el análisis semántico.

**Tercer artículo: Las 9 Técnicas para hacer tu sitio web 100% Responsive**

**Enlace:** <https://www.ondho.com/las-9-tecnicas-para-hacer-tu-sitio-web-100-responsive/>

En el siguiente artículo se comentan una serie de recomendaciones para mostrar imágenes y texto según el tamaño del dispositivo y facilitar los gestos táctiles y la visualización.

Hace un repaso de 9 técnicas que los autores piensan que son óptimas para diseñar una web, se centra en tres ejes fundamentales: contenido, diseño y desarrollo. Las técnicas que expone son: modelos de navegación, elementos según el dispositivo, imágenes panorámicas, peso, iconos, touch, botones grandes, carga secuenciada y RESS.

La web aporta modelos de navegación, con esquemas visuales, que pueden ser buen punto de partida válido para cualquier usuario que está pensando en rehacer una web para que sea adaptable en dispositivos móviles.

También recomienda algunos detalles eliminar como eliminar contenido ruidoso, diseñar los elementos de manera que se dispongan cómodamente a la vista del usuario, simplificar elementos como botones e incluir menús desplegables.

### 3.2. (ENTRADA 9) COMENTAR TRES HERRAMIENTAS DE ADAPTABILIDAD WEB QUE NO SE HAYAN CITADO EN LA PRESENTACIÓN

[21 de octubre de 2022, 13:50]

Las **herramientas** para comprobar la adaptabilidad web de una página sobre las que he buscado información son las siguientes:

Am I Responsive? -> <http://ami.responsivedesign.is/#>

ResponsivePx -> <https://www.responsivepx.com>

Responsive Test Tool -> <http://responsetesttool.com/>

El uso de las herramientas me recuerda al uso de Screenfly, ya que podemos visualizar en pantallas el contenido de la web.

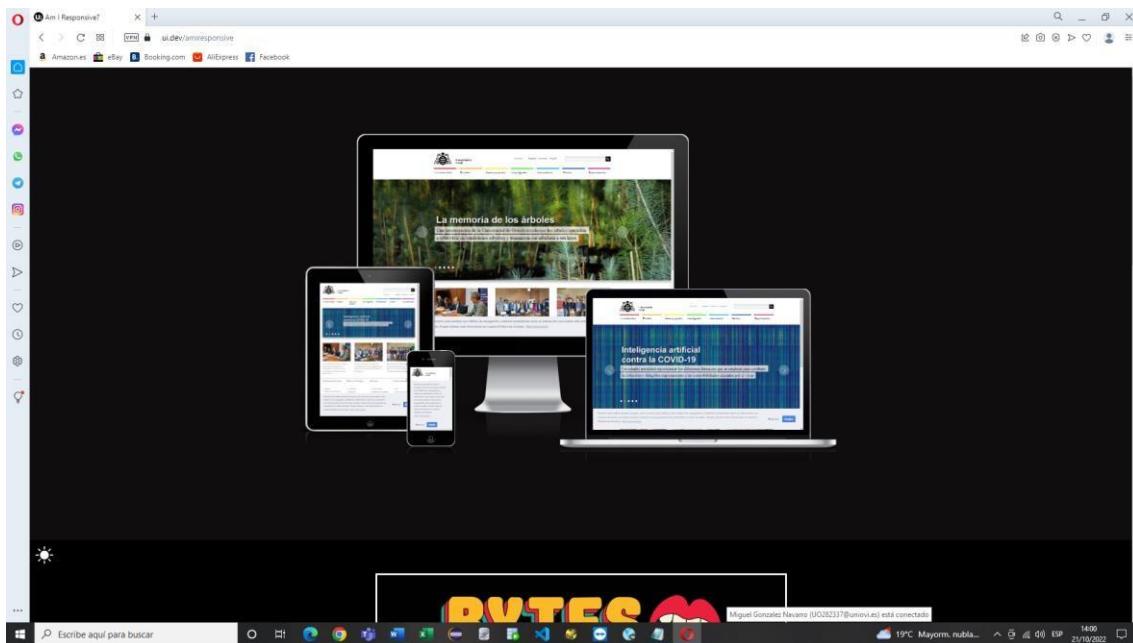
Mi **opinión** acerca de Am I Responsive es la siguiente, la interfaz gráfica es buena, me gusta el contraste de colores que tiene me gusta la interfaz que tiene, el único inconveniente que veo es que el resultado de enviar el enlace debe de ser ampliado, ya que se representa con un formato demasiado pequeño.

Por otro lado, tenemos ResponsivePx, que permite indicar las dimensiones que deseamos para simular el tamaño de una pantalla, que es la única utilidad que tiene.

La mejor de las herramientas es Responsive Test Tool, ya que te permite el tipo de dispositivo donde quieras visualizar el sitio web, además posee un menú muy amplio y útil donde podemos seleccionar todas las herramientas. Se trata de una página muy funcional además de ser muy intuitiva. Cuando vas a elegir un dispositivo para visualizar el sitio te da una gran cantidad de posibilidades, tamaños y demás.

A continuación, mostraré **capturas** de pruebas de adaptabilidad sobre las siguientes páginas web (actualmente activas), correspondiéndose cada captura en el orden propuesto (primero Am I Responsive, luego ResponsivePx, después Responsive Test Tool y al final Google (I-a):

- <https://www.uniovi.es/> [uniovi]



https://www.uniovi.es/ Open Scrollbar visible? Width: 3000 Height: 480 Share



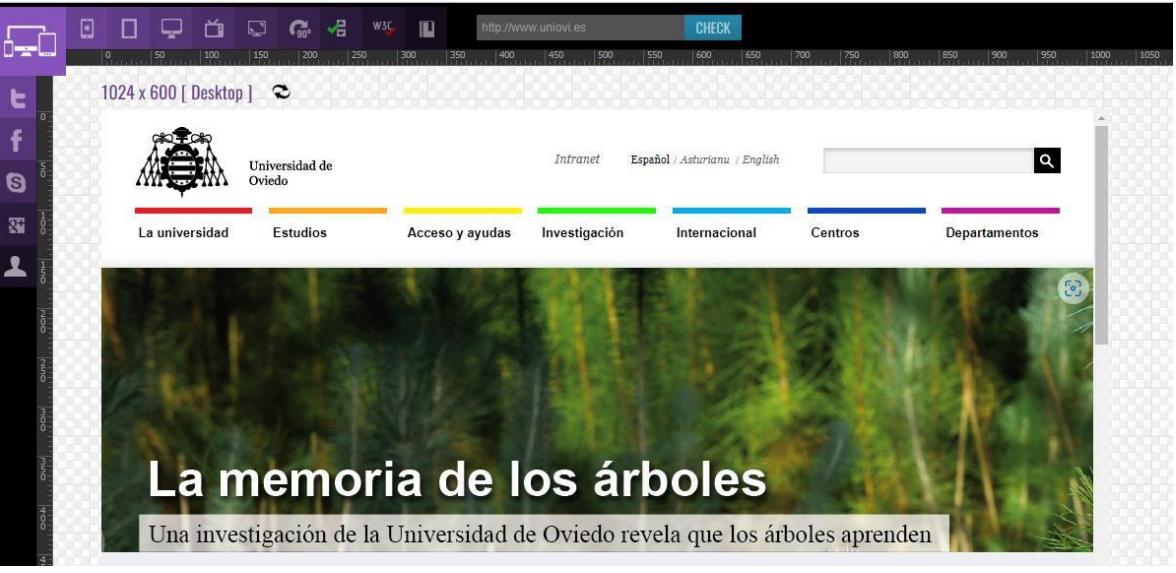
Intranet Español / Asturianu / English

La universidad Estudios Acceso y ayudas Investigación Internacional Centros Departamentos

## La memoria de los árboles

bitos de navegación y elaborar estadísticas sobre su interacción con nuestro sitio web, así como mostrar botones de compartir de contenido en redes sociales. Puede obtener más información en nuestra Política de Cookies. [Más información](#)

1024 x 600 [ Desktop ]



Universidad de Oviedo

Intranet Español / Asturianu / English

La universidad Estudios Acceso y ayudas Investigación Internacional Centros Departamentos

## La memoria de los árboles

Una investigación de la Universidad de Oviedo revela que los árboles aprenden

← Prueba de optimización para móviles Iniciar sesión

https://www.uniovi.es/ COMPARTE

Resultados de prueba

Página probada

**La página tiene usabilidad en móviles**

Resulta sencillo navegar por esta página en dispositivos móviles. M

VER PÁGINA PROBADA

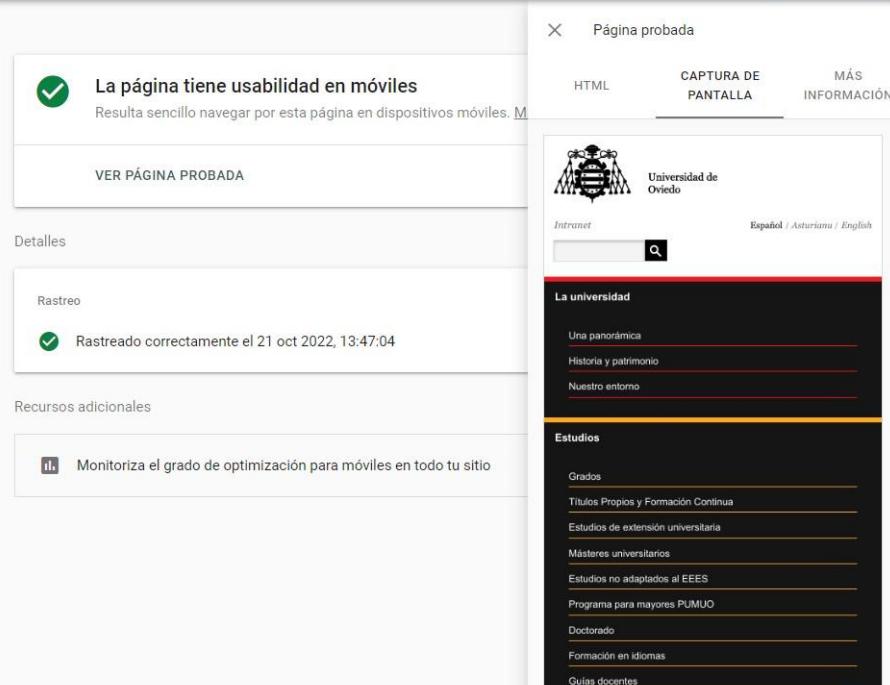
Detalles

Rastreo

Rastreado correctamente el 21 oct 2022, 13:47:04

Recursos adicionales

Monitoriza el grado de optimización para móviles en todo tu sitio



HTML CAPTURA DE PANTALLA MÁS INFORMACIÓN

Universidad de Oviedo

Intranet Español / Asturianu / English

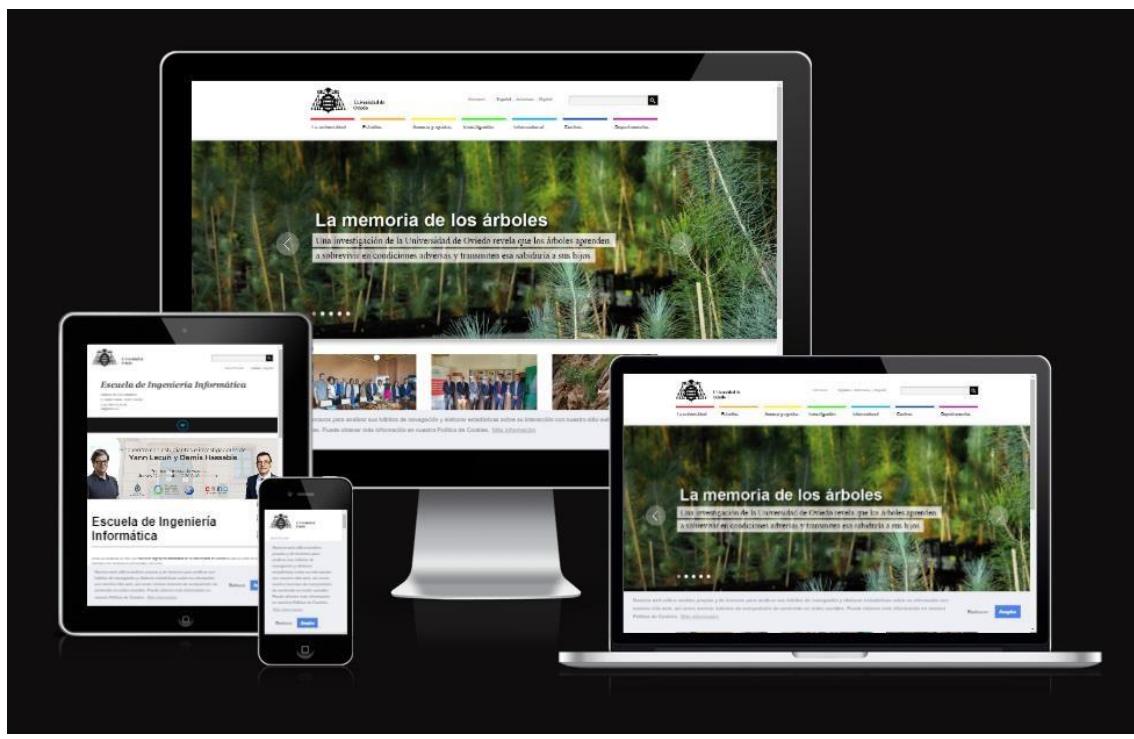
La universidad

- Uña panorámica
- Historia y patrimonio
- Nuestro entorno

Estudios

- Grados
- Títulos Propios y Formación Continua
- Estudios de extensión universitaria
- Másters universitarios
- Estudios no adaptados al EEES
- Programa para mayores PLUMJO
- Doctorado
- Formación en idiomas
- Guías docentes

- <https://ingenieriainformatica.uniovi.es/> [escuela de ingeniería informática de Oviedo]



<https://ingenieriainformatica.uniovi.es> Open Scrollbar visible?  Width:  Height:  Share



Universidad de Oviedo

Zona Privada | Español | English



**Escuela de  
Ingeniería  
Informática**  
Universidad de Oviedo

[Nuestro centro](#)
[Información académica](#)
[Empresas](#)
[Movilidad](#)
[Secretaría virtual](#)
[Calidad](#)
[Estudiantes](#)

1024 x 600 [ Desktop ] 

<https://ingenieriainformatica.uniovi.es> CHECK



Universidad de Oviedo

Zona Privada | Español | English



**Escuela de Ingeniería  
Informática**  
Universidad de Oviedo

[Nuestro centro](#)
[Información académica](#)
[Empresas](#)
[Movilidad](#)
[Secretaría virtual](#)
[Calidad](#)
[Estudiantes](#)

<https://ingenieriainformatica.uniovi.es/>

## Resultados de prueba

[COMPARTIR](#)

**! La página no tiene usabilidad en móviles**  
Puede resultar complicado navegar por esta página en dispositivos  
[Más información](#)

[VER PÁGINA PROBADA](#)

**Detalles**

Rastreo

- Rastreado correctamente el 21 oct 2022, 13:50:58

¿Por qué no tiene usabilidad?

- !** El contenido es más ancho que la pantalla
- !** Los elementos en los que se puede hacer clic están demasiado cerca
- !** El texto es demasiado pequeño para leerlo

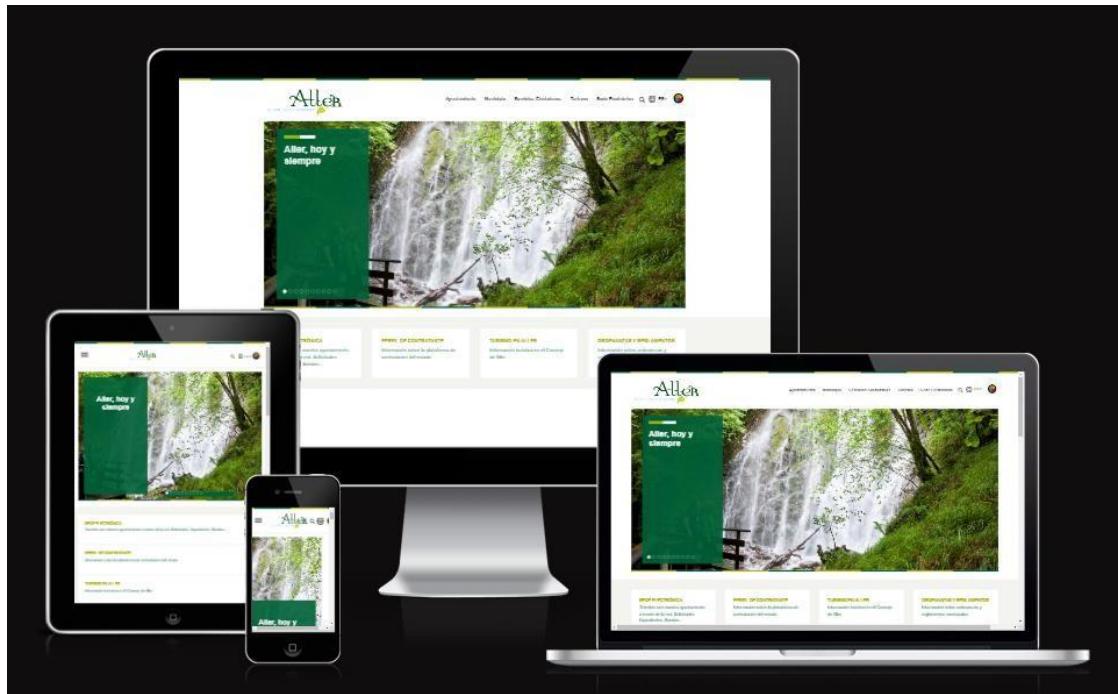
Recursos adicionales

**Página probada**

[HTML](#) [CAPTURA DE PANTALLA](#) [MÁS INFORMACIÓN](#)

The screenshot shows the website's header with the logo and navigation links. Below is a banner for an event featuring Yann Lecun. The main content area displays a large waterfall image and several menu items: 'Nuestro centro', 'Información académica', 'Empresas', 'Movilidad', 'Secretaría virtual', 'Calidad', 'Estudiantes', and 'Slider - Jornadas de Aceptida 2022'.

- <https://www.aller.es/> [ayuntamiento de Aller]



https://www.aller.es/ Open Scrollbar visible? Width: 1623 Height: 480 Share

Ayuntamiento | Municipio | Servicios Ciudadanos | Turismo | Sede Electrónica | ES |

Aller, hoy y siempre

AYUNTAMIENTO DE ALLER | ALLEN, HOY Y SIEMPRE | ES

https://www.aller.es/ CHECK

1024 x 600 [ Desktop ]

Aller

Aller, hoy y siempre

Resultados de prueba

La página tiene usabilidad en móviles

VER PÁGINA PROBADA

Rastreo

Rastreado correctamente el 21 oct 2022, 13:53:21

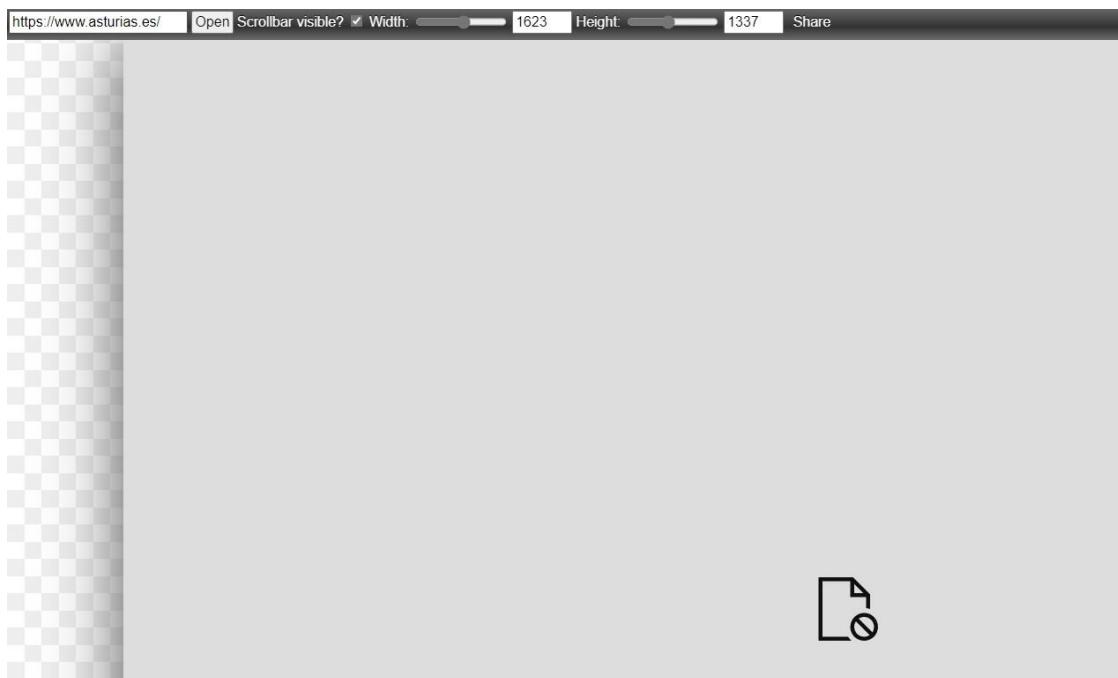
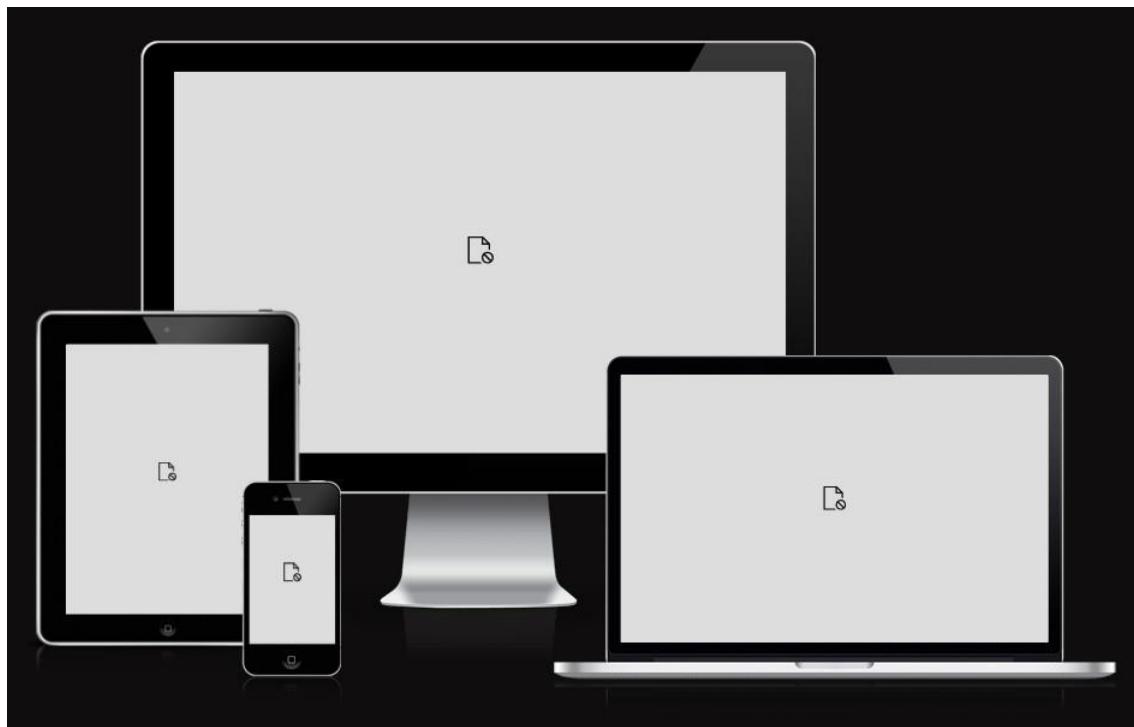
Recursos adicionales

