



**Facultad de
Ciencias**
UNAM

Diseño de interfaces de usuario

Semestre 2021-2

Proyecto Final

Integrantes

Amaya López Dulce Fernanda
Lechuga Martínez José Eduardo

Profesores

Ricardo Adán Salas Rueda
Selene Marisol Martínez Ramírez

Ayudantes

Luis Rey Rutiaga Robles
Magdiel Juárez Guerrero

17 de agosto de 2021

Descripción del proyecto

Este proyecto consiste en el desarrollo de un sitio web donde se explica paso a paso, y de manera clara, el uso del logaritmo con la *fórmula del interés compuesto*.

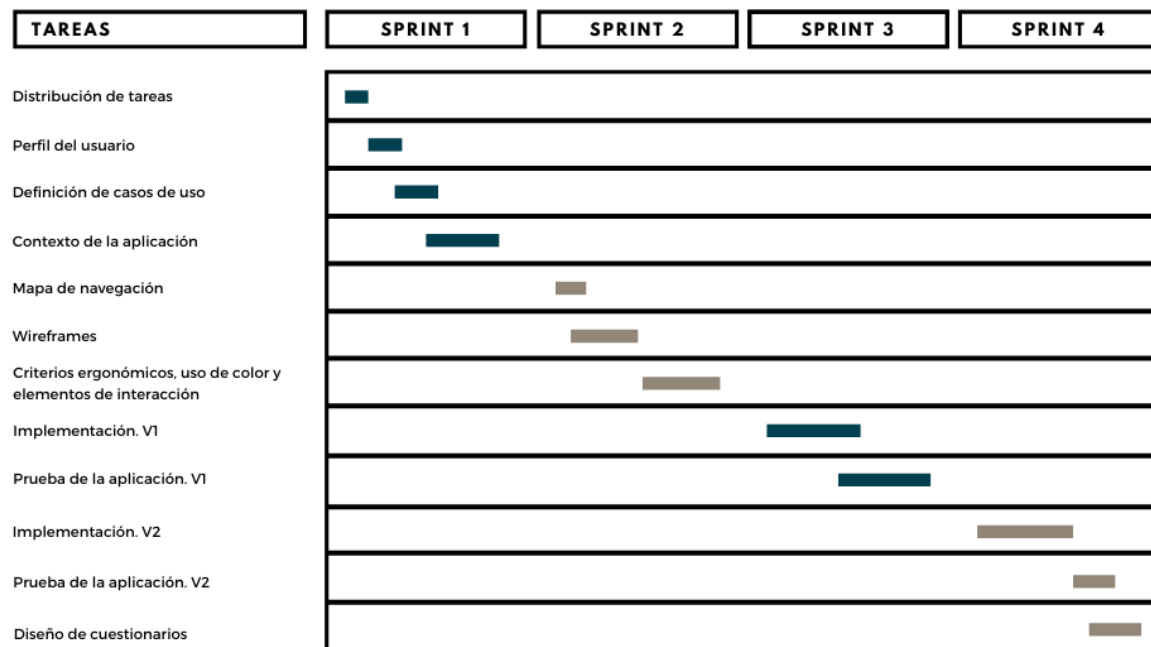
Está aplicación está pensada para el público en general que busca entender de manera clara y sencilla la aplicación del logaritmo en la fórmula del interés compuesto, aunque se espera que los usuarios principales sean alumnos y profesores que puedan utilizarla como una herramienta en su desarrollo académico.

El usuario puede interactuar con el sitio mediante cajas de texto donde se le solicita un monto, capital e interés, y botones para obtener el resultado de la aplicación de la ecuación y del logaritmo. Una vez obtenido el resultado, el usuario puede interactuar de forma dinámica con la información previamente ingresada, de modo que al cambiar el valor del monto, capital o interés, verá los cambios reflejados en las ecuaciones y el resultado inmediatamente. Además, si existe algún error en la información ingresada, el usuario verá un mensaje de error que le informará cual es el error que ha ocurrido.

