

# **Universidad Autónoma de Baja California**

## **Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería**

Plan de Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes



### **Práctica de laboratorio 3.1.1**

Aplicación de usabilidad formativa y sumativa en un caso real.

#### **Materia**

Laboratorio de Usabilidad

#### **Docente:**

J. Reyes Juarez Ramirez

#### **Participantes:**

Deysi Belén Rufino Ramos 01284224

Diego Andrés Gonzales Beltrán 01287841

Francisco Javier Hernández Órnelas 01287744

Luis Eduardo Galindo Amaya 01274895

Milka Yamil Trinidad Gutiérrez 1283472

---

<b>Instrucciones.....</b>	<b>3</b>
<b>Plan de aplicación de un método de evaluación sumativa.....</b>	<b>3</b>
1. Identificar la audiencia de usuarios y encontrar participantes.....	3
2. Planificación de la prueba.....	4
3. Metas.....	4
4. Describir la interacción deseada del participante con el prototipo.....	5
5. Escribir la introducción e instrucciones para los participantes.....	5
6. Detallar las tareas que deben llevar a cabo los participantes:.....	6
7. Llevar a cabo una prueba piloto con anticipación para probar la claridad e integridad de sus materiales escritos:.....	8
8. Planificar la documentación de las observaciones.....	10
9. Preparar documentación; presentar resultados a las partes interesadas.....	10
10. Identificar conclusiones para el equipo de desarrollo y objetivos probables para la próxima iteración de pruebas.....	10
Reflexión.....	10
<b>Referencias.....</b>	<b>12</b>

## Instrucciones

1. Revise los enlaces sugeridos arriba o libros citados para la asignatura.
2. Considere la Tarea de clase 3.1.1 y la Práctica de taller 3.1.1
3. Considere las características y elementos de una evaluación sumativa.
4. Ejecutar el PLAN de aplicación del método de evaluación sumativa. Enfocar la atención en:
  - a. Identificar la audiencia de usuarios y encontrar participantes
  - b. Ejecutar la prueba:
  - c. Consecución de las metas
  - d. Valorar la interacción deseada del participante con el prototipo
  - e. Evaluar la usabilidad sobre las tareas que deben llevar a cabo los participantes
  - f. Llevar a cabo una prueba piloto con anticipación para probar la claridad e integridad de sus materiales escritos
  - g. Redactar la documentación de las observaciones
  - h. Preparar documentación; presentar resultados a las partes interesadas
  - i. Redactar las conclusiones sobre la usabilidad para el equipo de desarrollo
5. Escriba una reflexión sobre lo aprendido en ésta tarea.

## Reporte de resultados obtenidos por medio de un método de evaluación sumativa

### 1. Audiencia

#### Perfil de usuarios.

**Docentes.** Maestros expertos en la usabilidad o con dominio básico del uso de las tecnologías.

**Alumnos.** Estudiantes actuales de la carrera de ISTE o IC, con bases de conocimiento en interacción humano-computadora para brindar una retroalimentación constructiva.

## 2. Planificación de la prueba

### 2.1 Selección de usuarios.

Solicitamos la ayuda de docentes y alumnos para apoyar a la evaluación del sistema PEMA.

### 2.2 Aplicación de la prueba.

Para aplicar la prueba, optamos por realizarlo de dos maneras, debido a que algunos horarios de docentes o estudiantes no lograron coincidir para aplicar la evaluación presencialmente:

- a. **Presencial.** Utilizar un espacio disponible de un laboratorio que nos prestan y desde ahí iniciar el sistema PEMA desde computadoras con conexión a internet. Igualmente, otorgar al usuario una credencial para que este pueda realizar la prueba.

Antes de comenzar, brindar un contexto del objetivo del sistema y al tipo de público que le dará uso al sistema para que los usuarios tengan idea de la audiencia al que está dirigido este proyecto.

- b. **En línea.** Se grabará un video del recorrido de la aplicación, cubriendo las tareas que el usuario debe de evaluar, de igual manera brindaremos una descripción sobre la funcionalidad y objetivo del sistema.

### 2.3 Recolección de retroalimentación

Al usuario se le brindará un formulario con el cuestionario SUS y la evaluación de las Heurísticas de Nielsen. Nosotros optamos por estos cuestionarios debido a que son evaluaciones sencillas de aplicar, al igual que nos otorgará resultados cuantitativos para una mejor medición del nivel de usabilidad de nuestro sistema.