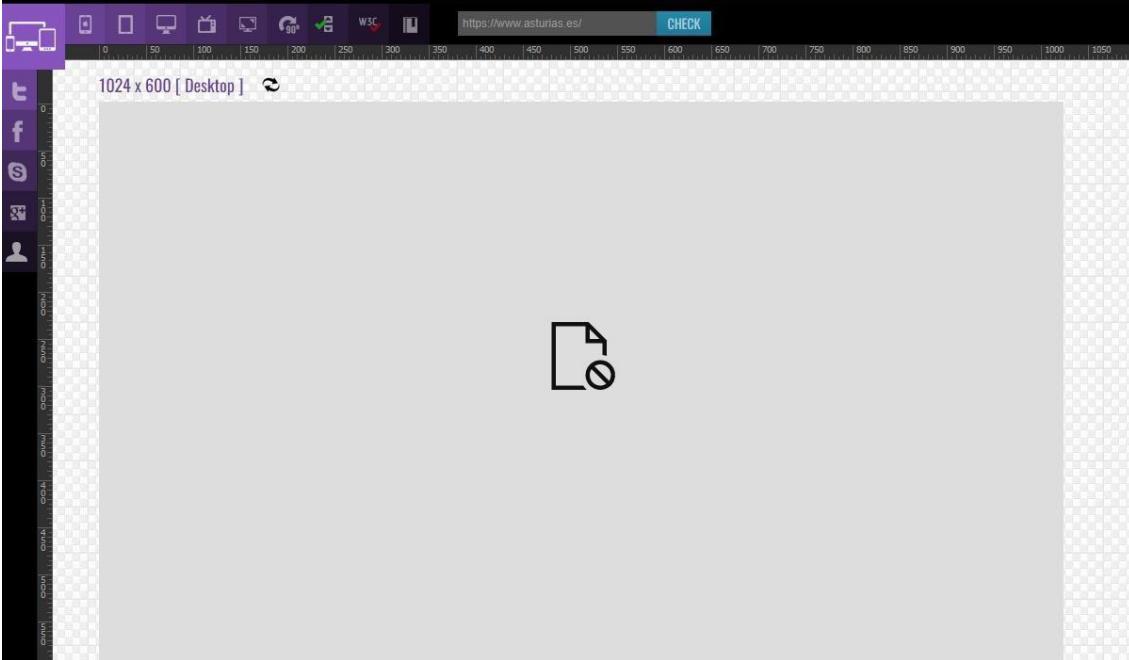
Monitoriza el grado de optimización para móviles en todo tu sitio

Página probada

HTML CAPTURA DE PANTALLA MÁS INFORMACIÓN

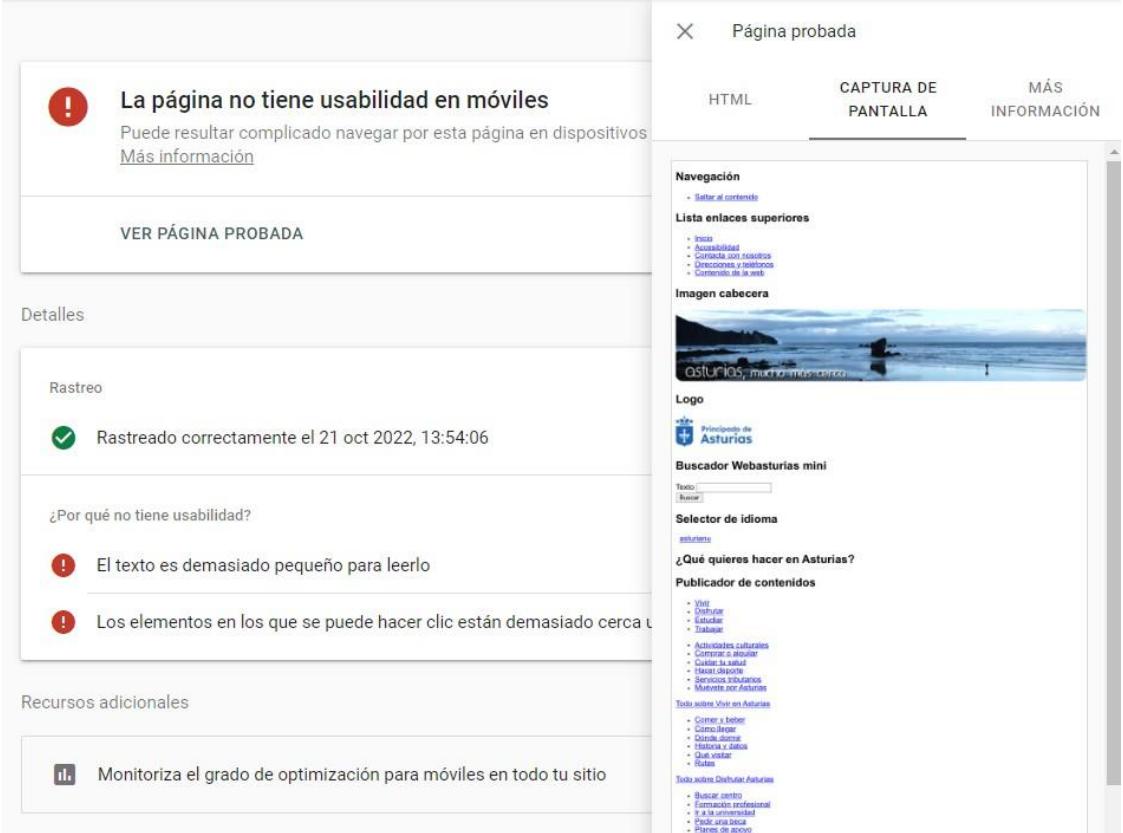
- <https://www.asturias.es/> [web oficial de Asturias]







**Resultados de prueba**



**La página no tiene usabilidad en móviles**

Puede resultar complicado navegar por esta página en dispositivos móviles  
[Más información](#)

**VER PÁGINA PROBADA**

**Detalles**

Rastreo

 Rastreado correctamente el 21 oct 2022, 13:54:06

¿Por qué no tiene usabilidad?

-  El texto es demasiado pequeño para leerlo
-  Los elementos en los que se puede hacer clic están demasiado cerca uno del otro

**Recursos adicionales**

 Monitoriza el grado de optimización para móviles en todo tu sitio

**Navegación**

- [Saltar al contenido](#)

**Lista enlaces superiores**

- [Inicio](#)
- [Accesibilidad](#)
- [Corriente con nosotros](#)
- [Derechos y obligaciones](#)
- [Contacto de la web](#)

**Imagen cabecera**



**Logo**



**Buscador Webasturias mini**

**Selector de idioma**

**¿Quéquieres hacer en Asturias?**

**Publicador de contenidos**

- [Villu](#)
- [Destinar](#)
- [Educación](#)
- [Innovación](#)
- [Actividades culturales](#)
- [Comer y beber](#)
- [Cultivar la salud](#)
- [Hacer deporte](#)
- [Servicios institucionales](#)
- [Muévete por Asturias](#)

**Todo sobre Vivir en Asturias**

- [Correr y bajar](#)
- [Cocina asturiana](#)
- [Dónde dormir](#)
- [Historia y fiestas](#)
- [Dejar huella](#)
- [Rutas](#)

**Todo sobre Culturar Asturias**

- [Buscar centro](#)
- [Formación profesional](#)
- [Lenguaje y cultura](#)
- [Pedir ayudas](#)
- [Páginas de apoyo](#)
- [Enfasecante](#)

**Comparación** de las herramientas con las diferentes webs:

Herramienta/ Web	Uniovi	EII	Ayto de Aller	Principado de Asturias
<b>Am I Responsive</b>	Pasa la prueba, pero las pantallas se ven muy pequeñas	Pasa la prueba, pero las pantallas se ven muy pequeñas	Pasa la prueba, pero las pantallas se ven muy pequeñas	La web del principado rechaza la conexión
<b>ResponsivePx</b>	Pasa la prueba, y dispone de scrolls para administrar el ancho y la altura de la imagen a ver	Pasa la prueba, y dispone de scrolls para administrar el ancho y la altura de la imagen a ver	Pasa la prueba, y dispone de scrolls para administrar el ancho y la altura de la imagen a ver	La web del principado rechaza la conexión
<b>Responsive Test Tool</b>	Pasa la prueba, y dispone de una gran variedad de dispositivos para probar. También tiene dimensiones para el tamaño de la pantalla y un enlace al validador W3C	Pasa la prueba, y dispone de una gran variedad de dispositivos para probar. También tiene dimensiones para el tamaño de la pantalla y un enlace al validador W3C	Pasa la prueba, y dispone de una gran variedad de dispositivos para probar. También tiene dimensiones para el tamaño de la pantalla y un enlace al validador W3C	La web del principado rechaza la conexión
<b>Google (I-a)</b>	La página tiene usabilidad en móviles	La página no es tiene usabilidad en móviles: el texto es pequeño para leerlo, los elementos están demasiado cerca para hacer click y el contenido es más ancho que la pantalla	La página tiene usabilidad en móviles	La página no es tiene usabilidad en móviles: el texto es pequeño para leerlo y los elementos están demasiado cerca para hacer click

**Calificación UniOvi:** 9, es la mejor de las valoradas, debido a que pasa las pruebas de todas las páginas, además que la interfaz es buena y dispone de menús y es intuitiva para el usuario.



**Calificación EII:** 5, debería de tener usabilidad en móviles: el texto es muy pequeño, el contenido es más ancho que la pantalla y los elementos están muy cerca para hacer click.



Nuestro centro

Información  
académica

Empresas

Movilidad

Secretaría virtual

Calidad

Estudiantes

## **Escuela de Ingeniería Informática**

Campus de Los Catalanes  
C/ Valdés Salas, 33007 Oviedo  
(+34) 985 10 27 96  
eii@uniovi.es



Nuestro centro

Información académica

Empresas

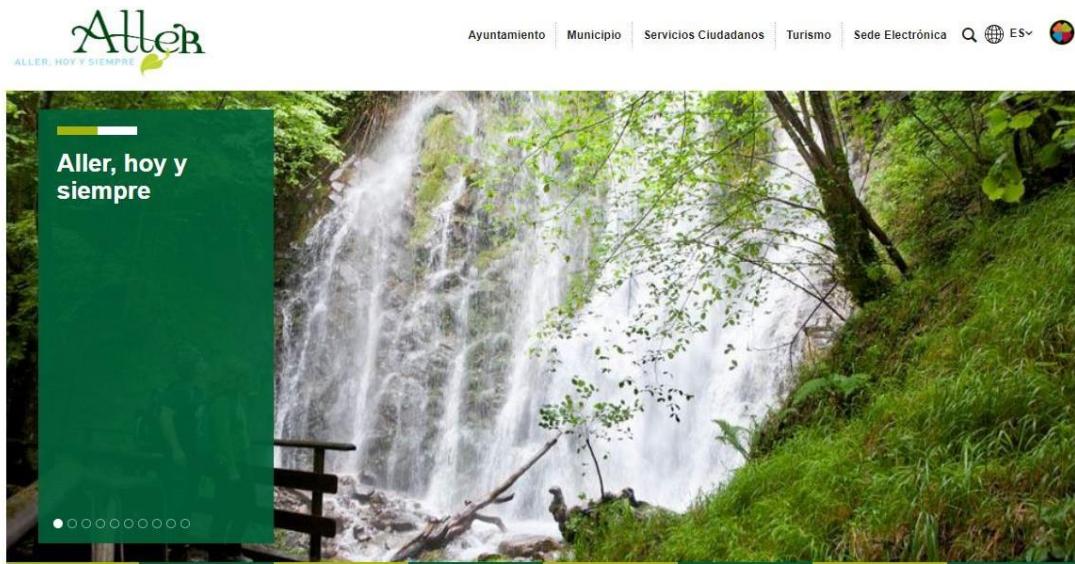
Movilidad

Secretaría virtual

Calidad

Estudiantes

**Calificación** Ayto de Aller: 8, al igual que UniOvi posee todos los requisitos de usabilidad, y cuenta con un diseño de colores bien contrastado e interfaz muy buena, e imágenes que van cambiando.



**Calificación** Principado de Asturias: 0, no pasa la prueba de ninguna herramienta (rechaza la conexión), además de que no es usable en móviles por el texto demasiado pequeño y los elementos están muy cerca para hacer click.



Como **conclusión** personal, considero que las herramientas para comprobar la adaptabilidad de una web son más útiles de lo que pensamos en el mundo de la informática, ya que hoy en día la adaptabilidad es primordial, hay que ofrecer al usuario la mejor experiencia posible, la herramienta que más me ha gustado es Responsive Test Tool, ya que contiene un menú de dispositivos muy cómodo para el usuario y amplio.

### 3.3. (ENTRADA 10) COMPROBAR LA ADAPTABILIDAD DE UNA CALCULADORA RPN DE LA PRÁCTICA DE COMPUTACIÓN EN EL CLIENTE

[21 de noviembre de 2022, 16:54]

Para probar la adaptabilidad de la calculadora RPN de la práctica de JavaScript he subido los ficheros .html, .css y .js que a un repositorio de github y he copiado la URL en las distintas herramientas del seminario. Adicionalmente la probaremos con 3 herramientas más que no aparecen en la presentación (actualmente activas).

Las **herramientas** para comprobar la adaptabilidad web de la calculadora que he seleccionado son las siguientes:

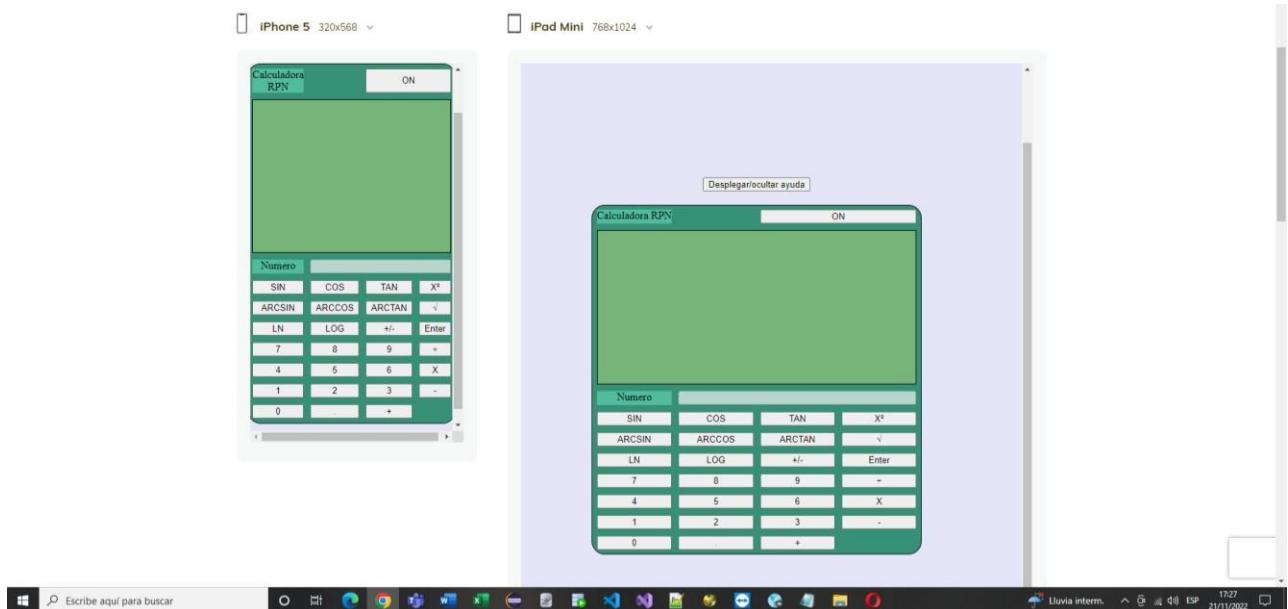
Screenfly -> <https://bluetree.ai/screenfly/>

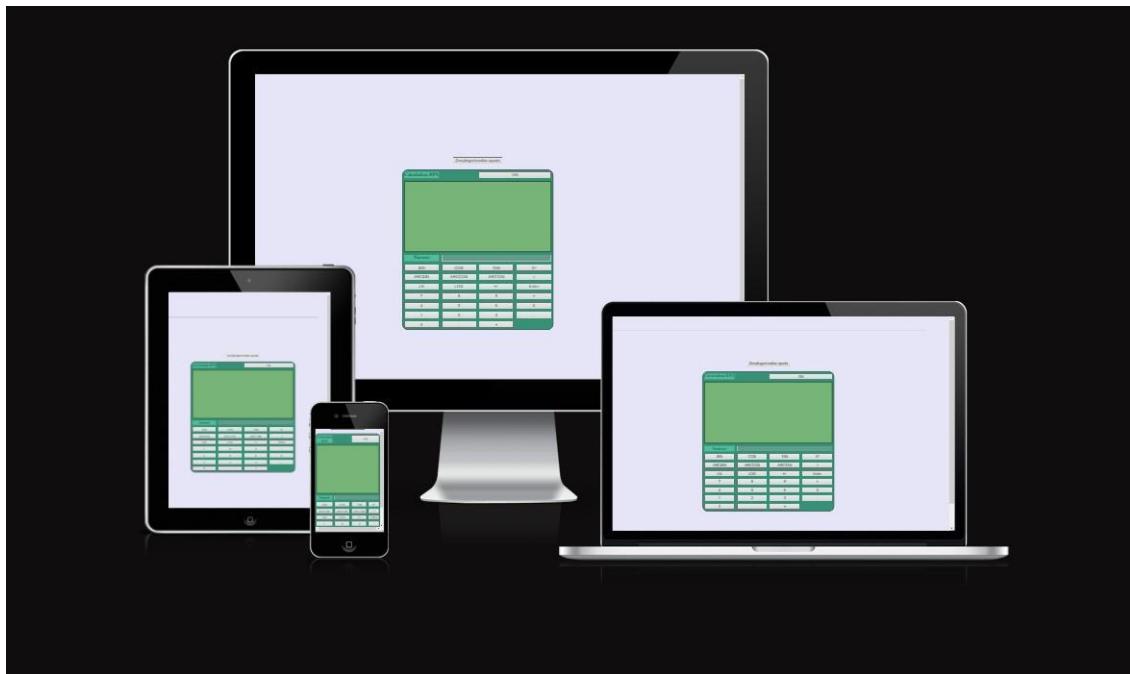
Am I Responsive? -> <http://ami.responsivedesign.is/#>

Responsive Test Tool -> <http://responsivetesttool.com/>

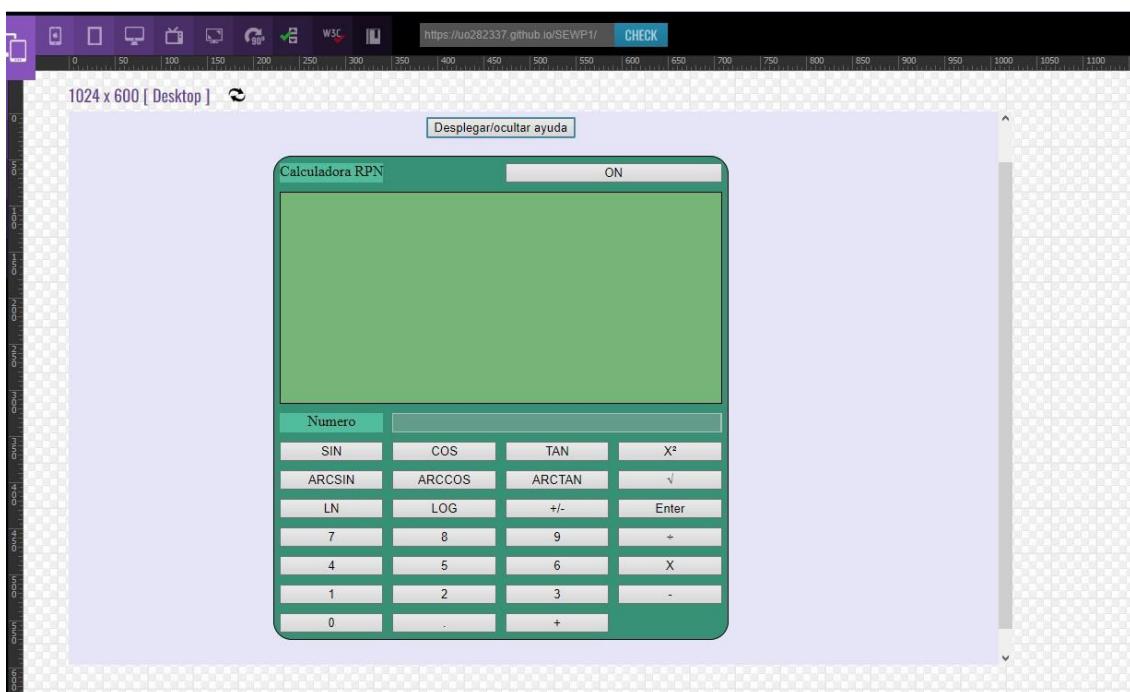
A continuación, mostraré **capturas** de pruebas de adaptabilidad sobre las siguientes páginas web, correspondiéndose cada captura en el orden propuesto (primero Screenfly, luego Am I Responsive, después Responsive Test Tool (2 capturas) y al final Google (I-a)):

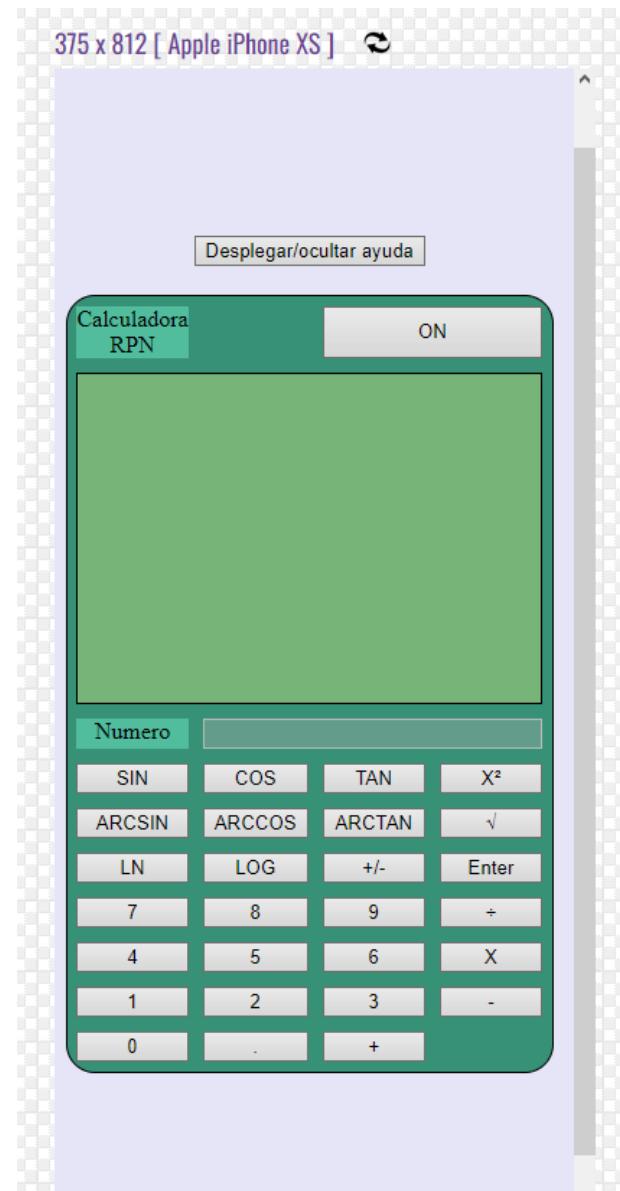
#### Screenfly, visto desde el iPhone 5 y un iPad Mini





### Responsive Test Tool, visto desde un ordenador y desde un móvil





The screenshot shows a mobile application titled "Calculadora RPN" running on an iPhone XS. The screen has a light purple background. At the top, there's a button labeled "Desplegar/ocultar ayuda". Below it is the calculator interface. The top row contains buttons for "ON" and "Numero". The main area is a green display screen. Below the display is a grid of buttons for trigonometric functions (SIN, COS, TAN, X<sup>2</sup>, ARCSIN, ARCCOS, ARCTAN) and other mathematical operations (LN, LOG, +/-, Enter, ÷, X, -). A numeric keypad at the bottom includes buttons for 0-9, ., and +.

