**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALTILLO**

**FUND. DE INGENIERIA DE SOFTWARE**

**AVANCE DE PROYECTO SAUA (2da Iteración)**

**EQUIPO: Software en desarrollo**

**ALUMNOS: MARCO ANTONIO VAZQUZ**

**RAUL ALEJANDRO MARTINEZ OVALLE**

**CARLOS ALBERTO VANEGAS HDZ.**

**MAESTRA: M.C. ARACELI CAMPOS**

**SALTILLO, COAH. A 5/03/2014**

# **INTRODUCCION:**

Durante los últimos siglos se han visto muchos cambios en la manera en que se realizan las cosas, nuestros padres también han sido testigos del avance de la tecnología en cada una de las áreas de la vida cotidiana, los trabajos se hacen más eficientes, el transporte se modernizó, la manera en que las personas se divierten ha avanzado también, todos estos cambios son gracias al vertiginoso desarrollo en la tecnología que se ha presentado, y por supuesto, la educación no puede estar exenta de este cambio.

Si volteamos la mirada a los avances e innovaciones que se han desarrollado en el ámbito educativo, nunca terminaríamos, desde los tiempos antiguos en los cuales el aprendizaje se realizaba mediante la observación, ha habido muchos cambios, desde la creación de las escuelas hasta la implementación de computadoras en cada una de las aulas de estas escuelas, y la lista sigue y sigue.

También dentro del Instituto Tecnológico de Saltillo, institución educativa en Saltillo, ha habido grandes cambios gracias a la tecnología, con los cuales se ha cada una de las tareas y procesos que se realizan dentro de la institución se han hecho cada vez más eficientes.

Este proyecto propone seguir con esta revolución tecnológica en la mencionada Institución, con la implementación de un sistema informático, con el que se tendrá acceso a la información de cada área dentro de cada uno de los departamentos escolares, y aunque ya se han hecho varios intentos de implementar un sistema de esta naturaleza, las personas que intentaban la creación de dicho proyecto, no tenían la motivación necesaria para dedicar tiempo a ese proyecto. En este caso, la Institución le ha dado una importancia trascendental a la implementación de este sistema, puesto que los alumnos y maestros dentro de la escuela se verán enormemente beneficiados, al dar una mayor eficiencia a los trámites que tanto estudiantes como docentes necesiten, y la respuesta a los datos que requieran será más rápida.

El proyecto contempla la creación de una base de datos, que compilara los datos de cada alumno, maestro, materia, autoridad, y organismo que intervenga en las actividades que dicha escuela desarrolla.

A continuación se encontrar una explicación más amplia de las necesidades que tiene el Instituto Tecnológico de Saltillo, así como las áreas de oportunidad que se han identificado a lo largo de este proyecto, partiendo de dichas necesidades.

Además se podrá encontrar la justificación que se da a este proyecto, basándose en la carencia de flujo de información eficiente entre cada una de las áreas de todos los departamentos, así como basados en la necesidad del Instituto de sacar provecho de las tecnologías de las que en estos años se dispone.

Se detallaran los requerimientos que el software a implementar necesitara para dar solución a las problemáticas y situaciones que cada usuario del sistema presente, incluyendo no solo a maestros y alumnos, sino también a las autoridades del instituto, y de manera ideal, a los organismos acreditadores del mismo.

A continuación se presenta el proyecto en su primera iteración, detallando toda la información que sea requerida para conocer el ámbito en que el sistema será implementado, y así poder identificar a más detalle, situaciones que quizá no han sido tomadas en cuenta dentro de este proyecto, con el objetivo de cubrir todas y cada una de estas problemáticas. Comenzamos:

# **INDICE**

Contenido

[**INTRODUCCION:** 2](#_Toc386894751)

[**NOMBRE DEL PROYECTO:** 5](#_Toc386894753)

[**ANTECEDENTES DEL NEGOCIO:** 5](#_Toc386894754)

[**Nombre del Negocio:** 5](#_Toc386894755)

[**Giro del Negocio:** 5](#_Toc386894756)

[**Datos de la persona con la que se tiene contacto** 5](#_Toc386894757)

[**Diagnóstico de Tecnologías Información del Negocio:** 5](#_Toc386894758)

[**OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO** 6](#_Toc386894759)

[**MARCO TEORICO** 6](#_Toc386894760)

[**MODELO DE CASOS DE USO** 7](#_Toc386894761)

[**Tabla Integradora de Casos de Uso:** 9](#_Toc386894762)