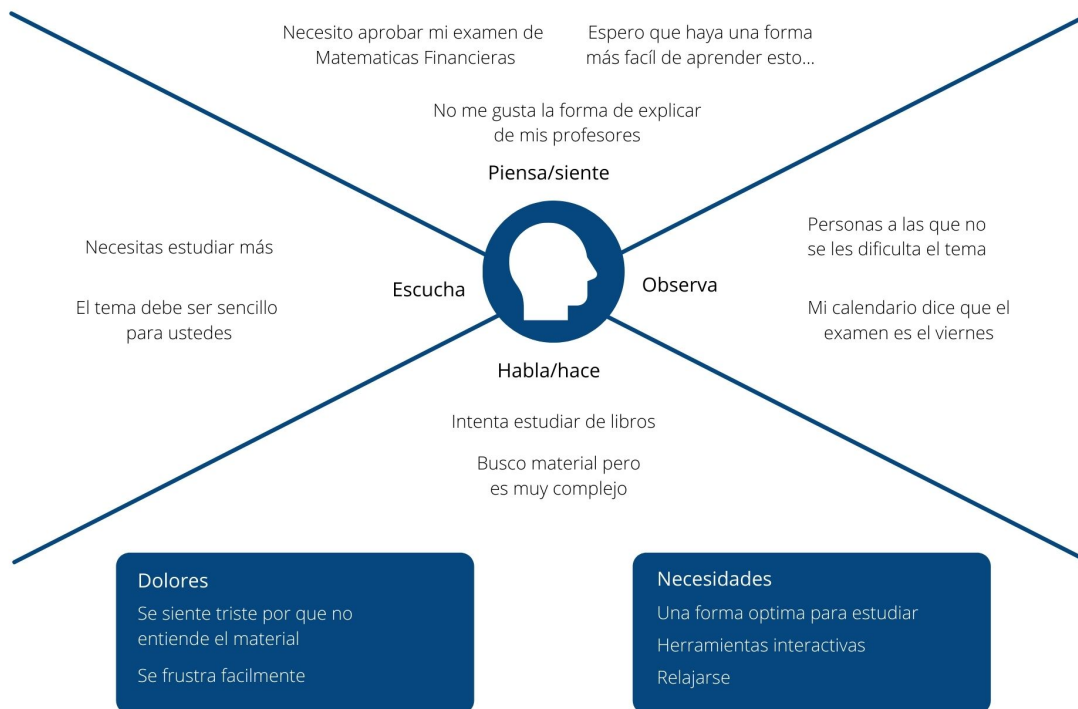
Con esta aplicación buscamos brindar al usuario una interfaz funcional, ergonómica y amigable que facilite su navegación por el sitio, volviéndola una experiencia agradable, y que además le permita utilizar la información brindada sin distracciones ni elementos molestos o innecesarios en pantalla.

Organización de tareas

APLICACIÓN LOGARITMO



Mapa de empatía



Artefacto persona



Laura González

- 20 años
- Mexicana
- Estudiante de la carrera de Economía
- Facultad de Economía, UNAM

**Responsable
Organizada
Paciente**

Aplicaciones:
- Symbolab
- Wolfram

"Busco una forma interactiva y fácil de estudio"

Biografía:

Laura es una estudiante de Economía que utiliza una gran parte de su tiempo libre estudiando temas variados que le apasionan. Aspira a convertirse en una importante economista y una de sus más grandes metas es publicar un libro sobre economía.

Tiene además un trabajo de medio tiempo por lo que debe gestionar bien su tiempo libre para estudiar para todos los exámenes próximos por el final de semestre.

