

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**Sede San Carlos**

**Escuela de Ingeniería en Computación**



**Avante Software**

**“Sistema de control de Membrecías (ADSC)”**

**Practica de especialidad para optar por el título de Ingeniería en  
Computación con el grado académico de Bachillerato**

**Informe Final**

**Juan Elías Ugalde Quirós.**

**Prof. Asesor: PhD. Oscar López Villegas**

**San Carlos Junio, 2012**

# Tabla de Contenidos

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>CONTEXTO DEL PROYECTO</b>	<b>3</b>
<b>ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA</b>	<b>5</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>6</b>
<b>PROBLEMA</b>	<b>6</b>
<b>SOLUCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>STAKEHOLDERS</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>8</b>
<b>TECNOLOGÍAS INVOLUCRADAS</b>	<b>9</b>
<b>PRODUCTOS ESPERADOS</b>	<b>9</b>
<b>MODELO DE ARQUITECTURA</b>	<b>10</b>
<b>INTERFACES DE USUARIO</b>	<b>11</b>
<b>DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS</b>	<b>16</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>17</b>

# Introducción

---

El siguiente documento muestra las actualizaciones del primer y segundo informe.

Se exponen contextos bajo los que el desarrollador va a trabajar y el entorno en el que convive día con día, se da gran detalle de la empresa en la que labora, y conceptualmente se expone la forma en se organiza internamente la compañía.

Además se detalla el problema que se está presentando en la actualidad y las razones para implementar el Desarrollo del Sistema de Control de Membrecías. También se explica la solución que se le estará dando al problema planteado y el detalle de las razones por las cuales hubo una inclinación por dicha solución, incluyendo también las necesidades y expectativas que se tienen, algunos requerimientos no funcionales y finalmente las personas que están involucradas describiendo sus responsabilidades para que el proyecto sea un éxito y al final se logre el objetivo que se busca.

Por otra parte en este documento también se muestran los objetivos y los alcances que se desean tener al finalizar la aplicación, mostrando de esta manera la importancia y prioridad que conlleva cada uno de los objetivos específicos. Asimismo se presenta una pequeña descripción de las funcionalidades principales del proyecto, y algunos de los límites que la aplicación debe de tener.

En este documento también se puede encontrar un apartado en donde se exponen algunos de los beneficios que se esperan al final del proyecto, y las tecnologías por las cuales se puede lograr la aplicación, dando de esta manera una pequeña descripción del producto que finalmente el cliente espera.

El siguiente documento muestra conceptualmente la solución que se le van a dar a los problemas planteados en el informe anterior.

Para cada uno de los problemas se explican las diferentes soluciones que se le dio a cada problema. De esta manera para cada solución planteada se detallan sus respectivos puntos, junto con las interfaces de usuario.

Finalmente se muestra el diagrama de la base de datos y conclusiones y recomendaciones de la experiencia obtenida.

## Contexto del Proyecto

---

Avantek, actualmente la empresa cuenta con más de 60 personas, organizadas en varias áreas funcionales: Gerencia, Departamento Administrativo (Clientes, Finanzas, Procesos y Recursos Humanos), Producción (Ventas, Desarrollo, PMO y Aseguramiento de la Calidad) y el Departamento de Tecnologías de Información. Todos en una constante sinergia o interacción para potenciar lo mejor de cada una y lograr buenos resultados en las labores que se realicen.

Avantek es una empresa que se dedica a:

