



**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR.  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA.  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.**



**SEP**

**INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL.**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES.**

**PRESENTAN:**

**ROSENDO ALBERTO ARBOLEYA RINCÓN  
RAMÓN PORFIRIO MOLINA GARCÍA**

**TEMA:**

**SISTEMA DE CONTROL DE PERSONAL**

**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**

**DICIEMBRE 2012**



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR.  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA.  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.

## INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

### INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL.

### SISTEMA DE CONTROL DE PERSONAL

Presentan:	N° Control.	Semestre.
Rosendo Alberto Arboleya Rincón	08270775	9°
Ramón Porfirio Molina García	08270816	9°

Asesor interno.	Firma
Lic. José Manuel Santiago Calvo	

Revisores.	Firma
Ing. Miguel Arturo Vázquez Velázquez	
M.C Aida Guillermina Cossío Martínez	

## Índice

### RESUMEN

1.-Introducción.....	4
2.-Justificación.....	8
3.-Objetivo .....	9
3.1.-Objetivo general .....	9
3.2.-Objetivos específicos .....	9
4.-Caracterización del área donde se participó .....	11
4.1.-Descripción general.....	11
4.2.-Misión.....	11
4.3.- Visión .....	11
4.4.- Organigrama .....	12
4.5.- Croquis de Ubicación .....	12
5.- Problemas a resolver priorizándolos .....	13
6.- Alcances y limitaciones .....	14
6.1 Alcances.....	14
6.2 Limitaciones .....	14
7.-Fundamento teórico .....	15
7.1.- PHP.....	16
7.2.-MySQL .....	17
7.3.- WAMP SERVER .....	18
7.4.-Diagramas UML (caso de usos).....	19
8.-Procedimiento y descripción de las actividades .....	20

8.1.-Análisis de requisitos.....	20
8.2.- Diseño .....	20
8.3.- Construcción .....	21
8.4.- Integración .....	21
8.5.-Pruebas.....	21
8.6.-Instalación .....	21
8.7.-Mantenimiento.....	22
9.-Resultados, planos, gráficas y prototipos.....	23
9.1.-Caso de usos .....	23
9.2.-Diagramas .....	30
9.3.- Pantallas .....	30
10.-Conclusiones y recomendaciones.....	37
11.-Bibliografía .....	38

## **ANEXOS**

Anexo fundamentación legal

Manual técnico(Documento Externo)

Manual de usuario[Documento Externo]

## RESUMEN

En este documento se presenta la propuesta a la solución a una necesidad, donde un grupo multidisciplinario de personas unen sus conocimientos para dar seguimiento a esta propuesta. En el presente documento se describe el diseño y funcionamiento de un sistema que es capaz de realizar un control de búsqueda y administración de personal que a su vez esta enlazada a un sistema de impresión de tarjetas de identificación y tarjetones vehiculares.

Este sistema fue elaborado para poder estar en línea vía internet y se desarrollo sobre la plataforma de programación de PHP y HTML, y todo el respaldo de la información que se ingrese es almacenada en el manejador de base de datos mas conocido MySQL en estos casos estamos usando software libre.

La interfaz puede ser vista desde diferentes puntos del área de seguridad del aeropuerto y solo un tipo de usuario tiene el nivel autorizado para acceder y modificar la información de todas las empresas y empleados que se va almacenando en la base de datos.

## 1.-INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

Un aeropuerto como bien sabemos es un lugar donde las personas abordan los aviones para poder viajar a diferentes destinos, y también es un lugar de llegada para otros destinos, las personas o clientes que utilizan estos servicios solo ven ciertas partes de las instalaciones de un aeropuerto las cuales son:

- ✓ Taquilla
- ✓ Sala de espera para pasajeros
- ✓ Sala de espera general
- ✓ Comedores
- ✓ Acceso para abordar un avión
- ✓ Revisión de maletas

Pero no solo existen esas áreas, más allá de esas áreas existen otras donde el paso está restringido para el público en general y solo el personal autorizado puede acceder a estos puntos específicos.

Al ser una empresa de servicios requiere de un cuadro de personal muy amplio que aborda desde administración, ventas, operadores de aerolíneas, transportes públicos, seguridad, entre otras muchas más.

Al tener toda esta cantidad de personal laborando dentro y fuera de las instalaciones del aeropuerto existe una persona que se encarga del control de todos y cada uno de ellos y al ser una empresa que requiere de una seguridad bastante elevada se requiere de identificaciones personalizadas tanto de personas como de vehículos.

El administrador que es el encargado de llevar el control de esta información se basa mediante un fundamento legal donde explica detalladamente que él es el responsable de dar una identificación a cada uno de ellos para poder moverse dentro de las instalaciones del aeropuerto ya que existen áreas donde solo cierto personal puede acceder.

## Problema

El área de seguridad del aeropuerto internacional Ángel albino Corzo se encarga de recopilar toda la información acerca del personal que entra y sale del aeropuerto y dicha información es almacenada en una base de datos que en este caso es manejada en Microsoft Access, un administrador procesa toda esta información y lleva a cabo ciertas actividades como son la edición de ciertos campos, imprimir las tarjetas de acceso, consultar el estado de un empleado etc.

