

EL MAQUETADO EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES (ING. EN TIC'S EN EL TECNM CAMPUS APIZACO)

José Antonio Cruz Zamora

Profesor del Departamento de Sistemas y Computación en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Instituto Tecnológico de Apizaco del Tecnológico Nacional de México, Apizaco Tlaxcala

Elizabeth Cuatecontzi Cuahutle

Profesora del Departamento de Sistemas y Computación en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Apizaco del Tecnológico Nacional de México, Apizaco Tlaxcala

Juan Ramos Ramos

Profesor del Departamento de Sistemas y Computación en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Apizaco del Tecnológico Nacional de México, Apizaco Tlaxcala

Cristina Arenas Luna

Estudiante de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Instituto Tecnológico de Apizaco del Tecnológico Nacional de México, Apizaco Tlaxcala

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



Marcedeli Romero Bravo

Estudiante de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y comunicaciones en el Instituto Tecnológico de Apizaco del Tecnológico Nacional de México, Apizaco Tlaxcala

Resumen: El proceso de maquetado permite tener un prototipo de baja o alta fidelidad que ayuda a determinar las experiencias del Usuario (UX) y mejorar la usabilidad, al tener una interacción con el cliente, realizar los cambios y mejoras que le permiten amigabilidad, dándole un plus a la usabilidad en el desarrollo de aplicaciones móviles. En el presente artículo mostramos las características del maquetado a través del prototipo de baja fidelidad *Easy Scholar*, realizado en *balsamiq* para el desarrollo de la aplicación móvil como una práctica de la materia de desarrollo de aplicaciones móviles en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Tecnológico Nacional de México Campus Apizaco.

Palabras clave: Maquetado de baja fidelidad, Experiencia de usuario, Usabilidad, Prototipos de software, Desarrollo de aplicaciones Móviles, Desarrollo centrado en el usuario, *Balsamiq Wireframes*¹.

INTRODUCCIÓN

En este artículo, realizamos el proceso de maquetado para el desarrollo de la aplicación *Easy Scholar*, una app para dispositivos móviles que permite realizar el seguimiento de las tareas escolares por parte de los padres, esto como un ejercicio de aplicación de un modelo de desarrollo centrado en el usuario (Herrera Olmos, Pajuña Punina, & Paolo, 2020), donde se realiza la elaboración de Storyboard para ilustrar la especificación de requerimientos, se desarrolla un prototipo de baja fidelidad con la herramienta *balsamiq wireframe*, y se realiza un test de mago de oz con un grupo de 20 usuarios para determinar la usabilidad a través de la experiencia de usuario y de las observaciones obtenidas con los participantes, para pasar a realizar modificaciones antes de iniciar el proceso de codificación.

1. *Balsamiq Wireframes* es un producto de la empresa Balsamiq.

Iniciamos con la descripción del problema y la realización de los Storyboards, que representan las situaciones en que será utilizada la aplicación, después se realiza una revisión a las consideraciones del modelo centrado en el usuario, los conceptos de usabilidad y experiencia de usuario que se consideran, posteriormente se muestra el maquetado y finalmente se hace una revisión de los resultados obtenidos por los usuarios en el Test de experiencia de usuario.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

TENER LOS MATERIALES PARA REALIZAR LAS TAREAS

En más de una ocasión nos ha tocado que el día domingo a las 10 de la noche nos comunique nuestro hijo que necesita una monografía y una cartulina para el lunes temprano, o que tiene que realizar un trabajo para entregar mañana y necesita una lista de materiales; por ello, tener una aplicación que nos notifique la tarea, los materiales que se necesitan y la fecha en que se entregará, podría ayudar a tener todo con anticipación y mejorar el desempeño escolar de nuestros hijos.

EL CONTROL DE LAS TAREAS ESCOLARES

Como padres de familia es importante dar un seguimiento al desarrollo académico de nuestros hijos y tener una aplicación que permita saber qué trabajos tienen que realizar, cuándo los deben entregar y cómo va su desempeño, así como si ya se realizaron las tareas para poder autorizar actividades; por lo cual nos serviría tener una aplicación móvil que nos permita revisar qué actividades están pendientes, cuáles ya fueron realizadas y si no se empalman con alguna actividad recreativa que se quiera hacer en familia.