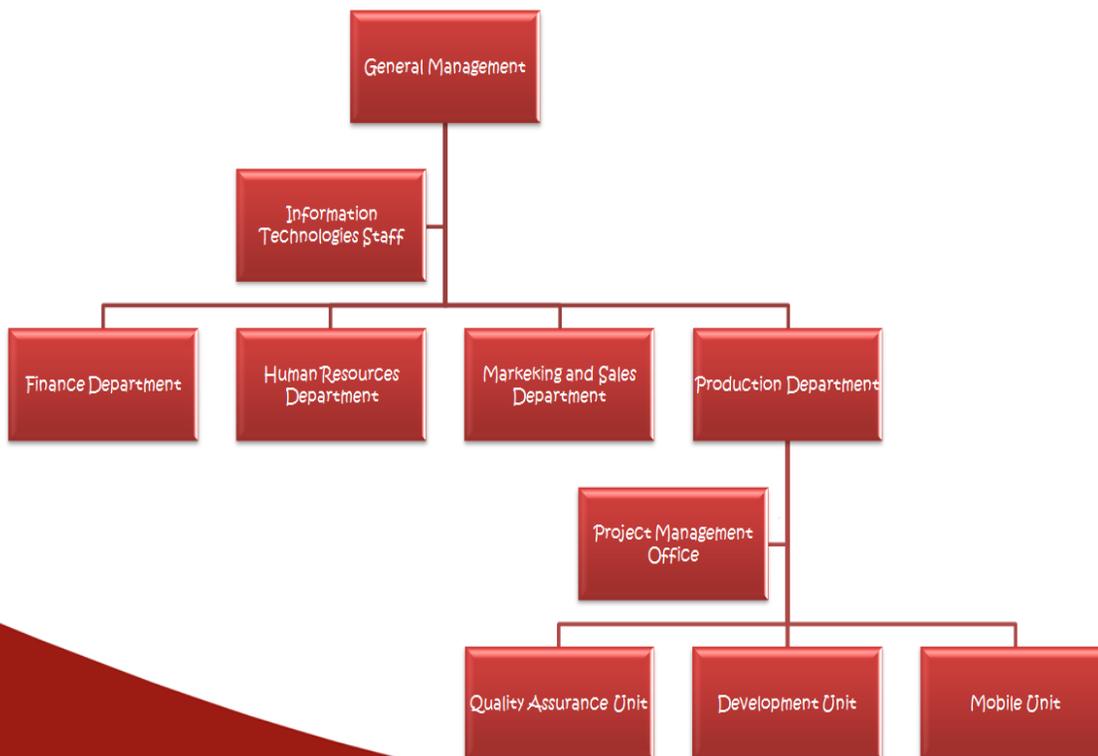
- Servicios Relacionados a Aplicaciones
- Outsourcing de Procesos de Negocios
- Soporte de Infraestructura de TI
- Productos de Software y Servicios Asociados
- Aseguramiento de la calidad de software

# Organigrama de la empresa

---



## Organigrama



# Descripción del Problema

---

## Problema

En la ADSC (Asociación Deportiva San Carlos), se ofrecen diferentes productos de membresía para las personas que desean asociarse. Cada tipo de membresía otorga una cantidad determinada de carnets, los cuales dan derecho de ingreso al estadio durante los eventuales partidos.

En cada partido se debe de realizar un control de ingreso, para los miembros. Durante este proceso el sistema debe de brindar soporte a las personas encargadas del control de entrada, para que puedan identificar los miembros activos, de los inactivos o morosos (si corresponde). Así como los posibles reingresos para una misma tarjeta.

El sistema debe de facilitar informes, que permitan conocer los estados de los miembros según la categoría y plan al que están relacionados, las morosidades en las cuotas, las asistencias a los partidos.

El sistema utilizado actualmente brinda soporte en algunas de estas funcionalidades, pero tiene carencias de desempeño, de persistencia de la información, de generación de reportes y la forma en que interactúa con el usuario final, pues no permite al usuario ser eficiente en las tareas que conforman los procesos mencionados de membresías.

## Solución

La solución que se implementará para el problema presentado anteriormente consiste básicamente en el desarrollo de una aplicación de escritorio que controle todos los procesos relaciones con las membresías en la ADSC.

De esta manera se desarrollarán módulos para cada proceso que requiere el control de las membresías. Estos módulos permitirán la configuración de los siguientes elementos:

- Categorías de Socios.
- Planes de cada categoría de socio.
- Membrecía de un socio.
- Partidos realizados.
- Control de entrada de partidos.
- Control de recibo de pago por membresía.
- Reportes del sistema en general.

## Stakeholders

- **Administrador de Proyecto de Avantek: Juan Jiménez.**

Es el administrador tanto del proyecto en cuestión, así como de los varios proyectos de la empresa, es el encargado de solventar y solucionar las dificultades y limitaciones de cada uno de los proyectos, para poder realizar esta labor se promueven reuniones con líderes al menos una vez a la semana dando así seguimiento a cada uno de los proyectos de la empresa.