Como al principio la cantidad de información almacenada en la base de datos era mínima no presentaba mayor problema hacer una consulta en Microsoft Access y luego exportar la información a el programa cardfive para hacer la impresión de las tarjetas de acceso, pero conforme fue pasando el tiempo la cantidad de información fue aumentando hasta llegar a un punto donde Microsoft Access dejó de ser una herramienta eficiente para hacer dicho trabajo ya que hacer una consulta de algún empleado era algo lento, aburrido, tedioso, ya que el rendimiento empezó a bajar, además de que la seguridad de la información siempre a sido muy importante y Microsoft Access no ofrece este servicio de seguridad a la información almacenada.

Es de ahí donde surge la necesidad de una nueva herramienta tecnológica que le permita realizar todas las actividades a realizar de una manera eficiente, rápida y sin tantas complicaciones, además de ofrecer un nivel de seguridad a toda la información que se va almacenando en la base de datos

## Estado del arte

Con la finalidad de conocer un poco sobre las soluciones que se han dado a problemas similares a los que presentamos se a hecho una revisión de la literatura que nos ayudara a entender un poco mas la problemática y el camino que debemos seguir para llegar a la solución mas óptima a nuestro problema, dando como resultado y de ser posible mejorar la solución dando como resultado un sistema capaz de resolver el problema.

## SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS A EDIFICIOS MEDIANTE TARJETAS CRIPTOGRÁFICAS Y TARJETAS RFID

Autor: Marta Velayos Sardiña

Lugar de aplicación: Madrid, junio 2007

Descripción del sistema en general:

El proyecto Sistema de Control de Accesos a Edificios tiene como objetivo estudiar y desarrollar dos tecnologías de control de acceso, basadas en la utilización de tarjetas inteligentes y tarjetas de radiofrecuencia (RFID). Se ha desarrollado un sistema destinado al Instituto de Investigación Tecnológico (IIT) de la Universidad Pontificia Comillas, capaz de realizar dos tipos de controles de seguridad: por un lado, un control de acceso del personal de dicho departamento y por otro lado, un control de inventario.

Aplicación control de visitas.

La primera aplicación que constituye el sistema final es Control de Visitas, destinada a registrar las visitas que se realicen en el centro. Este subsistema utiliza la tecnología de tarjetas inteligentes, de manera que se comunica con un lector LTCX<sup>13</sup> conectado al ordenador del usuario final a través de un puerto USB. Control de Visitas tiene como finalidad proporcionar una aplicación que



permita al responsable del punto de control llevar a cabo la gestión de las visitas que tengan lugar. Esta gestión consiste en:

- ✓ Identificar al visitante: A partir de la lectura del carnet de alumno de la Universidad.

## Conclusión

Se han desarrollado dos aplicaciones de control de acceso, las cuales se han implantado utilizando dos tecnologías de identificación diferentes. Las ventajas más importantes que se han conseguido son:

### *Control de Visitas: Tecnología de tarjetas inteligentes*

- ✓ Agilizar el proceso de registro de las visitas, minimizando considerablemente el tiempo de cómputo que supone, al realizar la lectura de las tarjetas con esta tecnología, incluyendo el caso de que no se disponga del carnet de alumno.
- ✓ Almacenamiento automático de toda la información relativa a la visita: visitante, visitado, hora...
- ✓ Ayudar al usuario final proporcionando información relativa a los empleados del departamento: extensión, despacho...

### *Control de Inventario: Tecnología RFID*

- ✓ Llevar a cabo un seguimiento detallado del estado de los recursos del IIT.
- ✓ Rápida identificación de los recursos a partir de la lectura RFID de los TAGs.
- ✓ Optimizar las tareas manuales y los procesos de negocio reduciendo los errores de gestión, y sincronización del sistema con la base de datos<sup>15</sup> de reservas.[1].

## 2.-JUSTIFICACION

El área de Seguridad del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo bajo el fundamento legal que se presenta posteriormente en los anexos tiene como función el control del personal que ingresa a las instalaciones administrativas del Aeropuerto, mantener un estatus para cada una de las personas externas e internas del aeropuerto, y mantener una documentación con reportes sobre estas personas. Todas estas operaciones son guardadas en una base de datos que en este caso ha sido creada en Microsoft Access y los reportes generados en una hoja de papel físico que posteriormente es guardado en un archivero.

Al inicio la información almacenada en la base de datos por obvias razones no era mucha y no presentaba mayor problema para el administrador de esta base, pero conforme fue pasando el tiempo nuevas empresas se fueron agregando al aeropuerto y por ende la información fue incrementando y la base de datos empezó a hacerse pesada y las consultas muy tediosas ya que no se cuenta con una interface adecuada para realizar las consultas deseadas por el administrador además de que Microsoft Access tiene un limite en su soporte de información por lo tanto la ejecución empezó a hacerse lenta, además de que la cantidad de archivos de reportes almacenados en el archivero fue incrementando y la búsqueda manual se tornó algo aburrida y difícil.

El área de seguridad carece de una herramienta tecnológica suficiente que le permita tener un mayor control de los procesos y actividades que se realizan; dado que los procesos se llevan a cabo de manera manual, trae como consecuencia el retraso y la ineficiencia de los procesos.

