



Universidad Carlos III de Madrid

## INTERFACES DE USUARIO

### Página web sobre Papá Noel - Caso Práctico

*Izan Sánchez Álvaro*

*100495774@alumnos.uc3m.es*

*Diego San Román Posada*

*100495878@alumnos.uc3m.es*

*Bárbara Sánchez Moratalla*

*100495857@alumnos.uc3m.es*

*Alba Tello Marcos*

*100495755@alumnos.uc3m.es*

# ÍNDICE

1. Objetivo principal de la aplicación.....	3
2. Descripción de sitios web similares.....	4
3. Listado de funcionalidades a incluir.....	6
4. Definición de personas y caso de uso.....	7
5. Heurísticas y Patrones de Diseño.....	10
6. Descripción del Prototipo final.....	15
7. Descripción de las Tecnologías Utilizadas.....	16
8. Descripción de los valores éticos incorporados.....	17
9. Informe de accesibilidad.....	20
10. Informe de evaluación del sitio web.....	22
11. Conclusión.....	26

## **1. Objetivo principal de la aplicación**

El objetivo principal de la aplicación es ofrecer una experiencia entretenida e interactiva en torno a Papá Noel, diseñada para fomentar la ilusión navideña en usuarios de todas las edades. La plataforma combina diferentes elementos para atender tanto a los más pequeños como a adultos, creando una experiencia única y memorable.

A través de interacciones personalizadas como *enviar cartas a Papá Noel*, donde los usuarios pueden escribir mensajes y verlos almacenados en la sección de *Mis cartas*, o *diseñar un elfo personalizado*, con opciones creativas para elegir vestimenta y accesorios, se potencia la imaginación de los usuarios.

La aplicación también incorpora *actividades educativas* que enriquecen la experiencia, como la sección dedicada a *la historia de Papá Noel* donde los usuarios pueden aprender sobre los orígenes del personaje, o la función de *Localiza a Papá Noel*, un mapa que muestra su ubicación en tiempo real y alrededor del mundo.

Además, ofrece una amplia gama de opciones de *entretenimiento*, como el *karaoke navideño* con una biblioteca de canciones clásicas para cantar en familia, *juegos temáticos de Navidad* diseñados para estimular la creatividad y la diversión, y el *calendario de adviento*, donde cada día se desbloquea una nueva sorpresa o actividad, fomentando la anticipación hasta el 25 de diciembre.

Con esta mezcla de actividades personalizadas, educativas y lúdicas, la aplicación busca fortalecer los lazos familiares, alimentar la ilusión navideña de los niños y permitir a los adultos revivir su espíritu festivo mientras comparten momentos mágicos en familia.

## **2. Descripción de sitios web similares**

A continuación, vamos a estudiar algunos de los sitios web similares a la página que queremos diseñar:

### **2.1. SANTA TRACKER**

**Link a la página:** <https://santatracker.google.com/intl/es/>

Funcionalidades interesantes de la página:

- Cuenta atrás: un contador que indica los días, minutos, horas y segundos hasta la llegada de Papá Noel (el contador se actualiza por segundo)
- Juega: un display de mini juegos temáticos.
- Enlaces externos: muestra la portada de vídeos que, al pinchar, dirigen al usuario a vídeos de YouTube. En nuestro caso, esta funcionalidad es útil para diseñar la biblioteca de canciones de nuestro karaoke.
- Asistente virtual: los usuarios pueden llamar a Papá Noel a través del asistente de Google y conversar con él.
- En versiones anteriores, se ofrecía un calendario de adviento en el que cada día de navidad el usuario desbloqueaba un juego diferente al que jugar.

### **2.2. NORAD SANTA**

**Link a la página:** <https://www.noradsanta.org/en/>

Funcionalidades interesantes de la página:

- Seguimiento a Papá Noel: se muestra a Papá Noel volando sobre un mapa tipo satélite, mientras que se actualiza en número de regalos enviados y la última ciudad visitada en tiempo real.

A continuación, se proporciona un link que lleva a un video donde se muestra el funcionamiento en tiempo real del sistema de Norad Santa:

[https://www.youtube.com/watch?v=p4QDjWQowxw&list=PLxGRRNlr\\_jXfDSBgSdZisoG8jpGvukPiQ&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=p4QDjWQowxw&list=PLxGRRNlr_jXfDSBgSdZisoG8jpGvukPiQ&index=2)

### **2.3. ELF ON THE SHELF**

Link a la página: <https://elfontheshelf.com/>

Funcionalidades interesantes de la página:

- Prototipos de usuario: la página web distingue entre dos tipos de usuarios (padres e hijos). Mientras que la página principal está enfocada a los adultos, ofrece una sección totalmente pensada para los más pequeños. En esta se incluye una sección de juegos y distintas actividades con las que divertir a los niños.
- Log in / register: los padres pueden crear cuentas de usuario en la página web para manejar las compras.
- Juega: una sección para los más pequeños en la que se ofrecen diversos juegos. Se muestran portadas que, al pinchar, te dirigen al propio juego.
- Diseña tu elfo: una actividad en la que el usuario puede diseñar su propio elfo. Se muestra un elfo y al lado distintos estilos a elegir para cada atributo (color de piel, camiseta, pantalones, etc.).
- Envía tu carta: otra actividad en la que el usuario puede escribir una carta a Papá Noel. El input de la carta es libre y, al terminar, se ofrece un botón para mandar la carta.
- Librería de árboles decorados: funcionalidad de otra de las actividades -sobre decorar tu árbol de navidad- en la que se muestra una galería de los árboles decorados por el usuario previamente. Esta funcionalidad es similar a la que buscamos implementar en el apartado “Mis Cartas”. Sin embargo, en nuestro caso no nos interesa poder editar o eliminar la carta, pues queremos simular un envío por correo físico.
- Karaoke: otra de las actividades en la sección de niños en la que se muestran portadas que, al pinchar, comienzan a reproducir un vídeo de YouTube tipo karaoke.
- Información sobre Elf on the Shelf: similarmente a nuestro apartado sobre la historia de Papá Noel, el sitio web ofrece un apartado de información sobre The Elf on the Self.

### **3. Listado de funcionalidades a incluir**

La siguiente lista define todas las funcionalidades, tanto antiguas como nuevas que han sido implementadas en este caso práctico sobre la web de Papá Noel:

#### **1. Cuenta atrás**

Un temporizador que muestra el tiempo restante exacto hasta el 24 de diciembre a las 23:59:59.

