

IMPACTO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA EN EL CONTROL DE VIÁTICOS

IMPACT OF A MULTI-PLATFORM MOBILE APPLICATION ON TRAVEL TRAVEL CONTROL

¹Dra. Violeta Martínez Ramírez, ² M.C Juan Gonzalo Alarcón Xicoténcatl, ³M.D.U Susana Martínez Rabanales

⁴Víctor Hugo Ramos Molotla y ⁵Claudio Villegas Paleta

1,2,3,4,5 Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Puebla

Departamento de Sistemas y Computación

Av. Instituto Tecnológico #420, colonia Maravillas. Puebla, Puebla.

¹violeta.martinez@itpuebla.edu.mx, ²juan.alarcon@puebla.tecnm.mx, ³susana.martinez@puebla.tecnm.mx,

⁴i14221825.19@puebla.tecnm.mx, ⁵claudio.villegas@itpuebla.edu.mx

Resumen -- Años atrás, cuando los Smartphones y aplicaciones móviles no eran tan esenciales como en la actualidad, se utilizaba una enorme cantidad de papel para registrar gastos de viáticos y así ser entregados oportunamente de forma física al área de contabilidad. Con el gran avance tecnológico en los teléfonos móviles y las potentes herramientas para la creación de versátiles Apps, se hace necesario contar con soluciones especializadas al alcance de la mano. El presente trabajo, muestra la metodología para el desarrollo de una Apps multiplataforma que permite registrar todos los gastos de viáticos de cualquier usuario de la empresa sin la necesidad de tener comprobantes físicos, reducir significativamente el tiempo en el procesamiento de gastos originados por la representación, eliminar uso de papel y evitar extravíos de algún documento comprobatorio. En ese sentido, se garantiza una mayor eficiencia del proceso de registro de gastos de representación de los empleados de la empresa que incide favorablemente en el control instantáneo de la información generada

Palabras Clave: Apps. multiplataforma, viáticos, móvil.

Abstract Summary - Years ago, when Smartphones and mobile applications were not as essential as they are today, an enormous amount of paper was used to record travel expenses and thus be delivered in a timely physical way to the accounting area. With the great technological advancement in mobile phones and the powerful tools for creating versatile Apps, it is necessary to have specialized solutions at your fingertips. This work shows the methodology for the development of a multiplatform Apps that allows registering all the expenses of travel expenses of any user of the company without the need to have physical receipts, significantly reducing the time in the processing of expenses originated by the representation, eliminate the use of paper and avoid loss of any supporting document. In this sense, a greater efficiency of the registration process of representation expenses of the company's employees is guaranteed,

which has a favorable impact on the instantaneous control of the information generated.

Key words – Apps. multiplatform, per diem, mobile

INTRODUCCIÓN

Las aplicaciones móviles son un paso más allá en el Marketing y la comunicación. Es un signo de madurez de las empresas y un esfuerzo por adaptarse a los nuevos hábitos de los usuarios [1]. Este desarrollo incide productivamente en la mejora continua sobre los procedimientos que rigen actualmente estos procesos.

Los dispositivos móviles, entre ellos los smartphones se han vuelto un objeto imprescindible de nuestras vidas, así lo destaca El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) que se contabilizan con más de un 75% de la población en México es usuario de internet y más de 85 millones de personas en la república mexicana cuenta con un dispositivo móvil [2].

El estudio realizado por AppsFlyer dio a conocer que hasta el 2020 las descargas de aplicaciones móviles en México crecieron un 31% y con esto un aumento de mercado de usuarios nuevos [3].

Planteamiento del problema.

Actualmente el proceso que se utiliza para el reporte de gastos de representación resulta poco eficiente, ya que carece de organización por lo que los usuarios acumulan varios reportes al mes y posteriormente destinan un día específico y unas horas de su tiempo laboral e incluso horas de comida, para llevarlos al área de contabilidad y que en ocasiones dada la acumulación de reportes se pierden o se postergan.

Los sistemas de información en el mercado para registro de Viáticos son hechos a la medida a bajo costo, en otros países de América Latina [4].

No hay un sistema que gestione y valide los gastos que pueda efectuar el representante de la empresa por lo que genera tiempo perdido a las actividades del encargado de contabilidad y a los empleados que reportan.