Tomando en cuenta los aspectos económico, social y político, podemos decir que en cuanto a la economía aunque no se hable de una unidad monetaria pero si de tiempo se mejoro en un 70% mas rápido esto es a la hora de ingresar, modificar, realizar consultas tanto de información personal, como de reportes generales e individuales, en el aspecto social da un impacto ya que al ser mas rápido el proceso de realizar la captura de datos en el sistema las tarjetas están en una menor cantidad de tiempo dando una respuesta mas rápida a las empresas que van agregándose al aeropuerto y en el aspecto

político influye ya que al tener las tarjetas en una mínima cantidad de tiempo, no existen excusas para culpar al jefe de seguridad o al área de seguridad de que el personal no cuenta con las tarjetas de identificación y de esta manera se cumplen todas las políticas de la empresa.

### **3.-OBJETIVO**

#### **3.1.-Objetivo general**

Desarrollar un software que sea capaz de administrar la información de todo el personal que trabaje internamente y externamente en el aeropuerto internacional Ángel Albino Corzo para así tener un mejor control de accesos a ciertas áreas específicas del edificio y a su vez mande esa información a un programa externo para poder imprimir tarjetas de identificación y tarjetones vehiculares.

#### **3.2.-Objetivos específicos**

- ✓ Realizar una búsqueda exhaustiva de cómo se controla y se procesa la información en el área, para así poder obtener los posibles requisitos que llevarán a la realización de la herramienta.
- ✓ Analizar y comprender los requisitos y detalles de cada procedimiento del área con el fin de aplicar una buena evaluación de la herramienta.

Los aspectos anteriores pretenden dar un servicio en el que pueda:

- ✓ Tener información actualizada de las empresas y sus trabajadores
- ✓ Contar con un control de accesos que le permita definir que persona está o no autorizada a pasar a las diversas áreas del aeropuerto.
- ✓ Contar con información oportuna para la toma de decisiones
- ✓ Proporcionar a los administradores y a los operadores la información necesaria para poder dar ingreso a un empleado y llevar un control adecuado de acceso del personal

## **4.- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DONDE SE PARTICIPÓ**

### **4.1.- descripción general**

Nombre de la empresa: Aeropuertos y servicios auxiliares

Giro de la empresa: servicio

Nombre del titular: Alexis Velázquez Figueroa

Área de participación: Área de seguridad

### **4.2.-Misión**

El aeropuerto internacional Ángel Albino Corzo presta competitivamente servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales de primer nivel, con calidad y calidez, en modernas y seguras instalaciones, capaces de servir a usuarios nacionales e internacionales, coadyuvando al bienestar económico, social, ambiental, y cultural de nuestro país.

### **4.3.- Visión**

El Aeropuerto internacional Ángel albino corzo, será la principal puerta de entrada al mundo maya y a la mágica naturaleza del sureste; así mismo explotará nuevas rutas aéreas nacionales e internacionales, siempre caracterizado por la amabilidad y atención en la prestación de sus servicio a un número creciente de usuarios, mediante la administración eficiente de los recursos humanos, materiales y tecnológicos, coadyuvando activamente al desarrollo y progreso del país

#### 4.4.- Organigrama

Por cuestiones de seguridad ya que el aeropuerto mantiene cierta información como confidencial no se pudo dar el aporte de un organigrama, pero el área donde se trabajo fue en la de seguridad