[**Diagrama de Casos de Uso:** 11](#_Toc386894763)

[**Diagrama de Actividad:** 12](#_Toc386894764)

[**Lista De Requerimientos Funcionales Para El Sistema:** 13](#_Toc386894765)

[**Estudio De Viabilidad Del Proyecto:** 13](#_Toc386894766)

[**ANEXOS** 14](#_Toc386894767)

[**Técnicas para obtener Información:** 14](#_Toc386894768)

[**Diseño de las técnicas.** 15](#_Toc386894769)

# **NOMBRE DEL PROYECTO:**

-SAUA-

Sistema Integral de Administración de Unidades Académicas

# **ANTECEDENTES DEL NEGOCIO:**

**Nombre del Negocio:**

Area de Jefatura del Departamento de Sistemas y Computacion del Instituto Tecnológico de Saltillo

## **Giro del Negocio:**

El negocio principalmente ofrece servicios de administración de la información que le es enviada por los diversos departamentos que integran esta institución académica. Entre estos servicios se da el registro de los horarios de los alumnos que son parte de este departamento, es decir, aquellos que estudian las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, e Ingeniería en Informática, el registro y seguimiento de tutores y tutorados de las diversas materias que llevan los alumnos, el registro del padrón docente, el cual incluye los horarios y actividades de cada uno de los docentes, entre otras cosas.

## **Datos de la persona con la que se tiene contacto**

Ingeniero Juan Fraustro de la O.

Jefe del Departamento de Sistemas y Computación

## **Diagnóstico de Tecnologías Información del Negocio:**

En este momento cada una de las áreas del departamento de Sistemas Dispone de un equipo de cómputo, las características de los mismos son:

* 4GB de memoria RAM
* 512MB de disco duro a 7200 RPM
* Arquitectura de 32 bits
* Micro procesador Intel Pentium D 925 con 3000 MHz de velocidad 2x2MB de cache
* Unidad de DVD y CD
* Unidad de Diskette de 3 ½”
* Fuente de Poder 30W de doble riel
* Tarjeta madre 3140 VER4 4DDRII, PCIE, RED 10/100/1000

En opinión del equipo es bastante factible el hecho de implementar el sistema en este tipo de computadoras, ya que, al tener 3,00 GHz de velocidad ejecutara los programas sin problemas, además, se piensa utilizar como manejador de base de datos el MYSQL, como ambiente de desarrollo VISUAL STUDIO, utilizando como lenguajes de programación el php y Java Script.

Este tipo de programas no necesita demasiado procesador, por lo cual soportara dichos programas sin problema y cualquiera que se pueda requerir para el sistema. Cabe decir que he visto estas computadoras funcionar con una gran cantidad de programas, por lo cual no batallará con estos pocos programas.

# **OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

El objetivo que venimos manejando en este proyecto es el de desarrollar un sistema informativo para administrar información pertinente a la unidad académica del Departamento de Sistemas y Computación, tal que permita el registro, procesamiento, administración y generación de la información, acorde a las funciones específicas de Docencia, Vinculación, Investigación, Titulación, Tutorías, y la información fluya a la Jefatura del Departamento académico para su consulta, análisis y toma de decisiones, coadyuvando a mejorar el servicio académico departamental a los alumnos.

# **MARCO TEORICO**

El Instituto Tecnológico de Saltillo forma parte del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos dependiente de la Secretaria de Educación Pública y tiene como función principal el apoyar a la industria, la empresa y la comunidad, proporcionando profesionales de los niveles de Ingeniería, Licenciatura y Postgrado.

El Instituto ha contado con la misma forma de trabajar durante muchos años por lo que existe la necesidad de modernizar las funciones y procedimientos administrativos y operativos, y aunque ya están acostumbrados a hacer su trabajo de la misma manera día tras día, hay muchas actividades de las cuales es más agotador completarlas porque la mayoría de esas actividades se tienen que hacer forzosamente a mano.

El Tecnológico se estructura en distintos departamentos académicos y en cada uno de ellos se recopilan y manejan un gran volumen de información en los términos que exigen sus actividades propias.

Nosotros nos centramos en la Jefatura del departamento académico que está dirigido por el ingeniero Juan Fraustro de la O. este departamento tiene una relación con todos los demás departamentos y lo que se hace es recopilar y administrar la información recabada en cada área para su consulta, análisis y toma de decisiones.

El departamento de Jefatura tiene como función la de reestructurar toda la información de los demás departamentos en tablas de Excel que después se deberán de entregar a la División de Estudios Profesionales.