#### **2. La historia de Papá Noel**

Una sección dedicada a los orígenes de Papá Noel, explicando quién es, cómo trabaja y los valores que representa. Los usuarios podrán conocer mejor a este icónico personaje, creando un vínculo más cercano con él.

#### **3. Log in/Registro**

Permite a los usuarios crear una cuenta y acceder a ella. Desde su perfil, podrán disfrutar de funcionalidades como enviar cartas a Papá Noel, revisar sus cartas enviadas, diseñar un elfo personalizado, explorar el calendario de adviento y mucho más.

#### **4. Mi cuenta**

Un espacio donde los usuarios podrán consultar y editar sus datos personales si es necesario.

#### **5. Las cartas a Papá Noel**

Una galería con cartas escritas por otros usuarios, pensada para inspirar a quienes deseen redactar su propia carta o simplemente entretenerte leyendo las que han sido enviadas.

#### **6. Envía tu carta**

Un formulario interactivo para enviarle una carta personal a Papá Noel.

#### **7. Mis cartas**

Sección donde los usuarios podrán ver todas las cartas que han enviado a Papá Noel, con opciones para reorganizarlas o eliminarlas si lo desean.

#### **8. Diseña tu elfo**

Un juego interactivo que permite a los usuarios elegir entre distintas opciones de vestimenta y accesorios para crear un elfo personalizado según sus gustos. El elfo diseñado se podrá guardar y visitar siempre que se quiera.

#### **9. Karaoke**

Una biblioteca de canciones navideñas con función de karaoke, ideal para disfrutar y divertirse al ritmo de la música festiva.

#### **10. Juega**

Una ventana con varios juegos temáticos de Navidad, como "Atrapa el regalo" o juegos de memoria. Pensados para estimular y entretener a los más pequeños, estos juegos también los ayudan a aprender sobre la festividad.

#### **11. Calendario de adviento**

Un calendario que abarca del 1 al 25 de diciembre, donde cada día se puede abrir un regalo diferente. Cada regalo solo estará disponible en la fecha correspondiente.

#### **12. Galería de fotos**

Una colección de imágenes relacionadas con Papá Noel, sus ayudantes, el Polo Norte, la fábrica de juguetes y otros elementos mágicos de su mundo.

#### **13. Localiza a Papá Noel**

Un mapa interactivo donde se podrá seguir la ubicación de Papá Noel en tiempo real.

## 4. Definición de personas y caso de uso

### 4.1 . Definición de personas

**José Manuel**



EDAD 41  
EDUCACIÓN Abogado  
STATUS Casado  
OCCUPACIÓN Profesor  
CIUDAD Toledo

**Cita**  
Todo lo que hago, lo hago por mi familia. Me encanta vivir momentos especiales con mi esposa e hijas, sobre todo durante la Navidad.

**Personalidad**  
Responsable Paciente  
Protector Orgulloso

**Bio**  
Un padre dedicado que es el principal proveedor de su hogar. Está casado y es padre de tres hijas caprichosas, quienes son su mayor prioridad. Aunque no es muy entusiasta de la tecnología, utiliza herramientas digitales cuando es necesario para entretenér a su familia. Está particularmente emocionado con la idea de que su hija pequeña pueda tener una experiencia virtual con Papá Noel.

**Experiencia tecnológica**

- Ordenador del trabajo.
- Facebook.
- Evita aplicaciones nuevas.
- Se frustra si no sabe usar una página web nueva.

**Objetivos/motivaciones**

- Que sus hijas vivan la magia de la Navidad hasta que se hagan lo suficientemente mayores.
- Encontrar actividades navideñas seguras e interactivas para disfrutar en familia.
- Criar a sus hijas de manera correcta.

**Plataforma**  
 Web     Aplicación móvil

**Valentina**



EDAD 5  
EDUCACIÓN Colegio  
STATUS -  
OCCUPACIÓN -  
CIUDAD Toledo

**Cita**  
¡Quiero que Papá Noel sepa que he sido muy buena este año y que me traiga muchos juguetes! Quiero muchas muñecas de Barbie.

**Personalidad**  
Curiosa Juguetona  
Caprichosa Vivaz

**Bio**  
Una niña de cinco años que vive la Navidad con una ilusión contagiosa. Aún está aprendiendo a usar el tablet, pero ya sabe navegar con ayuda para ver videos navideños. A ella le encanta la idea de poder mandar una carta a Papá Noel y vivir la experiencia virtual de verlo en directo, algo que comparte con sus padres y que lleva semanas diciendo que quiere hacer la primera.

**Experiencia tecnológica**

- Le pide el móvil a sus dos padres para ver videos en youtube cuando se aburre en la mesa.
- Juega al roblox en su tablet con Bárbara.
- En clase, a veces utiliza la nueva pantalla digital que ha puesto su colegio.

**Objetivos/motivaciones**

- Conocer a Papá Noel gracias a la videollamada y poder pedirle muchos regalos personalmente a él.
- Contarle a todas sus amigas que ha conocido a Papá Noel y su experiencia con él.

**Plataforma**  
 Web     Aplicación móvil

### Alba Pérez



EDAD	15
EDUCACIÓN	Instituto
STATUS	Soltera
OCCUPACIÓN	Estudiante
CIUDAD	Oviedo

**Cita:** La Navidad es la mejor época del año; no hay nada que me emocione más. Cada año pongo el árbol de Navidad más pronto.

**Personalidad**

- Creativa
- Soñadora
- Apasionada
- Intensa

**Plataforma**

Web
Aplicación móvil

**Bio**

Una joven de 15 años que vive y respira la Navidad. Su pasión por la temporada navideña ha crecido cada año, y se muestra ansiosa por conocer todos los detalles sobre Papá Noel. Es experta en tecnología y redes sociales, lo que le permite explorar cualquier sitio o app. Planea usar el sitio web no solo para la experiencia de conocer a Papá Noel, sino para personalizar su interacción y vivir al máximo cada funcionalidad.