TRABAJANDO CON STORYBOARDS

Una representación que permita a los usuarios visualizar la propuesta de solución, es desarrollar un storyboard de las situaciones que se plantean y la forma en que serán resueltas para que el usuario identifique y el desarrollador tenga claro cuáles son los requerimientos que se plantean antes de empezar a maquetar. En la figura 1 se muestra el Storyboard del control de tareas escolares y de la información de los materiales para realizar las tareas.

DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (DCU)

La especificación de requerimientos de software depende de una comunicación completa con el usuario para poder determinar lo que el usuario necesita, una forma de abordarlo es a través del Diseño Centrado en el Usuario (DCU), el estándar ISO 13407 establece cuatro actividades especiales que deben realizarse de modo iterativo:

- Entender y especificar el contexto de uso
- Especificar los requisitos del usuario y de la organización
- Producir soluciones de diseño
- Evaluar los diseños en base a los requisitos.

Recientemente el ISO 13407 ha sido renombrado como ISO 9241 210:2010, en base al cual Jordi Sánchez (Sánchez, 2011) realiza una revisión de diferentes autores sobre el Diseño Centrado en el Usuario y encuentra las siguientes características comunes:

- Está orientado a los usuarios del producto que participan durante todo el proceso.
- A pesar de denominarse diseño, en realidad se aplica durante todas las fases del desarrollo (planificación, diseño, desarrollo, evaluación), desde las primeras etapas.