Justificación

El desarrollo de la aplicación proveerá de beneficios en los cuales destacan, la gestión de gastos de representantes en el área de contabilidad; mejorando así, el proceso de reportes en los consumos al momento de hacer un gasto, reduciendo el tiempo significativamente para controlar las actividades de trabajo al departamento de contabilidad y presentar no adeudos en las finanzas de la empresa; al realizarlo desde la comodidad de su teléfono celular con la seguridad aunque el usuario no cuenta con acceso a internet o en su defecto datos móviles, sus movimientos quedaran guardados en la aplicación y serán enviados automáticamente cuando el dispositivo encuentre una red de internet, mejorando la experiencia el usuario web [5].

Para el IFT un smartphone “es un medio de comunicación personal con características de inmediatez, efectividad, interactividad, confidencialidad y seguridad que han revolucionado la vida social, la tecnología y la economía a nivel mundial” [6].

Además, que reducirá el gasto de papel para en el cual está impreso el formato de reporte de gastos y que el encargado de contabilidad podrá tener acceso a los reportes y validarlos sin la necesidad de tenerlo en papel. Por lo tanto, se justifica el desarrollo de una aplicación móvil para los usuarios de Comercializadora Arvien S.A de C.V.

Enunciado de investigación.

Una aplicación multiplataforma garantiza el registro los gastos de viáticos de los usuarios del área de ventas para su control dentro de la empresa en área farmacéutica de la región.

Objetivo.

Desarrollar una aplicación móvil de gastos de representación empresarial, que facilite su registro contable para control en el área farmacéutica.

Objetivos específicos.

Analizar los requerimientos en el departamento de contabilidad.

Diseñar la base de datos bajo tecnología Oracle.

Desarrollar la aplicación e interfaces.

Implementar la aplicación en los dispositivos móviles.

DESARROLLO

Modelo de Ingeniería

El modelo en cascada es un proceso de desarrollo

secuencial, en el que el desarrollo de software se concibe como un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra.

Se le denomina así por las posiciones que ocupan las diferentes fases que componen el proyecto, colocadas una encima de otra, y siguiendo un flujo de ejecución de arriba hacia abajo, como una cascada (Zumba,2018).

La metodología en cascada ordena rigurosamente todas las etapas de todo el ciclo del software, en resumen, en este modelo se tienen que terminar las fases en un orden para poder seguir con la siguiente etapa. Actualmente este modelo es el más usado y puede resultar exitoso si se tiene bien específicos los requerimientos del software y se tenga conocimiento de las herramientas a usar. A continuación, el Modelo Relacional en la figura 1 y Diagrama de Procesos de Gastos figura 2.

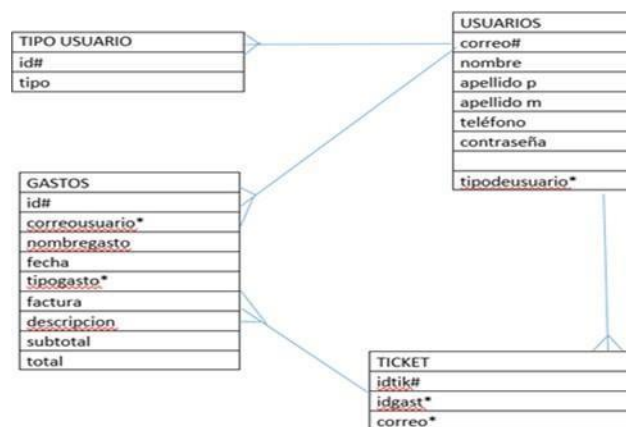


Figura 1. Diagrama E-R usando metodología Oracle

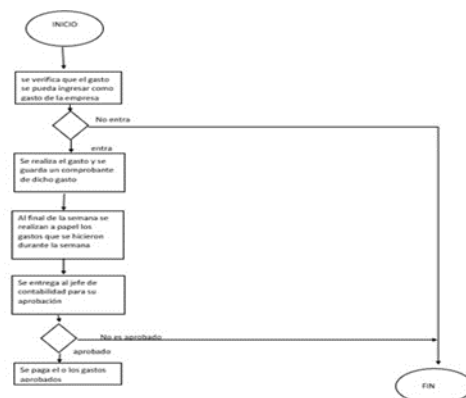


Figura 2. Diagrama de flujo del “proceso de gastos de representación”.