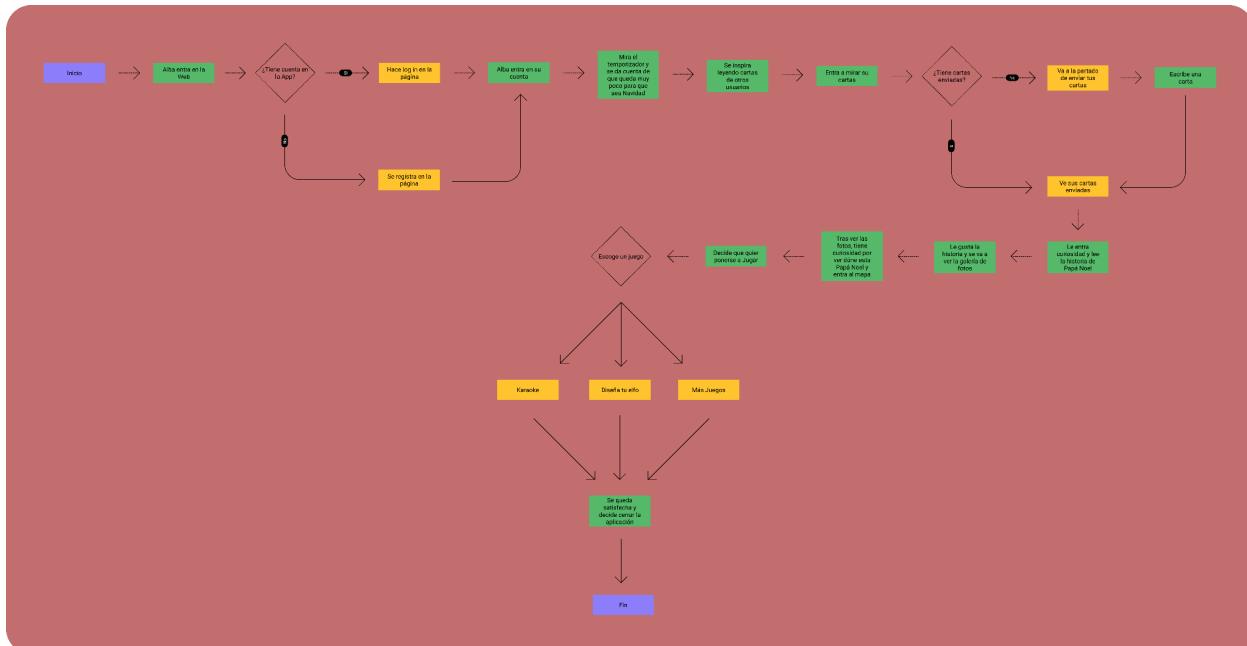
**Experiencia tecnológica**

- Usa todas las redes sociales.
- Utiliza aplicaciones complejas para trabajo de clase.
- Está muy acostumbrada a navegar por la web, aprendiendo sobre muchos modos de explorar interfaces complejas.

**Objetivos/motivaciones**

- Vivir una experiencia inmersiva y entretenida que alimente su amor por la Navidad.
- Tener acceso a contenido personalizado e inclusivo de Papá Noel.
- Convencer a todas sus amigas de que la Navidad es la mejor época de todo el año.

## 4.2. Definición de un caso de uso



```

useCaseDiagram
    actor User
    useCase UC1 [Inicia]
    useCase UC2 [Alta nro de teléfono]
    useCase UC3 [Tiene cuenta en la página]
    useCase UC4 [Hace log in en la página]
    useCase UC5 [Alta entra en la página]
    useCase UC6 [Mira u reenvía contenido de la cuenta de Papá Noel]
    useCase UC7 [Leíste cartas de demás usuarios]
    useCase UC8 [Envío de mis cartas]
    useCase UC9 [Tiene cartas enviadas]
    useCase UC10 [Va a la partida de envío de las cartas]
    useCase UC11 [Envío una carta]
    useCase UC12 [No ingresa en la página]
    useCase UC13 [Elegir un juego]
    useCase UC14 [Decide quéquier personaje a elegir]
    useCase UC15 [Toca en la foto, tiene contenido por el día de hoy de Papá Noel y otros días]
    useCase UC16 [Le cuenta la historia y se va a ver la página de fotos]
    useCase UC17 [Le entra correo electrónico con información de Papá Noel]
    useCase UC18 [Se queda satisfecha y hace clic en la opción]
    useCase UC19 [Fin]

    User --> UC1
    User --> UC2
    User --> UC3
    User --> UC4
    User --> UC5
    User --> UC6
    User --> UC7
    User --> UC8
    User --> UC9
    User --> UC10
    User --> UC11
    User --> UC12
    User --> UC13
    User --> UC14
    User --> UC15
    User --> UC16
    User --> UC17
    User --> UC18
    User --> UC19

    UC1 --> UC2
    UC2 --> UC3
    UC3 --> UC4
    UC4 --> UC5
    UC5 --> UC6
    UC5 --> UC7
    UC6 --> UC9
    UC7 --> UC9
    UC8 --> UC9
    UC9 --> UC10
    UC10 --> UC11
    UC11 --> UC12
    UC12 --> UC13
    UC13 --> UC14
    UC14 --> UC15
    UC15 --> UC16
    UC16 --> UC17
    UC17 --> UC18
    UC18 --> UC19

```

The diagram illustrates a use case flow for a Christmas-themed system. It starts with the user initiating the process (Inicia). The user then performs several actions: sets up their phone number (Alta nro de teléfono), logs in (Hace log in en la página), and enters the website (Alta entra en la página). From there, they can either view their own content (Mira u reenvía contenido de la cuenta de Papá Noel) or read other users' letters (Leíste cartas de demás usuarios). They can also send their own letters (Envío de mis cartas) or receive sent letters (Tiene cartas enviadas). There is a feedback loop where the user might not enter the site initially (No ingresa en la página) and can return to the login screen (Hace log in en la página) if needed. The user can also choose to play a game (Elegir un juego), decide which character to use (Decide quéquier personaje a elegir), and view daily content from Santa (Toca en la foto, tiene contenido por el día de hoy de Papá Noel y otros días). They can hear the story and view photo albums (Le cuenta la historia y se va a ver la página de fotos), receive email notifications (Le entra correo electrónico con información de Papá Noel), and finally complete the process by staying satisfied and exiting (Se queda satisfecha y hace clic en la opción).

