

Implementación de Aplicación Móvil para la realización de solicitudes de crédito utilizando Servicios Web.

Autor 1: MM21320014@acapulco.tecnm.mx
 Autor 2: jorge.cg@acapulco.tecnm.mx
 Autor 3: mercedes.hd@chilpancingo.tecnm.mx
 Autor 4: miriam.ma@acapulco.tecnm.mx
 Tecnológico Nacional de México / IT de Acapulco

Este artículo, presenta la implementación de una Aplicación Móvil y un Servicio Web para la realización de solicitudes de crédito en la empresa financiera denominada: “Préstamo Ideal”, en la cual el proceso actual es realizado de forma manual por parte de los promotores de crédito, este proceso dura aproximadamente 72 horas en dar un veredicto de aprobación o rechazo de la solicitud, por estas razones surge la idea de implementar una aplicación móvil en la que los promotores de crédito interactúen con ella y realicen las solicitudes de crédito desde cualquier punto en el que se encuentren, mandando en tiempo real estas solicitudes al área de crédito para que sean analizadas y en base a esto dar un veredicto sobre la aprobación o rechazo de un crédito.

Índice de Términos - Solicitud, Aplicación Móvil, Servicio Web.

Abstract: This article presents the implementation of a Mobile Application and a Web Service for making credit applications in the financial company called: "Préstamo Ideal", in which the current process is carried out manually by credit promoters. , which results in a process that lasts approximately 72 hours to give a verdict of approval or rejection of the application, for these reasons the idea of implementing a mobile application arises in which credit promoters interact with it and make requests for credit from any point where they are, sending these requests to the credit area in real time so that they can be analyzed and based on this, give a verdict on the approval or rejection of a credit.

Keywords: Request, Mobile App, Web Service.

INTRODUCCIÓN

Las aplicaciones móviles, juegan un papel muy importante en la vida cotidiana de las personas, según INEGI en México para 2020, 91.8% de los usuarios tiene un Smartphone (celular inteligente) [1]. Esto quiere decir que, el uso de aplicaciones móviles es práctico, portable y fácil de utilizar para los usuarios a comparación de tener que llevar siempre consigo una computadora o laptop para ingresar a alguna determinada aplicación.

Actualmente existen aplicaciones móviles de todo tipo: Entretenimiento, financieras, escolares, del sector de la salud, etc. Ampliando así la accesibilidad para que los usuarios puedan tener un gran número de aplicaciones en un solo dispositivo móvil. En este escrito se mencionan las aplicaciones móviles financieras, las cuales han tenido un gran auge en los últimos años, dado a la facilidad y beneficios que otorga a los usuarios, facilitando tareas que anteriormente conllevaban un gran uso de recursos materiales y pérdida de tiempo al hacer todo de forma manual.

La empresa financiera denominada “Préstamo Ideal”, cuya actividad principal es la de otorgar créditos a personas que quieren comenzar un negocio propio, en su gran mayoría apoya a las mamás solteras que buscan una mejor calidad de vida y tener un sustento propio.

Para otorgar un crédito a una persona o grupo de personas, el proceso actual en “Préstamo Ideal”, se realiza de forma manual, es decir a través del llenado de formularios impresos para cada uno de los clientes que los promotores de crédito visiten, originando un proceso de otorgamiento largo y tedioso, además de que se gasta gran cantidad de recursos, como lo son el papel y los viáticos que se pagan a los promotores de crédito para ir y regresar a la sucursal

después de hacer visitas a los clientes. Por tanto, este proceso lleva a la empresa a perder una gran cantidad de tiempo por cliente para poder dar un veredicto sobre si otorgar o no un crédito a una persona o grupo de personas que lo hayan solicitado, en caso de no ser aceptado todos los formularios impresos pasan a ser desechados, originando pérdidas en cuanto a recursos de la empresa y contaminación al medio ambiente.

OBJETIVO GENERAL.

Implementar una aplicación móvil y un Servicio Web en la empresa financiera “Préstamo Ideal”, para agilizar el proceso de levantamiento, revisión y aprobación de las solicitudes de crédito el cual es realizado por los promotores de crédito y el área de crédito.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO.