<https://uo282337.github.io/SEWP1/>

Resultados de prueba

La página tiene usabilidad en móviles

VER PÁGINA PROBADA

Detalles

Rastreo

Monitorea el grado de optimización para móviles en todo tu sitio

IR A SEARCH CONSOLE

Página probada

CAPTURA DE PANTALLA

MÁS INFORMACIÓN

Desplegar/ocultar ayuda

Calculadora RPN

ON

Numero

SIN	COS	TAN	X <sup>2</sup>
ARCSIN	ARCCOS	ARCTAN	√
LN	LOG	+/-	Enter
7	8	9	÷
4	5	6	X
1	2	3	-
0	.	+	

Renderizado por: Robot de Google para smartphones

Podemos comprobar que pasa todas las pruebas, luego confirmamos que es adaptable.

## 4. SEMINARIO 4

### 4.1. (ENTRADA 11) SANCIONES POR INCUMPLIR LA ACCESIBILIDAD EN LA WEB [4 de noviembre de 2022, 11:50]

Fuentes: <https://www.tuwebaccesible.es/incumplir-los-requisitos-de-accesibilidad-web-tiene-precio-sancionan-a-vueling-con-90-000-euros/>

<https://www.europapress.es/epsocial/igualdad/noticia-endesa-multada-30000-euros-incumplir-web-requisitos-accesibilidad-personas-discapacidad-20180704170329.html#:~:text=La%20Secretar%C3%A1da%20de%20Estado%20de,su%20web%20de%20atenci%C3%B3n%20al>

<https://www.lavanguardia.com/vida/20150731/54434259884/sanidad-sanciona-a-iberia-con-30-000-euros-por-la-inaccesibilidad-de-su-web.html>

La accesibilidad web ya no es una opción y la obligatoriedad de contar con plataformas adaptadas forma parte de la realidad. De lo contrario, el incumplimiento de los requisitos que establece la ley implica consecuencias y no precisamente positivas. Un ejemplo de esta situación es la aerolínea **Vueling**.

La empresa tendrá que pagar 90.000 euros de multa por haber incumplido casi el 70 por ciento de los requisitos exigidos por la normativa vigente. Aunque los costes de la infracción se han dado a conocer recientemente, lo cierto es que se trata de un caso que tiene su origen en 2015. En ese año, Vueling recibió una sanción por saltarse la ley. En aquella fecha, según señala el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, el portal apenas cumplía 11 de los 38 requisitos exigibles en materia de accesibilidad web.

La página de Vueling presentaba carencias para personas con discapacidad visual y motriz, además de deficiencias en las etiquetas de los formularios. Lo más llamativo de este caso es que, a pesar de que la empresa ha tenido la posibilidad de ajustarse a los estándares de accesibilidad, no lo ha hecho en cinco años. Lo cierto es que la inacción tras la auditoría de errores tiene un coste: 90.000 euros.

Otro ejemplo de ello es **Endesa**, que fue multada con 30.000 € por incumplir en la web, requisitos de accesibilidad para personas con discapacidad. Endesa, multada con 30.000 euros por "incumplir" requisitos de accesibilidad para personas con discapacidad.

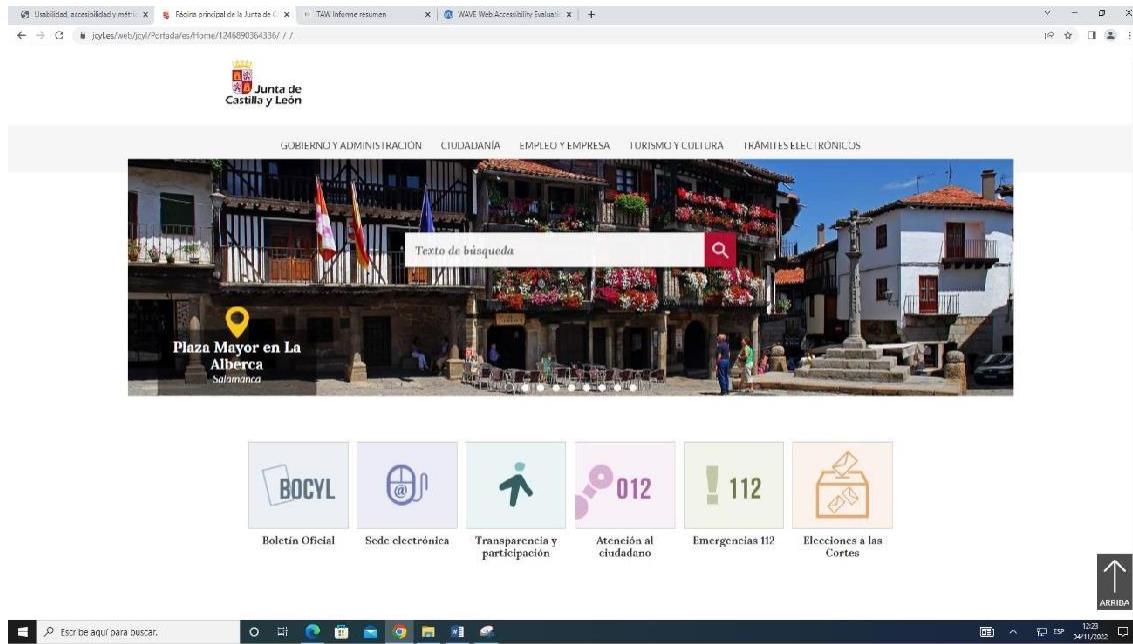
También le impone una sanción accesoria por la que prohíbe a la compañía eléctrica concurrir en procedimientos de otorgamiento de ayudas sociales, consistentes en subvenciones u otras ayudas en su sector de actividad de servicios bancarios, de crédito o de pago, por un período de un mes.

Algunas compañías han llegado a recibir recomendaciones de sanción. Es el caso de **Iberia**. El Comité Español de Representantes de Personas con discapacidad, Cermi, anunció que la Dirección General de Políticas de Apoyo a la Discapacidad del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha propuesto sancionar a Iberia con una multa de 30.000 euros por la falta de accesibilidad de su página web.

En **conclusión**, no tener una web accesible para todo tipo de usuario sin discriminación alguna puede salirnos muy caro.

## 4.2. (ENTRADA 12) ACCESIBILIDAD DE LA WEB OFICIAL DE CASTILLA-LEÓN [4 de noviembre de 2022, 12:23]

Enlace de la web: [https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/ / /](https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/)



### HERRAMIENTA TAW

Link: <https://www.tawdis.net/>

Introducimos el enlace de la web de Castilla y León anterior y seleccionamos “Analizar”.



# Resumen

**X** o Problemas detectados de forma automática

**No hay problemas de carácter automático**

Deben revisarse de forma manual las advertencias y los puntos no verificados para poder garantizar un nivel de Accesibilidad adecuado

**!** 105 Advertencias en 11 criterios de éxito

Es necesario revisar manualmente

- i** Perceptible 61
- i** Operable 32
- i** Comprensible 12
- i** Robusto 0

**?** 17 No verificados en 17 criterios de éxito

Comprobación completamente manual

- i** Perceptible 4
- i** Operable 7
- i** Comprensible 5
- i** Robusto 1

**Recurso:** [https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/\\_/\\_/\\_](https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/_/_/_) **Fecha:** 04/11/2022  
11:23 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 percibirlas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			0	36	0
1.1.1 - Contenido no textual <a href="#">?</a>	A	<span style="color: orange;">!</span>		36	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) <a href="#">?</a>	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) <a href="#">?</a>	A	na			
1.2.3 - Audio descripción 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			0	14	1
1.3.1 - Información y relaciones <a href="#">?</a>	A	<span style="color: green;">✓</span>			
1.3.2 - Secuencia con significado <a href="#">?</a>	A	<span style="color: orange;">!</span>		14	
1.3.3 - Características sensoriales <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
1.4-Distinguible			0	11	3
1.4.1 - Uso del color <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
1.4.2 - Control del audio <a href="#">?</a>	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto <a href="#">?</a>	AA	<span style="color: orange;">!</span>		11	
1.4.5 - Imágenes de texto <a href="#">?</a>	AA	<span style="color: blue;">?</span>			1

## Operable

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

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accesible mediante el teclado			0	2	2
2.1.1 - Teclado <a href="#">?</a>	A	<span style="color: orange;">!</span>		2	1
2.1.2 - Sin bloques de teclado <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>		0	1
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
2.3-Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
2.4-Navegable			0	32	4
2.4.1 - Evitar bloques <a href="#">?</a>	A	<span style="color: blue;">?</span>			1
2.4.2 - Páginas tituladas <a href="#">?</a>	A	<span style="color: orange;">!</span>		1	
2.4.3 - Orden del foco <a href="#">?</a>	A	<span style="color: orange;">!</span>		13	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) <a href="#">?</a>	A	<span style="color: orange;">!</span>		4	
2.4.5 - Múltiples vías <a href="#">?</a>	AA	<span style="color: blue;">?</span>			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas <a href="#">?</a>	AA	<span style="color: orange;">!</span>		14	
2.4.7 - Foco visible <a href="#">?</a>	AA	<span style="color: blue;">?</span>			1

### Comprensible

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-Predicible			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

### 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	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor <a href="#">?</a>	A	?			1

Como se puede apreciar no existe ningún problema de accesibilidad, pero aparecen una serie de advertencias relacionadas con el contenido no textual, secuencia con significado, accesibilidad por teclado, orden del foco, páginas tituladas, propósito de los enlaces y los encabezados y etiquetas, identificación y sugerencia de errores.

### HERRAMIENTA WAVE

Link: <https://wave.webaim.org/>



The screenshot shows the WAVE web accessibility evaluation tool interface. On the left, a sidebar displays a summary of findings: 3 Errors (including 3 Empty button), 10 Alerts (including 1 No page regions), and 41 Features (including 1 Alternative text). The main area shows a screenshot of the Junta de Castilla y León website's homepage. The page features a banner for the Plaza Mayor en La Alberca, Salamanca. Navigation links include GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN, CIUDADANÍA, EMPLEO Y EMPRESA, and TURISMO Y CULTURA. A search bar labeled 'búsqueda' is visible. The WAVE toolbar at the top right includes icons for globe, 'es', and a magnifying glass.

Los errores que tiene el sitio web son los mostrados por pantalla, se deben a que la web tiene botones vacíos, esto significa que cuando estamos navegando por un botón, se debe presentar un texto descriptivo a los usuarios del lector de pantalla para indicar la función del botón.

## HERRAMIENTA ACHECKER

Link: <https://achecks.ca/achecker>

Probaremos a comprobar la accesibilidad de la web en los tres niveles de WCAG 2.0 (nivel A, AA y AAA).

The screenshot shows the AChecker web accessibility checker tool. The main heading is 'Check web page accessibility'. Below it, a sub-instruction reads: 'This tool calls the AChecker/Lighthouse engines via webservice.' A 'Web Page URL' input field contains the URL <https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/>. To the right of the URL is a 'Guideline:' dropdown menu with various WCAG and related options. The 'WCAG 2.0 A' option is selected. At the bottom, a note thanks the Inclusive Design Research Centre for foundational support and development, and encourages contributing to the GitHub repository. A 'CHECK IT' button is located at the very bottom right.

Nivel A:

**SUBMIT**

**NO ERRORS**

Congratulations! No known problems.

Nivel AA:

**SUBMIT**

**NO ERRORS**

Congratulations! No known problems.

Nivel AAA:

The screenshot shows a web-based accessibility checker interface. At the top, there are two input fields: 'Name' and 'Email', both with empty text boxes. Below these is a black button labeled 'SUBMIT'. In the center, the text 'NO ERRORS' is displayed in bold capital letters. A large, rounded rectangular callout box contains the message 'Congratulations! No known problems.' in blue and black text.

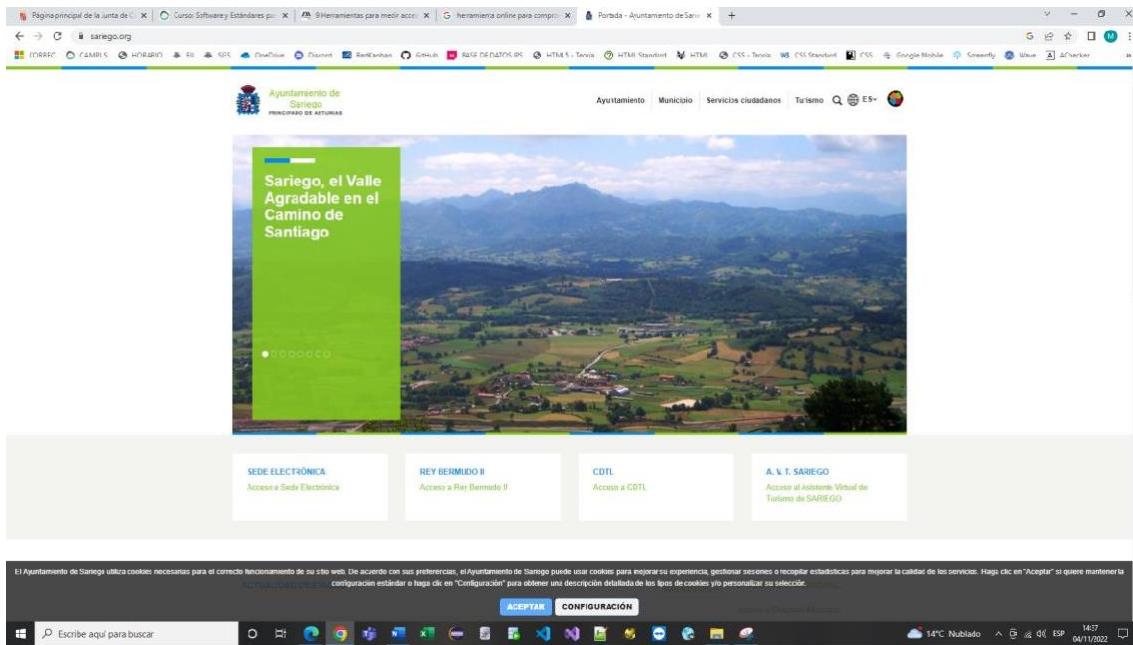
Como podemos observar no existe ningún error ni ninguna advertencia.

Como **conclusión personal**, podemos decir que la web de Castilla y León cumple con los estándares de accesibilidad, y es como debe de ser, ya que Castilla y León cuenta con muchos habitantes, muchas veces la adaptabilidad de una web depende de la situación económica de la comunidad, luego podemos confirmarlo en este caso.

#### 4.3. (ENTRADA 13) ACCESIBILIDAD DE LA WEB OFICIAL DEL CONCEJO DE SARIEGO

[4 de noviembre de 2022, 14:37]

Enlace de la web: <https://www.sariego.org/>



#### HERRAMIENTA TAW

Link: <https://www.tawdis.net/>

Introducimos el enlace de la web de Sariego anterior y seleccionamos “Analizar”.



# Resumen

 **22 Problemas**  
en 4 criterios de éxito  
**Son necesarias**  
**correcciones**

-  Perceptible 10
-  Operable 11
-  Comprensible 0
-  Robusto 1

 **56 Advertencias**  
en 9 criterios de éxito  
**Es necesario revisar**  
**manualmente**

-  Perceptible 19
-  Operable 25
-  Comprensible 12
-  Robusto 0

 **17 No verificados**  
en 17 criterios de éxito  
**Comprobación**  
**completamente manual**

-  Perceptible 4
-  Operable 8
-  Comprensible 5
-  Robusto 0

**Recurso:** <https://www.sariego.org/> **Fecha:** 04/11/2022 13:41 **Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis:** AA **Tecnologías:** HTML, CSS

Como se puede apreciar no existen varios problemas de accesibilidad y advertencias. En cuanto a los errores, se basan en el contenido no textual, la adaptabilidad de la información, el propósito de los enlaces, la compatibilidad de los enlaces y los elementos del formulario, enlaces y componentes generados por script. Y las advertencias se deben a las secuencias con significado, la navegabilidad por bloques, las páginas tituladas, encabezados y etiquetas, sugerencias y prevención de errores. Como era lógico, esta web da más errores que los de Castilla y León, esta página no está bien formada.

<b>Perceptible</b>					
	<b>Pauta</b>	<b>Nivel</b>	<b>Resultado</b>	<b>Problemas</b>	<b>Advertencias</b>
<u>1.1-Textos alternativos</u>					<b>No verificados</b>
<u>1.1.1 - Contenido no textual</u> 	A		9	14	0
<u>1.1.2 - Medios basados en el tiempo</u> 	A	na	0	0	0
<u>1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)</u> 	A	na			
<u>1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)</u> 	A	na			
<u>1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)</u> 	A	na			
<u>1.2.4 - Subtítulos (en directo)</u> 	AA	na			
<u>1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)</u> 	AA	na			
<u>1.3-Adaptable</u>				1	5
<u>1.3.1 - Información y relaciones</u> 	A		1	4	
<u>1.3.2 - Secuencia con significado</u> 	A			1	
<u>1.3.3 - Características sensoriales</u> 	A				1
<u>1.4-Distingurable</u>				0	0
<u>1.4.1 - Uso del color</u> 	A				1
<u>1.4.2 - Control del audio</u> 	A	na			1
<u>1.4.3 - Contraste (Mínimo)</u> 	A				1
<u>1.4.4 - Redimensionamiento del texto</u> 	AA				1
<u>1.4.5 - Imágenes de texto</u> 	AA				1

**Operable**

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

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accesible mediante el teclado	A	?	0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloques de teclado	A	?			1
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.3-Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.4-Navegable			11	25	5
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	X	11		
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		23	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1

**Comprensible**

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	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.2-Predicible			0	0	1
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.3-Introducción de datos asistida			0	12	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		4	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✓			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		2	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		6	

**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			1	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	X	1		1

✓ No se han encontrado problemas    X Existen problemas    ! Requiere revisión manual    ? Imposible realizar comprobación automática    na/no aplicable

**HERRAMIENTA WAVE**

Link: <https://wave.webaim.org/>



The following apply to the entire page:

Address: <https://www.sariego.org/>

powered by WebAIM

Styles: OFF ON

**Summary**

- 21 Errors
- 17 Alerts
- 33 Structural Elements
- 39 Contrast Errors
- 4 Features
- 20 ARIA

[View details](#)

Municipio **aria role="menutem1"** **aria-labelledby="layout\_26"** **aria role="presentation"**  
 Servicios ciudadanos **aria role="menutem1"** **aria-labelledby="layout\_33"** **aria role="presentation"**

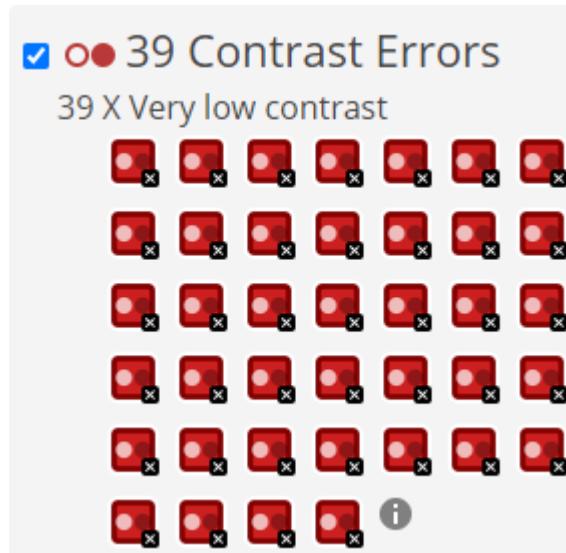
**aria-label="Páginas del sitio web"**

El Ayuntamiento de Sariego utiliza cookies para el correcto funcionamiento de su web. De acuerdo con sus preferencias, el Ayuntamiento de Sariego puede usar cookies para mejorar la calidad de los servicios. Haga clic en "Aceptar" si quiere mantener la configuración estándar o haga clic en "Configuración" para obtener una descripción detallada de las tipos de cookies y/o personalizar su selección.