A continuación, la pantalla de inicio de la aplicación en la cual se visualiza el “inicio de sesión” o en su defecto el “registro” de usuarios nuevos. Ver figura 3.



Figura 3. Pantalla de inicio.

En esta interfaz se puede observar el registro de usuarios nuevos (cabe mencionar que los usuarios solo deben registrarse una vez). Ver Figura 4.



Figura 4. Pantalla de registro de usuario.

En la figura 5, se puede observar la pestaña de registro de gastos de representación para su posterior envío.



Figura 5. Pantalla de registro de gastos.

Toda la información es guardada en la base de datos que está en el servidor de con SQL SERVER y sus beneficios [7] en la tabla llamada "gastos".

El siguiente fragmento de código en C# es el código de la conexión con la base de datos en el servidor y que posteriormente se usará esa cadena para consultas e inserciones.

```
string page = "data source = remotoarvien.ddns.net,4021;
initial catalog = PRUEBACONEXION; user id = sa;
password = txp25ab95";
public SqlConnection Conectarbd;
(código de conexión entre C# y SQL SERVER)
```

Para hacer una inserción en la base de datos se utiliza el siguiente código en VisualStudio para desarrollo de aplicaciones móviles con el lenguaje de programación C# [8].

```
string query = "INSERT INTO GASTOS ([idgas],
[correousuario], [fecha], [tipogasto], [factura],
[descripcion], [subtotal], [total]) VALUES " +
" (" + idgasto.Text + "," + imeil.Text + "," +
fec.Date + "," + dif + "," + FACTUR.Text + "," +
descr.Text + "," + Convert.ToDecimal(subtotal.Text) +
"," + totl + ")";
Conectarbd = new SqlConnection(page);
Conectarbd.Open();
SqlCommand comando = new
SqlCommand(query, Conectarbd);
comando.ExecuteNonQuery();
Navigation.PushAsync(new vistagastos());
(código de inserción en C#)
```

Comentarios finales.

Una vez terminada la App se realizaron pruebas con los usuarios en el área de ventas para su retroalimentación con respecto a la aplicación, se atendieron los errores y se procedió a la instalación de la base de datos en el servidor de la empresa para interactuar con la aplicación; ya vaciada la base de datos se instaló la aplicación en los dispositivos con el objetivo de que los usuarios les facilite el registrar los gastos [9].

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el mercado de desarrollo de soluciones tecnológicas en software, existen algunos sistemas de información que ofrecen un control de gastos empresariales enfocados a disminuir costos por reportes tardíos de viáticos. [15] La empresa Data Process ha creado un software llamado Data Expense que facilita el servicio de control de gastos y viáticos para empresas. Ofrece una mesa de control el cual es atendido por asesores de ésta, quienes interactúan con los módulos en los diferentes dispositivos móviles de

los colaboradores o dispositivos fijos de los administradores. El software almacena en la nube la información, tiene servicio ilimitado de usuarios y con todos los módulos disponibles desde la contratación. Al ser un sistema con funcionalidades robustas, eleva el costo exponencialmente de contrato por su servicio. Es excelente en empresas de mayor volumen.

gastosdeviaje.mx [16], es un sistema de información para el control de viajes y gastos empresariales, dirigido a empresas que puedan sufragar los altos costos de su compra. No ofrece atención personalizada por asesores.

La Apps desarrollada en este trabajo, está exclusivamente creada a la medida de la empresa y a petición de la organización corporativa a muy bajo costo. Con la atención personalizada de los integrantes del departamento de sistemas del corporativo empresarial.

A continuación, se muestra la encuesta de satisfacción aplicada en el uso de la App ARVIEN a los empleados del área de “ventas” para conocer directamente las aportaciones ofrecidas por la aplicación implementada.

Encuesta al usuario acerca del desempeño y resultados de la aplicación

Grado de aceptación de la aplicación desarrollada figuras 6 a la 9.

Figura 6. Gráfica acerca de beneficios en el proceso de registro de la Apps.

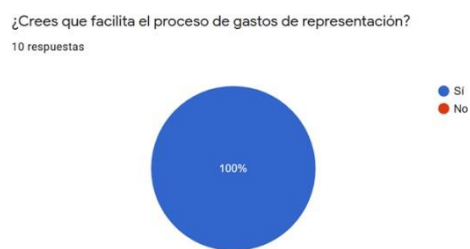


Figura 7. Gráfica acerca de facilidad de uso.

