

APLICACIÓN DE ESCRITORIO HÍBRIDA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA JORNADA LABORAL DOCENTE**HYBRID DESKTOP APP FOR THE COMPLIANCE OF THE TEACHING WORK DAY****Paola Fernanda Mogollón Mena; Hugo Ramiro Zaldaña Bustamante****Resumen**

Esta investigación nace de la necesidad de erradicar la información errónea existente relacionada al cumplimiento de la jornada laboral docente en una institución de educación superior del Ecuador. El estudio se enfoca en el uso de nuevas tecnologías para desarrollar una aplicación de escritorio híbrida que permita cubrir esta necesidad. En base a los requerimientos y al tiempo se emplea una metodología ágil para obtener una solución a medida cumpliendo con los estándares de calidad. El trabajar a la par con el cliente durante todo el proceso de desarrollo permitió alcanzar un resultado satisfactorio, el mismo que se ve reflejado en los resultados obtenidos en las pruebas realizadas.

Palabras clave: Aplicación híbrida, ingeniería del software, jornada laboral

Abstract

This research arises from the need to eradicate existing erroneous information related to compliance with the teaching workday in a higher education institution in Ecuador. The study focuses on the use of new technologies to develop a hybrid desktop application that meets this need. Based on the requirements and time, an agile methodology is used to obtain a tailored solution complying with quality standards. Working together with the client throughout the development process allowed us to achieve a satisfactory result, the same that is reflected in the results obtained in the tests carried out.

Keywords: Hybrid application, software engineering, working hours.

Diciembre, V°3-N°1; 2022

- ✓ **Recibido:** 22/05/2022
- ✓ **Aceptado:** 18/06/2022
- ✓ **Publicado:** 30/06/2022

📁 **PAÍS:**
Ecuador
España

🏢 **INSTITUCIÓN:**
🏢 Instituto Superior Tecnológico
Tsáchila,
🏢 Universidad Internacional de
La Rioja, España

CORREO:

- ✉ paolamogollon@tsachila.edu.ec
- ✉ hzaldaña@unir.net

☑ **ORCID:**

FORMATO DE CITA APA.

Mogollón, P.; Zaldaña, H. (2022). aplicación de escritorio híbrida para el cumplimiento de la jornada laboral docente. Revista G-ner@ndo, V°3 (N°1), 17-25

Introducción

Las Instituciones de Educación Superior son reguladas por entidades como el CES, CEAACES Y SENESCYT quienes auditan el cumplimiento de todos los aspectos académicos de la educación superior (Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público, 2011). La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) establece las actividades asignadas a cada servidor contratado por SENESCYT (Arias, 2018). Estas actividades deben cumplirse dentro de la jornada laboral, los horarios son establecidos por cada institución de educación superior (Amores, 2018). El departamento de Tesorería del Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila es el encargado de notificar a las entidades reguladoras el cumplimiento de la jornada laboral de todos los servidores que laboran en la institución (Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor de Educación Superior, 2017).

La generación de evidencias como reportes, informes, matrices, etc., consumen tiempo y recursos que pueden ser destinados a generación de conocimiento que es el eje principal de la educación superior. Hoy en día es necesaria la automatización de todo proceso independientemente del sector al que se enfoque (Sampedro, Machuca & Patrón, 2016). El empleo de nuevas tecnologías destinadas a mejorar los aspectos diarios de recepción, verificación, control o seguimiento de información son punto fundamental para mejorar la efectividad y calidad del servicio de una empresa o institución (Sandoval, & Sigüenza, 2011).

El desarrollar una aplicación de escritorio híbrida para el cumplimiento de la jornada laboral docente permite cumplir con cuatro objetivos básicos: primero implementar una

aplicación que trabaje de forma remota y en la web; segundo sincronizar la información para evitar la generación de información errada mediante una base de datos portable; tercero optimizar el tiempo y recursos empleados; y cuarto medir su grado de aceptación con los usuarios (Zambrano, et. al, 2019). Esta investigación beneficia a todos los docentes de las instituciones de educación superior al mejorar su productividad y efectividad con las actividades sustantivas que implica ser un docente de educación superior (Aizprua, et. al, 2019).