Siempre que se comienza un proyecto de desarrollo de software, toda empresa debe de tener bien definidas las herramientas, tareas y tiempos de entrega y hacer que el equipo implicado en el desarrollo también lo sepan. La metodología Scrum, tiene su enfoque en la administración iterativa del desarrollo, y no en enfoques técnicos específicos para la ingeniería de software ágil. Dentro del marco de esta metodología se tiene como fin entregar en cada sprint un producto según lo planeado en las reuniones con los clientes que solicitan el desarrollo, Scrum se rige por 3 fases las cuales son: la planeación o bosquejo, ciclos sprint y la fase de cierre del proyecto. [2]

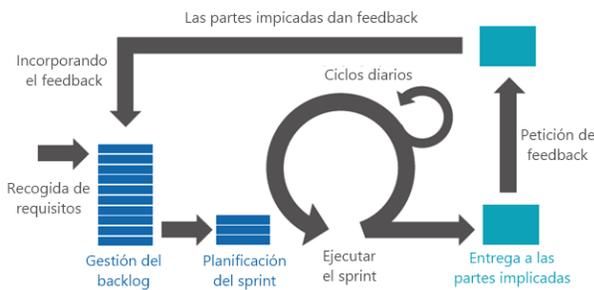


Figura 1 Estructura de la metodología SCRUM.

Scrum maneja 3 roles principales dentro de un equipo de trabajo los cuales se describen de la siguiente forma:
Product Owner: Es el responsable de maximizar el valor del trabajo que viene de la mano de una buena gestión del Product Backlog.
 Este rol es el único que habla constantemente con el cliente, lo que obliga a tener muchos conocimientos sobre el desarrollo.
Scrum Máster: Es el responsable de que las técnicas Scrum sean comprendidas y aplicadas en la organización.

Dentro de la organización el Scrum Máster debe de ayudar con la adopción del framework en todos los equipos.

Equipo de trabajo: Son los encargados de realizar las tareas priorizadas por el Product Owner. Son los únicos que estiman las tareas del producto backlog sin dejarse influenciar por nadie. [3]

Rol	Involucrado
Product Owner	Empresa financiera “Préstamo Ideal”.
Scrum Máster	Encargado del departamento de Sistemas de Préstamo Ideal.
Equipo de trabajo	Equipo de desarrollo de Ingenia Software.

Tabla 1 Roles Scrum para desarrollo de Aplicación Móvil para la empresa financiera "Préstamo Ideal".

Empresa financiera “Préstamo Ideal”: Tienen el conocimiento sobre las necesidades que se requieren cubrir mediante la implementación de la aplicación móvil, conocen el proceso y el modelo de negocio que abarca la realización de una solicitud de crédito.

Encargado del departamento de sistemas de Préstamo Ideal: Tiene el conocimiento para trabajar con esta metodología de desarrollo, también del flujo que se sigue para realizar una solicitud de crédito, así como el modelo de negocio y como interactúan las distintas áreas para finalizar el proceso.

Equipo de trabajo: Tienen conocimiento técnico sobre las herramientas a utilizar para el desarrollo de la aplicación móvil, además de tener experiencia en el seguimiento del marco de la metodología de desarrollo Scrum.

SPRINT BACKLOG.

Es el grupo de tareas que el equipo de desarrollo elige durante la junta de planeación del proyecto. Debe ser conocido por todo el equipo para asegurarse que el foco debe estar en este grupo de tareas. [3]
 A continuación, se muestran en las tablas 2, 3, 4, 5 y 6, los sprint backlog de cada reunión entre el equipo de trabajo, líder de proyecto y ocasionalmente con el cliente.

ID TAREA	TAREA	RESPONSABLE	ESTIMACIÓN (EN DÍAS)
1	Junta con el cliente para realizar análisis de requerimientos.	Equipo de trabajo	7
2	Diseño de arquitectura de la base de datos, aplicación móvil y servicio web	Equipo de trabajo	10
3	Instalación de programas y aplicaciones necesarias para el desarrollo	Equipo de trabajo	2
4	Diseño de base de datos para la aplicación móvil	Equipo de trabajo	10

Tabla 2 Sprint Backlog 1.