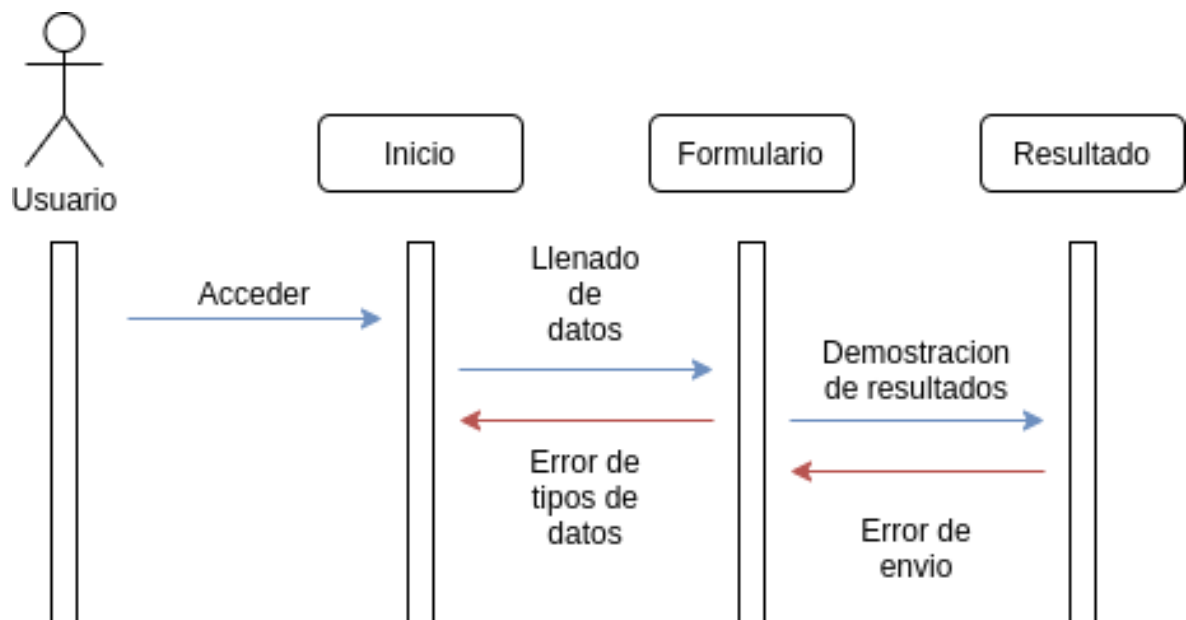
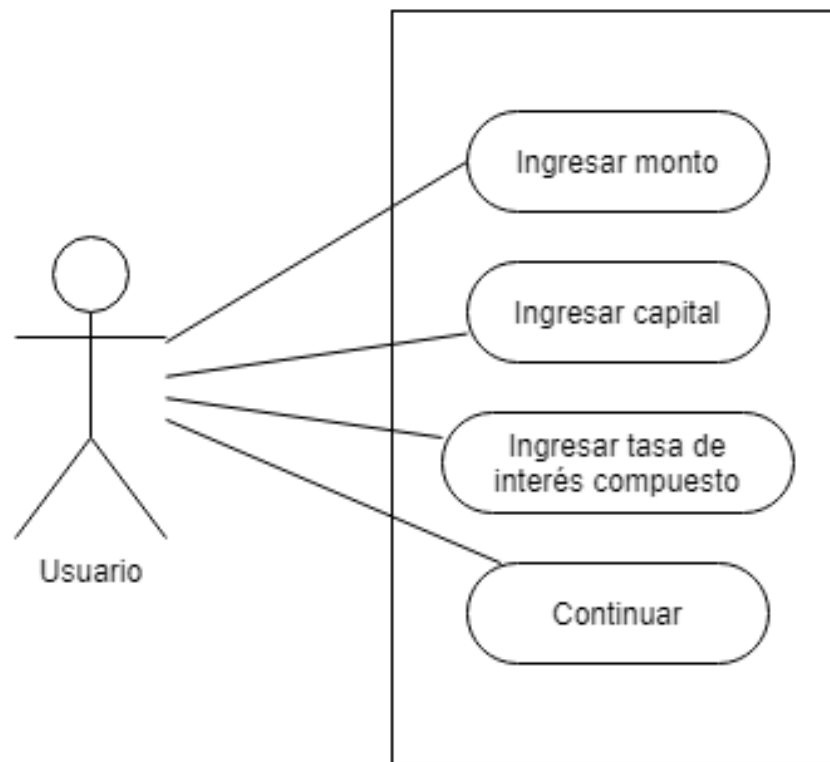
Metas:

- Comprender a la perfección todos los temas que debe estudiar.
- Aprobar todos sus exámenes finales.
- Encontrar una herramienta interactiva que le ayude con sus estudios.