8

A continuación, vamos a explicar el caso de uso paso a paso por si la imagen proporcionada no es lo suficientemente legible:

1. Inicio: Este es el punto de partida del flujo, cuando el usuario, Alba, comienza a interactuar con la aplicación.
2. Alba entra en la web: Alba accede a la plataforma a través del sitio web.
3. Registro o inicio de sesión: Si Alba no tiene cuenta en la web, se registra; si ya tiene cuenta, inicia sesión.
4. Alba entra en la página usando su cuenta: Una vez que tiene acceso a la aplicación, Alba ingresa a la página principal.
5. Alba se fija en el temporizador de la página principal y se da cuenta del poco tiempo que queda para que llegue Papá Noel.
6. Alba no tiene ideas, así que se dispone a leer cartas enviadas por otros usuarios para inspirarse.
7. Una vez inspirada, Alba decide ver sus cartas, pero se da cuenta que aún no ha enviado ninguna, entonces procede a enviar una carta.
8. Alba escribe y envía una carta.
9. Después de escribir la carta, Alba quiere ver la historia de Papá Noel, entonces entra en la sección de Papá Noel de la página web.
10. Le ha gustado mucho la historia, así que decide explorar la galería de imágenes.
11. A Alba le entra la curiosidad de ver dónde está Papá Noel, así que entra en la parte de localización y abre el mapa.
12. Se cansa de espiar a Papá Noel y ve el apartado de los juegos de la web.
13. Alba decide entre crear un elfo, participar en el karaoke de Papá Noel, o ir a ver los diferentes juegos disponibles.
14. Tras seleccionar una acción, se queda satisfecha y decide cerrar la aplicación, habiéndose olvidado de la funcionalidad oculta a modo de easter egg del calendario de adviento.
15. Fin: El flujo concluye con la finalización de la interacción de Alba con la aplicación.

## 5. Heurísticas y Patrones de Diseño

### 5.1. Heurísticas

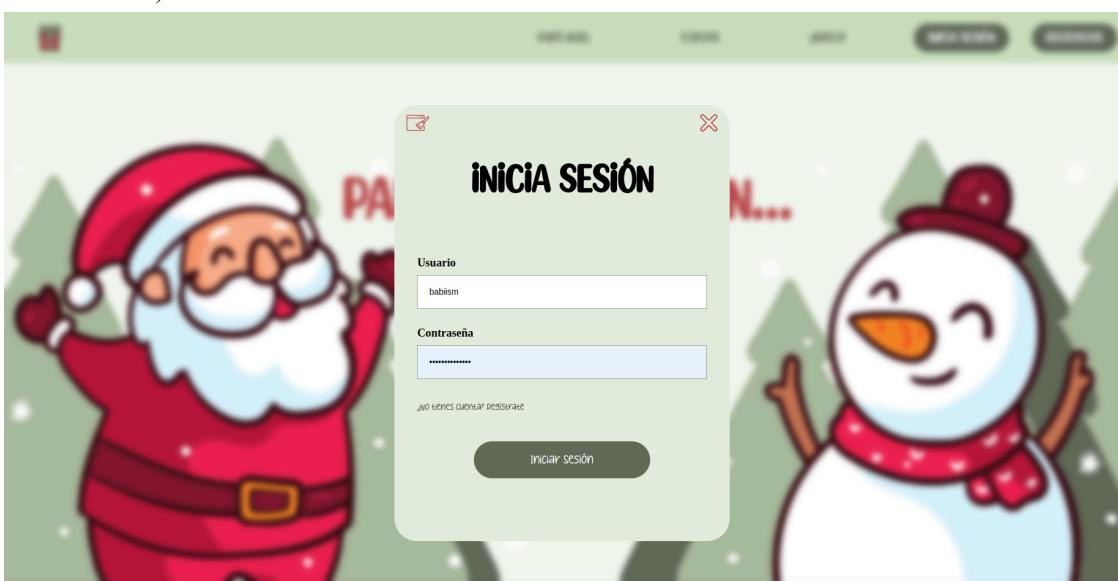
- **Heurística de Nielsen 8: Estética y diseño minimalista.**

Seguimos una estética minimalista que no sobrecarga al usuario.



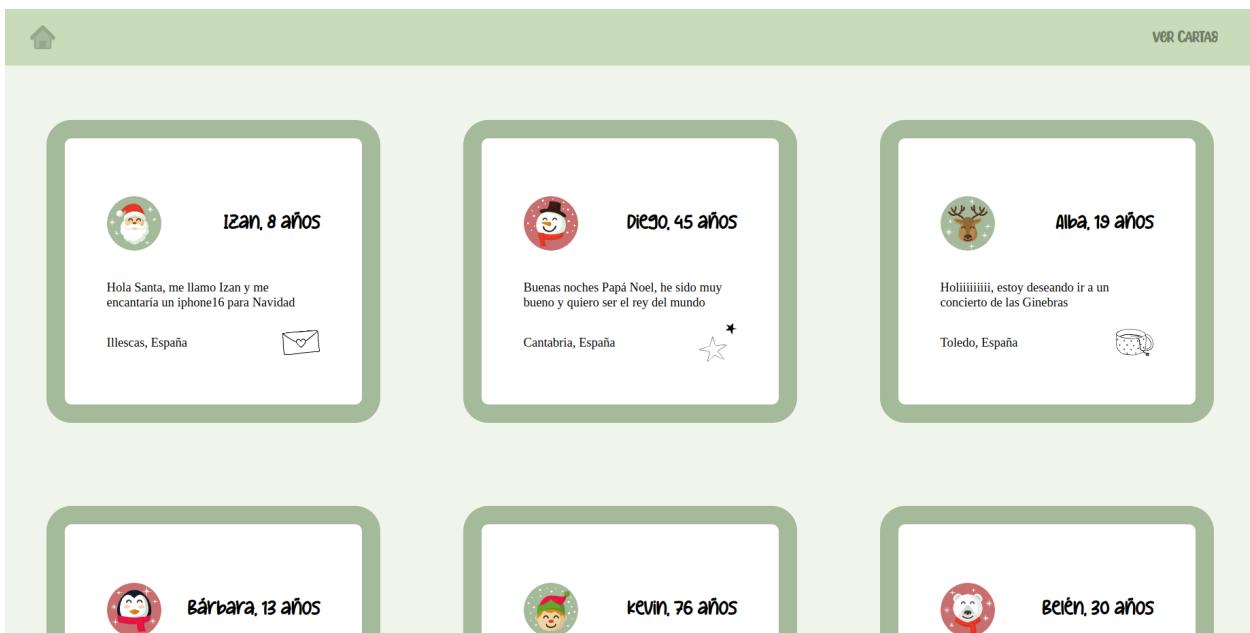
- **Heurística de Nielsen 3: Control y libertad de usuario.**

Permitimos al usuario navegar libremente por la página al incluir botones con los que abrir secciones, cerrar pestañas... (en este ejemplo, incluimos un botón con el que cerrar la ventana de iniciar sesión).



- **Heurística de Nielsen 4: Consistencia y estándares.**

Usamos iconos fácilmente reconocibles para que el usuario se entienda con la página. En este caso, el símbolo de una casa en la esquina superior izquierda para volver a la interfaz principal.