#### 4.5.- Croquis de ubicación

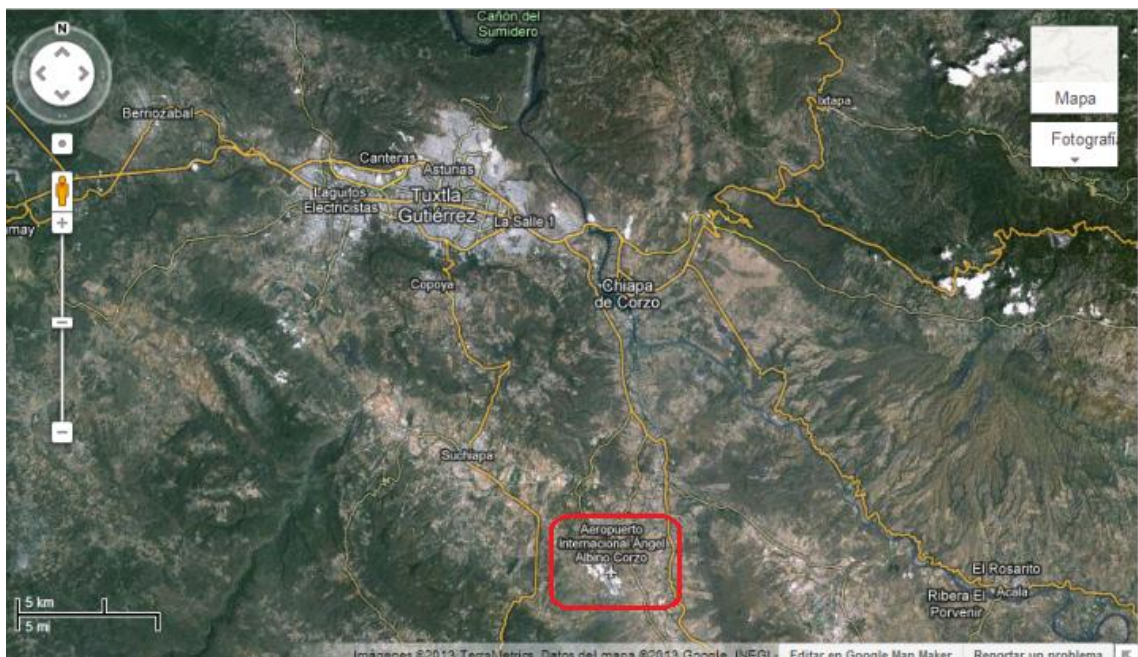


Figura 1.- Croquis de ubicación

## **5.- PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZÁNDOLOS**

El presente proyecto surge de la necesidad de guardar y administrar la información del personal que labora dentro y fuera de las instalaciones del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo y aquí se presentaran los problemas a resolver enumerándolos según su prioridad:

1. Capturar toda la información: Este problema es el principal ya que depende de la captura de la información que las identificaciones y tarjetones puedan ser entregadas a cada uno de los empleados y vehículos.
2. Modificar información: En este punto el administrador tiene que hacer ciertas modificaciones a la información del personal como es el caso de faltas cometidas, extravió de identificación, fechas de emisión y de vencimiento.
3. Consultas: En este apartado tanto el administrador como el operador tendrán la posibilidad de verificar que la tarjeta o tarjetón que presente la persona sea auténtica, que este dentro del período de vigencia establecido en la misma tarjeta y que la persona que lo presente no esté dado de baja o despedido del aeropuerto.

## **6.- ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **6.1 Alcances**

- ✓ Realizar consultas de todo el personal que se encuentre registrados en el sistema
- ✓ Disponibilidad de información de manera rápida sobre cada uno de los empleados o vehículos
- ✓ Disponibilidad de modificación del estatus de cada empleado o vehículo
- ✓ Seguridad en la información que se presenta en la pantalla

### **6.2 Limitaciones**

- ✓ El sistema solo puede funcionar dentro del límite establecido del aeropuerto y solo si están conectados a la red.
- ✓ No puede llevar el control de horarios de entrada y salida del personal.
- ✓ No guarda la información acerca de el área se acceso.
- ✓ No lleva un registro del uso del software.



## 7.-FUNDAMENTO TEÓRICO

Para el desarrollo de la herramienta tecnológica nos basaremos en el ciclo de vida del software tomando como guía el modelo de desarrollo de cascada, para así poder desarrollar el software de una manera metodológica mediante los pasos que este mismo modelo nos proporciona, y de esta manera realizar un diseño que se acomode y ajuste a los requerimientos del usuario y de sistema y al momento de su implementación sea exitosa

Para todo esto tomaremos como referencia el modelo de cascada ya que su enfoque metodológico ordena rigurosamente cada etapa del ciclo de vida del software indicando que cada inicio de etapa debe esperar a que la etapa anterior finalice.

El modelo de cascada es un proceso de desarrollo secuencial, en que el proceso se ve fluyendo hacia abajo sobre las faces que componen el ciclo de vida del software. En el modelo original de Royce existían las siguientes faces:

- ✓ Especificación de requisitos
- ✓ Diseño
- ✓ Construcción (implementación o construcción)
- ✓ Integración
- ✓ Pruebas
- ✓ Instalación
- ✓ Mantenimiento

Para seguir el modelo de cascada se avanza de una fase a la siguiente en una forma puramente secuencial.