El método en el que se está obteniendo la información de este departamento es a través de entrevistas previamente citadas con el ingeniero Juan Fraustro de la O. y en cada sesión se aprende más sobre el funcionamiento que lleva a cabo cada una de las actividades que se deben de realizar.

# **MODELO DE CASOS DE USO**

El área de Jefatura del Departamento de Sistemas y Computación, como parte de una institución educativa, tiene la función de generar y administrar los datos que reciben de las diferentes actividades que los alumnos y maestros realizan dentro de dicha institución.

Para la realización de esta función, el departamento requiere la clasificación de toda la información que proviene de él, y que recibe a partir de otros departamentos, en varias áreas; entre las áreas de atención que tiene el departamento están el departamento de vinculación, el departamento de titulación, de tutorías, entre otras, y dentro de estas se incluye el área de Jefatura del departamento, en la cual se concentra, ordena y administra toda la información que cada una de estas áreas genera y utiliza.

Como se puede ver, para realizar dicha función intervienen todas las áreas, cada una en diferente forma, pero todas las áreas canalizan su información a la Jefatura, principalmente la siguiente es la información que cada una de las áreas utiliza y genera:

* Área de Titulación: Concentra el registro de alumnos que se encuentran en proceso de titularse, así como los proyectos que tienen para cumplir esta meta, y el profesor o profesores que apoyan a dicho alumno.
* Área de Vinculación: Esta área trata la información de los alumnos que se encuentran realizando o necesitan realizar sus prácticas profesionales, así como las empresas que necesitan practicantes. A su vez catalogan la información de aquellos alumnos egresados que se encuentran en proceso de buscar un empleo.
* Área de tutorías: Esta área le brinda información a la jefatura del departamento, acerca de los alumnos que se encuentran en riesgo de deserción por la reprobación de materias. Además cumple la función de generar registros sobre dichos alumnos, con la finalidad de ayudarlos a no desertar.
* Área de Docencia: Utiliza y genera información sobre los maestros y docentes del departamento de Sistemas, así como las relaciones entre los maestros y las horas y materias que cubren, estén o no relacionadas con el departamento. Además nos brinda información sobre las materias que son cubiertas por maestros externos al departamento.
* Área de Investigación: Esta área brinda información a la Jefatura sobre los proyectos de Investigación de los maestros y alumnos, ya sea que se usen para la titulación o no.

Bueno, a continuación se enlistan las funciones y tareas que el departamento cubre, además de las personas que intervienen en cada una de ellas, con la finalidad de dar atención a todos sus alumnos y maestros:

Funciones del Negocio:

* + - Elaboración del Plan de Trabajo Anual
    - Elaboración del Plan Operativo Anual
    - Conformar la estructura académica: División de materias, cubrir toda la demanda de grupos que solicita la división académica.
    - Supervisar el desempeño y asistencia de los Docentes a sus grupos
    - Infraestructura de laboratorios y centros de computo
    - Gestionar todas las requisiciones de materiales del departamento.
    - Capacitación y actualización de docentes.
    - Coordinación de jefaturas de proyectos.
    - Administración de los programas de tutorías, asesorías y titulación.
    - Seguimiento a proyectos y trabajos de la Academia

Actores del Negocio:

* Jefe de proyecto de docencia
* Depto. De proyecto de vinculación
* Jefa de proyecto de investigación
* Encargado de laboratorios
* Encargado de Tutorías
* Encargado de Titulación
* Jefe de Actividades Comunitarias
* Capitulo Estudiantil
* Jefe del Club de conversación

Para cumplir estas funciones, el departamento se ayuda de equipo computacional, en el cual almacena toda la información que antes se mencionó. No obstante, la información se maneja de manera aislada, no existe relación entre la información que maneja cada una de las áreas del departamento, por lo que la eficiencia en la realización de cada función se reduce considerablemente.

Entre los problemas que se presentan al utilizar este tipo de sistema informático están la falta de información suficiente para la asignación de tutores a aquellos alumnos en riesgo de deserción. Otro problema es que la información reunida no siempre está actualizada, y en ocasiones, al querer contactar a alumnos en proceso de titulación, o en cualquier otro caso, la información no es cierta o se ha cambiado, y se pierde el contacto con estos alumnos.

Al utilizar un sistema como el que pensamos implementar, se puede dar un seguimiento más cercano tanto a los estudiantes en proceso de titulación, como aquellos que estén realizando su residencia, y, más importante, con sus asesores.