- **Heurística de Nielsen 6: Reconocer antes que recordar.**

Se le indica al usuario qué hacer (abrir la casilla de hoy para encontrar un regalo) en lugar de requerirle recordar cómo usar el Calendario de Adviento.

Abre la casilla de hoy y encontrarás un regalo maravilloso

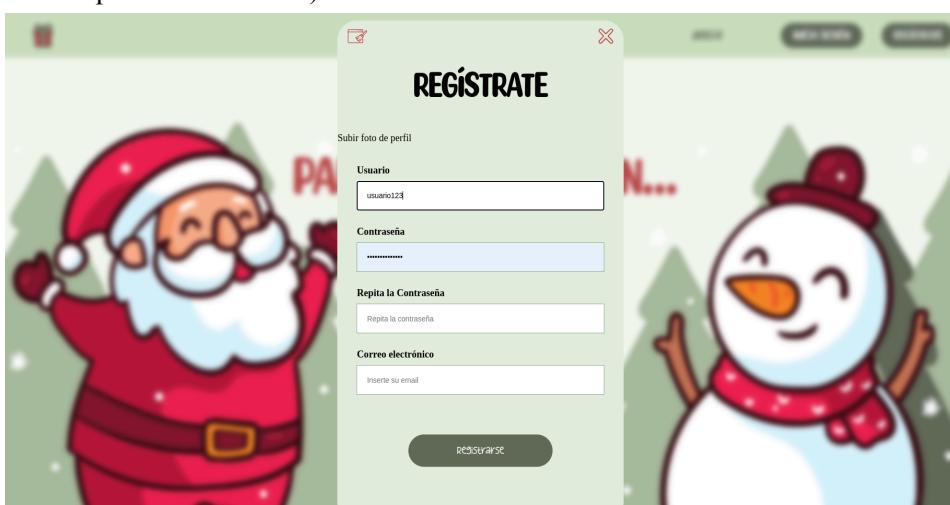


## 5.2. Patrones de Diseño

- **Patrón de diseño de Van Duyne D1: Consistencia visual y funcional.**  
Se mantiene la misma apariencia a lo largo de todo el sitio web.
- **Patrón de Diseño de Van Duyne K2: Navegación principal persistente.**  
Se mantienen los elementos de navegación clave visibles y accesibles en todo momento (barra de navegación).



- **Patrón de diseño de Van Duyne B3: Estructura jerárquica.**  
Se implementan jerarquías visuales que facilitan la navegación por la página. Con el uso de pop-ups, que colocan la ventana actual encima de la ventana anterior, ayudamos visualmente al usuario a navegar por la página.
- **Patrón de diseño de Van Duyne D2: Diseño modular.**  
Se crean interfaces con módulos reutilizables (la misma interfaz que usamos para registrarse, la usamos para iniciar sesión).



- **Patrón de diseño de Van Duyne H6: Control de vista maestro-detalle**  
El usuario selecciona un elemento (¡Juega!) y se despliegan sus detalles (Crea tu Elfo, Karaoke, Juega).



- **Patrón de diseño de Van Duyne I6: Paneles claros.**  
Se organiza la información en paneles lógicos y visualmente separados (un panel para Nombre, otro para Email, etc.).

ESCRIBE TU CARTA

NOMBRE:

EMAIL:

CIUDAD:

PAÍS:

CARTA:

Querido Papá Noel...

ENVIAR

## **6. Descripción del Prototipo final**

Nuestro prototipo final de página web busca despertar la magia de la Navidad en los usuarios a través de una experiencia divertida e interactiva. Se han implementado un total de 13 *funcionalidades*, 7 de ellas pertenecientes a prototipos anteriores y 6 totalmente nuevas.

En primer lugar, se ha implementado una *cuenta atrás* que muestra el tiempo restante exacto hasta el 24 de diciembre a las 23:59:59.

También se ha diseñado la funcionalidad de *log in/registro*, en la que permitimos al usuario crear una cuenta y acceder a ella. Los usuarios registrados pueden cambiar su foto de perfil, nombre de usuario, contraseña y correo. Además, en el apartado de *perfil*, encontrarán una *biblioteca* con todos los regalos, cartas o elfos guardados de funcionalidades explicadas a continuación. Mencionar también que dichas funcionalidades -enviar cartas, guardar elfos y abrir los regalos del calendario- solo se han hecho accesibles a usuarios registrados.

En el menú de navegación, la primera de las secciones es la de *introducción a Papá Noel*, en la que explicamos quién es y añadimos, como funcionalidad nueva, una *galería* interactiva que muestra fotos de Papá Noel en rotación. En esta misma sección también encontramos un apartado llamado “*Localiza*”, en el que el usuario puede seguir a Papá Noel en su recorrido por el mundo. Esta es una ilustración animada que permite a los usuarios interactuar con Papá Noel y hacer que este les desee una Feliz Navidad al pinchar en él.

Como en versiones anteriores, la página web también cuenta con un apartado de cartas. Por un lado se ha desarrollado la sección “*Envía tu carta*”, en la que el usuario debe introducir sus datos (los cuales, en el caso del correo electrónico, se comprueba que sean válidos) y el mensaje a enviar. Por otro lado, la sección “*Ver cartas*” permite al usuario explorar ejemplos de otras cartas enviadas.

En el apartado de “Juega” encontramos tres funcionalidades. En primer lugar, se ha diseñado la actividad “*Crea tu elfo*” en la que el usuario dispone de una variedad de accesorios, prendas y características con las que personalizar a su propio elfo, disponiendo además de la posibilidad de guardar el resultado. Por otro lado, se ha creado un *Karaoke* en el que los usuarios pueden escoger canciones de la biblioteca y cantar al ritmo que se muestra en pantalla. Y en último lugar, retomando funcionalidades de versiones anteriores, se han incluido 3 *juegos* totalmente funcionales con los que entretener a los usuarios: “Atrapa los regalos”, “Memoria” y “Escapa del Grinch”.

La última funcionalidad a destacar la encontramos a modo de Easter Egg. Y es que al pinchar en el ícono del regalo en la esquina superior izquierda, ¡el usuario accede a un *Calendario de Adviento*! Cada día se desbloquea un nuevo regalo que poder abrir si se hace click en su casilla, el cual quedará guardado en la sección de regalos del perfil.