**Summary Details Reference Structure Contrasts**

### 21 Errors

- 8 X Missing alternative text
- 9 X Linked image missing alternative text
- 1 X Image button missing alternative text
- 1 X Empty heading
- 1 X Empty button
- 1 X Empty link



La web de Sariego tampoco pasa la prueba de Wave, teniendo un montón de errores de contraste que se ven a simple vista al entrar a la web, además de otros errores como botones vacíos, links vacíos, cabecera vacía y ausencia de texto alternativo en las imágenes. Los errores de contraste son errores de accesibilidad importantes, debido a que puede afectar a usuarios con problemas visuales impidiéndoles el uso de la página web.

## HERRAMIENTA ACHECKER

Link: <https://achecks.ca/achecker>

Probaremos a comprobar la accesibilidad (errores) de la web en los tres niveles de WCAG 2.0 (nivel A, AA y AAA).

**Check web page accessibility**

This tool calls the AChecker/Lighthouse engines via webservice.

Web Page URL  
<https://www.sariego.org/>

Guideline:

- WCAG 1.0 A
- WCAG 1.0 AA
- WCAG 1.0 AAA
- WCAG 2.0 A
- WCAG 2.0 AA
- WCAG 2.0 AAA
- WCAG 2.1 AA
- WCAG 2.1 AA
- BITV 1.0 (Level 2)
- Section 508
- Stanca Act

Thanks to the [Inclusive Design Research Centre](#) for the foundational support and development of AChecker.

Contribute to [AChecker on GitHub](#)

**CHECK IT**

## Nivel A:

		ERRORS	VERIFY	WARNINGS
<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>&lt;input&gt; element, &lt;type&gt; of "text", has no text in &lt;label&gt;.</b>	<b>Label text is empty.</b>		
Line number Column number	1176 7	Line number Column number	1240 5	Line number Column number
<code>&lt;img alt="" height="80" src="/image/layout_set_logo?img_id=239916&amp;amp;t=1667181805771" width="300" c ...</code>	<code>&lt;input name="_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords" type="text" value="" tit ...</code>	<code>&lt;input name="com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords" type="text" value="tit ...</code>		
Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Add text to the <input> element's associated label that describes the purpose or function of the control.	Add text to the <label> element.		
<b>Image used for &lt;input&gt; element is missing Alt text.</b>	<b>Label text is empty.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>		
Line number Column number	1242 5	Line number Column number	1242 5	Line number Column number
<code>&lt;input type="image" border="0" src="https://www.sariego.org/o/main-responsive-theme/images/forms/lup ..."</code>	<code>&lt;input type="image" border="0" src="https://www.sariego.org/o/main-responsive-theme/images/forms/lup ..."</code>	<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499717/f0b0d060-6ca5-4b21-b5d4-0ea26512 ..."</code>		
Add an <alt> attribute that describes the image to <input> element.	Add text to the <label> element.	Add an <alt> attribute to your <img> element.		
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>		
Line number Column number	1932 21	Line number Column number	1940 21	Line number Column number
<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499718/34b9ff3-9c3a-d833-973b-fe4850c9 ..."</code>	<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499719/0bda210c-75ad-f6fa-e44c-0e1c10 ..."</code>	<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499720/3209d922-5bd1-1743-f802-9eeb652 ..."</code>		
Add an <alt> attribute to your <img> element.	Add an <alt> attribute to your <img> element.	Add an <alt> attribute to your <img> element.		
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>		
Line number Column number	1956 21	Line number Column number	1964 21	Line number Column number
<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499721/34ce69c-ca74-30c9-ff4a-dabb3cd8a ..."</code>	<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499722/9950f851-4609-5665-2056-0bc939a ..."</code>	<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499723/e511ff7d-2d26-330a-c326-0782652 ..."</code>		
Add an <alt> attribute to your <img> element.	Add an <alt> attribute to your <img> element.	Add an <alt> attribute to your <img> element.		
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;i&gt; (italic) element used.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>		
Line number Column number	1980 21	Line number Column number	2773 40	Line number Column number
<code>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499724/889688bc-47cf-39d7-0bb6-c404d518 ..."</code>	<code>&lt;i class="icon-long-arrow-right"&gt;&lt;/i&gt;</code>	<code>&lt;a href="/estadisticas-municipales-datos-abiertos"&gt; </code>		
Add an <alt> attribute to your <img> element.	Replace your <i> elements with <em> or <strong>.	Add text to the <a> element or the <title> attribute of the <a> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.		
<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>		
Line number Column number	4019 12	Line number Column number	4380 11	Line number Column number
<code>&lt;img src="/documents/8839508/8866171/5328775/0b0f4a4f-d75b-4358-9c70-d437ea80e926t+1625119319266" a ..."</code>	<code>&lt;a href="http://www.lacarmacadelasidra.com/"&gt; </code>	<code>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632639/9e7cd0b9-880d-9d76-0397-c98cb04e0959t+1625119068241" a ..."</code>		
Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Add text to the <a> element or the <title> attribute of the <a> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.	Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.		

Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.
<p>Line number 4385</p> <p>Column number 11</p> <pre>&lt;a href="/que-tiempo-hace"&gt; &lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632642/62837f86-2589-1cb5-ae2a-569b156ad004?t=1625119068225" a ...</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4386</p> <p>Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632642/62837f86-2589-1cb5-ae2a-569b156ad004?t=1625119068225" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4390</p> <p>Column number 11</p> <pre>&lt;a href="http://www.mancos1.es/"&gt; &lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632645/2d853eb9-c ...</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.
<p>Line number 4391</p> <p>Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632645/2d853eb9-cae2-555a-cade-69023e18270?t=1625119068225" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4396</p> <p>Column number 11</p> <pre>&lt;a href="http://urbanismo.i-cast.es/Sarlego"&gt; &lt;img src="/documents/8839508/8839510/263264 ...</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4397</p> <p>Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632648/5246b23b-ed68-522d-41cd-39953c6f623?t=1625119068225" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.
<p>Line number 4402</p> <p>Column number 11</p> <pre>&lt;a href="http://www.mineco.gob.es/energia/es-ES/Paginas/index.aspx"&gt; &lt;img src="/document ..."</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4403</p> <p>Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632651/6a4ee318-7984-1ece-1904-8e0f56156653?t=1625119068225" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4407</p> <p>Column number 11</p> <pre>&lt;a href="http://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx"&gt; &lt;img src="/documents/8839508/8839 ..."</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.
<p>Line number 4408</p> <p>Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632654/7544283f-43ca-0fc-e098-71bf88dd5c57?t=1625119068232" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4413</p> <p>Column number 11</p> <pre>&lt;a href="http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf"&gt; &lt;img src="/documents/8839508/8839 ..."</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4414</p> <p>Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632657/62ed036c-c090-ed49-136c-a6a82a3107?t=1625119068232" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Label text is empty.	<b> (bold) element used.	<b> (bold) element used.
<p>Line number 4491</p> <p>Column number 103</p> <pre>&lt;input hidden type="submit"/&gt;</pre> <p>Add text to the &lt;label&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 5417</p> <p>Column number 50</p> <pre>&lt;b&gt;ACCEPTAR&lt;/b&gt;</pre> <p>Replace your &lt;b&gt; (bold) elements with &lt;em&gt; or &lt;strong&gt;.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 5420</p> <p>Column number 51</p> <pre>&lt;b&gt;CONFIGURACIÓN&lt;/b&gt;</pre> <p>Replace your &lt;b&gt; (bold) elements with &lt;em&gt; or &lt;strong&gt;.</p> <p> EXPLANATION</p>
Anchor contains no text.	<i> (italic) element used.	
<p>Line number 5465</p> <p>Column number 3</p> <pre>&lt;a href="#unrapper"&gt;&lt;i class="icon-chevron-up"&gt;&lt;/i&gt;&lt;/a&gt;</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 5465</p> <p>Column number 22</p> <pre>&lt;i class="icon-chevron-up"&gt;&lt;/i&gt;</pre> <p>Replace your &lt;i&gt; elements with &lt;em&gt; or &lt;strong&gt;.</p> <p> EXPLANATION</p>	

## Nivel AA:

<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>&lt;input&gt; element, &lt;type&gt; of "text", has no text in &lt;label&gt;.</b>	<b>Label text is empty.</b>
<p>Line number 1176 Column number 7</p> <pre>&lt;img alt="" height="80" src="/image/layout_set_logo?img_id=239916&amp;tp_t=1667181805771" width="300" c ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1240 Column number 5</p> <pre>&lt;input name=".com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords" type="text" value="" tit ...</pre> <p>Add text to the &lt;input&gt; element's associated label that describes the purpose or function of the control.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1240 Column number 5</p> <pre>&lt;input name=".com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords" type="text" value="" tit ...</pre> <p>Add text to the &lt;label&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>Image used for &lt;input&gt; element is missing Alt text.</b>	<b>Label text is empty.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>
<p>Line number 1242 Column number 5</p> <pre>&lt;input type="image" border="0" src="https://www.sariego.org/o/main-responsive-theme/images/forms/lup ..."</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute that describes the image to &lt;input&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1242 Column number 5</p> <pre>&lt;input type="image" border="0" src="https://www.sariego.org/o/main-responsive-theme/images/forms/lup ..."</pre> <p>Add text to the &lt;label&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1924 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499717/fc90b860-6ca5-4b21-b5d4-0ea26512 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>
<p>Line number 1932 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499718/34b9ff03-9c3a-d833-973b-fe46580c9 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1940 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499719/0bda210c-75ad-f6fa-e44c-610c10b ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1948 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499720/3209b22-5bd1-1743-f802-9ce0b652 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>
<p>Line number 1956 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499721/34cbe69c-ca74-3b09-ff4a-dab3c0ba ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1964 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499722/9950f851-4689-5665-2956-0bc793a0 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1972 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499723/e511ff7d-2d26-330a-c326-67828328 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;i&gt; (italic) element used.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>
<p>Line number 1980 Column number 21</p> <pre>img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499724/88968b1c-47cf-39d7-0bb6-c4b4d518 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 2773 Column number 40</p> <pre>&lt;i class="Icon-long-arrow-right"&gt;&lt;/i&gt;</pre> <p>Replace your &lt;i&gt; elements with &lt;em&gt; or &lt;strong&gt;.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4018 Column number 11</p> <pre>a href="http://estadisticas-municipales-datos-abiertos" &lt;img src="/documents/8839508/8866171/ ...</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>
<p>Line number 4019 Column number 12</p> <pre>a href="http://www.laconmardelalasidra.com/" &lt;img src="/documents/8839508/8866171/5320775/0b0ff4a4f-d75b-4358-9c70-d437ea80927?-1625119319266" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4380 Column number 11</p> <pre>a href="http://www.laconmardelalasidra.com/" &lt;img src="/documents/8839508/8839510/263263 ...</pre> <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4381 Column number 12</p> <pre>img src="/documents/8839508/8839510/2632639/9e7cd5b9-88d-9d76-0397-c98cb4de09597?-1625119068241" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>

<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>
Line number 4385  Column number 11  <a href="/que-tiempo-hace">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4386  Column number 12  <a href="http://www.mancos1.es/">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4390  Column number 11  <a href="http://www.mancos1.es/">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.
<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>
<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>
Line number 4391  Column number 12   Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4396  Column number 11  <a href="http://urbanismo.i-cast.es/Sariego">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4397  Column number 12   Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.
<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>
<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>
Line number 4402  Column number 11  <a href="http://www.mineur.gob.es/energia/es-ES/Paginas/Index.aspx">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4403  Column number 12   Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4407  Column number 11  <a href="http://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.
<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>
<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>
Line number 4408  Column number 12   Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4413  Column number 11  <a href="http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf">  Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.	Line number 4414  Column number 12   Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.
<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>
<b>Label text is empty.</b>	<b>&lt;b&gt; (bold) element used.</b>	<b>&lt;b&gt; (bold) element used.</b>
Line number 4491  Column number 103  <input hidden type="submit"/>  Add Alt text to the <label> element.	Line number 5417  Column number 50  <b>ACCEPTAR</b>  Replace your <b> (bold) elements with <em> or <strong>.	Line number 5420  Column number 51  <b>CONFIRMACI10N</b>  Replace your <b> (bold) elements with <em> or <strong>.
<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>
<b>Anchor contains no text.</b>	<b>&lt;i&gt; (italic) element used.</b>	
Line number 5465  Column number 3  <a href="#wrapper"><i class="icon-chevron-up"></i></a>  Add Alt text to the <a> element or the <title> attribute of the <a> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.	Line number 5465  Column number 22  <i class="icon-chevron-up"></i>  Replace your <i> elements with <em> or <strong>.	
<b>EXPLANATION</b>	<b>EXPLANATION</b>	

## Nivel AAA:

<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>&lt;input&gt; element, &lt;type&gt; of "text", has no text in &lt;label&gt;.</b>	<b>Label text is empty.</b>
<p>Line number 1176 Column number 7</p> <pre>&lt;img alt="" height="80" src="/image/layout_set_logo?img_id=239916&amp;t=1667181805771" width="300" c ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1240 Column number 5</p> <pre>&lt;input name="_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords" type="text" value=" tit ...</pre> <p>Add text to the &lt;input&gt; element's associated label that describes the purpose or function of the control.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1240 Column number 5</p> <pre>&lt;input name="com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords" type="text" value=" tit ...</pre> <p>Add text to the &lt;label&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>Image used for &lt;input&gt; element is missing Alt text.</b>	<b>Label text is empty.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>
<p>Line number 1242 Column number 5</p> <pre>&lt;input type="image" border="0" src="https://www.sariego.org/o/main-responsive-theme/images/forms/lup ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute that describes the image to &lt;input&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1242 Column number 5</p> <pre>&lt;input type="image" border="0" src="https://www.sariego.org/o/main-responsive-theme/images/forms/lup ...</pre> <p>Add text to the &lt;label&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1924 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499717/fe90b000-6ca5-4b21-b5d4-0ea20612 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>
<p>Line number 1932 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499718/34b9fffb3-9c3a-d833-973b-fe4850c9 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1940 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499719/0bda210c-75ad-f6fa-e44c-61c0c1cb0 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1948 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499720/32090b22-5bd1-1743-f802-9ce0bb52 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>
<p>Line number 1956 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499721/34cbe69c-ca74-38c9-ff4a-dab3cdba ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1964 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499722/9950f851-4609-5665-2956-8bc793ab ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 1972 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499723/e51ff7d-2d26-330a-c326-67828328 ...</pre> <p>Add an &lt;alt&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>
<b>&lt;img&gt; element missing &lt;alt&gt; attribute.</b>	<b>&lt;i&gt; (italic) element used.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>
<p>Line number 1980 Column number 21</p> <pre>&lt;img class="img-responsive" src="/documents/8839508/8845313/1499724/88968b1c-47cf-3907-0b66-4b4ed18 ...</pre> <p>Add an &lt;i&gt; attribute to your &lt;img&gt; element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 2773 Column number 40</p> <pre>&lt;i class="icon-long-arrow-right"&gt;&lt;/i&gt;</pre> <p>Replace your &lt;i&gt; elements with &lt;em&gt; or &lt;strong&gt;.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4018 Column number 11</p> <pre>&lt;a href="/estadisticas-municipales-datos-abiertos"&gt;  EXPLANATION </pre>
<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>	<b>Anchor contains no text.</b>	<b>Image used as anchor is missing valid Alt text.</b>
<p>Line number 4019 Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8866171/512d775/0b0f4a4f-d75b-4358-9c70-d437e8809287+1625119319266" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number 4380 Column number 11</p> <pre>&lt;a href="http://www.lacomarcadelasidra.com/"&gt;  <p>Add text to the &lt;a&gt; element or the &lt;title&gt; attribute of the &lt;a&gt; element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p> </pre>	<p>Line number 4381 Column number 12</p> <pre>&lt;img src="/documents/8839508/8839510/2632639/9e7cd6b9-080d-9d76-0397-c98cb4d609597+1625119319264" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>

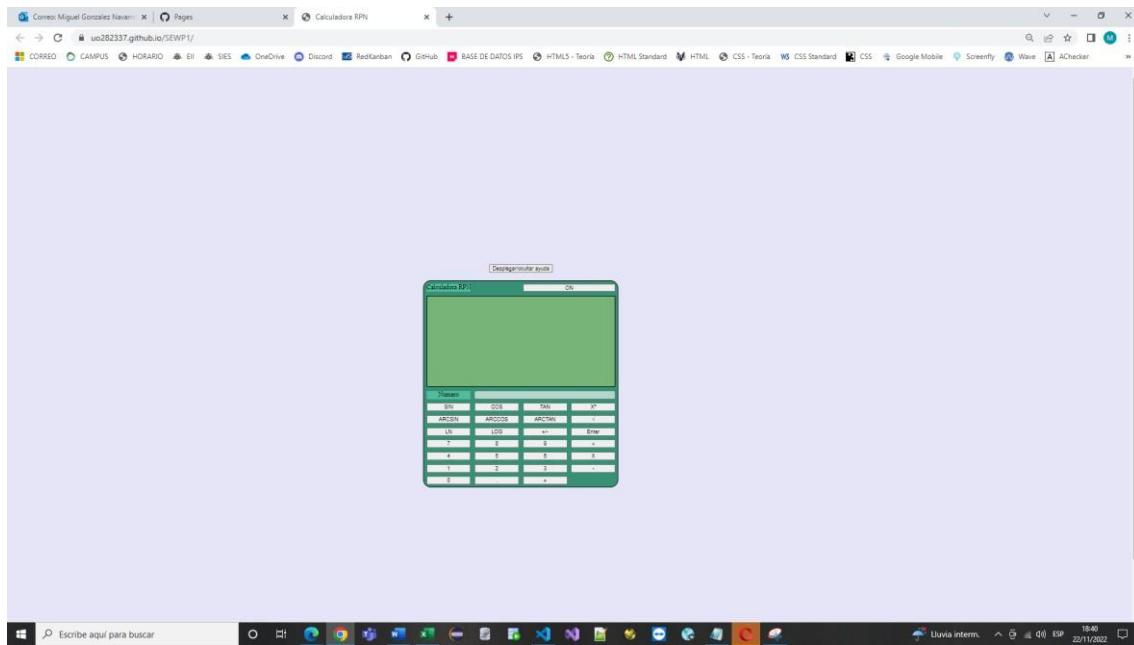
Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.
<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="#/que-tiempo-hace"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632642/62837f86-2589-1c ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632642/62837f86-2589-1cb3-ae2a-5698156a9d0947=1625119068223" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://www.mancos1.es/"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632645/2d853eb9-c ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.
<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/2632645/2d853eb9-cae2-555a-d ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://urbanismo.1-cast.es/Sariego"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632648/5240b230-ed68-41c-d ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839 ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.
<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://www.mlnetur.gob.es/energia/es-ES/Paginas/Index.aspx"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;document ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632651/6a4ee318-7d84-1ece-1904-8e0561568537=1625119068220" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839 ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Image used as anchor is missing valid Alt text.	Anchor contains no text.	Image used as anchor is missing valid Alt text.
<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632654/7544283f-43ca-8cf-c-e098-718fe0d5c57=1625119068232" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839 ...</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf"&gt; &lt;img src="#" /&gt; &lt;documents/8839508/8839510/2632657/62ed935c-c990-ed49-136c-aad83a31187d1=1625119068232" a ...</pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p> EXPLANATION</p>
Label text is empty.	<b> (bold) element used.	<b> (bold) element used.
<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;input hidden type="submit"/&gt;</pre> <p>Add text to your <code>&lt;label&gt;</code> element.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;b&gt;ACEPTAR&lt;/b&gt;</pre> <p>Replace your <code>&lt;b&gt;</code> (bold) elements with <code>&lt;em&gt;</code> or <code>&lt;strong&gt;</code>.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;b&gt;CONFIGURACIÓN&lt;/b&gt;</pre> <p>Replace your <code>&lt;b&gt;</code> (bold) elements with <code>&lt;em&gt;</code> or <code>&lt;strong&gt;</code>.</p> <p> EXPLANATION</p>
Anchor contains no text.	<i> (italic) element used.	<i> (italic) element used.
<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;a href="#"&gt;&lt;i class="icon-chevron-up"&gt;&lt;/i&gt;&lt;/a&gt;</pre> <p>Add text to the <code>&lt;a&gt;</code> element or the <code>&lt;title&gt;</code> attribute of the <code>&lt;a&gt;</code> element or, if an image is used within the anchor, add Alt text to the image.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;i class="icon-chevron-up"&gt;&lt;/i&gt;</pre> <p>Replace your <code>&lt;i&gt;</code> elements with <code>&lt;em&gt;</code> or <code>&lt;strong&gt;</code>.</p> <p> EXPLANATION</p>	<p>Line number Column number</p> <pre>&lt;i class="icon-chevron-up"&gt;&lt;/i&gt;</pre> <p>Replace your <code>&lt;i&gt;</code> elements with <code>&lt;em&gt;</code> or <code>&lt;strong&gt;</code>.</p> <p> EXPLANATION</p>

Como podemos observar contienen muchos errores y warnings (que no se han incluido en la bitácora) en general. La mayoría de los errores, son debidos a que las etiquetas de texto están vacías, su utiliza el elemento bold (`<b>`) e italic (`<i>`), las imágenes no tienen títulos de texto, al elemento `<img>` le faltan atributos.

Como **conclusión personal**, podemos decir que la web de Sariego no cumple con los estándares de accesibilidad, es una web simple y regional, y al final no tiene tanta importancia como podría tener la web de Castilla y León; en Sariego viven muy pocas

personas comparado con la extensión de Castilla. Aunque la web de Sariego tiene que ser adaptable para todas las personas sin discriminar a nadie.

## 5. SEMINARIO 5



### 5.1. (ENTRADA 14) PRUEBAS DE USABILIDAD DE LA CALCULADORA RPN

[21 de noviembre de 2022, 17:47]

Se ha incluido un manual de ayuda para utilizar la calculadora RPN, ya que no tiene la misma metáfora que las calculadoras algebraicas habituales, por eso son muy importantes las pruebas de usabilidad en este caso. La ayuda al iniciar la aplicación aparecerá por defecto, pero si le molesta al usuario podemos ocultarla (o desplegarla cuando está oculta) seleccionando el siguiente botón marcado con color amarillo.