## 3. Metas

1. Conocer la opinión del usuario sobre la usabilidad del sistema a través de las encuestas de SUS (System Usability Scale) y la evaluación de las heurísticas de Nielsen.

2. Identificar los principales errores en la usabilidad del sistema desde los datos cuantitativos recolectados.

## 4. Describir la interacción deseada del participante con el prototipo

1. **Exploración inicial.** Al iniciar sesión en el sistema, el usuario debe navegar por el menú principal para que, a partir de este, seleccionar el flujo de trabajo con el que desea iniciar.
2. **Solicitar un préstamo.**
  - 2.1. **Filtros.** Se espera que el usuario cumpla con las condiciones para llenar el formulario con la información que se le solicita.
  - 2.2. **Catálogo.** El usuario debe seleccionar el producto de interés, seleccionando la cantidad deseada y agregarla al carrito.
  - 2.3. **Carrito.** Una vez que el usuario tenga el producto en el carrito, este debe de confirmar dicha acción o en caso contrario, eliminar el producto del carrito de forma exitosa.
  - 2.4. **Reglamento.** Como último paso, el usuario debe de aceptar el reglamento para poder solicitar el préstamo.
3. **Historial de solicitudes.** El usuario deberá ser capaz de identificar la solicitud recién creada, revisar la información general de la solicitud, y eliminar dicha solicitud.
4. **Actualización de datos.** El usuario deberá cambiar la contraseña de la cuenta, ingresando la contraseña actual y la nueva contraseña. Una vez hecho esto, el usuario debe de iniciar sesión en el sistema para verificar que la contraseña se modificó correctamente.

## 5. Instrucciones para los participantes

1. **Introducción:**
  - 1.1. “Este sistema está dirigido a la Facultad de Artes de Mexicali, con el propósito de la creación de solicitudes de préstamo para equipo

audiovisual. Actualmente, ellos llevan este proceso a papel, pero ellos optaron por digitalizarlo para tener un control tanto del inventario como de las solicitudes, igualmente se busca que el usuario se responsabilice de cualquier problema que ocasione en el equipo.”

## 2. Instrucciones:

- 2.1. **Solicitar un préstamo de equipo.** En esta sección, se deberá llenar la información relevante para la solicitud del préstamo y continuar al catálogo.
- 2.2. **Agregar artículos al carrito.** En la sección de catálogo, se deben agregar al carrito los artículos que se deseen solicitar para préstamo.
- 2.3. **Confirmar solicitud de préstamo.** En la sección de carrito, el usuario debe confirmar la información ingresada al sistema y aceptar el reglamento de préstamos del almacén.
- 2.4. **Cancelar la solicitud.** Una vez ya creada la solicitud, la siguiente tarea es identificar dicha solicitud en el historial de préstamos, seleccionarla, visualizar el contenido y por último eliminarlo.
- 2.5. **Cambiar contraseña.** El usuario debe ingresar al apartado de datos de usuario y realizar el cambio de contraseña del usuario y posteriormente verificar el cambio, ingresando al sistema con la nueva contraseña.

## 6. Tareas que deben llevar a cabo los participantes:

### 1. Solicitar un préstamo de equipo.

- 1.1. El usuario debe de seleccionar la opción “Nueva solicitud” en el menú principal.
- 1.2. Se le mostrará el formulario principal al usuario, el cual este debe de llenar con la información requerida. (Nombre de práctica, ubicación, fecha de inicio y duración de préstamo, materia relacionada y una breve descripción de las actividades a realizar con los artículos que se solicitarán)
- 1.3. El usuario debe de confirmar los datos y continuar con el catálogo.

- 1.4. Si se encontró un error en los datos que se ingresó, el usuario debe corregirlo basándose en los mensajes de errores correspondientes y confirmar de nuevo.
- 1.5. Una vez verificado que los datos estén correctos, el sistema llevará al usuario a la sección de catálogo.

## **2. Agregar artículos al carrito.**

- 2.1. Se le mostrará al usuario la selección de catálogo, en donde este visualizará los materiales disponibles, junto con su nombre y cantidad disponible de cada artículo.
- 2.2. El usuario deberá de seleccionar el artículo de interés.
- 2.3. El sistema le mostrará la información general del artículo, y el usuario debe de seleccionar la cantidad deseada.
- 2.4. El usuario debe de seleccionar el botón “Agregar al carrito”.
- 2.5. Una vez agregado al carrito, se le mostrará al usuario un mensaje de éxito y se redirigirá a la sección de catálogo para que siga seleccionando artículos.
- 2.6. Cuando el usuario ya tenga los artículos deseados, este debe de dirigirse al área de carrito.