Frustraciones:

- No le gusta la forma de enseñar de sus profesores.
- La información disponible en línea es difícil de entender.

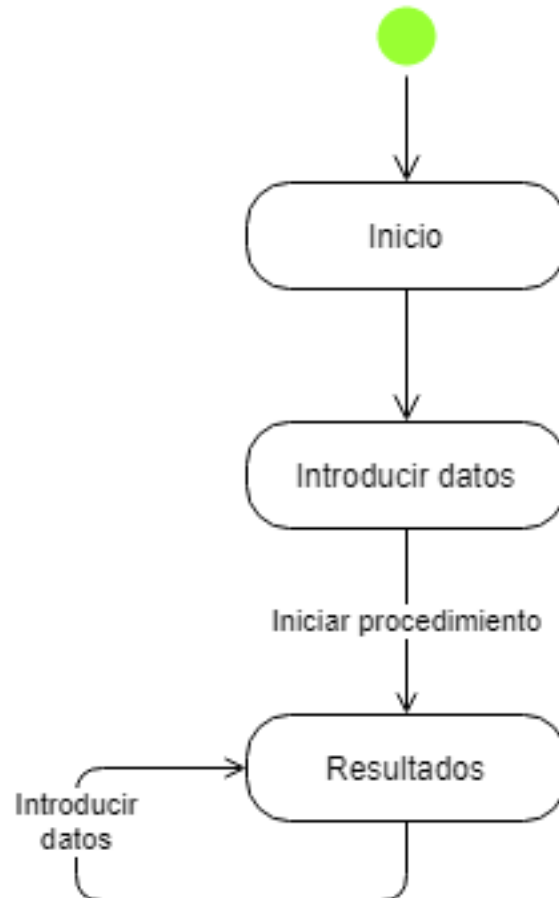
Casos de uso



Contexto de uso de la aplicación

Esta aplicación esta dirigida a estudiantes y profesores de carreras con materias de matemáticas y/o finanzas básicas con el fin de explicar y ejemplificar el funcionamiento del logaritmo y sus respectivas aplicaciones a la vida diaria. Esto se logra presentando el procedimiento matemático para resolver la fórmula del interés compuesto, donde la mayor ventaja de la aplicación es que se explica de forma detallada los pasos para la resolución de dicha formula.

Mapa de navegación

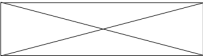


Wireframes

Logaritmo

Sigue paso a paso el procedimiento matemático para resolver la fórmula del interés compuesto.

Recordemos la fórmula del interés compuesto



Introduce los datos deseados para encontrar el numero de años

Monto
\$

Capital
\$

Tasa de interés
 %

INICIAR

Logaritmo

Datos introducidos




Monto : \$



Capital: \$

Tasa de interés : %

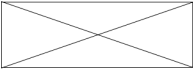
Regresar

Primero despejemos la formula


1. 
2. 
3. 

4. 
5. 

Reemplazamos los datos en la formula



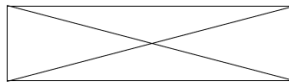
Resolvemos la ecuación



Logaritmo

Sigue paso a paso el procedimiento matemático para resolver la fórmula del interés compuesto.