ID TAREA	TAREA	RESPONSABLE	ESTIMACIÓN (EN DÍAS)
1	Junta con el cliente para realizar análisis de requerimientos.	Equipo de trabajo	7
2	Diseño de arquitectura de la base de datos, aplicación móvil y servicio web	Equipo de trabajo	10
3	Instalación de programas y aplicaciones necesarias para el desarrollo	Equipo de trabajo	2
4	Diseño de base de datos para la aplicación móvil	Equipo de trabajo	10

Tabla 3 Sprint Backlog 2.

ID TAREA	TAREA	RESPONSABLE	ESTIMACIÓN (EN DÍAS)
1	Conectar el Servicio Web a la base de datos de pruebas	Equipo de trabajo	5
2	Pruebas de Servicio Web	Equipo de trabajo	5
3	Comienzo de desarrollo de front y back end de la aplicación móvil	Equipo de trabajo	15
4	Pruebas de conexión entre el Servicio web y la aplicación móvil	Equipo de trabajo	5
5	Modificaciones y retroalimentación	Equipo de trabajo	2

Tabla 4 Sprint Backlog 3.

ID TAREA	TAREA	RESPONSABLE	ESTIMACIÓN (EN DÍAS)
1	Montar Servidor IIS para publicar el Servicio Web en la nube	Equipo de trabajo	1
2	Conectar el servidor web montado a la base de datos principal	Equipo de trabajo	2
3	Pruebas de la aplicación móvil conectada al Servicio Web	Equipo de trabajo	5
4	Atender modificaciones sobre la aplicación móvil	Equipo de trabajo	5
5	Presentación de la aplicación móvil	Equipo de trabajo	1
6	Modificaciones y retroalimentación	Equipo de trabajo	1

Tabla 5 Sprint Backlog 4.

ID TAREA	TAREA	RESPONSABLE	ESTIMACIÓN (EN DÍAS)
1	Subir a Google Play Store la aplicación móvil	Equipo de trabajo	1
2	Capacitación al personal que utilizará la aplicación	Equipo de trabajo	7
3	Pruebas de la aplicación móvil	Equipo de trabajo	7
4	Modificaciones y retroalimentación	Equipo de trabajo	1

Tabla 6 Sprint Backlog 5.

VENTAJAS DE SCRUM.

El uso de esta metodología en cualquier proyecto ofrece ventajas como:

- **Adaptabilidad:** esto permite que en el proyecto se incorpore el cambio.
- **Transparencia:** es posible utilizar herramientas que muestran los avances del proyecto como el scrumboard.
- **Retroalimentación** continua: es posible mediante los dailys y las entregas de proyecto.
- La resolución de problemas se da de forma más rápida. [7]

DIAGRAMAS DEL SISTEMA.

El marco de trabajo de Scrum no contempla la presentación de diagramas dentro del sistema, pero para representar de una forma más explícita el cómo operará la aplicación móvil se muestran los siguientes diagramas: Diagrama de clases, diagrama de contexto, diagrama de modelo de negocio y diagrama de despliegue.

Diagrama de clases: este diagrama se utiliza para modelar las clases incluidos sus atributos, operaciones, relaciones y asociaciones con otras clases, aporta una visión estática o de estructura de un sistema, sin mostrar la naturaleza dinámica de las comunicaciones entre los objetos de las clases. [4]