## **3. Confirmar solicitud de préstamo.**

- 3.1. En esta sección el usuario visualizará todos los artículos del catálogo que agregó al carrito.
- 3.2. Una vez que el usuario quiera confirmar la solicitud, deberá de seleccionar el botón “Ordenar”.
- 3.3. Se le mostrará al usuario el reglamento oficial, en donde debe de aceptar los términos y condiciones y seleccionar el botón “Continuar”.
- 3.4. Cuando se confirme que se realizó la solicitud de manera exitosa, se redirigirá a la sección de historial de solicitudes en donde se mostrará un mensaje de éxito sobre la creación de solicitud y visualizar la orden creada.

## **4. Cancelar solicitud.**

- 4.1. Se le mostrará al usuario la solicitud recién creada en la sección de “Historial de solicitudes”.

- 4.2. El usuario debe de seleccionar dicha solicitud y se le mostrará la información general de esta.
- 4.3. El usuario debe de cancelar la solicitud por medio del botón “Cancelar”, al hacerlo, se le mostrará un mensaje para confirmar definitivamente la acción, el cual el usuario debe de confirmar por medio del botón “Continuar”.
- 4.4. Se mostrará un mensaje de éxito sobre la cancelación de la solicitud.

## **5. Cambiar contraseña.**

- 5.1. El usuario debe de seleccionar la opción "Ver datos" en el menú principal.
- 5.2. El sistema mostrará información del usuario como su nombre, apellido, número de teléfono y correo electrónico con dos botones, uno para cambiar contraseña y otro para cambiar información del perfil. El usuario deberá seleccionar el botón de cambiar contraseña.
- 5.3. El sistema mostrará el formulario para cambiar contraseña, el cual consiste de 3 campos, contraseña anterior, nueva contraseña y confirmar nueva contraseña.
- 5.4. Si la contraseña no cumple con los requisitos de seguridad (debe tener una mayúscula, debe tener un número y debe tener más de 8 caracteres) entonces se le redirige nuevamente al formulario de cambiar contraseña.
- 5.5. Una vez ingresada y validada esta información, el sistema llevará al usuario a la pantalla de inicio de sesión para que confirme el cambio correcto de su contraseña.

## **7. Llevar a cabo una prueba piloto con anticipación para probar la claridad e integridad de sus materiales escritos:**

**Paso 1.** La aplicación deberá estar en su versión final, debe contar con todas la funcionalidades solicitadas en un estado funcional



**Paso 2.** Se busca la opinión de usuarios para probar que tanta usabilidad tiene el sistema, para ello seleccionaremos un grupo de por lo menos diez personas los cuales serán docentes o estudiantes, y usarán la aplicación cumpliendo una lista de tareas.

**Objetivos de la prueba piloto.**

1. Evaluar si la interfaz es intuitiva y clara, permitiendo a los usuarios cumplir con sus tareas sin ayuda alguna.
2. Evaluar el flujo de trabajo y la interacción con el sistema sea cómodo y fácil para el usuario.
3. Evaluar que los flujos de tareas se cumplan correctamente mediante la interfaz sin requerir esfuerzo extra del usuario.
4. Evaluar la rapidez de respuesta por parte del sistema
5. Evaluar que el sistema funcione correctamente.

**Paso 3.** Los usuarios seleccionados probarán el sistema y realizará las tareas solicitadas dentro del sistema. Una vez completadas la tareas los usuario evaluarán la usabilidad del sistema mediante la realización de dos formularios: SUS (System Usability Scale) y después otro desarrollado por nosotros para evaluar las heurísticas de Nielsen.

**Resultado de la prueba piloto.**

1. Descubrimos que faltaron botones para regresar a la vista anterior, lo cual influyó en el flujo de trabajo del usuario.
2. Algunos usuarios tuvieron problemas al ingresar datos en el formulario principal, debido a confusiones o que no se describen desde un inicio ciertas condiciones a tener en cuenta.
3. Se identificó pequeños fallos en la retroalimentación de errores, debido a que no muestra exactamente al usuario en donde está el error que ocupa corregir.
4. Algunos usuarios batallaron al cambiar la contraseña debido a la interfaz y el flujo de trabajo que se manejó.
5. Falta de detalles estéticos en la interfaz, además de que algunas etiquetas generan confusión a los usuarios.