Materiales Y Métodos

En base a que la aplicación debe ser funcional y entregada en corto tiempo, para la consecución de los objetivos se planteó el uso de una metodología ágil (Bautista, & Román, 2017). Para este proyecto se emplea la metodología SCRUM por contar con una sola persona para diseño y desarrollo (Ramiro, 2019). La flexibilidad de esta metodología y el contacto directo con el cliente ha añadido seguridad y aceptación del producto en cada iteración permitiendo cumplir con los objetivos planteados. La metodología guía las actividades del desarrollo de la aplicación (Pressman, 2010). Estas actividades se llevan a cabo a través de un proceso llamado sprint. Los sprints varían de acuerdo al proyecto, para esta investigación se ejecutaron 6 sprints (Cabero, & Maldonado, 2011).

Los patrones de proceso de la metodología son:

- Sprint Backlog, lista en forma descendente los requerimientos del sistema que dan al cliente un valor de negocio. En el transcurso se podrán añadir o modificar antes de ser aprobados por el cliente.
-

- Sprint, corresponde a la unidad de trabajo necesaria para la implementación de un requerimiento.
- Daily Scrum, son reuniones diarias de 15 minutos con el equipo de trabajo que permiten retroalimentar y dar solución inmediata a posibles problemas detectados.
- Demostraciones preliminares, se presentará al cliente demostraciones previas para que sean evaluadas y aprobadas (De La Cruz, R. Introducción a Visual Studio, 2020).

Para el desarrollo de esta aplicación los sprints 1 y 6 están dedicados al diseño de la base de datos, definición de la arquitectura, diseño de las interfaces e implementación del sistema y la base de datos. Los sprints 2, 3, 4 y 5 están dedicados exclusivamente a la codificación (Pintos, 2015).

Análisis de Resultados

Se realizó una encuesta con los usuarios para medir el grado de usabilidad de la aplicación basándonos en los principios de Nielsen. Los 10 principios que propone Nielsen se rigen en las buenas prácticas de desarrollo de aplicaciones (Pacheco, & Pacheco, 2015). Para que una aplicación se considere usable se deben analizar las técnicas empleadas como por ejemplo el feedback constante que mantiene informado al usuario, prevenir o dar solución al cometer errores, familiar la interfaz con la empresa, etc. (Navarro, et al, 2013).

Figura 1. Resultado de las pruebas de usabilidad de la aplicación. (Fuente: Elaboración propia)

Principio heurístico	Resultados de valoración de nivel de cumplimiento	
	Promedio de valoración	% de Cumplimiento
Visibilidad y estado del sistema	4	75%
Relación entre el sistema y el mundo real	4.066666667	77%
Control y libertad para el usuario	4	75%
Consistencias y estándares	4.222222222	81%
Ayudar a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	4	75%
Prevención de errores	5	100%
Reconocimiento antes que memorización	4.052631579	76%
Flexibilidad y eficiencia de uso	4.333333333	83%

Nota: descripción de resultados de valoración de nivel cumplimiento de los docentes

De acuerdo a la ilustración el principio de prevención de errores cumple con el 100% de aceptación de los usuarios, esto quiere decir que se han eliminado las acciones propensas a dar error. En la ilustración también se puede observar que la flexibilidad y eficiencia de uso cumple con un 83% de aceptación de los usuarios, lo que indica que los formularios no contienen información innecesaria (García, 2019). En cuanto a las heurísticas de consistencias y estándares, y diseño estético y minimalista se obtiene un 81% aprobando el uso de elementos o acciones con funciones similares con diálogos que contienen información esencial. El promedio de aceptación general de los usuarios ha sido de un 77% lo que indica que la aplicación cumple con los requerimientos del sistema.

Conclusiones

Se determina que mediante el desarrollo de una aplicación de escritorio híbrida se cubre la necesidad de cumplimiento de la jornada laboral docente, además de comunicar y fomentar el uso de nuevas tecnologías y buenas prácticas (García, 2015).

Con la metodología propuesta se ha logrado la ejecución de todos los procesos del desarrollo de software. La vinculación del cliente, desde sus requerimientos, análisis, diseño, evolución y entrega del producto, aportó valiosa información para la aceptación de cada entrega-avance del proyecto.

El buen análisis de la arquitectura del sistema y la determinación de las tecnologías usadas, han permitido cubrir la necesidad existente en los Institutos de Educación Superior del Ecuador, específicamente y para demostración de esta investigación se ha realizado en el departamento de Tesorería del Instituto Superior Tecnológico Tsá'chila.