**Manual de ayuda de la calculadora RPN:** Las calculadoras utilizan el sistema de entrada de datos RPN, este sistema difiere del algebraico normal en el orden en que se introducen los números con los que se quiere operar y el operador. Así, en una calculadora algebraica típica, para hacer una suma, el operario introduciría primero un número, después el símbolo "+", después el otro número, y por último el signo igual, que finaliza la introducción de datos y "obliga" a la calculadora a realizar la operación:  $5 + 4 = 9$ . El sistema RPN funciona de forma diferente: primero se introduce un número, se pulsa ENTER para separarlo del segundo, se introduce el segundo y se pulsa ENTER y finalmente se pulsa el operador "+": 5 ENTER 4 ENTER + Y el resultado (no sorprendentemente) es el mismo. Para las operaciones como la raíz o las trigonométricas, los resultados se aplicarán sobre los elementos de la cima de la pila, si se trata de una operación básica como la suma se aplicará sobre los dos elementos de la cima de la pila (lo etiquetado como los dos índices más grandes en la pantalla). La calculadora trabaja con una pila LIFO, esto quiere decir que los elementos se van apilando en el orden de entrada, es decir, si tecleo 1 ENTER 2 ENTER 3 ENTER, el primer elemento de la pila va a ser el 3, luego el 2 y así sucesivamente. Una pila no es más que una lista ordenada o estructura de datos que permite almacenar y recuperar datos, en nuestro caso, números para hacer operaciones. Aprende más sobre la notación con este [enlace](#).

[Desplegar/ocultar ayuda](#)

Vamos a observar y anotar las distintas reacciones de los diferentes usuarios al encontrarse con una calculadora distinta a la que trabajan normalmente, que es la calculadora algebraica. Por lo que vamos a diseñar una prueba de usabilidad en la que las tareas que tendrán que realizar serán las siguientes:

#### Tareas de la prueba de usabilidad:

- **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

Estas tareas deben realizarse y repetirse en tres dispositivos diferentes:

- Ordenador de escritorio
- Tableta
- Teléfono

Después cada usuario tendrá que llenar el siguiente cuestionario:

- Edad de la persona que hace la prueba
- Sexo
- Nivel o pericia informática de la persona que hace la prueba calificada por el evaluador con un número de 0 a 10.
- Tiempo que ha tardado en hacer cada tarea en segundos
- Si la tarea la ha realizado correctamente o no
- Comentarios sobre problemas encontrados al usar la aplicación
- Propuestas de mejora de la aplicación
- Valoración de la aplicación por parte del usuario de 0 a 10
- Capturas de pantallas con los resultados de las tareas en cada tipo de dispositivo

Realizaremos las pruebas en 3 tandas de 4 personas de mi entorno (12 en total, se les ha dado 10 minutos para completar las tareas), los usuarios aportarán las posibles mejoras de la aplicación o que detectemos nosotros al ver la experiencia del usuario, el objetivo es

que tarde el menor tiempo posible y ejecute la tarea de forma correcta. Como apunte, sería idóneo tener algún participante con cierto nivel informático, que nos pueda ayudar a mejorar la usabilidad de la aplicación.

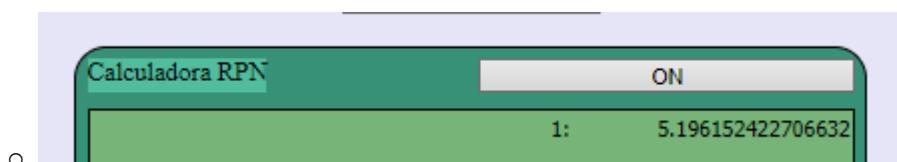
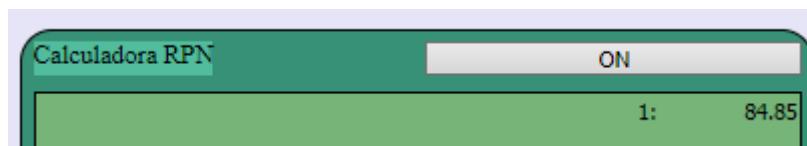
Al final de la prueba, se debe de hacer una estadística en cada tanda con los siguientes datos, acompañados de gráficos de barras y circulares:

- Edad media de los usuarios
- Frecuencias en % de intervalos de edad
- Frecuencia del % de cada tipo de sexo entre los usuarios
- Tiempo medio para cada tarea
- Porcentaje de usuarios que han realizado cada tarea correctamente
- Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación

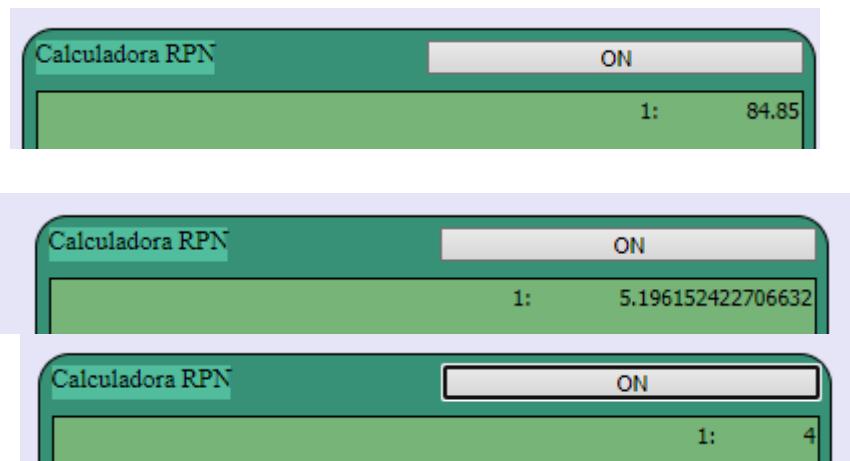
Empecemos con las tandas:

#### TANDA 1:

- **PERSONA 1:**
  - **Edad:** 19
  - **Sexo:** Masculino
  - **Nivel informático (0-10):** 7
  - **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 60, 30, 120
  - **¿Tarea correcta?** Si
  - **Comentarios:** El usuario expone que la aplicación cuenta con un sistema de ayuda óptimo, que le permitió conseguir la tarea con éxito y sin problemas.
  - **Propuesta de mejora:** Le gustaría que la aplicación sea más visual y atractiva.
  - **Valoración de la aplicación (0-10):** 7.9
  - **Resultado pruebas:**

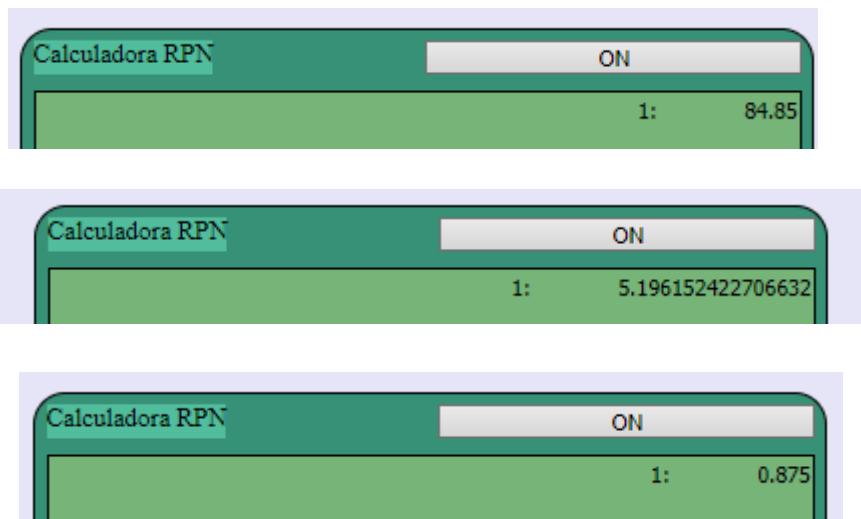


- **Sexo:** Masculino
- **Nivel informático (0-10):** 5
- **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 180, 31, 120
- **¿Tarea correcta?** Si, a pesar de que le costó entender como funcionaba la notación RPN
- **Comentarios:** El usuario expone que la aplicación cuenta con un sistema de ayuda óptimo, pero que no le garantizó el conocimiento necesario en un intervalo de tiempo razonable, ya que tuve que navegar por el enlace que incluía el manual hasta llegar a resolver su duda.
- **Propuesta de mejora:** Le gustaría que la aplicación contara con más ayudas instantáneas en el panel, en vez de ofrecer un enlace a una web
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 6
- **Resultado pruebas:**

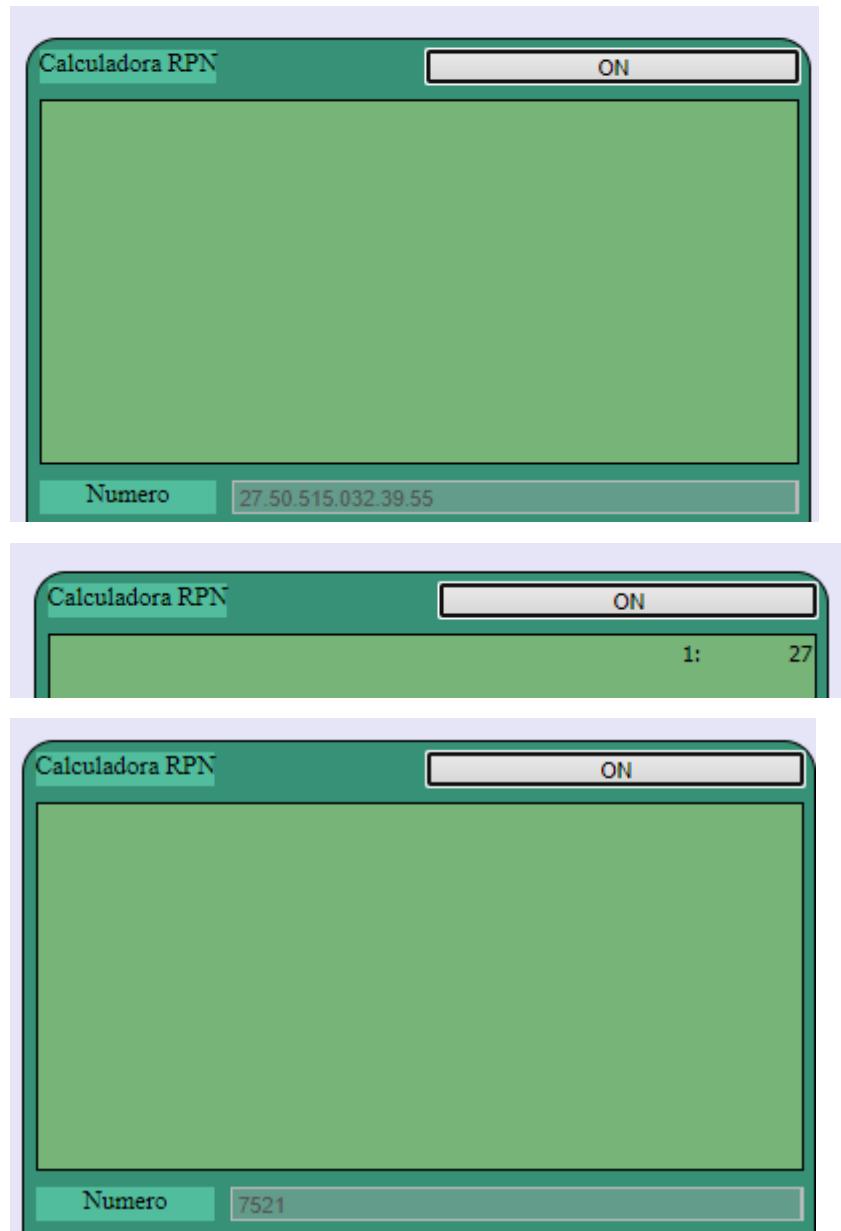


- **PERSONA 3:**
  - **Edad:** 22
  - **Sexo:** Femenino
  - **Nivel informático (0-10):** 5
  - **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 70, 34, 180 (**abandona tercera tarea**)
  - **¿Tarea correcta?** No, en la tarea 3 no se aclaró con los operadores y no tuvo en cuenta la prioridad con esta notación y el resultado fue erróneo. Ya que introdujo todos los números, los sumó y los dividió directamente.
  - **Comentarios:** El usuario expone que la aplicación cuenta con un sistema de ayuda óptimo, pero que a ella no le sirvió, ya que no contaba con ejemplos de operaciones sencillas.

- **Propuesta de mejora:** Le gustaría que la aplicación añadiera ejemplos con animaciones para que sea más visual.
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 6
- **Resultado pruebas:**



- **PERSONA 4:**
  - **Edad:** 16
  - **Sexo:** Femenino
  - **Nivel informático (0-10):** 6
  - **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 120, 60, 200 (**abandona tareas**)
  - **¿Tarea correcta?** No, no completó ninguna de las tres tareas.
  - **Comentarios:** El usuario desconoce el funcionamiento de una calculadora RPN, no es capaz de obtener el resultado de ninguna operación
  - **Propuesta de mejora:** Sigue la solicitud de que se mejore la aplicación en cuanto a que se añada una explicación previa para saber usar la calculadora. Cree que no tiene sentido que no haya paréntesis y que faltan teclas.
  - **Valoración de la aplicación (0-10):** 4
  - **Resultado pruebas:**



## MEJORAS

Teniendo en cuenta los resultados, se ha mejorado la calidad de la ayuda online para ofrecer al usuario todo lo que necesita para lograr completar sus tareas. Los resultados en la última tarea son muy malos, a medida que se incrementaba el tiempo los usuarios se iban frustrando cada vez más.

## ESTADÍSTICA FINAL:

- **Edad media usuarios:** 18.25
- **Frecuencias en % en intervalos de edad:**  
[0 – 20]: 100%
- **Frecuencia en % de cada tipo de sexo entre los usuarios:**

**Masculino:** 50%

**Femenino:** 50%

- **Tiempo medio de cada tarea (en segundos):**

**Tarea 1:** 107.5

**Tarea 2:** 38.75

**Tarea 3:** 155

- **Porcentaje de usuarios que han realizado la tarea correctamente:**

**Tarea 1:** 100 %

**Tarea 2:** 100 %

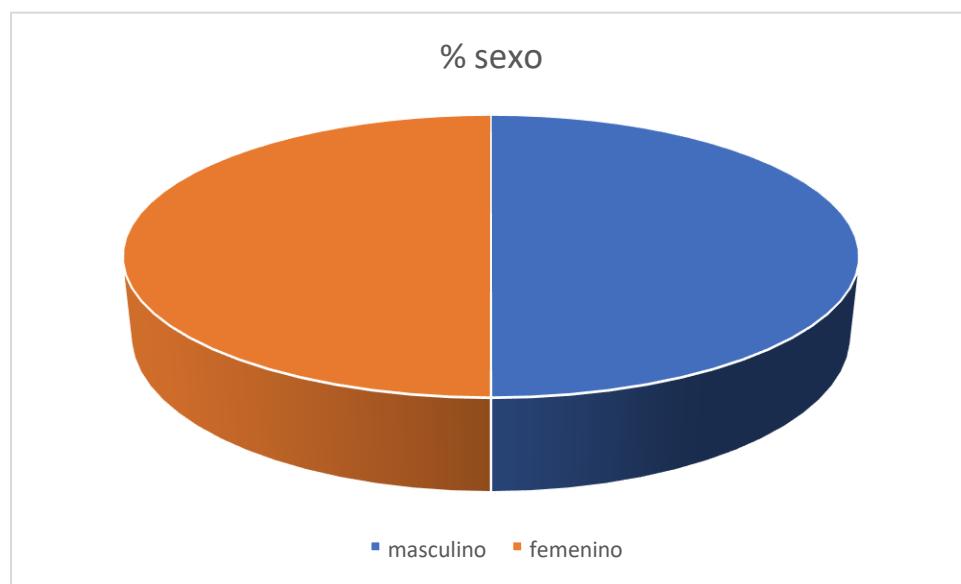
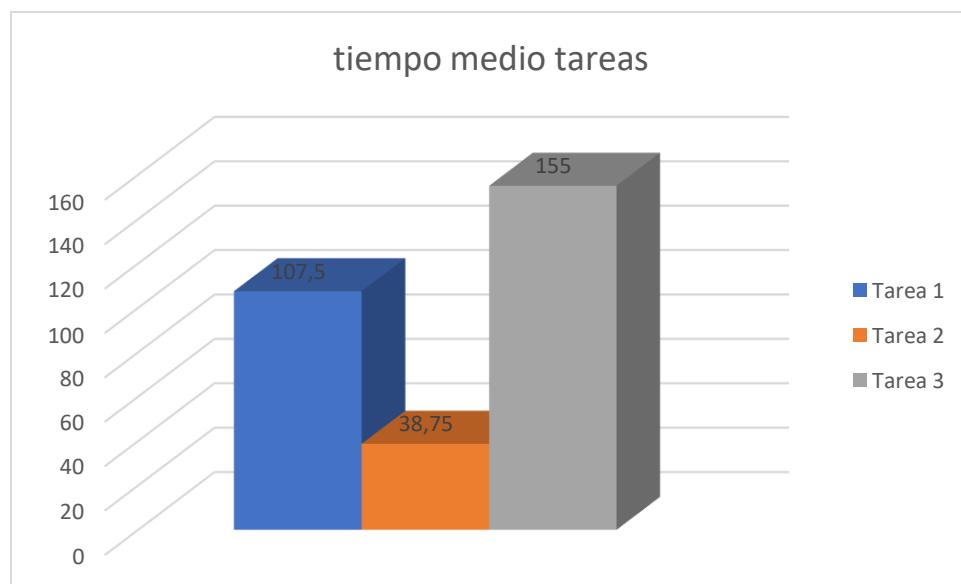
**Tarea 3:** 50 %

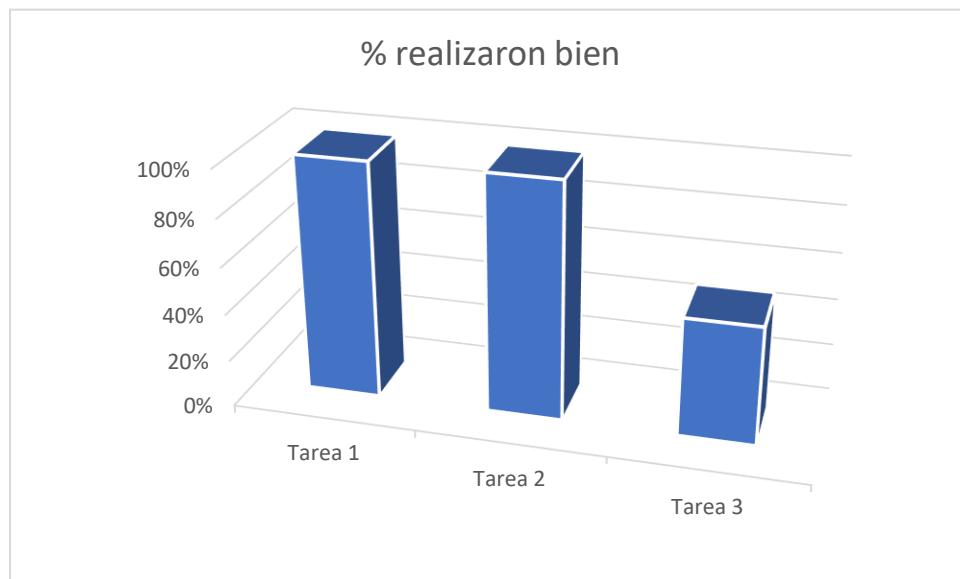
- **Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación:** 5.25

- **GRÁFICOS:**

**% intervalos de edad**

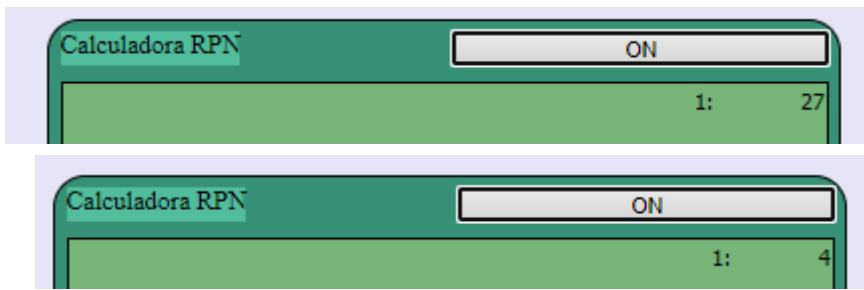


**% de sexo****Tiempo medio tarea**

**Porcentaje de usuarios que realizaron la tarea bien****TANDA 2:**

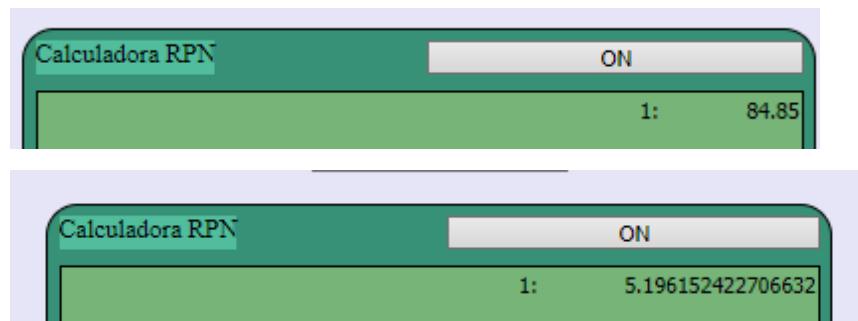
- **PERSONA 1:**
  - **Edad:** 25
  - **Sexo:** Masculino
  - **Nivel informático (0-10):** 7
  - **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 60, 180, 120 (**segundo resultado incorrecto**)
  - **¿Tarea correcta?** No, el segundo resultado es incorrecto
  - **Comentarios:** Problemas con las prioridades de las operaciones. El usuario solicita un ejemplo para este caso en particular, ya que el ejemplo explicado no es este en concreto.
  - **Propuesta de mejora:** Incluir más ejemplos de calcular operaciones.
  - **Valoración de la aplicación (0-10):** 4.5
  - **Resultado pruebas:**