**Acciones tras la prueba piloto.**

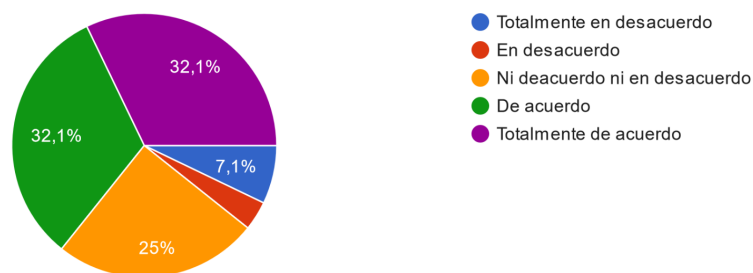
1. Agregar botones de regreso de página, al igual una especialmente para dirigirse al menú.
2. Agregar instrucciones y condiciones en el formulario.
3. Cambiar algunas etiquetas que generaron confusión.
4. Cambiar el flujo de trabajo para modificar la información del usuario.

**8. Resultados obtenidos por medio de las observaciones****Resultados obtenidos por el cuestionarios SUS:**

**De los 28 encuestados:**

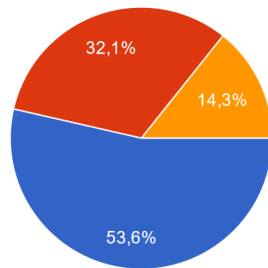
**Gráficas de pastel**

Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia  
28 respuestas



Encontré el sistema innecesariamente complejo

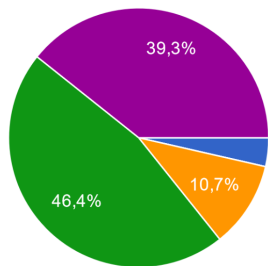
28 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Pensé que el sistema era fácil de usar

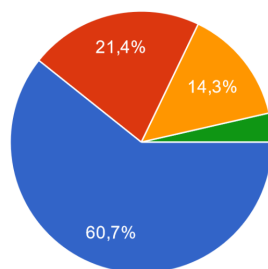
28 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sistema

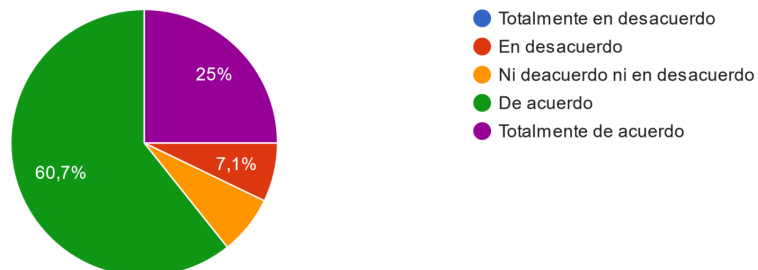
28 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

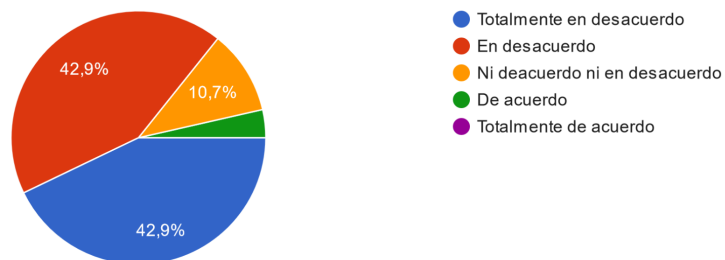
Encontré que las diversas funciones de este sistema estaban bien integradas

28 respuestas



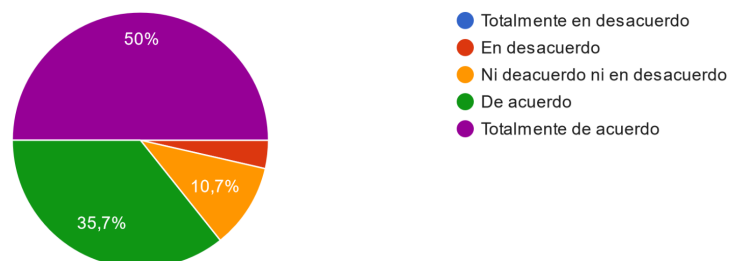
Pensé que había demasiada inconsistencia en este sistema