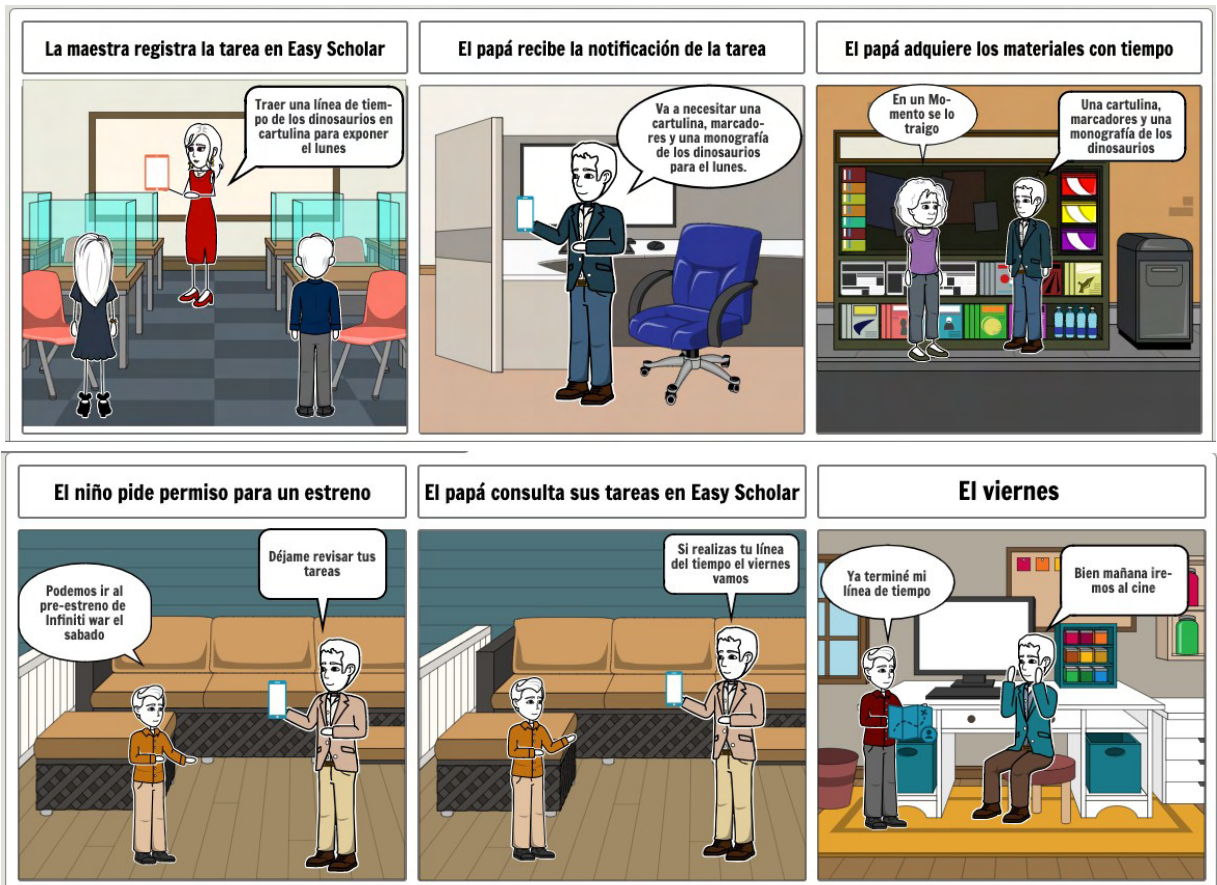


Figura 1. Storyboard del control y seguimiento de las tareas escolares

- Es iterativo.
- Es multidisciplinar.
- Su objetivo es obtener productos usables y satisfactorios para los usuarios.

USABILIDAD

De acuerdo con Nielsen, citado por Hassan y Ortega (Hassan Montero & Ortega Santamaría, 2009), la usabilidad es un grupo de atributos de calidad que se pueden enumerar como:

- Facilidad de aprendizaje: ¿qué tan fácil les resulta a los usuarios llevar a cabo tareas básicas la primera vez que se enfrentan al diseño?
- Eficiencia: una vez que los usuarios han aprendido el funcionamiento básico del diseño, ¿cuánto tardan en realizar tareas?
- Calidad de ser recordado: cuando los usuarios vuelven a usar el diseño después de un periodo sin hacerlo,
- ¿cuánto tardan en volver a adquirir el conocimiento para usarlo eficientemente?
- Eficacia: durante la realización de una tarea, ¿cuántos errores comete el usuario?, ¿qué tan graves son las consecuencias de esos errores?, ¿qué tan rápido puede el usuario deshacer las consecuencias?
- Satisfacción: ¿qué tan agradable y sencilla le ha parecido al usuario la realización de las tareas?

EXPERIENCIA DE USUARIO (UX)

La experiencia de usuario va más allá del concepto de usabilidad y no se limita a la mejora del rendimiento en la interacción -eficacia, eficiencia, facilidad de aprendizaje, y satisfacción-, sino que busca responder a la utilidad del producto y la diversión de su uso (Hassan Montero & Ortega Santamaría, 2009).

PROTOTIPADO DE BAJA FIDELIDAD (DCU)

A continuación, se muestra el maquetado realizado para la aplicación *Easy Scholar*, un prototipo de baja fidelidad elaborado en *balsamiq wireframe* (Cardozo, Martín, Saldaño, & Gaetán, 2020), con el que se realiza un test de experiencia de usuario para verificar los problemas que éste tiene y tomar sus sugerencias con el fin de hacer modificaciones y mejorar la usabilidad antes de empezar a desarrollar la app.

A TU GUSTO

En la Figura 2. se presenta el proceso de configuración de la aplicación desarrollado en Mockups, donde se muestra el acceso del menú principal. En la opción "A tu gusto", se establece el nombre del alumno, la escuela, las materias, los datos del papá al que se le enviarán las notificaciones de tareas y materiales necesarios para realizarlas.

AGREGA TAREAS

En la Figura 3 se muestra el proceso de Agregar tarea: se registra la materia, la tarea, la fecha de entrega y los materiales que se van a requerir para realizarla, así como el tiempo estimado para su elaboración. Cabe mencionar que, al momento de crearse, se envía notificación al papá registrado para que se adquieran los materiales con tiempo.

PROYECTO

En la Figura 4, se muestra el alta de un Proyecto, éste puede estar compuesto por varias tareas que se deben ir realizando hasta terminarlo, por lo cual se va a dar de alta cada una de las que lo conforman.