## **7. Descripción de las Tecnologías Utilizadas**

En el desarrollo de la aplicación web temática de Papá Noel se utilizaron diversas tecnologías para ofrecer una experiencia de usuario atractiva, funcional y accesible. A continuación, se describen las tecnologías utilizadas organizadas por categorías:

### **7.1. Tecnologías Frontend:**

Las tecnologías de frontend se enfocan en el desarrollo de la interfaz de usuario y en cómo los usuarios interactúan con la aplicación. Se utilizaron las siguientes herramientas:

- **HTML5:** Usado para estructurar el contenido de la aplicación, permitiendo una organización clara y compatible con todos los navegadores modernos.
- **CSS3:** Aplicado para definir el diseño visual, incluyendo colores, tipografías, animaciones y un diseño adaptable a distintos dispositivos.
- **JavaScript:** Lenguaje de programación que añade interactividad a la aplicación, permitiendo animaciones, validaciones de formularios, manejo de eventos y almacenamiento temporal de datos.

### **7.2. Herramientas de Desarrollo:**

Para facilitar el proceso de desarrollo, se emplearon diversas herramientas que permitieron a los desarrolladores trabajar de manera eficiente y colaborativa:

- **Visual Studio Code:** Editor de texto avanzado usado para el desarrollo del proyecto, con extensiones útiles para HTML, CSS y JavaScript, que ofrece autocompletado y depuración.
- **Git y GitHub:** Herramientas utilizadas para el control de versiones y la gestión colaborativa del código fuente, facilitando el trabajo en equipo y el seguimiento de cambios.
- **Navegadores Web (Chrome, Firefox):** Usados para realizar pruebas y verificar que la aplicación funcione correctamente en distintos entornos.

### **7.3. Accesibilidad y Usabilidad:**

Para garantizar que la aplicación fuera accesible para todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades, se utilizaron herramientas y métodos específicos:

- **WAVE Web Accessibility Tool:** Utilizada para comprobar que la aplicación cumpla con los estándares de accesibilidad web, generando informes detallados sobre posibles mejoras.
- **System Usability Scale (SUS):** Método para evaluar la experiencia del usuario mediante encuestas de usabilidad realizadas por evaluadores externos, midiendo la satisfacción y facilidad de uso.

#### **7.4. Tecnologías de Almacenamiento Local:**

Para mejorar la experiencia del usuario y permitir el almacenamiento de datos personalizados, se implementó:

- **LocalStorage:** Implementado para almacenar datos de manera persistente en el navegador, como información de usuario, cartas enviadas a Papá Noel, regalos del calendario de adviento y elfos creados.

#### **7.5. Estándares Web y Validación:**

A fin de cumplir con las mejores prácticas de desarrollo web y asegurar la calidad técnica de la aplicación, se aplicaron los siguientes estándares:

- **W3C Validator:** Servicio utilizado para verificar que el código HTML y CSS cumpla con los estándares internacionales de desarrollo web, asegurando compatibilidad, buen rendimiento y accesibilidad.

Gracias a esta combinación de tecnologías, herramientas y buenas prácticas, se desarrolló una aplicación web funcional, atractiva y accesible. La integración adecuada de cada tecnología permitió crear una experiencia de usuario fluida y satisfactoria, adaptada a diferentes dispositivos y centrada en brindar entretenimiento y una experiencia interactiva en el universo de Papá Noel.

## **8. Descripción de los valores éticos incorporados**

Se nos pide presentar y desarrollar todos los valores éticos incorporados en esta nueva sección de la práctica. Estos valores éticos son esenciales en la creación de una aplicación web, ya que aseguran el respeto de los derechos, necesidades y bienestar de los usuarios a través de experiencias interactivas, éticas y respetuosas con los mismos.

A continuación, se describen estos mismos valores incorporados en el diseño de la página y con qué funcionalidades están directamente relacionados.

### **8.1. Privacidad y Seguridad**

Uno de los valores éticos principales tiene que ver con la privacidad y seguridad de los datos del usuario. En nuestro caso, su implementación se encuentra en el sistema de inicio de sesión y registro, donde se realizan comprobaciones exhaustivas sobre los datos del usuario antes de su entrada en la página para conseguir un ambiente de seguridad.

Además, se ofrece la posibilidad de modificar datos personales en la sección “Mi Perfil”, como el nombre de usuario o la contraseña. Con esto conseguimos asegurar que cada usuario tenga todo el control de sus datos en nuestra aplicación web (Esta funcionalidad también tiene relación con el valor ético de la “autonomía”).

Al garantizar estos valores conseguimos aumentar la sensación de confianza y control del usuario y así mejorar la experiencia única.

### **8.2. Igualdad**

Uno de los valores principales implementados es la “igualdad”. Por ejemplo, en la funcionalidad “Crea tu elfo” se han incorporado opciones que permiten a los usuarios personalizar a su elfo con características físicas diversas, como tonos de piel y accesorios múltiples. Esta gran gama de opciones simboliza el intento de asegurar que cualquier persona, sin importar su origen o identidad, pueda sentirse reflejada en el contenido.

### **8.3. Autonomía**

La autonomía de los usuarios también se muestra en la mayor parte del diseño de la página. Cada funcionalidad está pensada para que las personas puedan interactuar con el contenido de forma libre y personalizada. Por ejemplo, el calendario de adviento permite a los usuarios decidir cuándo abrir los regalos desbloqueados, la galería interactiva de Papá Noel les da la libertad de explorar las imágenes a su ritmo y la funcionalidad de “Crea tu elfo”, como ya hemos explicado anteriormente, impone una gran libertad de decisión para el usuario en la selección de accesorios. Este es un valor que se ha tenido en cuenta ya que asegura que cada usuario tenga el control sobre su experiencia en la plataforma.

#### **8.4. Bienestar**

Sabemos que este proyecto desde un inicio ha tratado de crear un ambiente totalmente navideño con todas las funcionalidades que se han implementado, y en este ámbito el principal valor exigido es el “bienestar”. Este valor se refleja en la selección de actividades y funcionalidades diseñadas para generar alegría y diversión. Podemos encontrar ejemplos en funcionalidades como el karaoke, donde pueden cantar canciones navideñas, o los juegos interactivos, que ofrecen entretenimiento para todas las edades, buscan crear una experiencia apacible y alegre. Debido a todo esto, la página ayuda a mejorar el bienestar de los usuarios.

#### **8.5. Transparencia**

Este es otro valor que también se ha intentado conseguir de una forma eficiente. En nuestra app web los usuarios son informados de manera clara sobre cómo se utilizan y qué son cada una de las funcionalidades de la misma, como la sección “Localiza”, o la “Crea tu elfo” para que los usuarios comprendan qué esperar de las interacciones con la página. Este valor tiene como objetivo conseguir que el usuario comprenda todas las utilidades y mejore su confianza.