28 respuestas

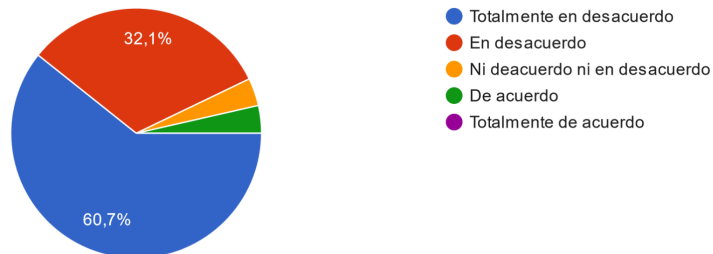


Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente

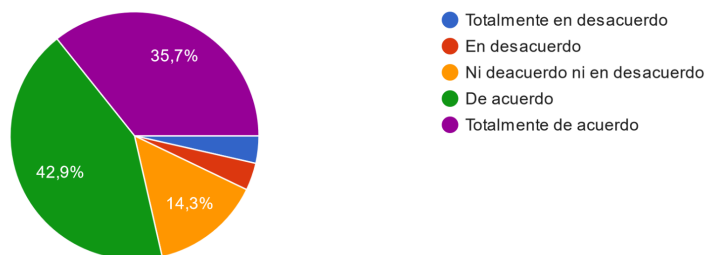
28 respuestas



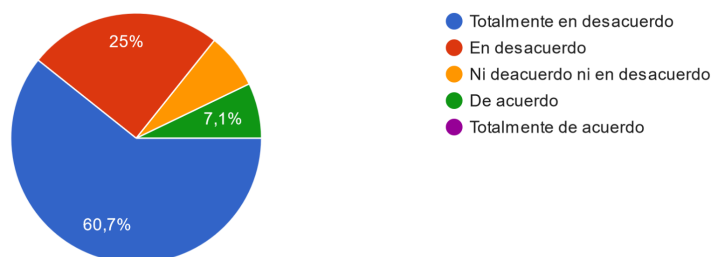
Encontré el sistema muy complicado de usar  
28 respuestas



Me sentí muy seguro usando el sistema  
28 respuestas



Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sistema  
28 respuestas



Aunque los resultados de las gráficas de pastel nos dicen que el sistema en general tiene una usabilidad buena, existen preguntas con respuestas con más del 10% siendo neutrales. Tres preguntas en particular siendo:

- Encontré que el sistema innecesariamente complejo (14.3% resultados neutrales).
- Pensé que el sistema era fácil de usar (10.7% resultados neutrales).

- Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sistema (14.3% resultados neutrales).

Tomar en cuenta las respuestas neutrales para la mejora de la usabilidad es importante, porque nos demuestra que los usuarios tienen un grado de ambigüedad en cuanto a la experiencia durante su uso, esto podría o no ser algo negativo/fallo, nosotros lo interpretamos como oportunidad de mejora. Con un análisis interpretativo de las preguntas y los resultados cuantitativos, detectamos tres puntos:

- Aspectos del diseño o funcionalidad se perciben algo confusos (primera pregunta).
- La curva de aprendizaje o funcionalidades no son tan intuitivas para ciertos usuarios (segunda pregunta).
- Los usuarios pueden beneficiarse de ayuda en ciertas circunstancias (tercera pregunta).

Por la naturaleza de la aplicación siendo un sistema con procesos de préstamos muy específicos de la facultad de artes de UABC Mexicali, existe la posibilidad en que los resultados neutrales fueron realizados desde la perspectiva funcional del sistema cuando no hay una familiaridad con el dominio del problema o inclusive las reglas de negocio. Aunque se explicó con anterioridad el contexto y propósito del sistema antes de realizar las pruebas, puede existir este sesgo en los resultados.