Se ha logrado que el producto sea en primer lugar funcional al permitir trabajar de forma remota y en la web, en segundo lugar, permite a los usuarios un mejor uso del tiempo para sus actividades sustantivas con la optimización de recursos y tiempo, en tercer lugar, se ha eliminado la modificación de la información inicial, y en cuarto lugar que es amigable al usuario.

Referencias

- Aizprua, S., & Ortega, A., & Von, L. (2019). Calidad del Software una Perspectiva Continua. Revista científica CENTROS, 8(2), 120-134. ISSN: 2304 - 604X. Recuperado de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/741/632>
- Amores, S.M. (2018). Sistema informático para la gestión de asistencia docente y estudiantil para la unidad educativa particular mixto "María Andrea". (Tesis de Grado). Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. Recuperada de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8157/1/PIUASIS010-2018.pdf>
- Arias, M.A. (2018). Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura, se rige a las disposiciones del Decreto Supremo N° 004-2006-TR 06/04/06, 2006, vigente en la ciudad de Piura. (Tesis de Grado). Universidad Inca Garsilaso de la Vega, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2930/TEISIS-MARCO%20ANTONIO%20ARIAS%20MU%c3%91OZ.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
-

- Bautista, F.F., & Román, J.Z. (2017). Automatización del control de asistencia de docentes utilizando el patrón de arquitectura de software modelo vista controlador en la facultad de informática y electrónica (Espoch). (Tesis de Grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. Recuperada de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/7458/1/18T00702.pdf>
- Cabero, G.A., & Maldonado, D. (2011). Sqlite: Rápido, ágil, liviano y robusto. Recuperado el (23 de mayo de 2020) de <http://sqlite-latino.blogspot.com/2011/04/sqlite-articulo-en-pdf.html>
- De La Cruz, R. Introducción a Visual Studio .NET. Recuperado el (24 de mayo de 2020) de https://www.academia.edu/36070778/Introducci%C3%B3n_a_Visual_Studio_.NET
- García, A.B. (2015). Diseño de Base de Datos Relacionales. España. Elearning S.L.
- García, F. (2019). Introducción a la Ingeniería Web. Recuperado el (20 de mayo del 2020) de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1541/1/Tema1.pdf>
- Navarro, A., & Fernández, J.D., & Morales, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software, *Prospectiva*, 11(2), 30-39. ISSN: 1692-8261. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4962/496250736004>
- Pacheco, L., Pacheco, M. (2015). Evolución de la educación superior en el Ecuador: La Revolución Educativa de la Universidad Ecuatoriana, *Pacarina del Sur*, 6 (23), XX-XX. ISSN: 2007-2309. Recuperado de <http://pacarinadelsur.com/home/amautas-y-horizontes/1128-evolucion-de-la-educacion-superior-en-el-ecuador-la-revolucion-educativa-de-la-universidad-ecuatoriana>
- Pintos, J. (2015). Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente. IFCD0210. Antequera. IC Editorial.
- Pressman, R (2010). Ingeniería del Software un enfoque práctico. México. McGraw-Hill Interamericana
- Ramiro, L.M. (2019). Arquitectura pervasiva con tecnologías WebRTC híbridas para el desarrollo de un framework modelo vista controlador en tiempo real. (Tesis de Grado). Universidad Nacional del Altiplano. Recuperada de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12281/Ramiro_Pedro_Laura_Murillo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público/2011, del 24 de marzo.
-

Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor de Educación Superior/2017, del 8 de noviembre. Resolución del Consejo de Educación Superior 265. Reformado, del 19 de diciembre del 2019.

Sampedro, C.R., & Machuca, S.A., & Patrón, E.I. (2016). Desarrollo de aplicaciones de escritorio híbridas con javascript, css y html. Mikarimin. 2(2). ISSN 2528-7842. Recuperada de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/380>

Sandoval, J.X., & Sigüenza, R.E. (2011). Análisis, diseño e implementación del sistema de control de asistencia de personal docente y administrativo de la escuela fiscal mixta Rafael Aguilar Pesantez. (Tesis de Grado). Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Recuperada de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1636>.

Zambrano, A., & Guarda, T., & Haro E.V., & Ninahualpa, G. (2019). Técnicas de mitigación para principales vulnerabilidades de seguridad en aplicaciones web. Risti. (2). 299-308. Recuperada de <https://search.proquest.com/openview/ef48269d2b309b464f6d0070f79eee7b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