Recordemos la fórmula del interés compuesto



Introduce los datos deseados para encontrar el numero de años

Monto

\$

Capital

\$

Tasa de interés

%

INICIAR

< Logaritmo

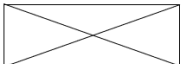
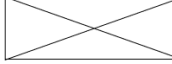

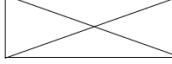

Datos introducidos

Monto : \$ ▼

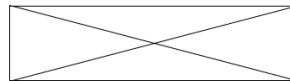
Capital: \$ ▼

Tasa de interes : ▼ %

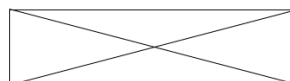
Primero despejemos la formula

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Reemplazamos los datos en la formula



Resolvemos la ecuación



Criterios ergonómicos

Tomamos en cuenta los siguientes criterios ergonómicos

- Incitación.

Dado que los usuarios necesitan llenar tres campos numéricos decidimos hacer un campo que combina las listas preestablecidas con el input directo del usuario, facilitando así la forma en que el usuario introduce la información.

- Agrupación (por distinción).
Separamos las zonas de la aplicación de forma que el usuario siempre sepa donde debe introducir la información así como de los posibles pasos que puede tomar (como regresar a la pagina anterior o modificar los datos)
- Retroalimentación inmediata.
Cuando el usuario introduce los datos por primera vez es llevado a una nueva pagina donde puede modificar los datos de forma dinámica y ver los resultados sin necesidad de recargar la pagina.
- Legibilidad.
La pagina cuenta con un tamaño de letra adecuado y con contrastes marcados, facilitando así la lectura.
- Acciones mínimas.
El usuario solo debe introducir la información necesaria para el funcionamiento.
- Acciones explicitas del usuario.
Los datos pueden ser modificados en el momento que el usuario lo desee, nunca se modifican de forma automática.
- Flexibilidad.
La aplicación es responsiva, adecuándose a las necesidades del usuario.
- Protección contra errores.
La aplicación tiene por defecto que los inputs solo puedan ser números, desactivando así la entrada de otros caracteres.
- Calidad en los mensajes de error.
Si el usuario introduce datos inválidos entonces la aplicación le mostrara un pequeño mensaje indicando el error
- Corrección de errores.
La aplicación no se cerrara en caso de un error, simplemente el usuario deberá introducir los valores correctos borrando el input original.
- Significado de códigos.
La aplicación usa botones e inputs que están señalizados de manera clara.

Uso de color

Para seleccionar los colores que utilizamos en la interfaz nos enfocamos en dos aspectos principales: en la psicología del color y en mantener un aspecto limpio y organizado en el sitio.

Seleccionamos una paleta de solamente 4 colores para dar al sitio un aspecto balanceado y evitar que el usuario pueda distraerse con facilidad con demasiados colores brillantes en una interfaz con pocos elementos.

De acuerdo a la psicología del color, el color azul, además de representar calma, seguridad e inteligencia, es el color ideal para utilizarse en medios donde se busca transmitir un mensaje aparentemente complejo de forma sencilla y fácil de absorber para el usuario. Fue por esto que seleccionamos el color azul para dar énfasis a los puntos importante del sitio.

Por otro lado utilizamos el color rojo, que suele representar alerta o peligro, para indicarle al usuario cuando ingreso algún dato erróneo, y utilizamos negro y blanco en el resto de elementos para facilitar su la lectura y balancear el contraste.

LOGARITMO

Ejemplificando su aplicación

Sigue paso a paso el procedimiento matemático para resolver la fórmula del interés compuesto.