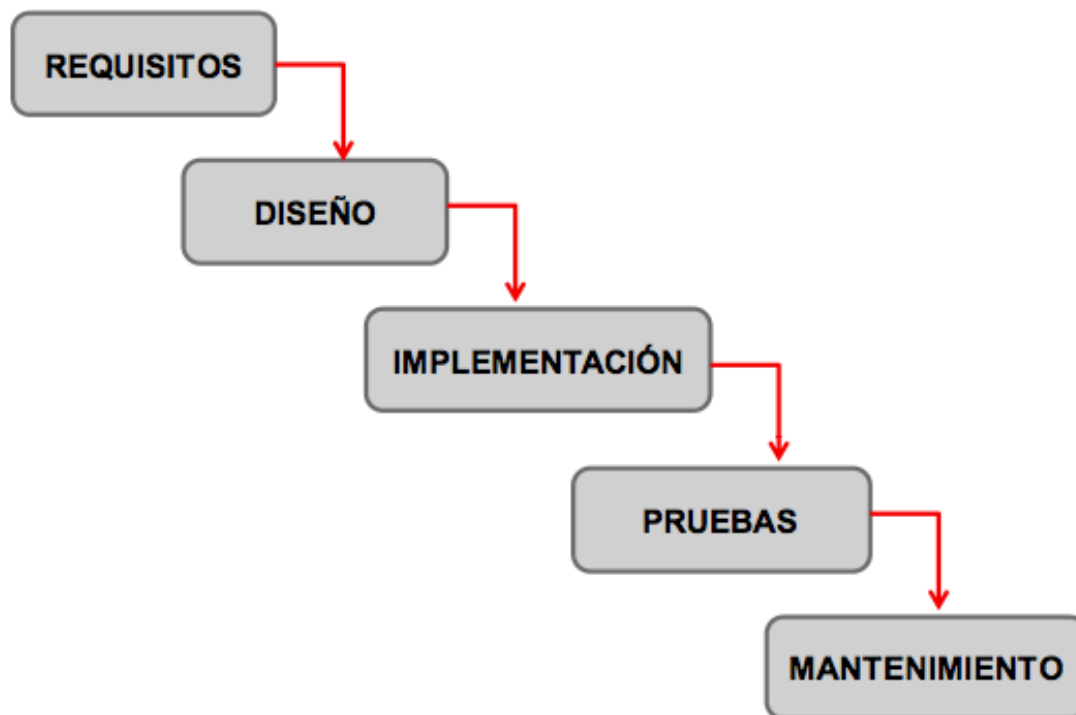


Figura 2.- Modelo ciclo de vida en cascada

El modelo en cascada puede ser apropiado, en general para modelos estables que no necesiten de modificaciones y donde es posible y probable que los diseñadores predigan totalmente las áreas del problema del sistema y produzcan un diseño correcto antes de que empiece la implementación. Funciona bien para proyectos pequeños donde los requisitos están bien entendidos.

Es un modelo en el que todo está bien organizado y no se mezclan las fases. Es simple y fácil de usar.

Debido a la rigidez del modelo es fácil de gestionar ya que cada fase tiene entregables específicos y un proceso de revisión. Las fases son procesadas y complementadas de una vez [2].

### 7.1.- PHP

PHP es un potente lenguaje, y su intérprete, bien como módulo del servidor web o bien como binario CGI, puede acceder a ficheros, ejecutar comandos o abrir conexiones de red desde el servidor. Perl or C. Partiendo de un correcto

ajuste de opciones de configuración para tiempo de ejecución y en tiempo de compilación, y el uso de prácticas de programación apropiadas, pueden proporcionarle la combinación de libertad y de seguridad que necesita.

Dado que hay muchas vías para ejecutar PHP, existen muchas opciones de configuración para controlar su comportamiento. Al haber una extensa selección de opciones se garantiza poder usar PHP para un gran número de propósitos, pero a la vez significa que existen combinaciones que conllevan una configuración menos segura.

La flexibilidad de configuración de PHP rivaliza igualmente con la flexibilidad de su código. PHP puede ser usado para construir completas aplicaciones de servidor, con toda la potencia de un usuario de consola, o se puede usar sólo desde el lado del servidor implicando un menor riesgo dentro de un entorno controlado. El cómo construir ese entorno, y cómo de seguro es, depende del desarrollador PHP [3].

## **7.2.-MySQL**

Es un *sistema administrativo relacional de bases de datos* (RDBMS por sus siglas en inglés *Relational Database Management System*). Este tipo de bases de datos puede ejecutar desde acciones tan básicas, como insertar y borrar registros, actualizar información ó hacer consultas simples, hasta realizar tareas tan complejas como la aplicación lo requiera.

MySQL es un servidor multi-usuarios muy rápido y robusto de ejecución de instrucciones en paralelo, es decir, que múltiples usuarios distribuidos a lo largo de una red local o Internet podrán ejecutar distintas tareas sobre las bases de datos localizadas en un mismo servidor.

Utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language) que es el estándar de consulta a bases de datos a nivel mundial.

Usuarios destacados:

- ✓ Amazon.com La tienda en línea más grande e importante de la web
- ✓ Yahoo! - para muchas aplicaciones críticas

- ✓Cox Communications - La cuarta televisión por cable más importante de EEUU, tienen más de 3.600 tablas y aproximadamente dos millones de inserciones cada hora.
- ✓Nokia, usa un cluster MySQL para mantener información en tiempo real sobre usuarios de redes de móviles.
- ✓Slashdot - con cerca de 50 millones de páginas servidas cada día.
- ✓Friendster, sirve más de 85 millones de páginas dinámicas cada día.
- ✓LiveJournal - Cerca de 300 millones de páginas servidas cada día
- ✓Sabre, y su sistema de reserva de viajes
- ✓Travelocity
- ✓flickr, usa MySQL para gestionar millones de fotos y usuarios.
- ✓NetQOS, usa MySQL para la gestión de algunas de las redes más grandes del mundo y para su sistema académico denominado SIAD.
- ✓Wikipedia, sirve más de 200 millones de consultas y 1,2 millones de actualizaciones cada día, con picos de 11.000 consultas por segundo
- ✓Google Craigslist NASA
- ✓CNET Networks Chevron RightNow
- ✓Boeing American Express Omniture[4].

### **7.3.- WAMP SERVER**

WampServer es un entorno de desarrollo web para Windows en el que se podrá crear aplicaciones web con apache, php y base de datos Mysql data base. También incluye PHPMyAdmin y SQLiteManager para manejar tu base de datos de una manera facil.

Provee a los desarrolladores con los cuatro elementos necesarios para un servidor web: un Sistema Operativo ( Windows ), un manejador de base de datos ( MySQL ), un software para servidor web ( apache ), y un software de programación script web ( PHP(generalmente), Python o PERL), debido a su nombre de dichas herramientas. Lo mejor de todo es que WAMP es completamente gratuito. WAMP incluye, además de las últimas versiones de Apache, PHP y MySQL, versiones anteriores de las mismas, para el caso de que se requiera testear en un entorno de desarrollo particular.