Una de las ventajas más importantes de utilizar nuestro sistema, es la posibilidad de crear un inventario de proyectos vigentes, lo cual no es posible con el sistema que se usa actualmente.

Al contemplar todas estas problemáticas proponemos un sistema que enlace cada una de las áreas del departamento, con el uso del internet y otras tecnologías como son las bases de datos, el correo electrónico, la programación en .Net, entre otras.

Creemos que esta implementación es posible, puesto que identificamos muchas funciones y tareas las cuales se pueden automatizar a través del uso de un sistema de este tipo, además de diversas tecnologías que están disponibles dentro del instituto, los cual nos ayudara a hacer más eficiente y útil el flujo de información entre departamentos, para brindar un mejor servicio principalmente a los alumnos y a nuestros maestros.

## **Tabla Integradora de Casos de Uso:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Procesos | Actividades | Actores |
| Registro de padrón de información | Integrar información de las áreas.  Verificar información correcta.  Sincronizar información. | Jefe área Jefatura  Jefe de cada área |
| Actualizar estatus y causa de deserción de los alumnos | Investigar alumnos en peligro de deserción.  Asignar tutores a alumnos con materias especiales.  Actualizar información de alumnos. | Jefe área Jefatura  Jefe área de tutorías  Servicios escolares |
| Actualizar estatus de docentes | Investigar datos de docentes.  Actualizar información de docentes. | Jefe área jefatura  Jefe área de docencia |
| Publicar horarios académicos del periodo escolar | Establecer la estructura de las aulas disponibles.  Analizar la administración del tiempo de los docentes.  Elaborar el horario de los docentes. | Jefe área Jefatura  Jefe área de docencia |
| Consultar información del alumno | Obtener a la información de los alumnos.  Verificar la veracidad de los datos.  Acceder a las consultas de datos. | Jefe área jefatura  Servicios escolares |
| Consultar información del docente | Obtener a la información de los catedráticos.  Verificar la veracidad de los datos.  Acceder a las consultas de datos. | Jefe área jefatura  Jefe área docencia |
| Consultar programas de estudio y asignaturas | Se obtienen a partir de los organismos nacionales. |  |
| Registrar observaciones de asesores externos relacionados con el desempeño del residente | Acceso a información de residencias.  Evalúo de alumnos residentes  Obtención de información. | Jefe área jefatura  Jefe área residencias |
| Generar tablas en Excel para el organismo acreditador | Identificar tablas prioritarias.  Determinar que los datos sean correctos.  Generar la tabla. | Jefe área jefatura  Servicios escolares |

## **Diagrama de Casos de Uso:**

## **Diagrama de Actividad:**

Diagrama de actividades: Registro del padrón de información

Obtención de información

Actualizar o sincronizar información

(Información correcta)

Sí

No

Diagrama de actividades: Actualizar estatus y causa de deserción de los alumnos

Actualizar información

Asignación de tutores

No

Sí

Información del alumno

## **Lista De Requerimientos Funcionales Para El Sistema:**

* + Obtener, a partir de la base de datos de servicios escolares, una base aparte que contenga la información de los alumnos, maestros y materias pertenecientes al departamento.
  + Desplegar un menú grafico para las diferentes personas que entren en el sitio entre las que se incluyen: Alumnos, Maestros, Encargados del Área, Jefe del departamento, entre otras
  + Crear un catálogo sobre los diferentes planes de estudio, donde se mostrara la retícula y los criterios de evaluación de cada uno de ellos
  + Asignar los distintos privilegios y permisos de acceso de acuerdo a las personas que ingresen al sistema. Solo el ingeniero Fraustro podrá hacer cambios en la configuración del mismo.
  + Conectar las computadoras que estén en el departamento mediante cables de red, para poder transmitir datos entre cada una de ellas.
  + Se asignara una clave a cada empleado, con la cual podrán entrar a la plataforma.
  + Se incorporará el sistema para la creación de horarios escolares, además de la posibilidad de consultar las calificaciones de los alumnos. Esto se hará tal y como se realiza ahora, la diferencia es que será integral al sistema.
  + La plataforma estará configurada para archivar un respaldo en la carpeta del Ingeniero, por cada archivo que se expida tanto a alumnos como a maestros.
  + Tener acceso a la base de datos de alumnos en titulación, que se creara para uso de esta área, con el fin de dar seguimiento a los alumnos y a su desempeño en la empresa.
  + Publicar, a partir de la base de datos, los horarios del periodo.
  + Se publicaran los currículos de cada maestros que dará clases en el semestre, el área de docencia obtendrá dicha información.
  + Tener acceso mediante la red a los programas de estudios oficiales.
  + Obtener la información requerida, desde las distintas áreas del departamento, a fin de realizar informes y publicarlos para los organismos acreditadores