#	Preguntas
S1	Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia
S2	Encontré el sistema innecesariamente complejo
S3	Pensé que el sistema era fácil de usar
S4	Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sistema
S5	Encontré que las diversas funciones de este sistema estaban bien integradas
S6	Pensé que había demasiada inconsistencia en este sistema
S7	Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente
S8	Encontré el sistema muy complicado de usar
S9	Me sentí muy seguro usando el sistema
S10	Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sistema

Escala	Frecuencia									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	2	15	1	17	0	12	0	17	1	17
2	1	9	0	6	2	12	1	9	1	7
3	7	4	3	4	2	3	3	1	4	2
4	9	0	13	1	17	1	10	1	12	2
5	9	0	11	0	7	0	14	0	10	0

Escala	Frecuencia de preguntas positivas (5 es bueno)				
	S1	S3	S5	S7	S9
1	2	1	0	0	1
2	1	0	2	1	1
3	7	3	2	3	4
4	9	13	17	10	12
5	9	11	7	14	10

Escala	Frecuencia de preguntas negativas (1 es bueno)				
	S2	S4	S6	S8	S10
1	15	17	12	17	17
2	9	6	12	9	7
3	4	4	3	1	2
4	0	1	1	1	2
5	0	0	0	0	0

En las preguntas positivas de la encuesta SUS, podemos observar que la primera (Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia), el 25% fue una respuesta neutral. Por la naturaleza del sistema, siendo un sistema de préstamos, se sabe que los usuarios no estarían utilizando la aplicación frecuentemente y sería solamente cuando fuera necesario para una práctica o producción.

Form_Responses1																				
Marca te	Dirección de correo electrónico	Es	Núm. Entrevista	Creo	Enc	Pen	Creo	Enc	Pen	Me i	Enc	Me i	Nece	Impar	Par	Impar2	Par2	Calificación		
11/09/2024			1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	25	5	20	20	100		
11/09/2024			2	5	2	5	1	4	2	5	2	5	1	24	8	19	17	90		
11/09/2024			3	5	1	1	1	5	1	5	1	5	1	21	5	16	20	90		
11/09/2024			4	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	25	5	20	20	100		
11/09/2024			5	5	1	5	2	4	2	5	1	5	1	24	7	19	18	92.5		
11/09/2024			6	4	2	5	1	4	1	5	1	4	2	22	7	17	18	87.5		
11/09/2024			7	4	1	4	1	4	1	5	1	5	1	22	5	17	20	92.5		
11/09/2024			8	5	1	4	2	5	1	4	1	5	1	23	6	18	19	92.5		
11/09/2024			9	4	3	3	1	3	2	4	2	2	2	16	10	11	15	65		
12/09/2024			10	4	1	5	1	4	1	5	1	4	1	22	5	17	20	92.5		
12/09/2024	SI		11	4	3	5	1	2	2	5	2	4	1	20	9	15	16	77.5		
12/09/2024	SI		12	3	2	4	2	4	2	4	2	3	2	18	10	13	15	70		
12/09/2024	SI		13	4	1	4	1	4	1	3	2	3	2	18	7	13	18	77.5		
12/09/2024	SI		14	4	1	4	1	4	2	4	1	4	1	20	6	15	19	85		
12/09/2024	SI		15	3	2	4	3	4	3	4	2	4	2	19	12	14	13	67.5		
15/09/2024	a1268969@uabc.edu.mx	SI	16	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	25	5	20	20	100		
15/09/2024	rauli.rodrigo.ramos.robles@uabc.edu.mx	SI	17	4	1	4	3	4	2	4	1	4	1	20	8	15	17	80		
15/09/2024	nineth.avila@uabc.edu.mx	SI	18	5	2	5	3	4	2	5	1	4	3	23	11	18	14	80		
15/09/2024	joselin.romero@uabc.edu.mx	No	19	3	1	4	2	4	2	4	2	1	2	16	9	11	16	67.5		
15/09/2024	lomell12203871@uabc.edu.mx	SI	20	3	2	4	2	3	2	3	2	4	4	17	12	12	13	62.5		
15/09/2024	ana.sandoval65@uabc.edu.mx	SI	21	3	1	4	2	4	3	4	1	4	1	19	8	14	17	77.5		
15/09/2024	stevan.delacruz@uabc.edu.mx	SI	22	1	1	5	1	5	1	5	1	5	1	21	5	16	20	90		
15/09/2024	monica.alatorre@uabc.edu.mx	SI	23	4	2	4	1	4	2	4	1	4	1	20	7	15	18	82.5		
15/09/2024	cardenas.joana@uabc.edu.mx	SI	24	5	2	3	1	4	2	5	1	4	1	21	7	16	18	85		
15/09/2024	la2203417@uabc.edu.mx	SI	25	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	16	18	11	7	45		
16/09/2024	maribel.mendez@uabc.edu.mx	SI	26	2	2	4	1	4	1	5	2	4	1	19	7	14	18	80		
16/09/2024	luz.olvera@uabc.edu.mx	SI	27	1	1	5	1	5	1	4	1	5	2	20	6	15	19	85		
17/09/2024	puga@uabc.edu.mx	SI	28	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	14	16	9	9	45		
Promedio:																	80.71			

En general, la encuesta SUS nos dió un promedio del 80%, esto nos sugiere que los usuarios encontraron el sistema fácil de utilizar y tienen una experiencia positiva con un margen de mejora.