Recordemos la fórmula del interés compuesto

$$M = C(1 + i)^n$$

Introduce los datos deseados para encontrar el número de años

Monto Capital Tasa de interés

\$ 100000 \$ 60000 10 %

CALCULAR

LOGARITMO

Primero despejamos la fórmula

1.-

$$M = C(1 + i)^n$$

2.-

$$\frac{M}{C} = (1 + i)^n$$

3.-

$$\log\left(\frac{M}{C}\right) = \log(1 + i)^n$$

4.-

$$\log\left(\frac{M}{C}\right) = n \log(1 + i)$$

5.-

$$n = \frac{\log\left(\frac{M}{C}\right)}{\log(1 + i)}$$

Reemplazamos los datos en la fórmula

$$1. 100000 = 60000(1 + 0.1)^n$$

$$2. 100000/60000 = (1 + 0.1)^n$$

$$3. \log(100000/60000) = \log(1 + 0.1)^n$$

$$4. \log(100000/60000) = n \log(1 + 0.1)$$

$$5. n = \log(100000/60000)/\log(1 + 0.1)$$

Resolvemos...

$$n = 0.5108256237659907 / 0.09531017980432493 = 5.35961242350747$$

Resultado: 5.36 Años

Datos introducidos

Monto : \$ 100000

Capital: \$ 60000

Interés: 10 %

REGRESAR

LOGARITMO

Ejemplificando su aplicación

Sigue paso a paso el procedimiento matemático para resolver la fórmula del interés compuesto.

Recordemos la fórmula del interés compuesto

$$M = C(1 + i)^n$$

Introduce los datos deseados para encontrar el número de años

¡Solo debes introducir números mayores que 0!

Monto Capital Tasa de interés

\$ \$ 60000 10 %

CALCULAR

LOGARITMO

Ejemplificando su aplicación

Sigue paso a paso el procedimiento matemático para resolver la fórmula del interés compuesto.

Recordemos la fórmula del interés compuesto

$$M = C(1 + i)^n$$

Introduce los datos deseados para encontrar el número de años

Monto

\$

Capital

\$

Tasa de interés

%

CALCULAR



LOGARITMO

Datos introducidos

Monto : \$

Capital: \$

Interés: %

Primero despejamos la fórmula

- 1.- $M = C(1 + i)^n$
- 2.- $\frac{M}{C} = (1 + i)^n$
- 3.- $\log\left(\frac{M}{C}\right) = \log(1 + i)^n$
- 4.- $\log\left(\frac{M}{C}\right) = n \log(1 + i)$
- 5.- $n = \frac{\log\left(\frac{M}{C}\right)}{\log(1 + i)}$

Elementos de interacción

El sitio web contara únicamente con dos tipos de elementos de interacción.

- Inputs.
Son necesarios para que el usuario pueda introducir los datos, estos están restringidos a tipos numéricos.
- Botones.
Su funcionalidad reside en navegar de una pagina a otra, ya sea avanzar a la página con los resultados o regresar a la pagina inicial.
- Texto estático
El sitio cuenta con diferentes grupos de texto estático
 - El título de la aplicación y la leyenda.
 - Las instrucciones de uso de la aplicación.
 - Descripciones del paso a paso.
 - Las ecuaciones utilizadas para realizar los cálculos.
 - Mensajes de error.

Diseño de cuestionarios

Protocolo de bienvenida para Prueba de Usabilidad

Sitio web: Logaritmo

Buenas tardes, nosotros somos el equipo de la Orden de Turing, y trabajaremos con ustedes en esta sesión.

*El motivo de esta sesión es poner a prueba el sitio **Logaritmo**, que tiene como objetivo facilitar al usuario el uso de la función del interés compuesto, explicando paso a paso como llegar al resultado final.*

Buscamos determinar los defectos o virtudes del sitio web, por lo que es importante enfatizar que únicamente será evaluado el sitio, y no ninguno de los usuarios. Por esto mismo, solicitamos que responda los cuestionario con honestidad.

Se le mostrará un prototipo del sitio web, y se le solicitará que realice una determinada tarea. ¿Alguna duda?

Tareas del usuario

Realizar cada una de las siguientes actividades. NO avanzar a la siguiente tarea sin haber completado la anterior.

1. Solo mirando la pantalla (sin utilizar el ratón o el teclado) describa que es lo que ve en pantalla y para que cree que sirva.

2. ¿Qué le dice el título "Logaritmo"?

3. ¿Para qué piensa que sirve el sitio web?