- **Desarrolladores Avantek: Juan Elías Ugalde.**

Son las personas encargadas del desarrollo completo del proyecto Sistema de Control de Membrecías, cada semana se reúne con el administrador del proyecto y de esta manera dan seguimiento al mismo. Además habitualmente se debe reunirse con el cliente y dar un reporte del avance del proyecto, de esta manera el cliente puede sentir más confianza en que el producto final es realmente lo que requiere.

- **Control de Calidad Avantek: Jorge Solís.**

Es la persona encargada de realizar pruebas sobre el programa que se está realizando, de esta manera se verifican que los requerimientos solicitados han sido realizados exactamente como el cliente lo solicitó. El utiliza documentos llamados test-case para determinar que el programa este realizando lo que se le solicita, en caso de que exista algún error, el es el encargado de devolver el problema a las personas que realizan el desarrollo para que solucionen el problema.

- **Cliente: Asociación Deportiva San Carlos.**

Se encarga de orientar en los requerimientos del proyecto, así como de informar sobre posibles cambios en el mismo. Mediante reuniones se encarga de sugerencias sobre el desarrollo del proyecto.

# Objetivos y Alcances del Sistema

---

## Objetivo General

Suplir a los funcionarios administrativos de ASDC, con una herramienta informática, que les permita en primera instancia administrar y controlar la información de los miembros alrededor de Categorías y Subcategorías a las que están relacionados, así como el control de asistencia a los diferentes partidos. Toda esta información debe quedar registrada de forma íntegra, con el fin de generar diversos reportes que les permita dar un seguimiento adecuado a los procesos y contar con mejores bases para la toma de decisiones. Además se espera que esta herramienta permita en un mediano plazo, agregar nuevas funcionalidades para el control y seguimiento de otros procesos relacionados a los ya mencionados.

## Objetivos Específicos

Objetivo	Prioridad
Establecer esquemas de seguridad que permita controlar las personas que pueden manipular la información del sistema.	Alta
Proveer un ambiente multi-usuario.	Alta
Permitir la administración de información para cada socio.	Alta
Permitir la categorización de socios en dos niveles: categorías y sub-categorías.	Alta
Generar reportes que permitan visualizar información relevante para toma de decisiones.	Media

## Tecnologías involucradas

---

- Entity Framework.
- Visual Studio 2010 (c#).
- SQL Server 2008 R1.
- LINQ.

## Productos Esperados

---

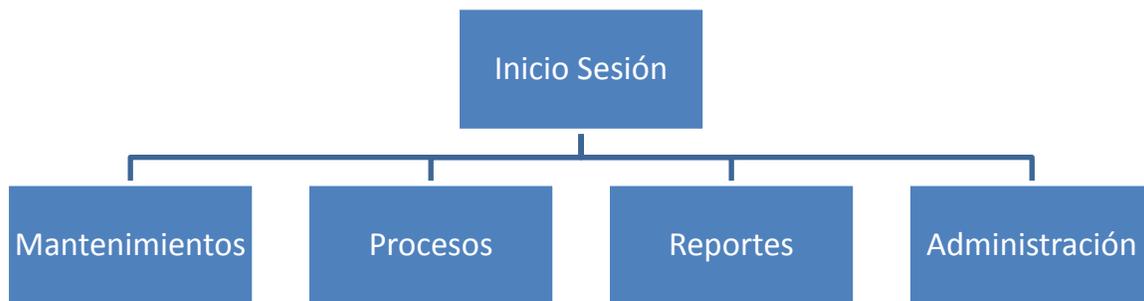
- Administración de categorías y sub-categorías de socios.
- Administración de membrecías.
- Generación de recibos.
- Control de entrada.
- Reportes (socios morosos a la fecha, socios que han cancelado en el período, miembros de cumpleaños en el mes, lista de socios, listado de miembros que asistieron a un partido, etc).

# Modelo de arquitectura

---

## Arquitectura conceptual de la solución:

La arquitectura que se utilizó en el desarrollo del Sistema de control de Membrecías (ADSC), fue a un nivel de abstracción, pensando en la estandarización de los módulos, por lo que se sigue un mismo formato. El formato utilizado fue basado en 4 grandes categorías:



Estas categorías agrupan todos los módulos del sistema según su funcionalidad. Las categorías se encargan de:

**Mantenimientos:** Se realiza todo lo referente a insertar, modificar o eliminar datos sobre categorías de socios, planes de membresías, información socios y partidos. Se encarga de alimentar al sistema de información.

