## ${**Introducción**

En el Instituto de Suelo, Urbanización y Vivienda del Estado de Colima (INSUVI) con ubicación en Emilio Carranza Esq. Calzada Galván Norte, es considerado una organización descentralizado del gobierno del estado donde brinda servicios de construcción de viviendas, escrituración y regularización de lotes o viviendas, entre otros programas que ofrece el instituto.

La institución tiene un proceso que se lleva acabo para otorgar un crédito de cualquiera de los programas que ofrece, este dicho proceso es llevado a cabo con un sistema local (FoxPro) que se está operando en los distintos módulos de tecomán, manzanillo y colima. Dicho sistema consta de varios problemas como de validación y procesos obsoletos que se fueron parchando mediante las necesidades, otro problema es la centralización de los datos donde cada mes se dirigen en los distintos módulos del estado para recolectar la información y centralizarlo en un solo servidor que se encuentra en colima, donde al ver la información que se ha estado generando a través de los año se puede encontrar muchos datos que se consideran como basura y en otros caso duplicidad de créditos y clientes.

Por este medio el INSUVI acudió al Instituto Tecnológico de Colima para presentar su problemática y planificar una solución mediante los conocimientos informáticos que se está llevando de la carrera, donde se estimó usar herramientas modernas para poder desarrollar un nuevo sistema que pueda facilitar la centralización de la información y hacer más completo el proceso administrativo que se lleva acabo.

Con investigación y conocimiento se pudo seleccionar las herramientas necesarias para este proyecto, tales como PHP, JavaScript y Mysql que son los más demandados y actualizados en la elaboración de sistemas webs, en base a esto se les propuso al INSUVI las ventajas que conlleva este nuevo sistema, una vez aceptado el proyecto, nos fue proporcionado toda la información del proceso que actualmente están operando y de procesos que realmente ya no se necesitan en un futuro, también analizando la validación necesaria para llevar el proceso linealmente y que no haya más datos innecesario, tal como la duplicidad.

## **Justificación**

El proyecto de aprobó por la propuesta hecha por nuestro equipo, ya que ataca varios de los puntos que se desea mejorar, prevenir y facilitar el uso de la información que se les estará dando a los clientes acreditados, el INSUVI les es importante la actualización del sistema local a una web, donde se podrá trabajar en los distintos módulos del estado de colima y se centralizara en un solo punto toda la información generada.

Este proyecto es uno de los más importantes hablando en el desarrollo profesional, porque esto va más enfocado a una empresa grande donde sus procesos son altamente importante por cuestiones de créditos que se manejan módulos financiero, esto me beneficia al desarrollar software de este mismo giro y ver mis capacidades y habilidades que puedo tener en este proyecto que está altamente demandado por el INSUVI.

## **Objetivo**

Diseñar y desarrollar un sistema web que permita validar y centralizar la información que se realiza en el estado de colima.

Investigar y conocer los procesos del INSUVI para implementar o mejorar los procesos en una manera más lineal.

El sistema realizara los siguientes procesos:

* Registrar solicitantes.
* Registrar estudio socioeconómico.
* Registrar demanda del programa.
* Registrar crédito del programa demandado.
* Reestructurar créditos.
* Registrar pagos.
* Generar reporte.
* Registrar lotes.
* Registrar viviendas o lotes escriturados/regularizados.

**Problema a resolver**

Al principio del proyecto solo se pretendía resolver los problemas de duplicidad de datos y la recolección de datos de los 3 diferentes módulos. Con el paso del tiempo fueron resueltos esos problemas de validación y que el servidor será atreves de la web donde toda la información se recopilara en un solo punto. Más adelante surgieron más problemas en cuestión del crédito al realizar un abono alto al capital, problema que hasta el momento se buscara una solución más óptima para reestructurar el crédito de manera automática al abono. Hablando de manera general, dentro del marco del desarrollo del sistema fueron surgiendo nuevas necesidades a cubrir si se quería contar con un sistema integral, que cuente con información validada, y sin redundancia, de esta manera se obtiene un mayor rendimiento e información más objetiva a la hora de la elaboración de reportes. Debido a que su sistema anterior el SAIV, había sido desarrollado por diferentes grupos que agregaban módulos a lo largo del tiempo, este quedo completamente desintegrado y con poca gestión de la información que maneja el sistema, por ejemplo, cuando por equivocación se ingresaba información incorrecta dentro de un formulario y este se guardaba en la base de datos, el encargado del sistema tenía que ingresar directamente a la base de datos para actualizar o hasta eliminar dicho registro para poder ingresarlo de nuevo. Fue por eso que con el paso del tiempo se decidió eliminar algunos módulos y optimizar otros, con la finalidad de que se pueda seguir en mayor medida las reglas de negocio que ya tiene implementadas, pero que debido al sistema que utilizaban, eran difíciles de seguir. Como ejemplo, los casos en que un cliente se atrasa por más de 3 mensualidades, es congelación automática de dicho crédito, cosa que no se ve reflejada en la realidad, teniendo clientes hasta con más de 1 año de atrás y con cuentas vigentes. Todas estas discrepancias entre la lógica de negocio y el sistema fueron disminuidas o erradicadas.

**Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.**

El proceso normal del ciclo de vida de un software siempre comienza con la etapa del análisis, donde el desarrollador, necesita percibir de manera objetiva, todos los requisitos que el cliente necesita del software. Esto va desde las cosas que necesita hacer, hasta conocer la información pertinente que este debe recolectar con el fin de poder llevar a cabo sus procesos internos, ya sean operaciones, reportes, etc. Esta es una de las etapas más importante entre el cliente y desarrollador, pues cualquier mal entendido podría terminar concluyendo en un resultado completamente diferente. El desarrollo de un software en este caso podría considerarse entonces un sistema sensible a las condiciones iniciales.

Una de las ventajas que se tuvo al inicio del proyecto fue que ellos ya tenían documentado el desarrollo del SAIV, que es el software con que trabajan ellos actualmente, en este documento se describían a manera detallada las tablas que conformaban la base de datos, aunque no la relaciones que existían entre ellas, incluso algunas de las cuales no se hacía uso alguno, y que habían existido de forma temporal y no servían ya más. A pesar de que esta información tenía problemas de consistencia, y en ocasiones eran ambigua y redundante, nos ayudó a visualizar un panorama general de los requerimientos del sistema.

Una vez se tuvo bien definida la estructura general de la base de datos, se procedió a realizar numerosas visitas con el personal de cada una de las áreas que operan en el INSUVI, con la finalidad de obtener más información acerca de las reglas de negocio que operan cada quien.

Debido a la “independencia” que existe entre cada una de estas áreas, se decidió al final en trabajar el proyecto por medio de módulos con una metodología del tipo evolutivo. Donde, en cada iteración del ciclo se entrega un producto entregable, el cual va creciendo en funcionalidad conforme se van incorporando nuevos módulos, los cuales tienen interacción e intercambio de información. Esto también debido a que el proyecto a pesar de ser alto en complejidad se desarrolló por un grupo pequeño. Se tuvo por principal objetivo entonces trabajar directamente sobre un mismo modulo para asegurar que este funcionaria de manera adecuada, antes de agregar el siguiente modulo, al cual funcionara en la media en que el primero haga bien el trabajo que debe realizar.

Este proceso fue en el que más se trabajó, pues constituye la parte funcional y operativa del sistema. En algunos casos los módulos a desarrollar solo implicaron la creación de webs con formularios a llenar los cuales se guardan en una base de datos para su futura recuperación o consulta. En otros casos más complejos, se tuvo que hacer uso de fórmulas matemáticas complejas para el cálculo de intereses, o eventos específicos dictados por las reglas establecidas por el personal del INSUVI.

**Conclusiones**

En definitivael haber participado en un proyecto de esta magnitud me hace comprender todo el proceso del ciclo de vida de desarrollo de un software, se hizo pleno uso de los conocimientos en algunas de las materias de la retícula estipulada para los alumnos de ingeniería informática del Tecnológico Nacional de México Campus colima, como los son los talleres de base de datos, programación web, ingeniería de software, entre otras. Y a pesar de haber sido un proyecto relativamente pequeño, comparado con proyectos que involucran a grupos de 20 o 30 persona, creo que es un perfecto ejemplo de lo que un proceso de desarrollo de software involucra. Además de que el sistema fue desarrollado bajo el margen de varios marcos de trabajo y de frameworks, los cuales aseguran el buen funcionamiento y cumple con normas de seguridad, obteniendo un sistema integral, bien acoplado que combina la funcionalidad de un sistema de consola con la gran accesibilidad que te da un sistema web, y que por la naturaleza del instituto podrá aprovechar de buena manera.}