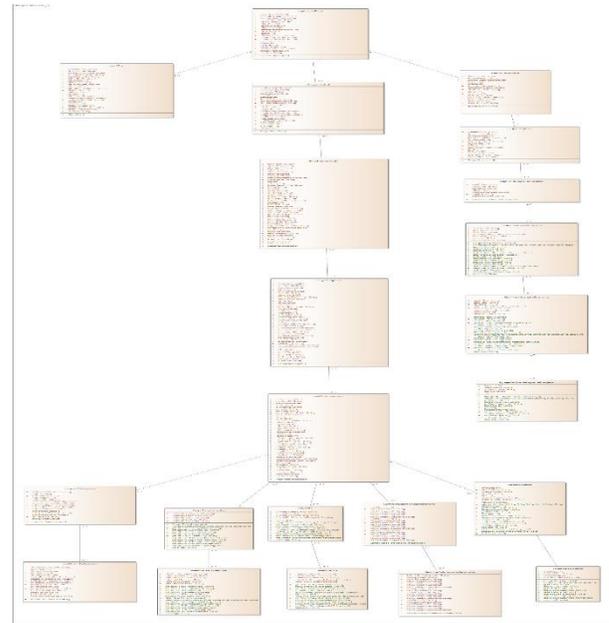


Figura 2 Diagrama de clases de Aplicación Móvil Préstamo Ideal.

Diagrama de contexto: En este diagrama solo se puede explotar un único proceso que es el proceso global del sistema. [5]

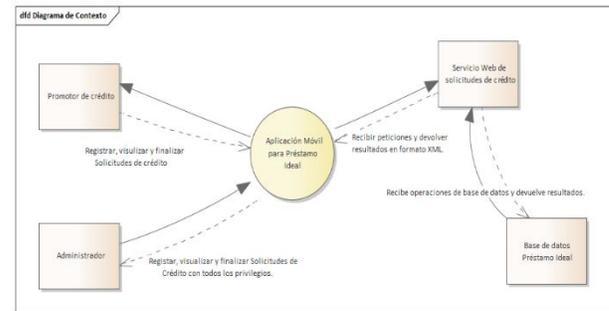


Figura 3 Diagrama de contexto de Aplicación Móvil Préstamo Ideal.

Diagrama de modelo de negocio: Es un diagrama el cual representa un conjunto de actividades o tareas relacionadas que tienen un inicio y un punto final, así como sus entradas y salidas claramente definidas. La atención se centra en la forma en que la actividad se lleva a cabo dentro de una organización. [6]

o bases de datos que se manejan dentro de la empresa financiera.



Figura 8 Pantalla de parámetros de Conexión a la base de datos.

En la figura 9 se muestra la pantalla de Login, en la cual el usuario debe de ingresar sus credenciales de acceso al sistema, estas credenciales pueden ser guardadas para futuros accesos al sistema sin la necesidad de volver a escribirlos.



Figura 9 Pantalla de Login para acceder al sistema.

En la figura 10 se muestra la pantalla de bienvenida al sistema la cual contiene una imagen alusiva a la aplicación y el nombre del usuario que ingresó al sistema.



Figura 10 Pantalla de bienvenida al sistema.

En la figura 11 se muestran todos los módulos que conforman la aplicación móvil, así como una etiqueta para identificar al usuario que ha ingresado al sistema. Estos módulos son:

- Inicio.
- Prospectos de clientes.
- Ver prospectos.
- Agregar Solicitud.
- Ver solicitudes.
- Configuración.



Figura 11 Módulos que conforman la aplicación móvil Préstamo Ideal.

En la figura 12 se muestra la pantalla del formulario de registro para prospectos de clientes, es decir los posibles candidatos a recibir un crédito pero que todavía no son parte de la cartera de clientes del promotor de crédito.

Figura 12 Pantalla de formulario de registro de prospectos de clientes.

En la figura 13 se muestra la pantalla en la cual se presenta la lista de solicitudes de prospectos de clientes que tiene registrados cada uno de los promotores de crédito.

Figura 13 Lista de prospectos registrados en la aplicación móvil.

En la figura 14 se muestra una vez que se accede a un registro de la lista de solicitudes de prospectos dos pestañas: una de datos generales del prospecto y la segunda pestaña muestra a los integrantes de ese prospecto de cliente.

Figura 14 Pantallas de datos generales de un prospecto de cliente e integrantes de un prospecto de cliente.

En la figura 15 se muestra dentro del módulo Agregar solicitud, la pantalla para agregar una carátula de solicitud de crédito, es decir, se crea una solicitud de crédito dentro de la aplicación móvil.