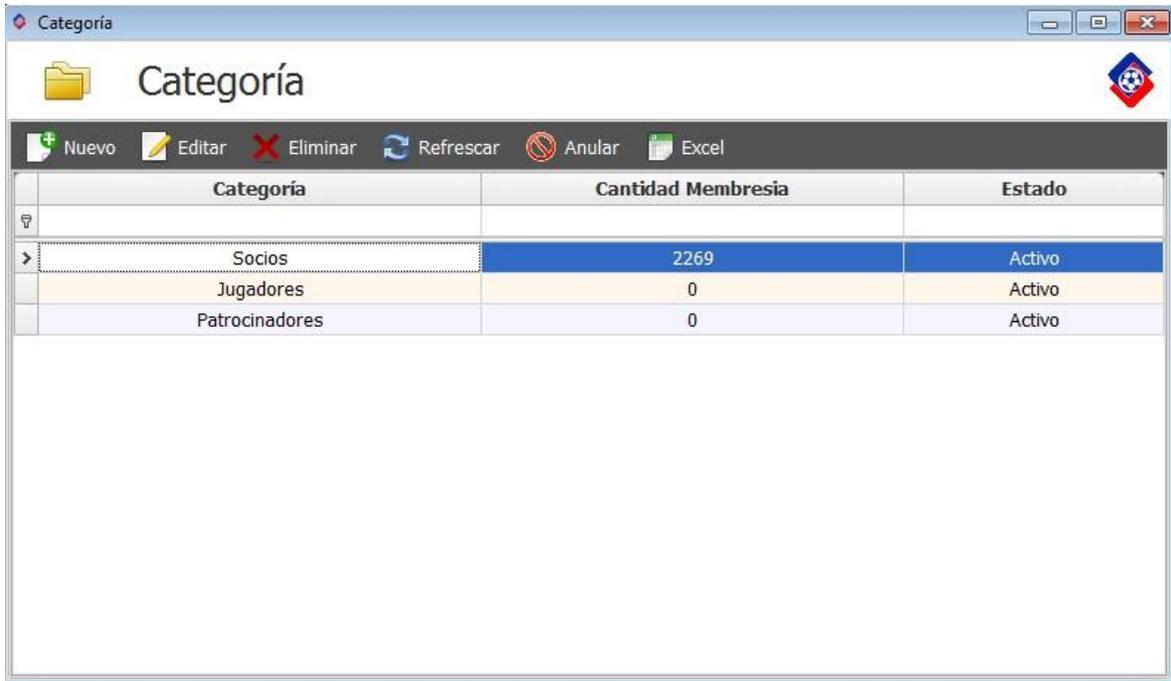
**Procesos:** Se controla todo lo referente a la entrada al estadio, estadísticas en detalle sobre los controles de entrada en cada partido, así como la generación y estado (pagado, pendiente) de los recibos de socios.

**Reportes:** Esta categoría se encarga de mostrar los diferentes reportes del sistema, en referencia a socios, partidos, controles de entrada, recibos, carnets de socios etc. Esta sección está enfocada a estadísticas del sistema recolectadas a lo largo de su utilización.

**Administración:** En la administración, se lleva todo el control de los diferentes accesos al sistema (usuarios), así como de los diferentes perfiles de usuario (accesos restringidos al sistema), contraseñas. Relaciona todo lo referente a la seguridad, acceso y manipulación de la aplicación.

# Interfaces de Usuario

Estándar para mostrar los datos de "x" módulo.



Categoría	Cantidad Membresía	Estado
Socios	2269	Activo
Jugadores	0	Activo
Patrocinadores	0	Activo

- Nombre del módulo
- Seis Botones:
  - Nuevo: Crea un nuevo registro.
  - Editar: Edita un registro de la tabla.
  - Eliminar: Elimina un registro de la tabla.
  - Refrescar: Refresca los cambios realizados.
  - Anular: Anula un registro de la tabla.
  - Excel: Obtiene todos los datos mostrados en la tabla, y crea un documentos de Excel con los mismos.
- Tabla con todos los registros insertados.