El uso de WAMP permite servir páginas HTML a Internet, además de poder gestionar datos en ellas, al mismo tiempo WAMP, proporciona lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones Web [5].

#### **7.4.-Diagramas UML (caso de usos)**

El lenguaje Unificado de Modelado (UML) es, tal como su nombre lo indica, un lenguaje de modelado y no un método o proceso. El UML está compuesto por una notación muy específica y por las reglas semánticas relacionadas para la construcción de sistemas de software. El UML en si mismo no prescribe ni aconseja como usar esta notación en el proceso llamado desarrollo o como parte de una metodología de diseño orientada a objetos.

El modelo de casos de uso describe la funcionalidad propuesta del nuevo sistema. Un caso de uso representa una unidad discreta de interacción entre un usuario (humano o máquina) y el sistema. Un caso de uso es una unidad de trabajo significativo; por ejemplo crear una solicitud y modificar una solicitud son todos casos de usos.

Cada caso de uso tiene una descripción que especifica la funcionalidad que se incorporara al sistema propuesto, Un caso de uso puede 'incluir' la funcionalidad de otro caso de uso o puede 'extender' otro caso de uso con su propio comportamiento.

Los casos de uso típicamente se relacionan con 'actores'. Un actor es un humano o una máquina que interactúa con el sistema para realizar un trabajo significativo.

Los diagramas generalmente están compuesto por uno o mas actores vinculados con uno o mas casos de uso [6].

## **8.-PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

### **8.1.-Análisis de requisitos**

Se realizaron entrevistas a los jefes de seguridad recopilando la información sobre las actividades que realizan en base al manejo y uso de la información de cada uno de los empleados internos y externos que laboran en el aeropuerto internacional Ángel Albino Corzo. El cliente dio su propuesta de que es lo que necesita que la herramienta haga, posteriormente se analizó toda la información que se recopiló y se llegó a una conclusión de como debería quedar la herramienta.

Los requerimientos establecidos fueron los siguientes:

Requerimientos funcionales.

- ✓ Guardar en una base de datos toda la información registrada tanto del personal como el de los vehículos.
- ✓ Administrar la información almacenada ( modificar, eliminar, agregar )
- ✓ Realizar consultas de la información del personal para poder hacer una toma de decisión sobre si esta permitido su acceso al área que intenta ingresar.
- ✓ Realizar reportes tanto generales (empresa en general), individuales (trabajador) y de acuses y que se guarde dentro de la base de datos.
- ✓ Tener diferentes tipos de usuarios con niveles diferentes de acceso al sistema.

Requerimientos no funcionales:

- ✓ Tener un registro de horarios de salida y entrada del personal.
- ✓ Tener un control de movimientos del sistema

### **8.2.- Diseño**

Una vez que se tuvo bien definidos los requerimientos de sistema se empezó a diseñar la estructura de la base de datos, se realizaron los casos de uso para tener mas en claro como debe de ser la interfaz de usuario, como se

relacionaran las tablas, así como investigaciones acerca de métodos de programación para la implementación del diseño web

### **8.3.- Construcción**

Una vez finalizada la fase de diseño se empezó con la programación, esta parte es la que más tiempo llevo y es donde se aplicaron todos los conocimientos que se tienen, usando la información de la fase de diseño se llevara a cabo la estructuración de cada una de las partes de esta herramienta para poder dejarla funcional y con todos los requerimientos que el sistema necesita

### **8.4.- Integración**

Una vez terminada la construcción de todas las partes de la herramienta se empezaron a adjuntar para que trabajen como una sola pieza y así se convierta en una sola herramienta funcional

### **8.5.-Pruebas**

Dentro de la ingeniería de software se tomo el proceso de pruebas funcionales, asegurándonos de que el trabajo realizado cumplió con los requerimientos del sistema, que tanto las consultas, los ingresos y modificaciones de datos se efectuaran de la manera adecuada, los datos ingresados para las pruebas fueron ficticios para no generar problemas con la información real que es manejada en el aeropuerto.

### **8.6.-Instalación**

Una vez que se termino la herramienta y las pruebas realizadas fueran exitosas hasta que el cliente quedara satisfecho de esta misma, se empezó con la instalación de la herramienta en el equipo principal para así poder dejarlo funcionando y que el cliente pueda empezar el trabajo que normalmente hacia pero ahora de una manera mas rápida y sencilla

## **8.7.-Mantenimiento**

Como todo sistema lo requiere se le dio mantenimiento correctivo o de mejoramiento según el cliente lo pedía, esta última fase se realizara cada cierto periodo o únicamente cuando el cliente lo solicite.