## **9. Informe de accesibilidad**

En este apartado, se va a analizar la accesibilidad del sitio web utilizando WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool), herramienta diseñada por WebAIM para identificar barreras de accesibilidad y garantizar que el contenido sea adecuado y accesible para personas con discapacidades. Este análisis se enfocará sobre todo en los errores generales y los errores por contraste, ya que no consideramos que corregir las alertas sean esenciales para la mejor accesibilidad de la página.

### **9.1. Metodología**

El análisis se realizó empleando la extensión del navegador de WAVE. Una vez instalada, se procedió a evaluar las páginas principales del sitio web, corrigiendo a su vez errores que surgieran a lo largo de la evaluación. La herramienta identifica los eventos problemáticos y clasifica los hallazgos en errores, advertencias y características que cumplen con los estándares. Para este informe, se revisaron exclusivamente los errores de contraste y generales, dejando de lado las advertencias para un desarrollo futuro.

### **9.2. Resultados del Análisis**

Al realizar el análisis de accesibilidad de la página web con la herramienta WAVE, se detectaron varios problemas relacionados con el contraste de colores. En particular, afectaban a los botones, donde el color del texto y el fondo no ofrecían un contraste suficiente para que fueran fácilmente legibles para todos los usuarios. Algunos botones tenían el texto en blanco sobre fondos con un tono verde pastel, lo que dificultaba notablemente la lectura, especialmente para personas con discapacidades visuales. Este problema afecta directamente a la interacción, ya que los botones son esenciales para navegar y realizar acciones importantes, como guardar los elfos, enviar cartas o iniciar sesión.

También se encontraron errores en la estructura y etiquetado de elementos. Por ejemplo, varias de las imágenes de los estilos de los elfos carecían de texto alternativo (atributo alt), lo que impide a los lectores de pantalla describirla correctamente para personas con discapacidad. Esto afecta a la comprensión del contenido y no cumple con los estándares básicos de accesibilidad.

Además, se observaron deficiencias en los formularios, como el formulario para subir una foto de perfil, que no tenía etiquetas descriptivas (label) asociadas a los campos de id. Esto dificulta también a los usuarios con lectores de pantalla a que entiendan qué información deben ingresar en cada parte de los formularios y puede generar confusión.

Estos problemas identificados inicialmente destacan áreas que requieren mejoras para garantizar que la página sea accesible y fácil de usar. Resolver estos errores no solo beneficia a los usuarios con discapacidades, sino que también asegura que el sitio ofrezca una mejor experiencia general.

### **9.3. Soluciones Propuestas**

Se solucionaron los problemas detectados en el análisis de accesibilidad con la herramienta WAVE realizando los ajustes necesarios a cada página.

Se mejoró el contraste de colores en los botones, reemplazando los fondos pastel por tonos más oscuros y textos más legibles para facilitar su uso, especialmente a personas con discapacidades visuales.

También se añadieron descripciones alternativas a las imágenes (atributo alt), como la de los estilos de los elfos, para que los lectores de pantalla puedan interpretarlas correctamente. En los formularios, se asociaron etiquetas descriptivas (label) a los campos, para que los lectores puedan comprender la información que se debe ingresar.

Estos cambios se aplicaron revisando todos los elementos con cualquier error del estilo, para mejorar la accesibilidad y experiencia general de la página web para todos los usuarios.

#### **9.4. Conclusión**

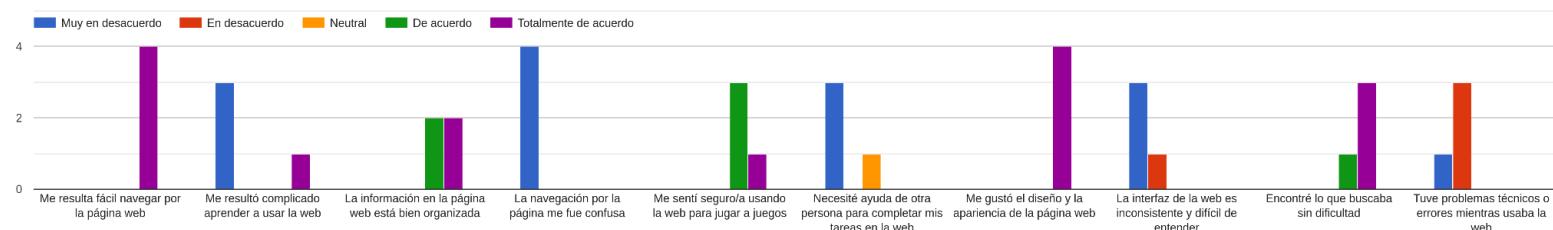
Nuestro análisis con la herramienta de WAVE nos permitió descubrir fallos en la página web que se corrigieron de inmediato para aumentar la accesibilidad y cumplir con las normas recomendadas para garantizar una experiencia inclusiva para todos los usuarios sin importar sus capacidades.

## 10. Informe de evaluación del sitio web

En esta sección, se analiza la experiencia de los usuarios en la web, mediante los resultados del cuestionario de usabilidad SUS (System Usability Scale). Este cuestionario, examina puntos clave como facilidad de uso, organización de la información y diseño. Los resultados nos ayudan a destacar puntos fuertes de nuestra web y mejoras que pueden ser implementadas en un futuro.

### 10.1. Análisis del Gráfico

Por favor, indique su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones basado en su experiencia con la página web



Vamos a analizar el gráfico, pregunta por pregunta, lo que han respondido los usuarios.

#### 1. Facilidad de navegación

La navegación en la web fue valorada positivamente por todos los usuarios, con una mayoría absoluta de respuestas indicando “Totalmente de acuerdo”. Esto refuerza que la página es intuitiva y fácil de explorar.

#### 2. Complejidad de uso

Estos resultados se ven confusos, ya que tras haber realizado el formulario, uno de los usuarios nos ha comentado que se equivocó al contestar esta pregunta, por lo que una de las respuestas no coincide realmente con la perspectiva de los usuarios. Sin embargo, hemos podido observar que ha habido un consenso entre todos los usuarios en que es sencillo aprender a usar nuestra página web, ya que, todos los usuarios han votado “Muy en Desacuerdo” en esta pregunta.

#### 3. Organización de la información

Las respuestas han sido más variadas, con un empate entre “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”. Esto indica que los usuarios consideran que la información está clara y bien organizada, facilitando su accesibilidad.