## Estándar para crear los registros de "x" módulo

Plan

### Agregar Plan

Categoría:  ⓘ

Nombre:  ⓘ

Costo Mensual:  ⓘ

Tipo Carnet:  ⓘ

Cantidad Carnets:  ⓘ

Fecha Creación:  ⓘ

Descripción:

- Nombre de la creación de un registro del módulo
- Se muestran todos los campos que componen el registro, y sus respectivos espacios para ingresar los valores.
- Dos Botones:
  - Aceptar: Acepta los cambios realizados en el registro.
  - Cancelar: Cancela la creación del registro.

## Estándar para editar los registros de "x" módulo

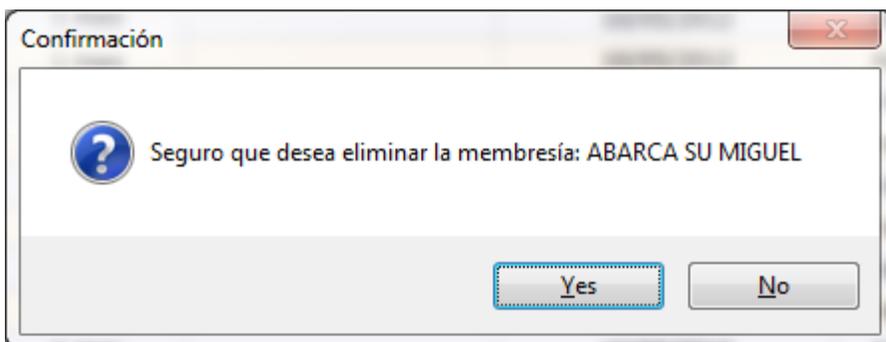
The screenshot shows a window titled "Subcategoría" with a sub-header "Edición Plan". The form contains the following fields:

- Categoría:  (dropdown menu)
- Nombre:
- Costo Mensual:  (spinner)
- Tipo Carnet:  (dropdown menu)
- Cantidad Carnets:  (spinner)
- Fecha Creación:  (dropdown menu)
- Descripción:

At the bottom of the window are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

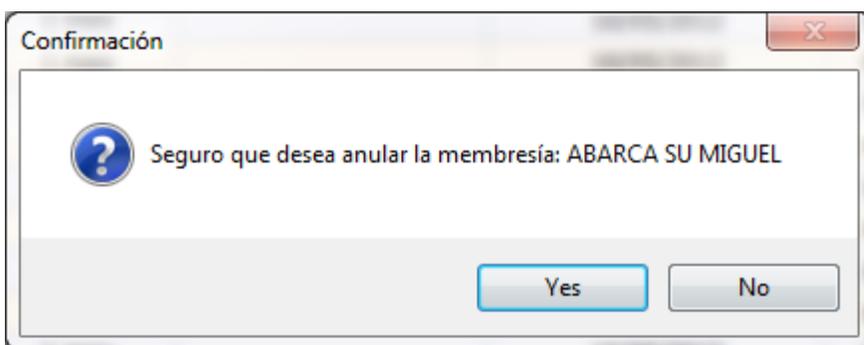
- Nombre de la edición del módulo
- Se muestran todos los campos que componen el registro, y sus respectivos valores actuales.
- Dos Botones:
  - Aceptar: Acepta los cambios realizados en el registro.
  - Cancelar: Cancela la edición del registro.