- **PERSONA 2:**

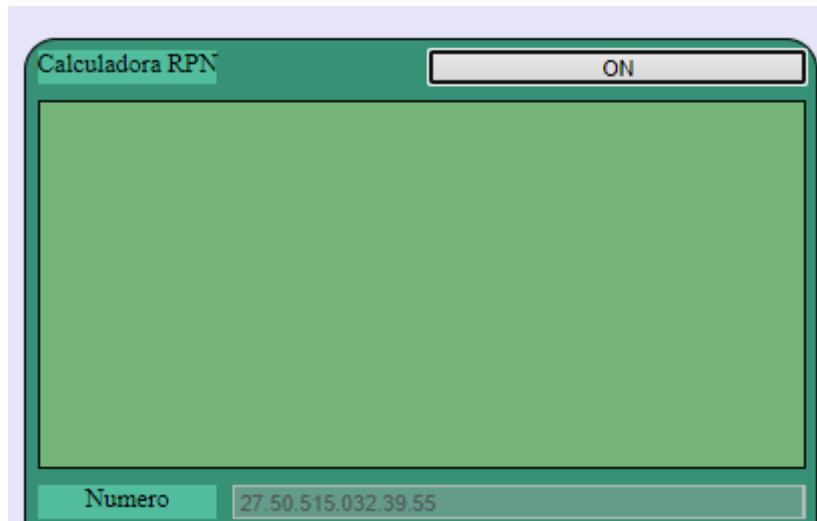
- **Edad:** 45
- **Sexo:** Femenino
- **Nivel informático (0-10):** 6
- **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 180, 30, 240 (**tarea 3 no completada**)
- **¿Tarea correcta?** No, no entiende la prioridad de operaciones de la calculadora.
- **Comentarios:** La explicación no es suficiente para completar la tarea.
- **Propuesta de mejora:** Incluir un apartado sobre cómo realizar operaciones con paréntesis en la calculadora RPN.
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 5
- **Resultado pruebas:**



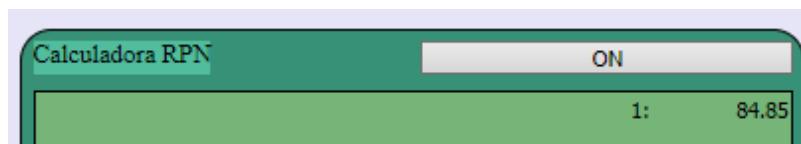


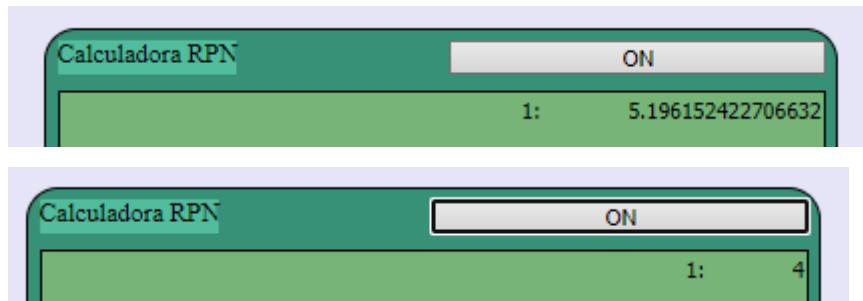
- **PERSONA 3:**

- **Edad:** 50
- **Sexo:** Masculino
- **Nivel informático (0-10):** 2
- **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 100, 56, 180 (**abandona tareas**)
- **¿Tarea correcta?** No, no se aclaró al realizar las tareas, no entendió lo que es una pila, ni como se realizan las operaciones, ni la prioridad de estas.
- **Comentarios:** El usuario expone que la aplicación no cuenta con un servicio de ayuda que merezca la pena
- **Propuesta de mejora:** Le gustaría que la aplicación tuviera información legible y que sea entendible para todo el público.
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 6
- **Resultado pruebas:**



- **PERSONA 4:**
  - **Edad:** 25
  - **Sexo:** Femenino
  - **Nivel informático (0-10):** 8.5
  - **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 120, 60, 80
  - **¿Tarea correcta?** Sí
  - **Comentarios:** Pese a tener problemas otra vez con la prioridad de operaciones, ha completado las tareas con satisfacción.
  - **Propuesta de mejora:** Propone una explicación en tiempo dinámico, a medida que va pulsando teclas que se le expliquen las posibles acciones que puede realizar.
  - **Valoración de la aplicación (0-10):** 8
  - **Resultado pruebas:**



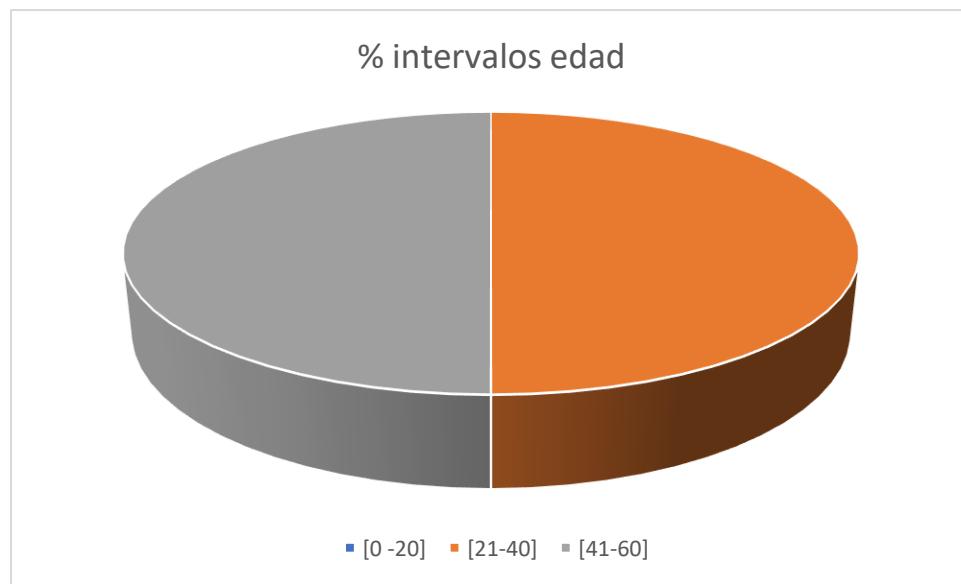
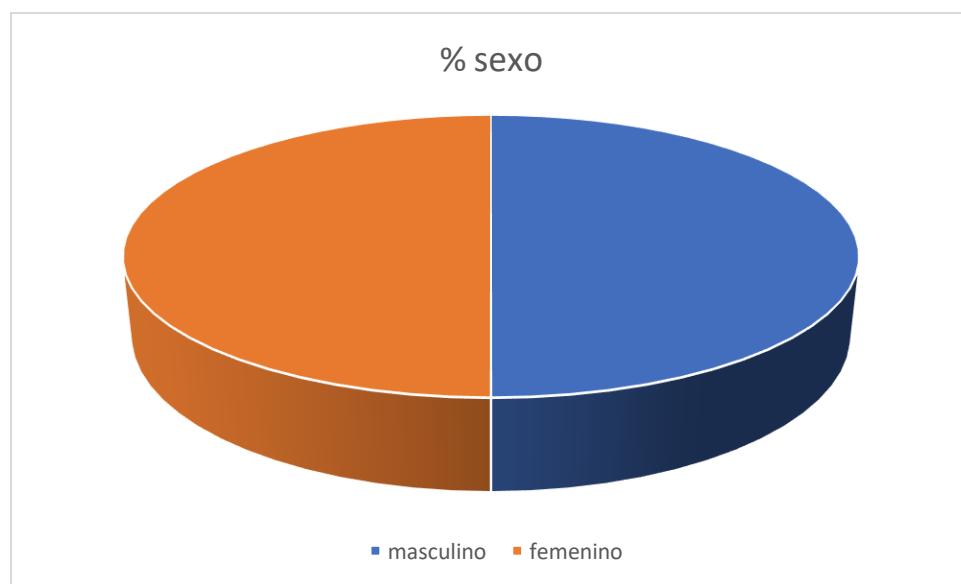


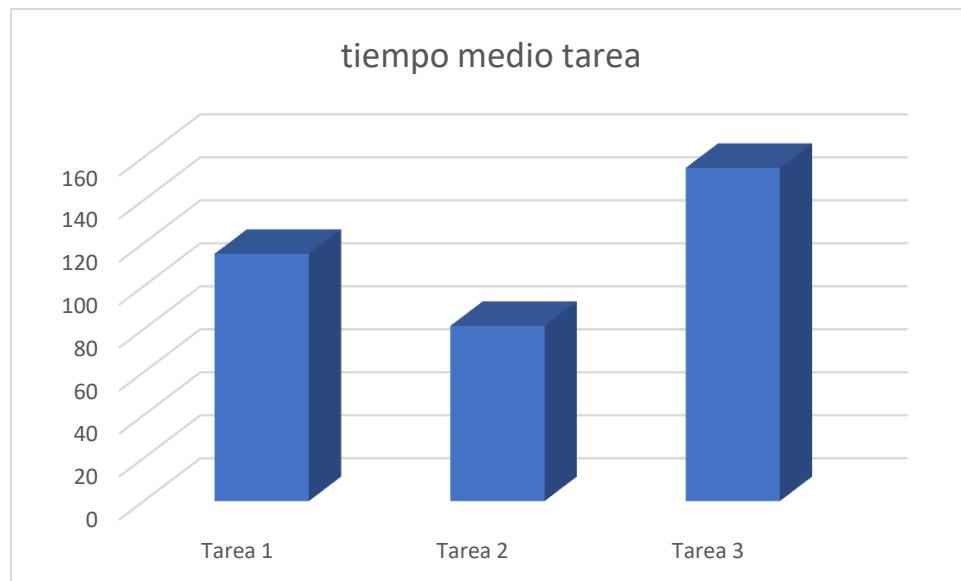
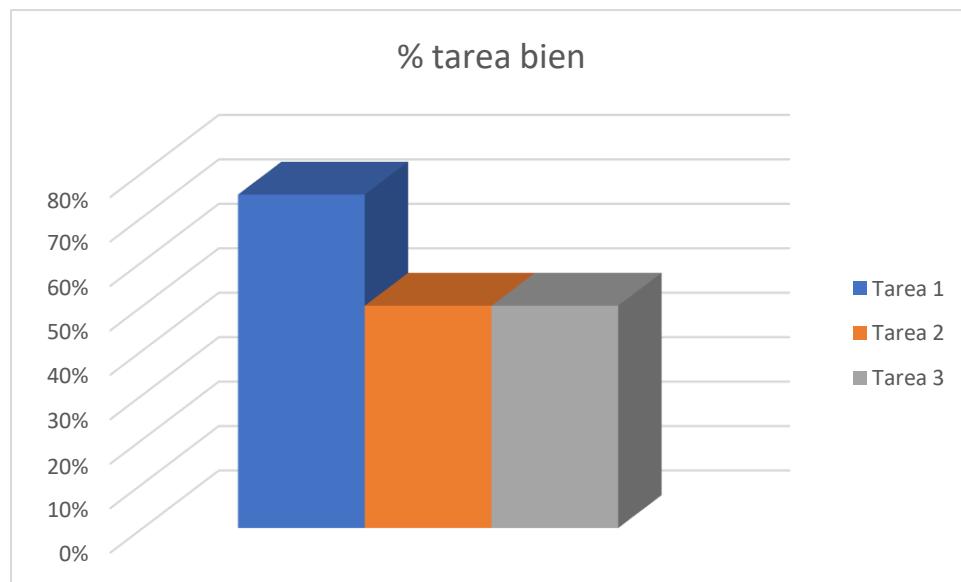
## MEJORAS

Teniendo en cuenta los resultados, se ha incluido una sección donde se explica la notación RPN, también se añaden pequeñas pinceladas sobre la notación postfija que no viene mal saber para comprender la funcionalidad de la calculadora.

## ESTADÍSTICA FINAL:

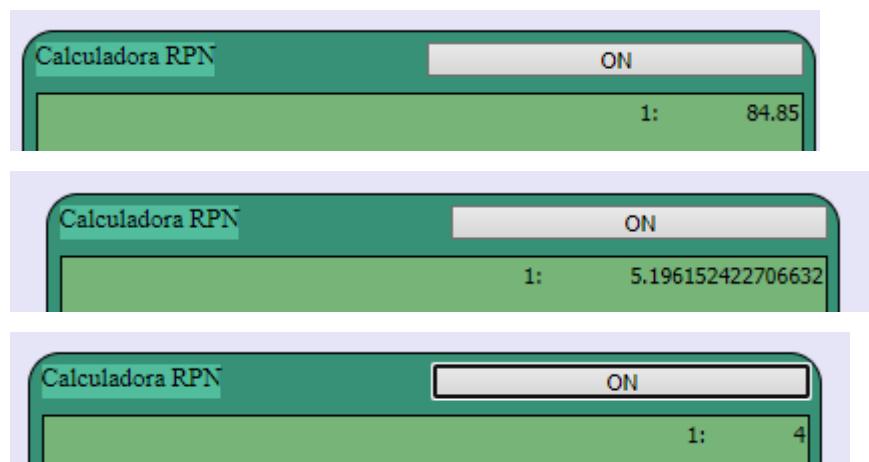
- **Edad media usuarios:** 36.25
- **Frecuencias en % en intervalos de edad:**
  - [21-40]: 50%
  - [41-60]: 50%
- **Frecuencia en % de cada tipo de sexo entre los usuarios:**
  - Masculino:** 50%
  - Femenino:** 50%
- **Tiempo medio de cada tarea (en segundos):**
  - Tarea 1:** 115
  - Tarea 2:** 81.5
  - Tarea 3:** 155
- **Porcentaje de usuarios que han realizado la tarea correctamente:**
  - Tarea 1:** 75 %
  - Tarea 2:** 50 %
  - Tarea 3:** 50 %
- **Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación:** 5.875
- **GRÁFICOS:**

**% intervalos de edad****% de sexo**

**Tiempo medio tarea****Porcentaje de usuarios que realizaron la tarea bien****TANDA 3:**

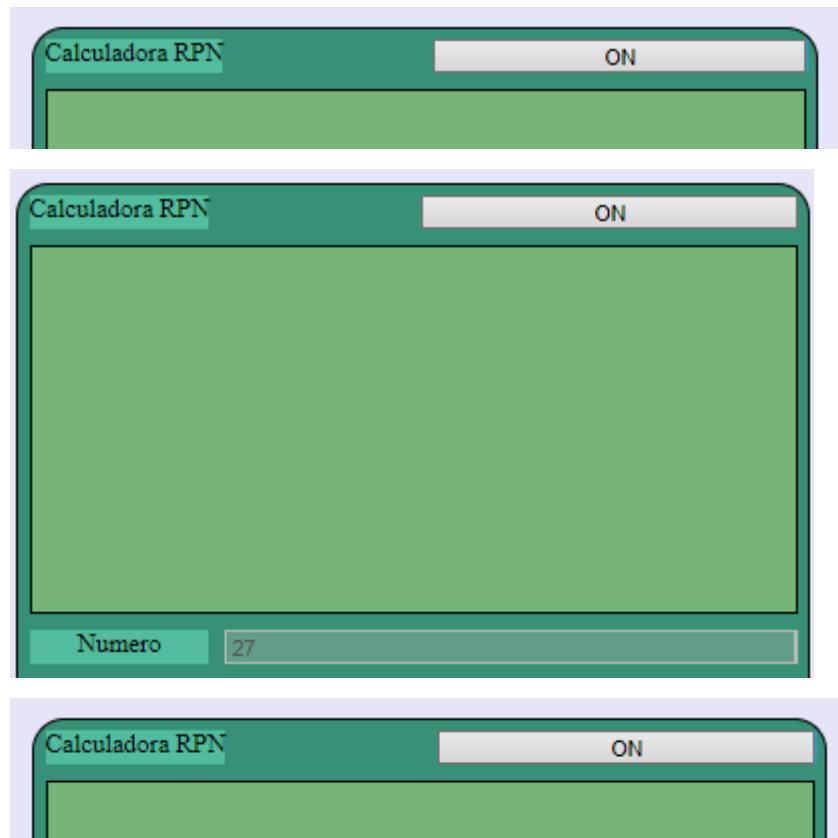
- **PERSONA 1:**
  - **Edad:** 60
  - **Sexo:** Masculino
  - **Nivel informático (0-10):** 5

- **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 140, 180, 300
- **¿Tarea correcta?** Si
- **Comentarios:** El usuario expone que la aplicación cuenta con un sistema de ayuda óptimo, aun así le ha costado entender la calculadora teniendo que hacer muchas pruebas por su cuenta antes de llegar al resultado correcto.
- **Propuesta de mejora:** Le gustaría que la aplicación sea más colorida y dinámica.
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 7.9
- **Resultado pruebas:**



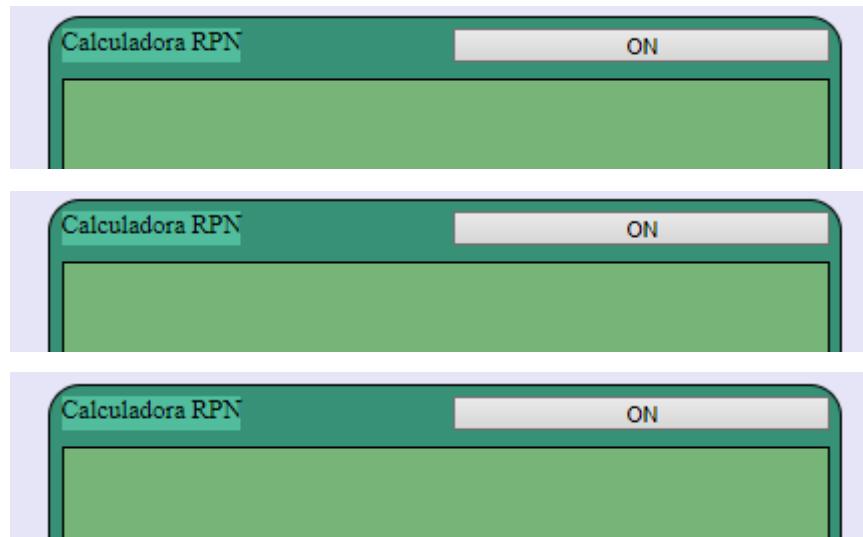
- **PERSONA 2:**
  - **Edad:** 12
  - **Sexo:** Masculino
  - **Nivel informático (0-10):** 4
  - **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 60, 30, 15 (**abandonó las tareas**)
  - **¿Tarea correcta?** No, se cansó muy rápido, no quiso entender la utilidad de la calculadora, no se molestó ni en leer el manual que se proporciona.
  - **Comentarios:** El usuario expone que la calculadora RPN no tiene utilidad y que faltan operadores y operaciones que usa él normalmente (refiriéndose a la calculadora algebraica que utiliza en el colegio).
  - **Propuesta de mejora:** Le gustaría que la aplicación contara con un tutorial dinámico con vídeos ya que no le gusta leer.
  - **Valoración de la aplicación (0-10):** 3

- **Resultado pruebas:**



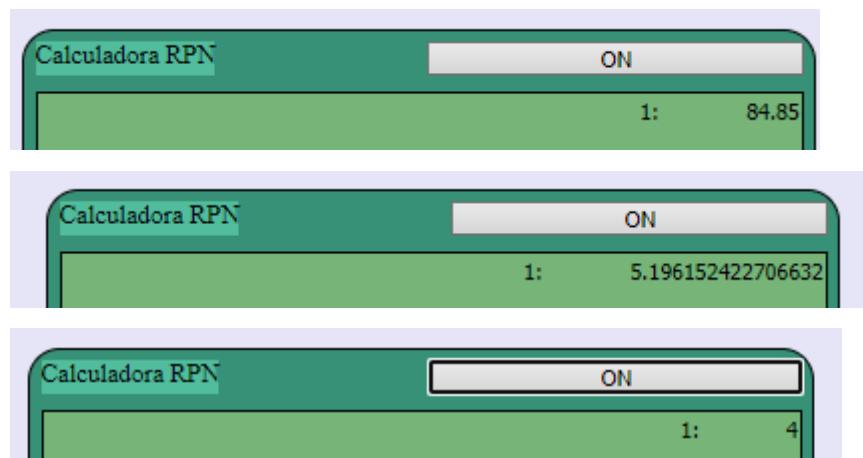
- **PERSONA 3:**

- **Edad:** 85
- **Sexo:** Femenino
- **Nivel informático (0-10):** 1
- **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 120, 190, 230 (**no consigue nada**)
- **¿Tarea correcta?** No, no consigue ni introducir los números
- **Comentarios:** El usuario tiene 85 años y no sabe nada de ordenadores, puede ser la primera vez que use uno, por lo que no ha conseguido nada.
- **Propuesta de mejora:** No entiende nada de la prueba, sugiere una introducción a informática básica, pero esto no tiene nada que ver con la usabilidad de la calculadora.
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 8
- **Resultado pruebas:**



- **PERSONA 4:**

- **Edad:** 38
- **Sexo:** Femenino
- **Nivel informático (0-10):** 5
- **Tiempo (segundos) de cada tarea:** 120, 60, 200
- **¿Tarea correcta?** Si.
- **Comentarios:** Bastante bien, ha entendido correctamente el funcionamiento
- **Propuesta de mejora:** Incluir más ejemplos de operaciones con paréntesis.
- **Valoración de la aplicación (0-10):** 9
- **Resultado pruebas:**

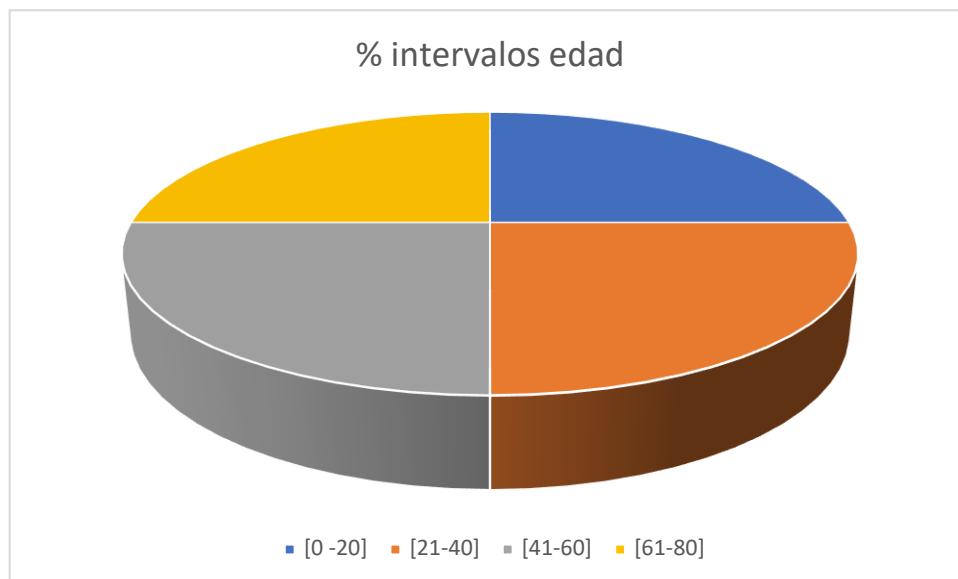


## MEJORAS

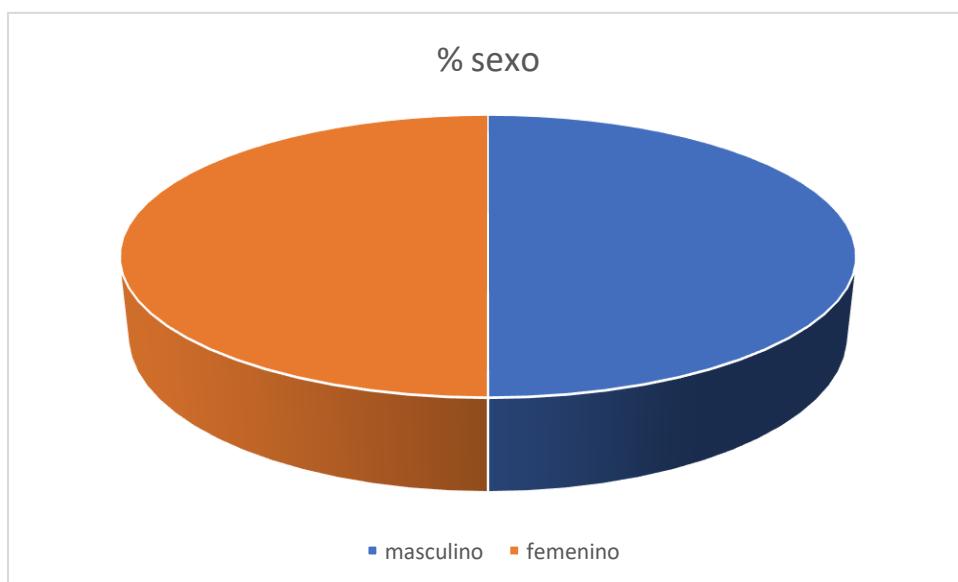
Teniendo en cuenta los resultados, se ha incluido información sobre las operaciones con paréntesis (sin poder utilizar paréntesis lógicamente), explicando un poco la notación postfija y el recorrido de un árbol binario como símil.