REVISA TAREA Y AYUDA

En la Figura 5 se muestra el proceso de revisar las tareas, en donde se puede verificar

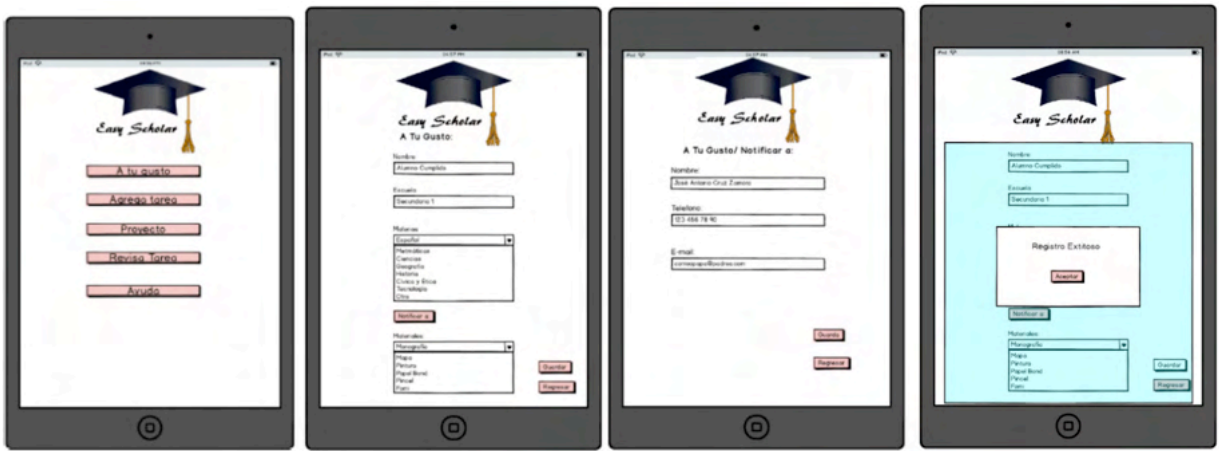


Figura 2. Configuración de *Easy Scholar*

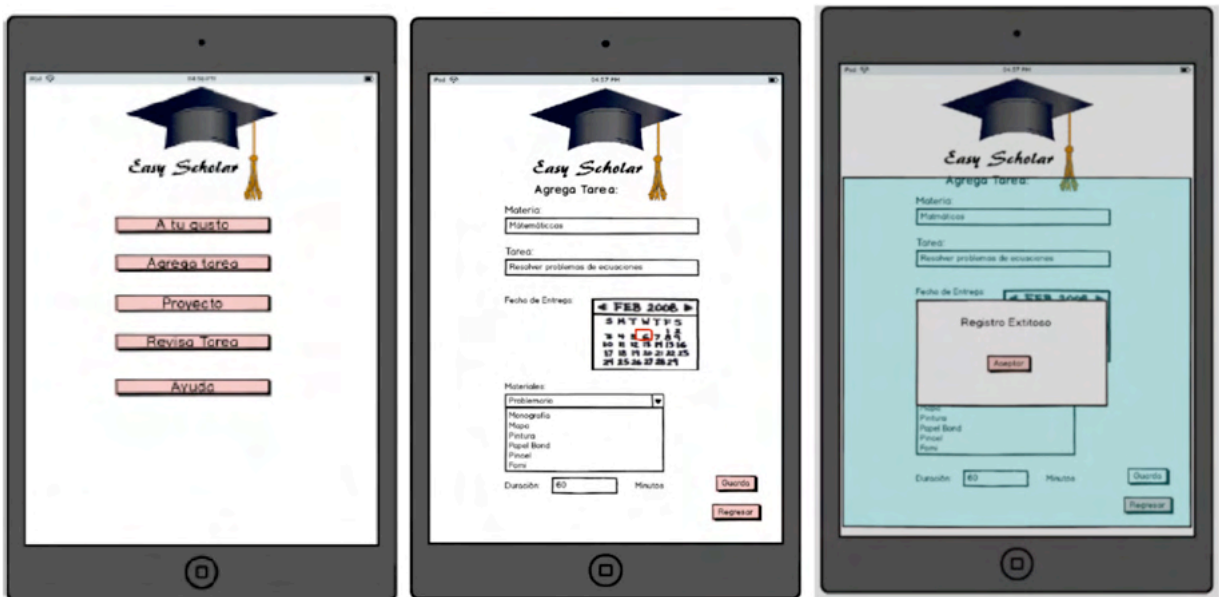


Figura 3. Proceso de agregar una tarea

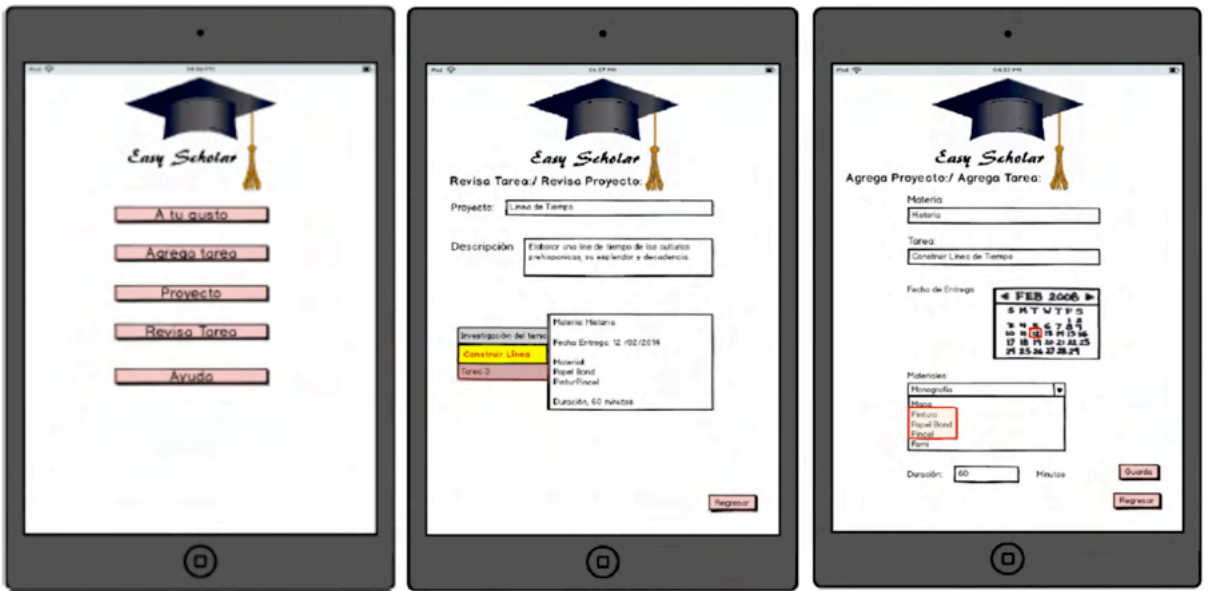


Figura 4. Proceso agregar un proyecto

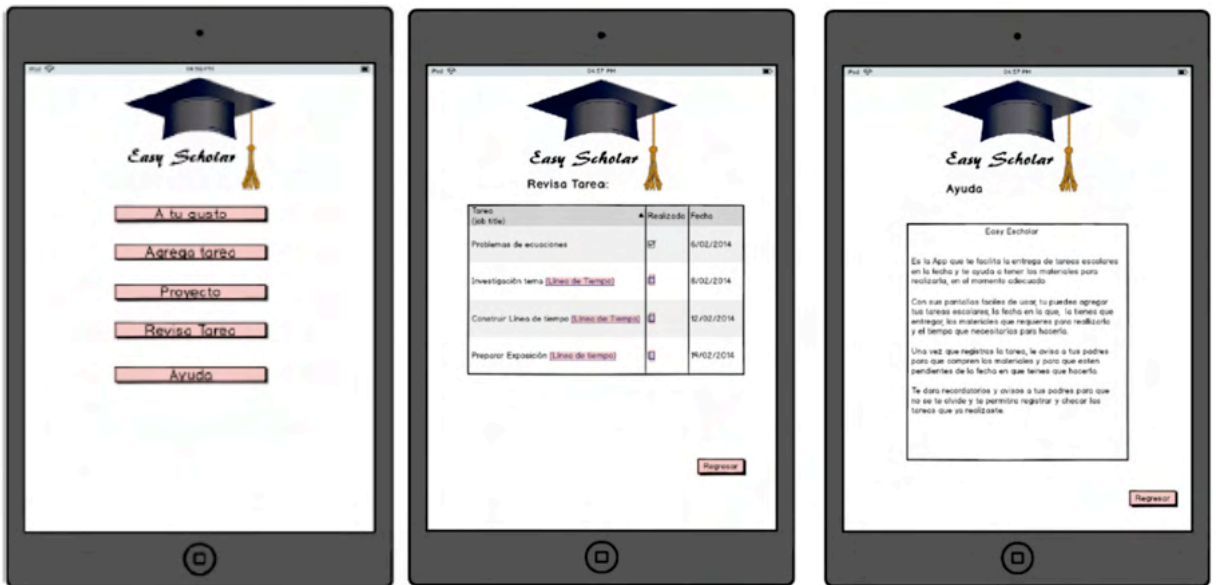


Figura 5. Procesos Revisar Tarea y consultar Ayuda

qué tareas ya fueron hechas y cuáles son las que están pendientes de realizarse, así como la Ayuda.

COMENTARIOS FINALES

El *test* de experiencia de usuario se llevó a cabo con 20 participantes que realizaron las actividades de configuración, establecer tarea, establecer proyecto y revisar tarea. Fueron efectuadas en dos momentos el primer día y un tercer ejercicio el segundo día para medir la facilidad de recordar los menús.

RESUMEN DE RESULTADOS

El proceso dio sugerencias diversas de mejora, desde características del diseño para una experiencia más satisfactoria, modificación del tamaño y de los tipos de fuentes utilizados, así como sobre añadir información del lugar donde se encuentra el usuario; es decir, mostrar la navegación y poder regresar al menú principal en cualquier momento.

REFERENCIAS