### Estándar para eliminar un registro de "x" módulo



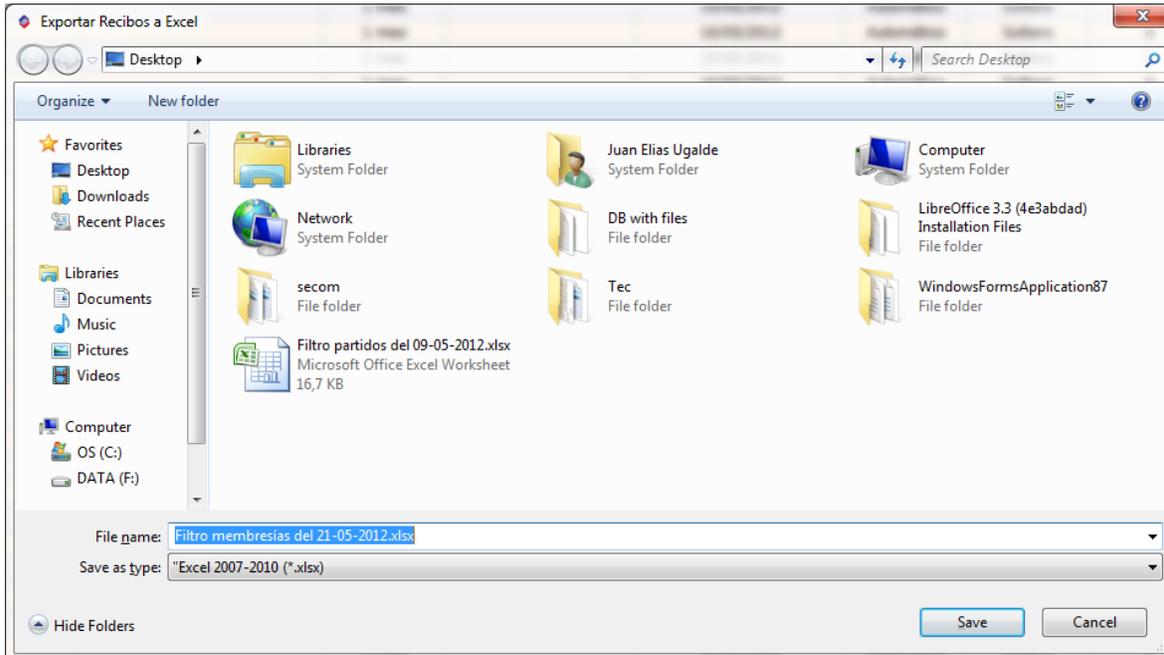
- Se muestra un mensaje de advertencia, para la confirmación de eliminar el registro.
- Dos Botones:
  - Yes: Acepta eliminar el registro.
  - No: Cancela la eliminación del registro.

### Estándar para anular un registro de "x" módulo



- Se muestra un mensaje de advertencia, para la confirmación de la anulación del registro.
- Dos Botones:
  - Yes: Acepta anular el registro.
  - No: Cancela la anulación del registro.

## Estándar para pasar datos a un archivo de Excel de "x" módulo



- Se muestra un asistente para que el usuario escoja el lugar en donde se va a crear el archivo de Excel con los datos, así como el nombre del mismo.
- Dos Botones:
  - Save: Guarda la ruta y nombre de destino del archivo.
  - Cancel: Cancela el desarrollo del proceso.

De la misma manera se utiliza el mismo estilo de interfaces, para todos los módulos del sistema, por lo que provee una muy buena experiencia de utilización al usuario.

# Diagrama de la Base de Datos



# Conclusiones y Recomendaciones

---

## Recomendaciones:

- ✓ Saber ingles es un arma muy importante para los ingenieros en computación, pues un mercado muy grande se encuentra ligado a este idioma.
- ✓ Se debería trabajar en la universidad con tecnologías innovadoras y nuevas, para que cuando se sale de la universidad, se pueda competir en empresas y se baje un poco la brecha entre universidad-empresa, en cuando a productividad inicial se refiere.
- ✓ Desde la universidad se debería inculcar el utilizar buenas practicas de programación, pues en las empresas de alto nivel, ese tipo de características hacen la diferencia entre programadores.
- ✓ La investigación sobre nuevas tecnologías, debería ser un ideal propio de cada persona que estudia o trabaja con computación, pues estar a la vanguardia siempre, es una característica muy utilizada en las empresas para obtener proyectos de gran nivel y calidad.

## Conclusiones:

- ✓ **La experiencia obtenida en la práctica fue muy interesante, trabajar en una compañía, con grupos de trabajo, con una estructura de trabajo, con clientes reales, genera un incremento de experiencia y adopción a lo que se viene, la vida laboral.**
- ✓ **El proyecto de practica termino con gran éxito, se realizaron todos y cada uno de los productos esperados y se cumplieron las exceptivas sobre el proyecto.**
- ✓ **El paso por el ITCR genera una mejor opción de contratación para las empresas en tecnología, no obstante conocí personas muy capacitadas de otras universidades, lo que me hace pensar que se debe seguir mejorando y que el ITCR siga siendo un gran generador de excelentes ingenieros.**