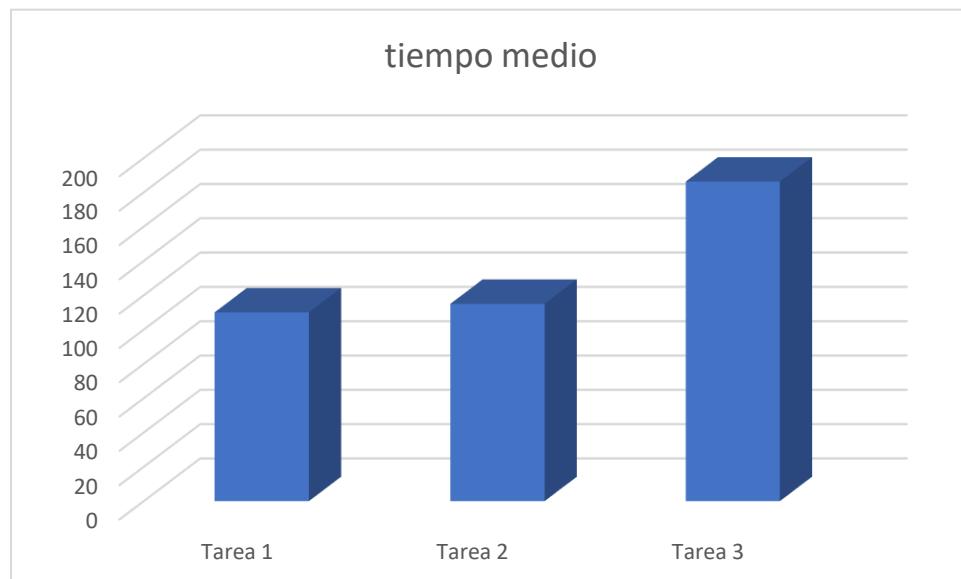
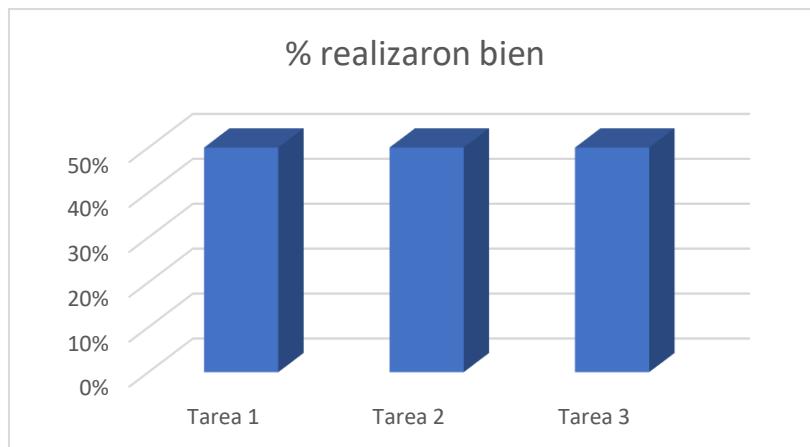
## ESTADÍSTICA FINAL:

- **Edad media usuarios:** 48.75
- **Frecuencias en % en intervalos de edad:**
  - [0 – 20]:** 25 %
  - [21-40]:** 25 %
  - [41-60]:** 25 %
  - [81-100]:** 25 %
- **Frecuencia en % de cada tipo de sexo entre los usuarios:**
  - Masculino:** 50%
  - Femenino:** 50%
- **Tiempo medio de cada tarea (en segundos):**
  - Tarea 1:** 110
  - Tarea 2:** 115
  - Tarea 3:** 186.25
- **Porcentaje de usuarios que han realizado la tarea correctamente:**
  - Tarea 1:** 50 %
  - Tarea 2:** 50 %
  - Tarea 3:** 50 %
- **Valor medio de la puntuación de los usuarios sobre la aplicación:** 6.975
- **GRÁFICOS:**
  - % intervalos de edad**



% de sexo



**Tiempo medio tarea****Porcentaje de usuarios que realizaron la tarea bien**

### CONCLUSIONES PERSONALES:

Se debe de mejorar el menú de ayuda sobre la notación RPN y el uso de nuestra calculadora, teniendo en cuenta, que debemos de añadir un volumen de texto óptimo para poder explicar los detalles más importantes y que el usuario no se canse de leer tanto texto, buscar el equilibrio para que todos los clientes lleguen a sus objetivos de manera correcta sin frustración. Por ello, se ha mejorado la calidad de la aplicación teniendo en cuenta las propuestas de mejora de los usuarios.

No obstante, siempre hay margen de mejora, ya que hay muchos usuarios en la web, pero esto ha sido un experimento para solucionar problemas generales y darnos cuenta de lo importante que es una prueba de usabilidad.

## 6. SEMINARIO 6

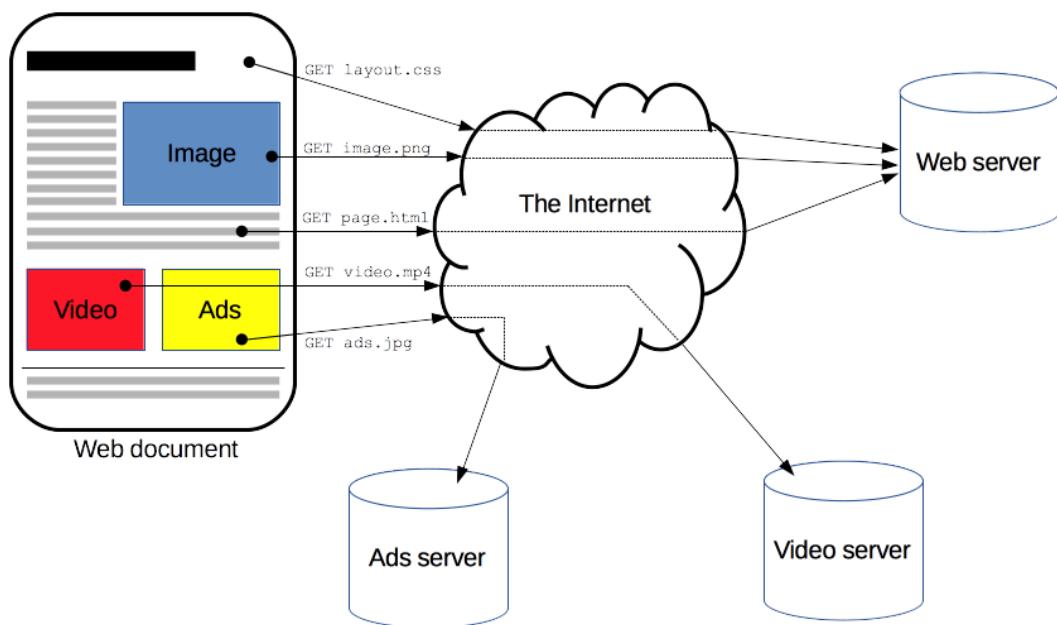
### 6.1. (ENTRADA 15) PROTOCOLO HTTP

[9 de diciembre de 2022, 11:47]

Fuentes: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTTP/Overview>

<https://keepcoding.io/blog/que-es-el-protocolo-http/>

HTTP, de sus siglas en inglés: "Hypertext Transfer Protocol", es el nombre de un protocolo el cual nos permite realizar una petición de datos y recursos, como pueden ser documentos HTML. Es la base de cualquier intercambio de datos en la Web, y un protocolo de estructura cliente-servidor, esto quiere decir que una petición de datos es iniciada por el elemento que recibirá los datos (el cliente), normalmente un navegador Web. Así, una página web completa resulta de la unión de distintos sub-documentos recibidos, como, por ejemplo: un documento que especifique el estilo de maquetación de la página web (CSS), el texto, las imágenes, videos, scripts, etc...



La arquitectura del protocolo HTTP, implica que programas clientes como Firefox, Chrome, Opera y Robots, establezcan conexión y realicen peticiones de datos a programas servidores como Apache, Nginx, entre otros. Estas peticiones son gestionadas y contestadas por los servidores, a través de intermediarios denominados proxies.

El protocolo HTTP está apoyado sobre los servidores de conexión TCP/IP, donde el protocolo TCP es el encargado de mantener la comunicación y garantizar que el proceso de intercambio de datos se realice sin errores luego de que se haya establecido la conexión.

#### Métodos de HTTP

##### GET

Este método solicita una representación de un recurso determinado. Las peticiones que utilicen el método GET, solo deben ser usadas para la recuperación de información, por lo que no pueden incluir datos.

**POST**

Tiene la función de enviar datos para que sean procesados en un recurso especificado, lo que usualmente trae como consecuencia efectos secundarios en el servidor, como por ejemplo, cambios en su estado.

**PUT**

El método PUT se encarga de reemplazar las representaciones que tenga el recurso de destino con la carga útil de la petición realizada.

**CONNECT**

Tiene la función de establecer un túnel hacia el servidor que haya sido identificado con el recurso.

**DELETE**

El método DELETE en HTTP estará a cargo de eliminar un recurso especificado por el usuario.

**OPTIONS**

Este modo es usado con el fin de describir las opciones de comunicación que tiene el recurso de destino.

## 6.2. (ENTRADA 16) SERVIDOR WEB: APACHE

[9 de diciembre de 2022, 12:50]

Fuentes: [¿Qué es Apache y para qué sirve? - Ayuda | dinahosting](#)

<https://www.webempresa.com/hosting/que-es-servidor-apache.html>

### ¿Qué es Apache y para qué sirve?

Apache es un servidor web de código abierto, multiplataforma y gratuito. Este web server es uno de los más utilizados en el mundo, actualmente el 43% de los sitios webs funcionan con él.

Este servidor web desarrollado por Apache Software Foundation lleva en funcionamiento desde 1995. Los servidores Apache podemos encontrarlos en la mayoría de hosting a nivel mundial, funcionando sin problema con paneles como WePanel, Plesk, VestaCP, etc.

### ¿Cómo funciona Apache?

La función esencial del servidor Apache es servir las webs alojadas en el servidor a los diversos navegadores como Chrome, Firefox, Safari, ...

Apache consigue que la comunicación entre el servidor web y el cliente web (usuario que solicita la información) sea fluida y constante.

Apache tiene una estructura basada en módulos, que permite activar y desactivar funcionalidades adicionales, por ejemplo, módulos de seguridad como mod\_security, módulos de caché como Varnish, o de personalización de cabeceras como mod\_headers. También permite ajustar los parámetros de PHP de tu hosting de forma personalizada mediante el fichero .htaccess.

### Ventajas

Las principales ventajas de usar este servicio web son las siguientes:

- De código abierto y gratuito, con una gran comunidad de usuarios.
- Parches de seguridad regulares y actualizados con frecuencia.
- Estructura basada en módulos.
- Multiplataforma. Está disponible en servidores Windows y Linux.
- Personalización mediante .htaccess independiente en cada hosting.
- Compatible con los principales CMS y tiendas online y plataformas e-learning

### Desventajas

- Presenta problemas de estabilidad por encima de las 10000 conexiones
- Un uso abusivo de módulos puede generar brechas de seguridad.

### 6.3. (ENTRADA 17) SERVIDOR WEB: NGINX

[9 de diciembre de 2022, 13:34]

Fuentes: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-nginx>

<https://www.webempresa.com/hosting/nginx-que-es.html>

NGINX es un famoso software de servidor web de código abierto. En su versión inicial, funcionaba en servidores web HTTP. Sin embargo, hoy en día también sirve como proxy inverso, balanceador de carga HTTP y proxy de correo electrónico para IMAP, POP3 y SMTP.

Este software fue lanzado oficialmente en octubre del 2004. El creador del software, Igor Sysoev, comenzó su proyecto en el 2002 como un intento de solucionar el problema C10k. C10k es el reto de gestionar diez mil conexiones al mismo tiempo. Hoy en día, los servidores web tienen que manejar un número aún más grande de conexiones. Por esa razón, NGINX ofrece una arquitectura asíncrona y controlada por eventos, característica que hace de NGINX uno de los servidores más confiables para la velocidad y la escalabilidad.

El funcionamiento base de Nginx es similar al de otros servidores web, en el que un usuario realiza una petición a través del navegador al servidor, y este le envía la información solicitada al navegador.

Lo que hace diferente a Nginx es su arquitectura a la hora de manejar procesos, ya que otros servidores web como Apache crean un hilo por cada solicitud.

Es decir, cada vez que un usuario haga una petición al servidor, por ejemplo, entrando en la web, se creará un hilo nuevo. Nginx funciona de una forma más eficiente gracias a la arquitectura asíncrona basada en eventos, en la que, en vez de crear un hilo por cada petición, lo gestiona todo bajo el mismo proceso de trabajo donde se gestionan los diferentes hilos.

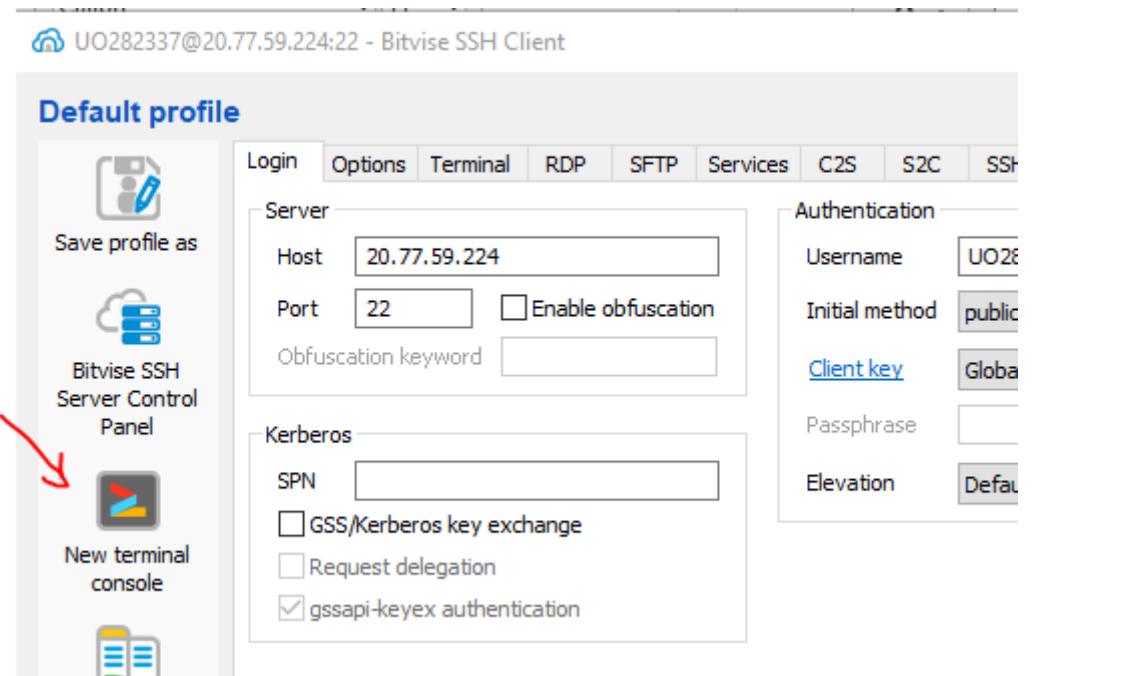
Este hilo o proceso de nginx contiene varios microprocesos o llamadas de trabajo. Esto se traduce en un mejor rendimiento de Nginx frente Apache sobre todo en consumo de memoria.

#### 6.4. (ENTRADA 18) CREAR SERVIDOR WEB APACHE CON UBUNTU LINUX EN AZURE

[9 de diciembre de 2022, 11:01]

A partir de la creación de la cuenta de Azure y de la máquina virtual Linux [entradas 1 y 2 (también se explica como borrar la máquina virtual y como conectarse a SSH)] creadas en el apartado 1 de la bitácora, vamos a crear un servidor web Apache y subir la página de los temas de la informática (en mi caso de Ember).

Después, abrimos Bitvise SSH Client (añadimos previamente una regla de entrada del puerto HTTP como se explicó en la entrada anterior) y abrimos una terminal en la consola, ejecutamos los siguientes comandos:



The screenshot shows the Bitvise SSH Client interface. On the left, there's a sidebar with icons for saving profiles, the server control panel, and opening a new terminal console (which has a red arrow pointing to it). The main window is titled 'Default profile' and contains several tabs: Login, Options, Terminal, RDP, SFTP, Services, C2S, S2C, and SSH. Under the 'Login' tab, the 'Server' section has 'Host' set to '20.77.59.224' and 'Port' set to '22'. The 'Authentication' section includes fields for 'Username' (set to 'UO282337'), 'Initial method' (set to 'public'), 'Client key' (set to 'Global'), and 'Passphrase'. Under the 'Terminal' tab, there are sections for 'Kerberos' (SPN, GSS/Kerberos key exchange, Request delegation, gssapi-keyex authentication checked) and 'SSH' (Protocol version, Compression, Session timeout, etc.). At the bottom of the terminal tab, there's a message: 'See man sudo\_root for details.'

```
UO282337@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
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
```

Instalamos Apache:

```
Reading package lists... Done
UO282337@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
```

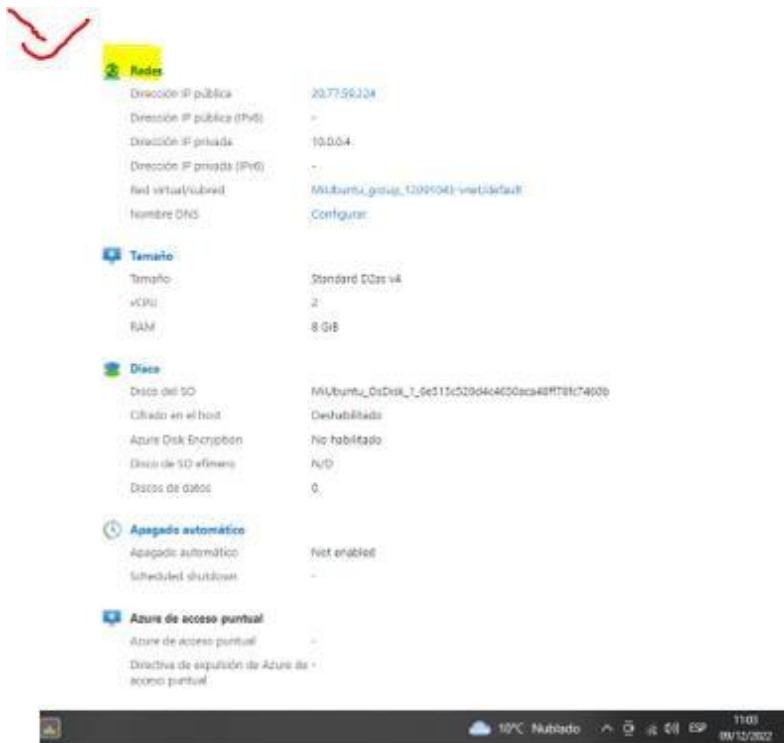
Y lo activamos:

```
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9.9) ...
U0282337@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 Fri 2022-12-09 09:59:32 UTC; 1min 14s ago
      Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 2761 (apache2)
     Tasks: 55 (limit: 9530)
    Memory: 9.1M
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           ├─2761 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─2763 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─2764 /usr/sbin/apache2 -k start

Dec 09 09:59:32 MiUbuntu systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Dec 09 09:59:32 MiUbuntu systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
U0282337@MiUbuntu:~$ █
```

Después, vamos a actualizar el grupo de seguridad de red agregando una regla del puerto de entrada HTTP:

Vamos a Azure (Inicio) y seguimos estos pasos, seleccionamos nuestra máquina Ubuntu y vamos a redes y agregamos una regla de puerto de entrada:



IP privada de NIC: **10.0.0.4**    Redes aceleradas: **Habilitado**Reglas de puerto de entrada

## Reglas de puerto de salida

...