Cardozo, C., Martín, A., Saldaño, V., & Gaetán, G. (2020). Una propuesta para mejorar la experiencia de los adultos mayores con las redes sociales. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 113-142.

Hassan Montero, Y., & Ortega Santamaría, S. (2009). Informe APEI sobre usabilidad. Asturias: APEI: Asociación Profesional de Especialistas en Información.

Herrera Olmos, Y., Pajuña Punina, V., & Paolo, A. O. (2020). PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL, BASADO EN EL DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO: CASO EMPRESA DE TRASPORTE PESADO "RUTAS DE TUNGURAHUA". *Revista de Ciencias Administrativas y Económicas*, 173-185.

Sanchez, J. (5 de septiembre de 2011). En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. Obtenido de nosolousabilidad.com:http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm?utm_source=iNeZha.com&utm_medium=im_robot&utm_campaign=i Nezha

CONCLUSIONES

El uso de storyboard permite una obtención de requerimientos más clara y precisa, mejorando la comunicación con el usuario y el desarrollo de aplicaciones con la calidad suficiente para satisfacer adecuadamente las expectativas de este. Por otro lado, el prototipo de baja y alta fidelidad brinda la oportunidad de recuperar la experiencia de usuario y de esta manera desarrollar una aplicación que mejore las expectativas del mismo y disminuya el retrabajo al realizar una codificación cuando ya se tiene establecida la funcionalidad esperada. Todo esto gracias a que los cambios se realizan en el momento del diseño.