## **Estudio De Viabilidad Del Proyecto:**

La posibilidad de que este proyecto sea implementado con éxito es muy grande, puesto que la mayoría de las tecnologías que se necesitan para dicho proyecto están dentro del mismo Instituto, las demás tecnologías requeridas, como por ejemplo, un servidor apache o el sistema operativo de Windows Server, que es el sistema elegido para su implementación debido a su rapidez, pueden ser comprados o adquiridos (en el caso del s.o.) con licencia a través de la tienda de software de Microsoft, tomando en cuenta el convenio que existe entre el Instituto Tecnológico de Saltillo y dicha empresa.

Otro aspecto importante a favor del proyecto, es el hecho de que, cada una de las áreas del departamento poseen una computadora con la cual trabajar, y a partir del diagnóstico de hardware que se hizo, se determinó que estos equipos poseían capacidad suficiente para soportar los programas necesarios sin problemas.

Además de ello, cada una de las computadoras tiene acceso a internet, el que se puede usar para acceder a la página web que será el producto final del proyecto.

Por las razones anteriormente expuestas, el proyecto es considerado como viable de implementar dentro del Instituto.

# **ANEXOS**

## **Técnicas para obtener Información:**

De acuerdo al proyecto en el que estamos trabajando, realizaremos la obtención de la información de la siguiente manera:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proyecto** | | **Módulo** | **Cliente** |
| Sistema Integral de Administración de Unidades Académicas (SAUA) | | Jefatura | Juan Fraustro de la O. |
|  | | | |
| **Técnicas a aplicar** | **Objetivo a cubrir** | **A quién se aplica** | **Fecha en la que se aplica** |
| Entrevistas  Escenarios | Obtener las tareas reales, más que las teóricas, que son realizadas por el módulo de jefatura del departamento de sistemas. | Juan Fraustro de la O. | Viernes 4 de abril del 2014. Entre 11 y 13 horas |
| Puntos de vista  Casos de Uso | En un segundo encuentro con nuestros clientes, pensamos que las técnicas de puntos de vista y de casos de uso, nos ayudaran bastante, puesto que, aunque el jefe de nuestro modulo es el Ingeniero Juan Fraustro, nos parece que existe más gente que va a utilizar el sistema, y que necesita que el sistema tenga requerimientos diferentes a los planteados por el ingeniero | A todo el personal que tiene relación con el módulo de jefatura, a quienes pretendemos identificar aplicando la técnica de escenarios en la etapa anterior. | Viernes 11 de abril del 2014. De 11-13 horas |

## **Diseño de las técnicas.**

Comenzaríamos con las entrevistas. Lo haremos de una manera abierta, me parece que haciéndolo de esa forma, la búsqueda será más fructífera, puesto que cubriremos con nuestras preguntas todos los requerimientos ya planteados, y esperaremos a que surjan, a partir del análisis de algunos, otros requerimientos derivados a los ya recabados.

En cuanto a los escenarios, una vez obtenidas las tareas que realiza el Ing. Juan Fraustro, como jefe del departamento, y las tareas que a su vez delega a otras personas, pero que siguen perteneciendo al módulo de jefatura, así como las relaciones que tiene con otros módulos para obtener su información de trabajo, podremos especificar una serie de escenarios en los que se utiliza nuestro sistema para realizar ciertas tareas, y podremos a su vez analizar, que requerimientos puedan surgir a partir de cada escenario, así como los que surjan de la mente de nuestros cliente al analizar las interacciones con el sistema.

En un segundo encuentro con nuestros clientes, planteamos utilizar la técnica de Puntos de vista mediante conversaciones con todas aquellas personas que son afectadas por nuestro sistema, no solamente con el Ingeniero Fraustro, sino con todos sus colaboradores, que, como dije, pretendemos identificar a estos colaboradores y personas afectadas(stakeholders) en la etapa anterior.

En cuanto a los casos de uso, planeamos recorrer las actividades que cada stakeholder realiza día a día, y realizar anotaciones, en primer lugar, de las funciones realizadas por los actores, y los actores involucrados, claro, y en segundo lugar, en qué áreas y funciones podríamos aplicar nuestro sistema para automatizar dicha función.