4. Sin hacer clic, ¿con qué elementos le parece que puede interactuar?

Cuestionario de Perfil de usuario

Cuestionario para definir el perfil del usuario para el sitio "Logaritmo".
Responder antes de utilizar el sitio.

1. ¿Cuál es su nivel académico?

2. ¿Tiene experiencia utilizando una computadora?

3. ¿Con qué frecuencia utiliza una computadora?

4. ¿Utiliza servicio de internet? ¿Con qué frecuencia?

5. ¿Es o fue estudiante de alguna carrera relacionada con finanzas? (Matemáticas, Actuaría, Economía, etc.)

6. ¿Está familiarizado con el término "logaritmo"?

Cuestionario de usabilidad

Cuestionario de usabilidad para el sitio "Logaritmo".

Responder cada pregunta marcando con una "x" que tan de acuerdo o en desacuerdo está con cada una de las aseveraciones. Si no está seguro de que responder, puede marcar la casilla número 3.

Responde cada pregunta

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Creo que me gustaría utilizar este sitio web frecuentemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El sitio me pareció muy complejo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El sitio me pareció muy fácil de utilizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me parece que necesito conocimientos adicionales para utilizar el sitio web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me fue difícil descifrar los pasos a seguir para llegar a un resultado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La información mostrada en el sitio es clara y concisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil intuir el funcionamiento de cada componente del sitio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me parece que los usuarios podrán aprender a utilizar el sitio fácilmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Logaritmo, encuesta de uso

Esta encuesta tiene como propósito evaluar la interfaz de la aplicación

1. ¿Del 1 al 10, que tan fácil fue usar la aplicación?

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Que tan probable es que recomiendes esta aplicación a alguien?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy probable
☐ Posiblemente
☐ Poco probable

3. ¿Tuviste problemas al visualizar la aplicación?

Marca solo un óvalo.

- ☐ No
☐ Otro: _____

4. ¿Te fue sencillo leer los textos en pantalla?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

5. ¿Te resulto sencillo saber donde introducir la información?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

6. ¿Qué tan satisfecho está con lo siguiente?

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho	satisfecho	Neutro	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
Calidad general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilidad de uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapidez	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distribución de la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Eres un usuario experimentado en el uso de aplicaciones web?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

8. ¿Podemos mejorar en algo?

Referencias

- [1] Silva, F. (2015, 23 noviembre). *¿En qué consiste la ergonomía en diseño web?* Recuperado 6 de julio de 2021, de <https://blog.ida.cl/disenio/ergonomia-diseno-web/>
- [2] *Elementos de identificación, navegación, contenidos e interacción.* (s. f.). Recuperado 6 de julio de 2021, de <https://www.eniun.com/elementos-identificacion-navegacion-contenidos-interaccion>
- [3] Arias, J. (2020, 28 mayo). *Claves para una encuesta de valoración de la UX.* Recuperado 6 de julio de 2021, de <http://www.uxables.com/investigacion-ux/claves-para-una-encuesta-de-valoracion-de-la-ux/>
- [4] *Perfiles de usuario: Personas.* (2017, 24 septiembre). Recuperado 6 de julio de 2021, de <https://charlieux.medium.com/perfiles-de-usuario-personas-77e65a9689de>
- [5] Granollers, T. (2014, 10 octubre). *Perfil de usuario: técnica PERSONAS.* Recuperado 6 de julio de 2021, de <https://mpiua.invid.udl.cat/perfil-de-usuario-tecnica-personas>
- [6] Munro, L. (2019, 11 octubre). *The Role of Color in Product Design: UX of Color Palettes.* Recuperado 6 de julio de 2021, de <https://xd.adobe.com/ideas/principles/web-design/ux-of-color-palettes>
- [7] Pappas, C. (2014, 21 octubre). *4 Tips To Use Color in eLearning.* Recuperado 6 de julio de 2021, de <https://elearningindustry.com/4-tips-use-color-in-elearning>