## 9.-RESULTADOS, PLANOS, GRÁFICAS Y PROTOTIPOS

### 9.1.-Casos de usos

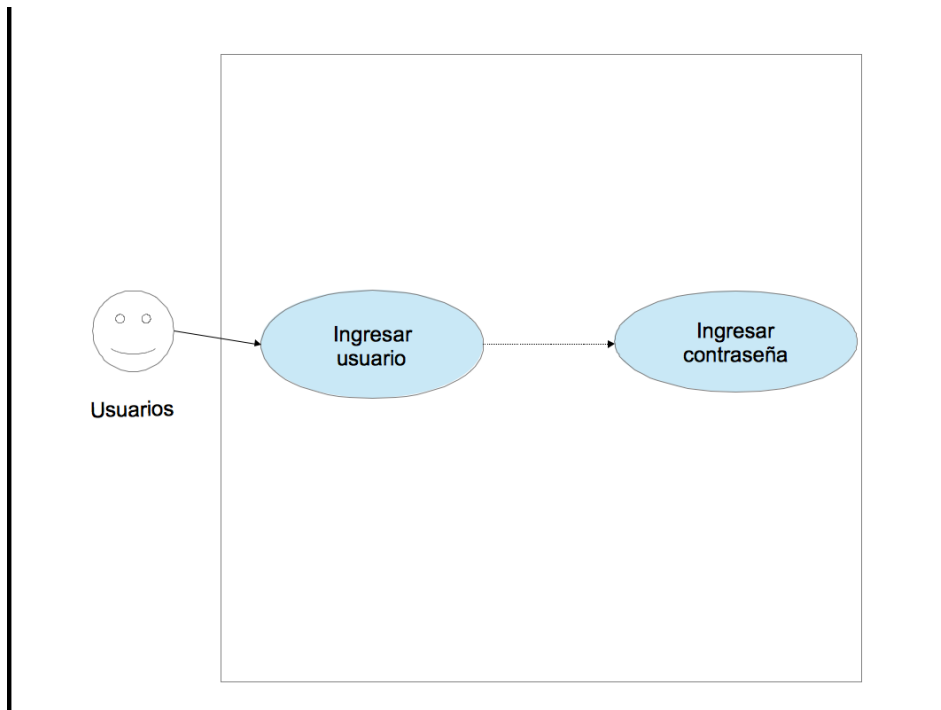


Figura 3.- Caso de usos Usuarios en general

#### Escenario 1.- Acceder al sistema iniciando sesión

Nombre:	Iniciar sesión
Actores participantes:	Administradores y Operadores
Condición Inicial:	Estar dado de alta como un usuario del sistema
Flujo de eventos:	1.- El usuario ingresa su ID 2.- el usuario ingresa su PASSWORD 3.- El usuario se puede dirigir al botón y darle clic iniciar para iniciar sesión o puede aplastar la tecla enter.

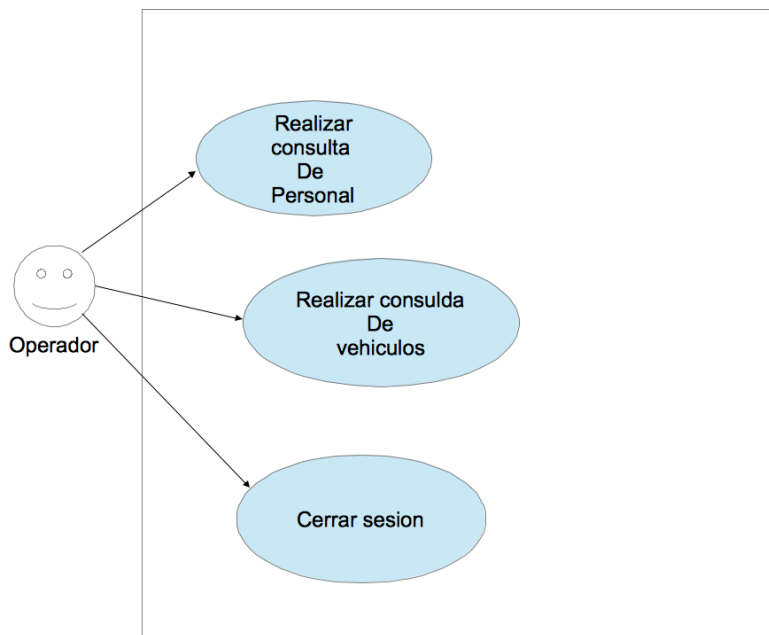


Figura 4.- Caso de usos Operador

Escenario 2.- Consultas a nivel Operador

Nombre:	Realizar consultas
Actores participantes:	Operador
Condición inicial:	Haber iniciado sesión
Flujo de eventos	<p>1.- Para realizar una consulta de TIAS el operador pone ya sea el folio, el nombre completo del empleado, o la CURP del empleado.</p> <p>2.- Para realizar una consulta de TIAV'S el operador pone ya sea el nombre de la empresa a la que pertenece o el folio del vehículo.</p>
Condición de salida:	Para regresar a la pantalla principal el usuario se dirige al botón regresar y le da clic.