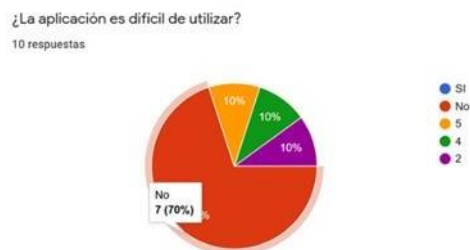


Figura 8. Gráfica acerca de la utilidad de la Apps.

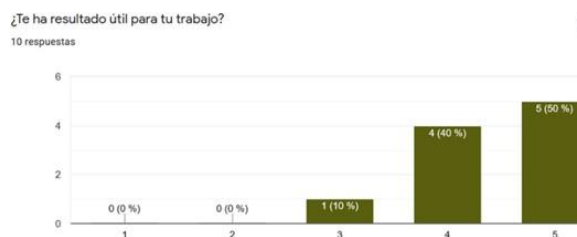


Figura 9. Gráfica acerca de mejoras requeridas para la Apps.



Según resultados obtenidos de la encuesta se puede afirmar que la App ARVIEN desarrollada especialmente para registro de Viáticos, cumple con la calidad por experiencia del usuario al momento de su interacción y facilidad de uso impactando favorablemente el estado contable de los viáticos de la empresa por contar con registro en tiempo real de gastos de representación creados en los viajes por ventas al departamento contable eficazmente.

CONCLUSIONES

Para abalit.org [11], “la tendencia del mundo entero se ha centrado alrededor de los Smartphones y sus funcionalidades”, el mundo entero se ha habituado su uso general en actividades cotidianas, nuestra forma de comunicarnos y su impacto social de las aplicaciones móviles.

“El 91% de las empresas han desarrollado e implementado aplicaciones móviles”, información publicada en el sitio ITUser [12]. Tal afirmación, dirige sin titubeos el camino a seguir en la propuesta de nuevos desarrollos de software y la importancia de la tecnología móvil sin precedentes en la actualidad.

E incluso, en sistemas de información que pudieran clasificarse exclusivamente de escritorio, han migrado exitosamente hacia aplicaciones móviles aumentado su presencia significativamente en los negocios, ventas y marketing [13].

En 2017, en México se descargaron aproximadamente 36.4 millones de aplicaciones, ubicándolo en el segundo país de Latinoamérica en el que se instalan más software en dispositivos móviles [14].

Por lo tanto, la aplicación móvil implementada proporciona simplicidad al proceso de registro de gastos de representación generando un seguimiento a los pagos de los usuarios sin la necesidad de realizarlo manualmente con papel y captura en hojas de cálculo; suprime totalmente creación de paquetes físicos de los gastos al área de contabilidad de la empresa.

Otro punto a mencionar con respecto a la implementación de la aplicación, es la reducción en la inversión económica cuantiosa de papelería en la empresa para tener anotaciones de tales erogaciones.

Cabe mencionar que el registro de un gasto se emite en tiempo real, en cualquier parte de la república o país al que los usuarios salgan viaje, los cuales serán recibidos inmediatamente al área contable y resguardados a la base de datos del servidor inmediatamente que el usuario acceda a internet o en su defecto “datos móviles” [10].

BIBLIOGRAFÍA

[1] Walterman, R. y Walterman, R. (s. f.). Por Que Son Tan Necesarias Las Aplicaciones Moviles. Walterman Consultoria. Disponible en internet: <https://walterman.es/por-que-son-tan-necesarias-las-aplicaciones-moviles/>.

[2] Instituto federal de telecomunicaciones (IFT). 2020. En México hay 86.5 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2019. Disponible en internet: <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-806-millones-de-usuarios-de-internet-y-865-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>.