#### *4. Confusión al navegar por la web*

Se observa una mayoría absoluta en la decisión de los usuarios, pues todos han respondido “Muy en Desacuerdo” en esta pregunta. Esto refuerza la idea de que la página web es accesible para todos, ya que no les ha generado ninguna confusión al navegar.

#### *5. Seguridad percibida*

La mayoría de los usuarios se sintieron parcialmente seguros al jugar en nuestra página, ya que  $\frac{3}{4}$  de las respuestas son “De acuerdo”. Esto refleja un nivel adecuado de confianza en el sitio, lo que refuerza credibilidad y accesibilidad.

#### *6. Ayuda externa necesaria*

En esta pregunta, hubo una división entre los usuarios. Mientras que la mayoría respondió “Muy en desacuerdo” con necesitar ayuda externa, un usuario seleccionó “Neutral”. Esto podría deberse al Easter Egg del Calendario, que no todos los usuarios han sido capaces de encontrarlo.

#### *7. Diseño y apariencia*

Todos los usuarios están “Totalmente de acuerdo” de que el diseño de la web es consistente, intuitivo y atractivo. Este es un punto fuerte que contribuye a la percepción positiva de la web.

#### *8. Inconsistencia en la interfaz*

La mayoría de los usuarios concluyeron que están “Muy en Desacuerdo” con que la interfaz web es inconsistente y difícil de entender. Esto confirma que los elementos de la web son fáciles de manejar.

#### *9. Búsqueda sencilla de información*

Afortunadamente,  $\frac{3}{4}$  de los usuarios estaban “Totalmente de acuerdo” en que la información estaba bien estructurada y la búsqueda de la misma no suponía ninguna dificultad adicional, destacando la efectividad del diseño de la web para localizar el contenido.

#### *10. Problemas técnicos*

Para finalizar, la mayoría de los usuarios están “En desacuerdo” con que la web tiene fallos técnicos que impidieron su usabilidad. Sugiere que la experiencia general ha sido fluida y sin interrupciones significativas.

Además de las preguntas principales, ofrecimos a los usuarios dos preguntas adicionales para que compartieran sus opiniones positivas y negativas sobre la web, algo que nos ayudó a corregir errores y mejorar la apariencia de nuestro sitio.

En cuanto a las respuestas positivas, destacamos las siguientes:

**¿Puede destacar algún aspecto positivo de la página web?**

4 respuestas

Me ha encantado el Easter Egg de la página, Viva Chayanne!!

El hecho de añadir audios y un karaoke me parece una idea muy creativa y original

La interfaz es atractiva e intuitiva. Las actividades son muy entretenidas y diferentes.

El estilo de la web, los colores e imágenes, es super bonito

Las respuestas reflejan una alta satisfacción con el diseño consistente, atractivo e intuitivo de la web. Además, varios usuarios destacaron la originalidad de algunas de nuestras funciones, como el Karaoke y Calendario de Adviento.

En cuanto a las opiniones negativas:

**¿Puede destacar algún aspecto negativo de la página web?**

3 respuestas

No termina de gustarme el uso de varios menus en la barra de navegacion

En el juego Escapa del Grinch el personaje desaparecía parcialmente por la parte inferior y derecha de la pantalla.

En el juego 3 del grinch no resulta inmediato saber que hay que usar las teclas para moverse en vez del raton como el resto de juegos

No todos los usuarios compartieron opiniones negativas, lo cual es un punto positivo, ya que muchos no encontraron aspectos negativos en la web. Sin embargo, recibimos una observación sobre un error en el juego *Escapa del Grinch*, donde el personaje podía salirse del contenedor. Gracias a este comentario, solucionamos el problema de inmediato y añadimos unas descripciones a cada juego para evitar futuras confusiones.

## **10.2. Cálculo del puntaje SUS**

Para calcular el puntaje SUS, necesitamos las respuestas promedio de las 10 preguntas del cuestionario, por lo que hemos estimado los siguientes valores:

Preguntas positivas:

Pregunta 1: 5; Pregunta 3: 4.5; Pregunta 5: 4.25; Pregunta 7: 5; Pregunta 9: 4.75

Preguntas negativas:

Pregunta 2: 1; Pregunta 4: 1; Pregunta 6: 1.5; Pregunta 8: 1.25; Pregunta 10: 1.75

Para las preguntas positivas (impares) restamos 1 a cada media de las respuestas y sumamos los resultados:

$$(5 - 1) + (4.5 - 1) + (4.25 - 1) + (5 - 1) + (4.75 - 1) = 18.5$$

Para las preguntas negativas (impares) restamos cada media de las respuestas de 5 y sumamos todo:

$$(5 - 1) + (5 - 1) + (5 - 1.5) + (5 - 1.25) + (5 - 1.75) = 18.5$$

Después, sumamos ambas categorías

$$18.5 + 18.5 = 37$$

Y multiplicamos el resultado por 2.5 para obtener el puntaje final:

$$37 \times 2.5 = 92.5\%$$

Un puntaje del 92.5% en el cuestionario SUS se encuentra significativamente por encima del promedio, lo que resalta que los usuarios valoran nuestra web como una herramienta accesible, intuitiva y eficiente. Este resultado indica que la mayoría de los aspectos clave de la experiencia del usuario, como la facilidad de navegación, la organización de la información y el diseño en general superan las expectativas. Además, refleja que nuestro sitio web ofrece una interacción fluida y cumple con los estándares de usabilidad, lo que contribuye a una percepción positiva por parte de los usuarios.

## **11. Conclusión**

El desarrollo de este Caso Práctico ha sido una experiencia muy positiva para nuestro grupo. Diseñar una página web sobre Papá Noel nos ha permitido aplicar de forma práctica los conceptos de Interfaces de Usuario, desde la planificación de los usuarios y el diseño del prototipo hasta la implementación en HTML, CSS y JavaScript. Durante este proceso, hemos integrado tecnologías y patrones de diseño para crear una plataforma funcional y atractiva, siempre pensando en la experiencia del usuario.

Estamos contentos con el resultado, que refleja nuestro esfuerzo y trabajo en equipo. Este proyecto nos ha ayudado a mejorar nuestras habilidades técnicas y a profundizar en aspectos clave como la accesibilidad y la usabilidad del diseño web.

Agradecemos al profesorado por su apoyo y orientación durante todo el trabajo. Sus aportaciones nos ayudaron a resolver problemas y mejorar nuestra web. Esta experiencia ha sido muy enriquecedora y nos llevamos aprendizajes que aplicaremos en proyectos futuros.