Figura 15 Pantalla de carátula de crédito para crear una solicitud de crédito.

En la figura 16 se muestra dentro del módulo Ver solicitudes la lista de solicitudes de crédito que tiene registrada cada uno de los promotores de crédito, así como un botón de finalizar la solicitud solo en caso de que tenga la solicitud de crédito completa.



Figura 16 Pantalla de lista de solicitudes de crédito de cada promotor de crédito.

En la figura 17 una vez que se ingresa al registro de solicitud de crédito, se muestran tres pestañas: una de datos generales, acreditado o integrantes del grupo o solicitud y el checklist el cual es el conjunto de fotografías de evidencia que toma el promotor para cada grupo.



Figura 17 Datos generales de la solicitud de crédito.

En la figura 18 se muestran al entrar a la información de un acreditado 6 pestañas: datos generales, datos laborales, referencias, información financiera, PLD y checklist las cuales conforman todos los datos de un integrante de un grupo de una solicitud de crédito.



Figura 18 Datos generales de un integrante de una solicitud de crédito.

En la figura 19 se muestra la información de los datos laborales del integrante, esta información es requerida para saber a qué actividad económica se dedica cada uno de los integrantes del grupo.



Figura 19 Datos laborales del integrante de la solicitud de crédito.

En la figura 20 se muestra la información de las referencias personales de cada uno de los integrantes de la solicitud de crédito, esta información se requiere para tener más información sobre cada integrante.



Figura 20 Referencias personales de un integrante de la solicitud de crédito.



Figura 22 PLD de un integrante de la solicitud de crédito.

En la figura 21 se muestra la información financiera de cada integrante de la solicitud de crédito, es decir; cual es el salario que percibe actualmente el integrante de la solicitud y como lo distribuye en un periodo de tiempo.

En la figura 23 se muestra la información del checklist de evidencias de cada integrante, esta información la toma el promotor de crédito con la cámara del dispositivo móvil quedando el registro según el tipo de evidencia registrada.



Figura 21 Información financiera de un integrante de la solicitud de crédito.



Figura 23 Checklist de evidencias de un integrante de la solicitud de crédito.

En la figura 22 se muestra la información del PLD que por sus siglas significa Proceso de Lavado de Dinero, esta información es necesaria para saber si el integrante del crédito tiene algún familiar que incurre en la política.

CONCLUSIONES.

Con los resultados obtenidos con la implementación de la metodología SCRUM para el desarrollo e implementación del Servicio Web y la Aplicación Móvil dentro de la empresa financiera “Préstamo Ideal” se cumple con el objetivo principal el cual es agilizar el proceso de realización de solicitudes de crédito y por ende la otorgación o rechazo de estas solicitudes de crédito, dando así una herramienta muy útil y práctica a los promotores de crédito para generar mejores resultados para la empresa financiera.

Esta aplicación móvil es escalable, es decir; se adapta a las necesidades no solo de esta empresa financiera pueden ser más empresas de este giro, además como trabajos futuros se pueden seguir desarrollando módulos según los requerimientos de los clientes e ir capacitando a todos los involucrados en el uso de la aplicación.

BIBLIOGRAFÍA.

[1] INEGI (2021). Comunicado de prensa núm. 352/21.

[2] Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software. México: Pearson Educación.

[3] De Dios, M. Á. (09 de 05 de 2022). Scrum: qué es y cómo funciona este marco de trabajo. Obtenido de Scrum: qué es y cómo funciona este marco de trabajo: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>

[4] Pressman, R. S. (2001). Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. México: McGraw - Hill.

[5] Somolinos, J. A. (2006). Introducción a la Ingeniería de Software. Madrid: Centro de Estudios Ramón Aceres.

[6] Figuerola, N. BPMN vs UML (2014).

[7] Ramírez, M., Salgado, M., Ramírez, H., Manrique, E., Osuna, N., Rosales, R. (2019). Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. <https://www.proquest.com/openview/7635ce5360bdb82d0c42c815e17f8323/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>