[3] AppsFlyer (2020). The State of App Marketing in LATAM 2020. Disponible en internet: [https://www.appsflyer.com/sp/resources/others/stat e-of-app-marketing-latam/](https://www.appsflyer.com/sp/resources/others/state-of-app-marketing-latam/)

[4] Santillán Zárate E. D. y Ulloa Rivera E. A. (2017) “Desarrollo de un sistema de información web para mejorar la gestión de viáticos y caja chica en el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú de la ciudad de Lima”. 2017. Disponible en internet: <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3114/47235.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[5] La importancia de las apps móviles en las empresas. (2018) ECONOMIATIC. Disponible en: <https://economyatic.com/importancia-apps-moviles-empresas/>

[6] Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2018) Sabías qué la Telefonía Móvil. . . | Instituto Federal de Telecomunicaciones - IFT. Disponible en internet: <http://www.ift.org.mx/usuarios-telefonía-movil/sabias-que-la-telefonía-movil>.

[7] Hughes, A., & Stedman, C. (2021) Microsoft SQL Server. SearchDataCenter en Español. Disponible en: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definición/SQL-Server>.

[8] Visual Studio (2020) Curso Xamarin Forms | Desarrollo único y despliegue en cualquier entorno. Consultoría Certia. Formación | Consultoría | Desarrollo.

Disponible en: <https://www.certia.net/curso-de-xamarin-forms/>

[9] consumidor. (2021). Aplicaciones móviles: Qué son y cómo funcionan. Información para consumidores. Disponible en internet: <https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/s0018-aplicaciones-moviles-que-son-y-como-funcionan>

[10] Casa Editorial El Tiempo. (1994, 24 mayo). QUÉ ES LA TELEFONÍA CELULAR. El Tiempo. Disponible en internet: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MA-M-135410>

[11] O.Trunque CMO (2017). abalit.org. La realidad sobre el impacto social de las aplicaciones móviles. (abalit.org). Disponible en internet: <https://www.abalit.org/blog/post/impacto-social-apps/es>

[12] ituser.es (2019). Las apps móviles tendrán un gran impacto en el éxito empresarial en 2020 | Ultramovilidad | Tecnología para tu empresa (ituser.es). Disponible en: <https://tecnologiaparatuempresa.ituser.es/ultramovilidad/2019/04/las-apps-moviles-tendran-un-gran-impacto-en-el-exito-empresarial-en-2020>

[13] Davey Rob (2021). El impacto de las aplicaciones móviles (digitalisthub.com). Disponible en: <https://digitalisthub.com/el-impacto-de-las-aplicaciones-moviles/>

[14] UPAX. (2018) Impacto y Avances del Mercado de las Apps En México. Disponible en: <https://upax.com.mx/impacto-avances-del-mercado-las-apps-mexico>.

[15] Data Process (2020). Disponible en internet: https://dataprocess.mx/control-de-gastos-y-viaticos-para-empresas/?gclid=EAIaIQobChMI5tGitZev9AIV-25vBB0-2gNVEAAYBCAAEgILB_D_BwE

[16] Plataforma de gestión y comprobación de viáticos Disponible en internet:

https://descubre.gastosdeviaje.mx/gl?utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=re-marketing&utm_content=r3&campaignid=10567487502&adgroupid=103322653846&utm_term=app%20para%20controlar%20gastos%20de%20viaje&utm_campaign=Re+marketing&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7263163011&hsa_cam=10567487502&hsa_grp=103322653846&hsa_ad=451158241366&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-1417700500271&hsa_kw=app%20para%20controlar%20gastos%20de%20viaje&hsa_mt=p&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=EAIaIQobChMI0c60tKOv9AIVFXvBB3KhgHvEAAYASAAEgInBfD_BwE

ROL DE CONTRIBUCIÓN	AUTOR
Conceptualización	Ing. Víctor Hugo Ramos Molotla
Metodología	Dra. Violeta Martínez Ramírez,
Validación	Ing. Claudio Villegas Paleta
Análisis Formal	M.D.U. Susana Martínez Rabanales
Investigación	Dra. Violeta Martínez Ramírez
Recursos	M.C. Juan Gonzalo Alarcón Xicoténcatl
Curación de datos	Ing. Víctor Hugo Ramos Molotla
Escritura - Preparación del borrador original	Dra. Violeta Martínez Ramírez,
Visualización	Dra. Violeta Martínez Ramírez,
Supervisión	M.D.U. Susana Martínez Rabanales
Administración de Proyectos	Ing. Claudio Villegas Paleta
Adquisición de fondos	M.C. Juan Gonzalo Alarcón Xicoténcatl



Esta obra está bajo
 una licencia internacional
 Creative Commons
 Atribución 4.0.