🛡 Grupo de seguridad de red **MiUbuntu-nsg** (se conectó a la interfaz de red: **miubuntu286\_z1**)  
 Impactos 0 subredes, 1 interfaces de red

**Agregar regla de puerto de entrada**

Prioridad	Nombre	Puerto	Protocolo	Origen
300	HTTP	80	TCP	Cualquiera
320	⚠ SSH	22	TCP	Cualquiera
65000	AllowVnetInBound	Cualquiera	Cualquiera	VirtualNetw
65001	AllowAzureLoadBala...	Cualquiera	Cualquiera	AzureLoadB
65500	DenyAllInBound	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera

Seleccionamos HTTP y “Agregar”:

**Agregar regla de seguridad de entrada**  
MiUbuntu-nsg

Origen ⓘ  
Any

Intervalos de puertos de origen \* ⓘ  
\*

Destino ⓘ  
Any

Servicio ⓘ  
**HTTP**

Intervalos de puertos de destino ⓘ  
80

Protocolo  
 Any  
 TCP  
 UDP  
 ICMP

Acción  
 Permitir  
 Denegar

Prioridad \* ⓘ  
330

Nombre \*  
AllowAnyHTTPInbound

Descripción

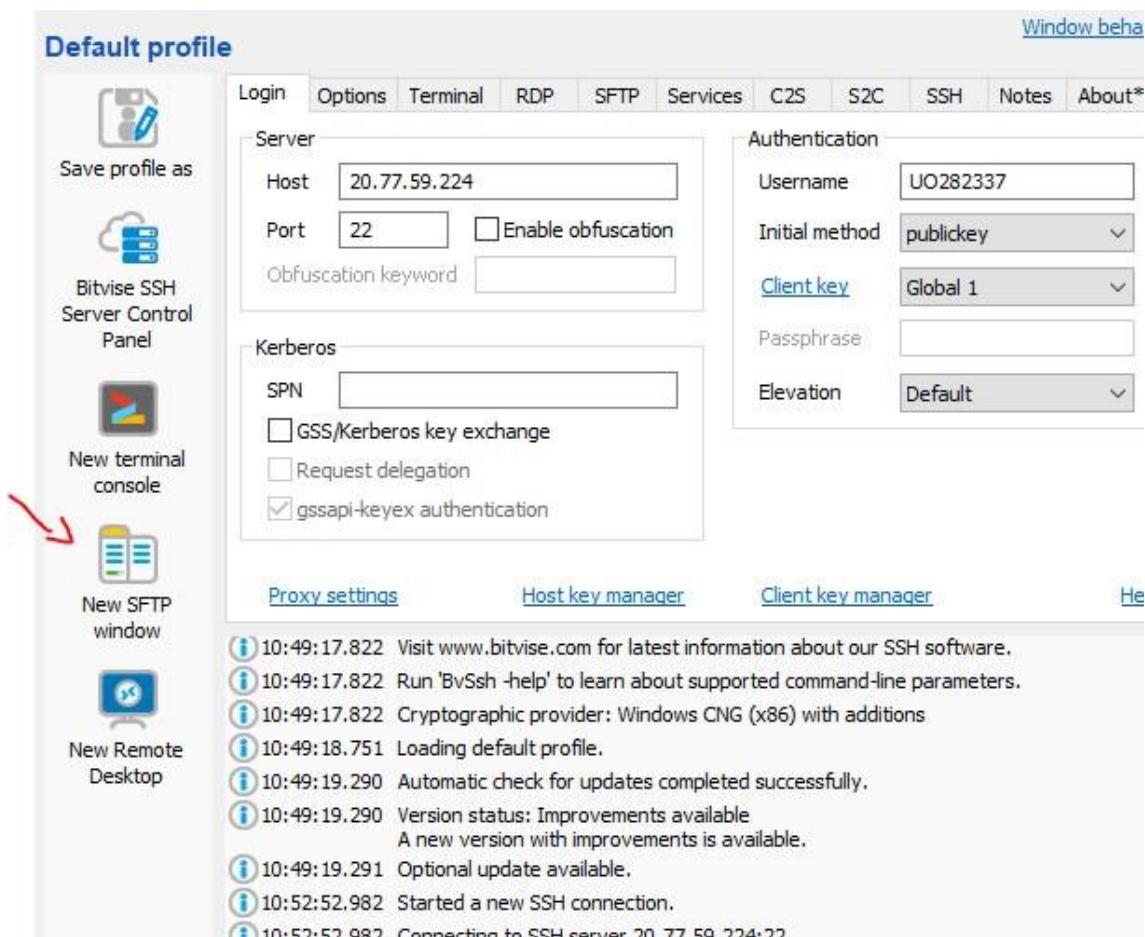
**Agregar** **Cancelar** **Enviar con**

Ya podemos comenzar a subir una página web al servidor apache creado, y para ello hemos de crear un directorio con permisos al que iremos introduciendo todos los archivos .html, .css y elementos multimedia.

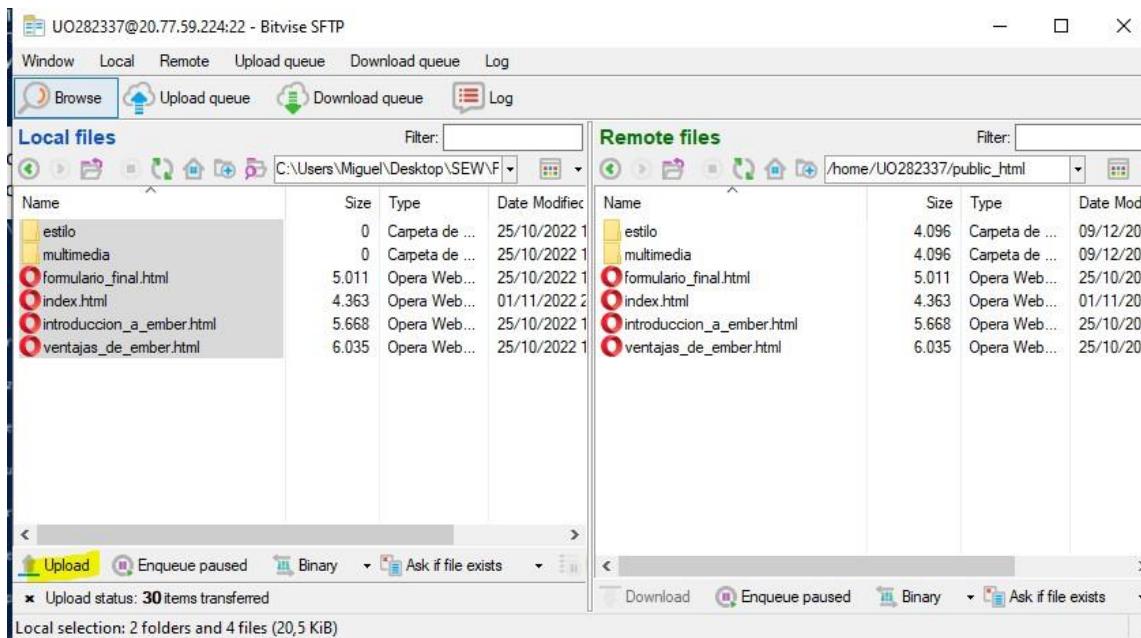
Realizamos lo siguiente:

```
J0282337@MiUbuntu:~$ mkdir public_html
J0282337@MiUbuntu:~$ chmod 777 public_html
J0282337@MiUbuntu:~$ sudo a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
J0282337@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
J0282337@MiUbuntu:~$ █
```

Volvemos a la ventana inicial y seleccionamos un nueva SFTP window.



Aquí tendremos el directorio public.html, para meter los archivos de nuestra web los arrastramos a este directorio, para ello vamos navegando por nuestras carpetas y seleccionamos Upload para subirlas a nuestro directorio public.html:



Si tratamos de acceder a través de un navegador web a <http://20.77.59.224/~UO282337/> (nuestra ip) seguido del usuario, podremos acceder a nuestra página web.

The screenshot shows a web browser window with the URL '20.77.59.224/~UO282337/'. The page title is 'Recopilación de información sobre el framework Ember.js'. It features a navigation menu with tabs: 'Ember', 'Introducción', 'Ventajas y Aportaciones', and 'Rellenar formulario'. Below the menu, a section titled 'Contenidos principales' contains a summary of what Ember.js is and how it can help developers. The 'Ventajas y aportaciones de Ember' section lists several benefits, including its future-proofing, configuration conventions, compatibility with previous versions, and incorporation of Handlebars templates. The page concludes with the Ember logo and social media links.

**Recopilación de información sobre el framework Ember.js**

Ember Introducción Ventajas y Aportaciones Rellenar formulario

¿ Qué es Ember.js ?

Ember.js es un framework JavaScript de código libre y está basado en la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador). Según sus autores el framework está diseñado "para crear aplicaciones web ambiciosas". No sólo para crear SPAs (Single-Page applications), sino también para crear aplicaciones de escritorio y móviles. Por ejemplo, Apple Music es uno de los ejemplos más notables de una aplicación desarrollada con Ember.

Ember es un framework para javascript, que nos permite utilizar el patrón MVC (Modelo Vista Controlador) en nuestras aplicaciones de manera más automatizada y sencilla. Podemos descargarla desde la página oficial de Ember.

Para que entendáis un poco como va el asunto, vamos a explicar los fundamentos del patrón MVC (Modelo Vista controlador)

- Vista: es la representación de los datos al usuario
- Controlador: código que obtiene esos datos dinámicamente y genera el contenido que se mostrará al usuario en las vistas. Los obtiene accediendo a los modelos
- Modelo: los datos almacenados, junto con las reglas de negocio que transforman esa información (teniendo en cuenta las acciones de los usuarios)

¿ Cómo Ember puede ayudar al desarrollador ?

**Recopilación de información sobre el framework Ember.js**

Ember Introducción Ventajas y Aportaciones Rellenar formulario

¿ Cuáles son las ventajas y aportaciones ?

ember.js es probablemente el marco principal más obstinado, que es su mayor ventaja. Tiene la forma correcta de crear aplicaciones Ember.js, y generalmente solo hay una forma de crear una aplicación. Es más similar a un producto o plataforma, donde obtendrá soporte y mantenimiento a largo plazo de un proveedor. También proporciona una gestión integral de versiones a su plataforma, herramientas de actualización, y potentes guías y herramientas para actualizaciones de API. Maduro, es un buen resumen de Ember.js.

Guía rápida sobre Ember

ara acceder a una guía rápida para desarrollar con Ember JS información, accede desde el siguiente enlace:  
<https://es.paperblog.com/emberjs-desde-cero-introduccion-e-instalacion-2045910/>

Aportaciones que ofrece el framework

Resumen en formato de tabla

Ventajas	Explicación
Potentes complementos	El tamaño del ecosistema de paquetes de Ember está bien desarrollado por lo que puedes estar seguro de que encontrarás lo necesario para ayudarte a resolver tus problemas
Fuertes principios de desarrollo	Algunos desarrolladores argumentan que esto limita la libertad y la autonomía del desarrollador, una opinión respetable y discutible como cualquier otra
CLI de Ember	La CLI de Ember es la herramienta principal para la generación de código, ejecutar pruebas dentro del navegador, generar compilaciones en vivo, etc
Estabilidad	Ember es compatible con las versiones anteriores, lo que significa que las actualizaciones no harán que se rompan las aplicaciones que se ejecutan con versiones más antigüas del framework

En el siguiente video podemos ver un resumen sobre la estructura de Ember.js

Recopilación de información sobre el framework Ember.js

Ember Introducción Ventajas y Aportaciones Rellenar formulario

Rellene el formulario con sus datos

Realice su aporte a esta web

— Selecciona su sexo: —

- Masculino
- Femenino
- Otro

Nombre y apellidos:

Teléfono:

E-mail:

Fecha de nacimiento:

dd/mm/aaaa

Link de su página web favorita:

¿Qué estándares conoces ?

- Html
- Css
- JavaScript

Sugerencias para mejorar la web:

Enviar formulario

Podcast fundamentos de Ember [Idioma: Inglés]

Ya estamos en nuestra página web de Ember.js, y podemos ver que funciona correctamente al acceder a todos los ficheros html de la web, se visualizan correctamente todas las ventanas de la página, con el estilo definido, así como sus elementos multimedia.

Vamos ahora a crear un servidor web. Para ello, creamos una carpeta Apache document root y configurar los permisos y propietarios.

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo groupadd www
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo usermod -a -G www U0282337
U0282337@MiUbuntu:~$ exit
```

Reiniciamos la terminal.

Finalizamos con la declaración de permisos, y después volvemos a subir los archivos en la carpeta /var/www/html:

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo chown -R root:www /var/www
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo chmod 2775 /var/www
U0282337@MiUbuntu:~$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;
U0282337@MiUbuntu:~$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;
```

El resultado es el siguiente, si buscamos <http://20.77.59.224>, ya tendríamos creado el servidor web.

The screenshot shows a web browser window with the following details:

- Address Bar:** No seguro | 20.77.59.224
- Page Title:** Recopilación de información sobre el framework Ember.js
- Navigation Bar:** Includes tabs for Ember, Introducción, Ventajas y Aportaciones (highlighted in blue), and Rellenar formulario.
- Section Headers:** Contenidos principales, ¿Qué es el framework Ember ?, Cómo Ember puede ayudar al desarrollador, Ventajas y aportaciones de Ember.
- Content:**
  - ¿Qué es el framework Ember ?** (List items: Con Ember llegó el futuro, Con la ayuda del transpilador de JavaScript Babel, Convención sobre configuración, Compatibilidad con versiones anteriores, Plantillas, Ember incorpora plantillas que están escritas haciendo uso de Handlebars, Ember-CLI, Addons)
  - Cómo Ember puede ayudar al desarrollador** (List items: Con Ember llegó el futuro, Con la ayuda del transpilador de JavaScript Babel, Convención sobre configuración, Compatibilidad con versiones anteriores, Plantillas, Ember incorpora plantillas que están escritas haciendo uso de Handlebars, Ember-CLI, Addons)
  - Ventajas y aportaciones de Ember** (List items: Potentes complementos, Puedes crear tu propio complemento fácilmente ejecutando Ember addon name, Fuertes Principios de Desarrollo, CLI de Ember, Estabilidad sin estancamiento, El proceso de actualización transcurre sin problemas y el usuario está bien informado sobre los cambios mediante advertencias de obsolescencia)
- Footer:** ember logo, social media icons (Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram).

## 6.5. (ENTRADA 19) INSTALAR LAMP CON UBUNTU LINUX EN AZURE

[12 de diciembre de 2022, 16:23]

A partir de la creación de la cuenta de Azure y de la máquina virtual Linux [entradas 1 y 2 (también se explica como borrar la máquina virtual y como conectarse a SSH)] creadas en el apartado 1 de la bitácora, vamos a instalar LAMP y probarlo con el ejercicio de PHP que utiliza una base de datos MySQL con 5 tablas.

Después, abrimos Bitvise SSH Client y abrimos una terminal en la consola, ejecutamos los siguientes comandos:

The screenshot shows the Bitvise SSH Client interface. On the left, there's a sidebar with icons for saving profiles, server control, and opening a new terminal. A red arrow points from the 'New terminal console' icon to the main window. The main window has tabs for Login, Options, Terminal, RDP, SFTP, Services, C2S, S2C, and SSH. The Login tab is selected. It shows fields for Host (20.77.59.224), Port (22), and Authentication (Username UO282337, Initial method public, Client key Global, Passphrase empty, Elevation Default). Below the host and port fields are Kerberos settings for SPN and authentication methods (GSS/Kerberos key exchange, Request delegation, gssapi-keyex authentication checked). The terminal window on the right displays the command line for updating the package list and installing Apache2.

```
UO282337@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]
```

```
Reading package lists... Done
UO282337@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
```

Añadimos un repositorio:

```
UO282337@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

IMPORTANT: The <foo>-backports is now required on older Ubuntu releases.

BUGS&FEATURES: This PPA now has a issue tracker:
https://deb.sury.org/#bug-reporting

CAVEATS:
1. If you are using php-gearman, you need to add ppa:ondrej/pkg-gearman
```

Instalamos PHP:

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo apt install php8.0 libapache2-mod-php8.0
Reading package lists... Done
  sudo apt install php8.0 libapache2-mod-php8.0
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libpcre2-8-0 php8.0-cli php8.0-common php8.0-opcache php8.0-readline
Suggested packages:
  php-pear
```

Reiniciamos Apache:

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
U0282337@MiUbuntu:~$
```

Podemos ver la versión de PHP instalada:

```
U0282337@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
```

Debemos de instalar la base de datos MySQL y lo configuramos:

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
```

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install php-mysql
Reading package lists... Done
Building dependency tree
```

Para probarlo, realizamos lo siguiente:

```
Last login: Fri Dec  9 11:44:49 2022 from 188.171.10.122
U0282337@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 Fri 2022-12-09 11:19:15 UTC; 26min ago
    Main PID: 4314 (mysqld)
      Status: "Server is operational"
        Tasks: 40 (limit: 9530)
       Memory: 391.7M
          CGroup: /system.slice/mysql.service
                     └─4314 /usr/sbin/mysqld

Dec 09 11:19:14 MiUbuntu systemd[1]: Starting MySQL Community Server...
Dec 09 11:19:15 MiUbuntu systemd[1]: Started MySQL Community Server.
```

Partiendo de este punto, procederemos a probar el ejercicio de PHP, ejecutamos mysql:

```
U0282337@MiUbuntu:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
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>
```

Configuramos nuestro usuario de prácticas y con la contraseña y demás, y le damos los privilegios necesarios.

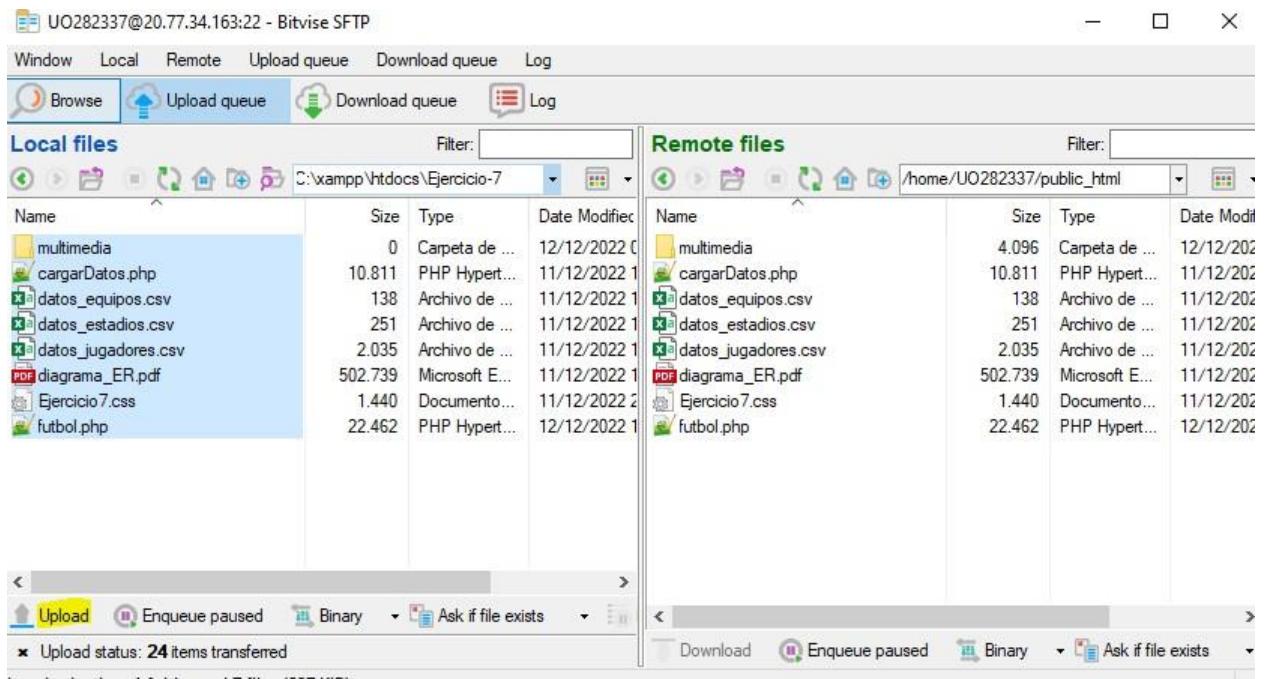
```
mysql> CREATE USER 'DBUSER2022'@'localhost' IDENTIFIED BY 'DBPSWD2022'
      ->
      ->
      ->
      -> ;
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON * . * TO 'DBUSER2022'@'localhost'
      -> ;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Ahora movemos el contenido de la aplicación del Ejercicio-7 de prácticas a un directorio y lo hacemos público para poder acceder a él.

```
J0282337@MiUbuntu:~$ mkdir public_html
J0282337@MiUbuntu:~$ chmod 777 public_html
J0282337@MiUbuntu:~$ sudo a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
J0282337@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
J0282337@MiUbuntu:~$ █
```

Abrimos SFTP Window y vamos al directorio public\_html, metemos el contenido de la carpeta, y damos a Upload.



Se está utilizando otra ip, debido a que he tenido que borrar la máquina virtual (respecto del anterior apartado) y crear otra nueva por un problema sin importancia.

Abrimos en un navegador, en mi caso Opera:

<http://20.77.34.163/~UO282337/cargarDatos.php#>

Al acceder a la ip de la máquina, nos deberá de aparecer la web, se debería de mostrar lo siguiente pantalla, luego podemos concluir:

The screenshot shows a web browser window with the following details:

- Address Bar:** 20.77.34.163/~UO282337/cargarDatos.php#
- Toolbar:** Includes icons for back, forward, search, and other browser functions.
- Page Title:** Fútbol BeSoccer: Creación e inserción de datos
- Content Area:** A large blue box containing the following text:
  - Cargar datos para la aplicación
  - Conexión establecida con localhost via TCP/IP
  - Base de datos 'futbol' creada con éxito
  - Conexión establecida con localhost via TCP/IP
  - Tabla 'Equipo' creada con éxito
  - Conexión establecida con localhost via TCP/IP
  - Tabla 'Estadio' creada con éxito
  - Conexión establecida con localhost via TCP/IP
  - Tabla 'Jugador' creada con éxito
  - Conexión establecida con localhost via TCP/IP
  - Tabla 'Partido' creada con éxito
  - Conexión establecida con localhost via TCP/IP
  - Tabla 'Gol' creada con éxito
  - Conexión establecida**
  - Datos cargados correctamente del fichero datos\_equipos.csv
  - Conexión establecida**
  - Datos cargados correctamente del fichero datos\_estadios.csv
  - Conexión establecida**
  - Datos cargados correctamente del fichero datos\_jugadores.csv

Para eliminar la máquina virtual, seguimos los pasos descritos de la entrada 2 de la bitácora (en la parte final).