**Paso 2.** A través del cuestionario de Heurísticas de Nielsen se realizará documentación posterior a la prueba, con esto obtendremos la manera de cuantificar la usabilidad en perspectiva a cada usuario, interpretar los resultados, y presentarlos.

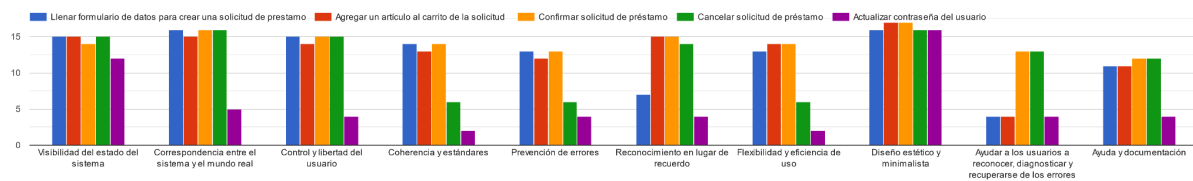
**Resultados obtenidos por el cuestionario de Heurísticas de Nielsen:**

<b>Heurística</b>	
<b>H1</b>	Visibilidad del estado del sistema
<b>H2</b>	Correspondencia entre el sistema y el mundo real
<b>H3</b>	Control y libertad del usuario
<b>H4</b>	Coherencia y estándares
<b>H5</b>	Prevención de errores
<b>H6</b>	Reconocimiento en lugar de recuerdo
<b>H7</b>	Flexibilidad y eficiencia de uso
<b>H8</b>	Diseño estético y minimalista
<b>H9</b>	Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores
<b>H10</b>	Ayuda y documentación

<b>Tarea</b>	
<b>T1</b>	Llenar un formulario de datos para crear una solicitud de préstamo
<b>T2</b>	Agregar un artículo al carrito de la solicitud
<b>T3</b>	Confirmar solicitud de préstamo
<b>T4</b>	Cancelar solicitud de préstamo
<b>T5</b>	Actualizar contraseña del usuario



Selecciona las heurísticas que se cumple



		Heurísticas											
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	Total	Promedio por tarea
Tareas	T1	15	16	15	14	13	7	13	16	4	11	124	7,29
	T2	15	15	14	13	12	15	14	17	4	11	130	7,65
	T3	14	16	15	14	13	15	14	17	13	12	143	8,41
	T4	15	16	15	6	6	14	6	16	13	12	119	7,00
	T5	12	5	4	2	4	4	2	16	4	4	57	3,35

Con los resultados de la evaluación Heurística de Nielsen concluimos en dos resultados. La usabilidad general de acuerdo a las cinco tareas/funcionalidades especificadas, y la usabilidad específica por tarea.

La usabilidad general del sistema puede mejorar si enfocamos en mejorar la usabilidad desde las siguientes heurísticas:

- Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores
- Ayuda y documentación

Con oportunidades de mejora en la siguientes:

- Coherencia y estándares
- Reconocimiento en lugar de recuerdo
- Prevención de errores
- Flexibilidad y eficiencia de uso

Por otro lado, en la tarea de actualizar contraseña, las heurísticas salieron totalmente negativas, teniendo un 33% de promedio. La página se enfoca en actualizar correo y número de teléfono (perfil) pero el formulario de actualizar contraseña existía en la

misma con requisito de cambio de contraseña obligatoria al actualizar perfil. La responsabilidad de la página tenía dos cuando sólo debió haber sido una. Esto ocasiona frustración y confusión a los usuarios.