APÉNDICE

Protocolo utilizado en la investigación

Estudio del sistema *Easy Scholar*.

Director de protocolo: José Antonio Cruz Zamora

Descripción: Está invitado a participar en un estudio de investigación de un sistema para realizar el control de las tareas escolares en un teléfono celular o una Tablet. A lo largo del estudio se le realizarán preguntas en relación con el uso del sistema, su experiencia como usuario, grado de comodidad al usar el sistema, etc. El estudio será grabado en video con un celular para tener una bitácora de su experiencia con la finalidad de mejorar el sistema, estos videos sólo serán vistos por el equipo de desarrollo y al concluir el sistema estos videos serán borrados y de ninguna manera forman serán publicados en internet o medios públicos.

Formulario de pruebas

Nombre del *tester*: _____

Fecha y hora: _____

¿Cuanto tiempo tardó el primer ejercicio? _____

¿Cuanto tiempo tardó el segundo ejercicio? _____

¿Cuánto tiempo tardó el tercer ejercicio un día después _____

¿Pudo configurar el *Easy Scholar*? _____

¿Pudo establecer una tarea, fecha y materiales? _____

¿Pudo dar de alta un proyecto y sus tareas? _____

¿Pudo revisar tarea? _____

¿En que se tardó más tiempo? _____