## **9. Resultados finales**

Los resultados de la evaluación sumativa realizada muestran datos claves sobre la usabilidad del sistema:

### **9.1. Datos principales:**

- La encuesta SUS arrojó un promedio de 80%, lo cual indica que el sistema es considerado fácil de usar, aunque existen áreas con respuestas neutrales que requieren mayor atención.
- Los puntajes de las heurísticas de Nielsen resaltan fortalezas en "Visibilidad del estado del sistema" y "Diseño estético y minimalista". Sin embargo, las tareas relacionadas con la actualización de contraseña presentaron los puntajes más bajos (33%).

### **9.2. Errores detectados:**

- Falta de botones de retroceso, lo cual afectó el flujo de trabajo de los usuarios.
- Problemas en la retroalimentación de errores, ya que los usuarios no siempre pudieron identificar con precisión los errores cometidos.
- Complejidad en la interfaz para cambiar contraseñas, lo cual causó frustración en los usuarios.

### **9.3. Observaciones cualitativas:**

- Algunos usuarios percibieron la interfaz como confusa, especialmente en ciertas tareas, como la modificación de datos y solicitudes.
- La curva de aprendizaje fue más alta de lo esperado para algunos participantes, lo que se reflejó en una mayor necesidad de soporte técnico en ciertos casos.

## **10. Conclusiones finales y objetivos probables para la próxima iteración de pruebas.**

En conclusión, la aplicación de la evaluación sumativa nos permitió obtener una visión clara sobre la usabilidad de la plataforma de préstamos. Los resultados sugieren que, aunque el sistema es generalmente funcional y fácil de usar, hay áreas de mejora que deben ser atendidas para optimizar la experiencia del usuario.

### **10.1. Objetivos para la próxima iteración de pruebas:**

- Mejorar la claridad del diseño: Incluir instrucciones más detalladas y mejorar la visibilidad de los botones de navegación para facilitar la experiencia del usuario.
- Optimizar la retroalimentación de errores: Implementar mensajes más específicos que indiquen claramente los errores y cómo corregirlos, lo que ayudará a los usuarios a navegar mejor por el sistema.
- Aumentar la capacitación y el soporte: Proporcionar recursos adicionales, como tutoriales o documentación, para ayudar a los usuarios a familiarizarse con la aplicación antes de realizar tareas específicas.

Esta iteración de pruebas será crucial para seguir refinando la usabilidad de la aplicación y garantizar que cumpla con las necesidades de los usuarios finales, facilitando su interacción con el sistema de manera intuitiva y eficiente.

## **Reflexión**

En el desarrollo de esta práctica exploramos la aplicación de una evaluación sumativa sobre la usabilidad de una aplicación de préstamos de artículos de grabación audiovisual para la Facultad de Artes de Mexicali. Utilizando herramientas de evaluación cuantitativa es que conseguimos aplicar la evaluación sumativa, que nos ayudó en el análisis del nivel de usabilidad de nuestro sistema.

Esta actividad resulta especialmente útil en el contexto de esta aplicación, ya que los usuarios finales de la aplicación, pueden no tener un alto grado de entendimiento de aplicaciones tecnológicas de este tipo, por lo que es necesario ofrecer una aplicación intuitiva y sencilla de utilizar para cualquier tipo de usuario, independientemente de su experiencia.

Link del video explicando la actividad

## Referencias

- Formative vs. Summative Usability Evaluation.  
<https://www.nngroup.com/videos/formative-vs-summative-evaluation/>
- Formative vs. Summative Evaluations.  
<https://www.nngroup.com/articles/formative-vs-summative-evaluations/>
- 8 Essential usability testing methods for UX insights.  
<https://maze.co/guides/usability-testing/methods/>
- Tipos de Pruebas de Usabilidad: Estrategias para Evaluar la Experiencia del Usuario.  
<https://aguayo.co/es/blog-aguayo-experiencia-usuario/tipos-pruebas-usabilidad-estrategias-evaluacion-usuario/>
- 3 tipos de test de usabilidad. <https://www.hotjar.com/es/test-de-usabilidad/metodos/>
- Cuando realizar una Prueba de Usabilidad.  
<https://platzi.com/clases/1528-usabilidad-ux/18408-cuando-realizar-una-prueba-de-usabilidad/>
- Pruebas de usabilidad formativas y sumativas.  
<https://ux247.com/es/formative-summative-usability-testing/>
- Diseñar tus estudios de usabilidad de IVD para maximizar los resultados.  
<https://www.te.com/es/industries/medical-technologies/ivd-microfluidic-solutions/articles-overview/designing-usability-studies.html>