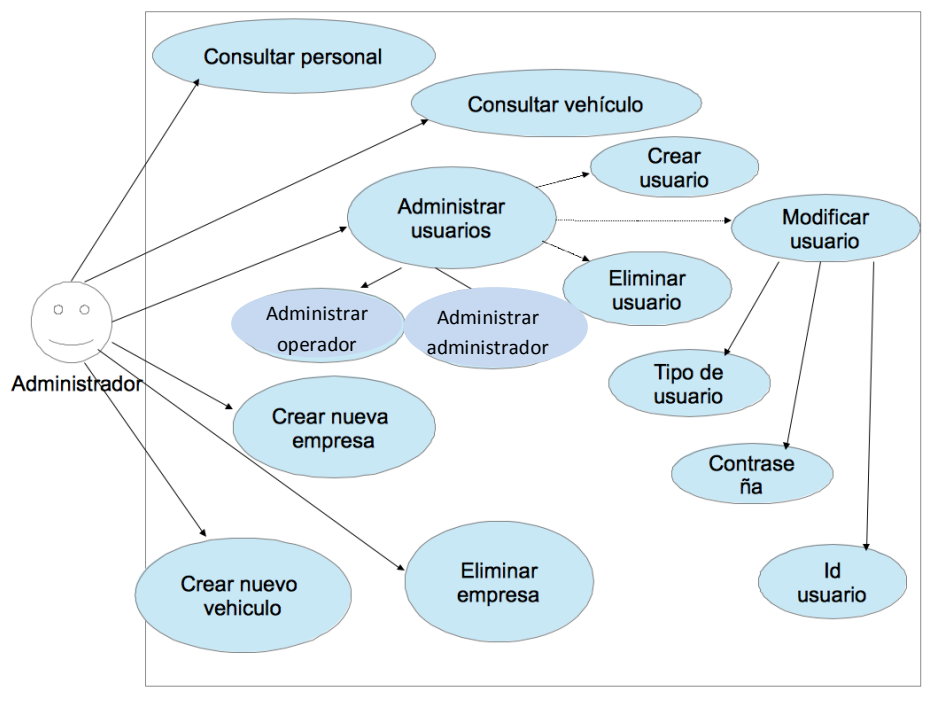


Figura 5.- Caso de usos Administrador parte 1

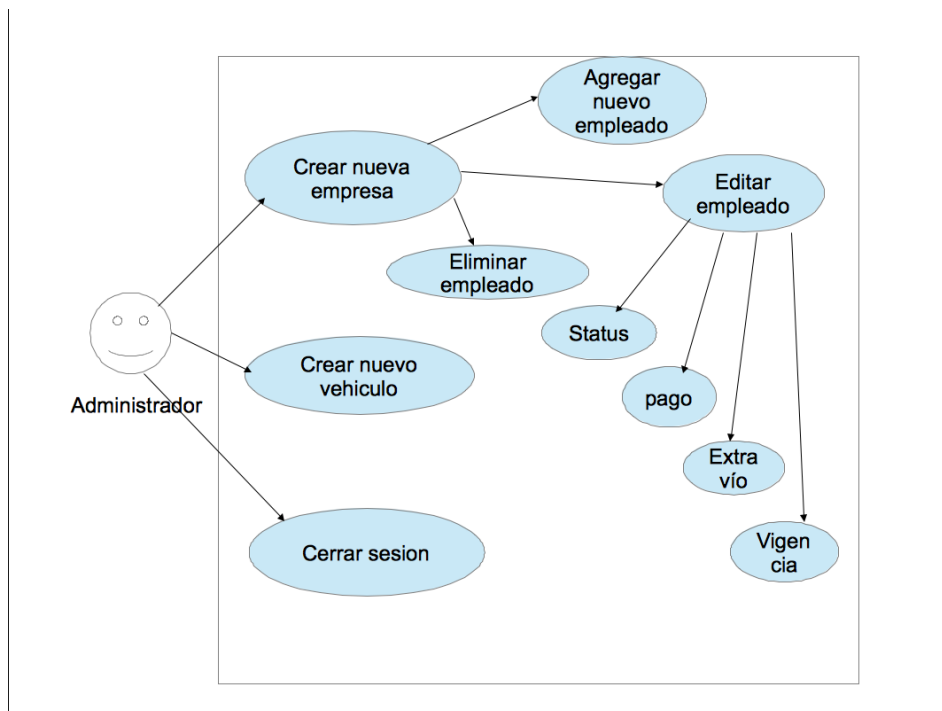


Figura 6.- Caso de Uso Administrador parte 2

### Escenario 3.- Realizar consultas

Nombre:	Realizar consultas
Actor participante:	Administrador
Condición inicial:	Haber iniciado sesión
Flujo de evento:	1.- Para realizar consultas de TIAS el administrador ingresa ya sea el folio, el nombre completo del empleado o la CURP del empleado 2.- Para realizar consultas de TIAV'S el administrador ingresa ya sea el folio del vehículo o el nombre de la empresa a la que pertenece
Condición de salida:	1.- para regresar a la pantalla de consultas el usuario se dirige a el botón regresar y le da clic 2.- para regresar a la pantalla principal de administrador el usuario debe estar situado en la pantalla de consultas y después dirigirse al botón regresar y darle clic

### Escenario 4.- Administrar empresas para TIAS

Nombre:	Administrar empresas (agregar, eliminar)
Actor participante:	Administrador
Condición inicial	Haber iniciado sesión
Flujo de eventos	1.- Para administrar empresas el usuario se dirige en la pantalla principal en el apartado de empresas. 2.- una vez situados en ese apartado el usuario puede agregar y eliminar las empresas. 3.- Para agregar una empresa le damos clic en nueva empresa 4.- Ahora el usuario debe escribir el nombre de la empresa con el siguiente formato (empresa_uno). 5.- El usuario se dirige al botón agregar para poder guardar los cambios y así generar la nueva empresa. 6.- Para eliminar una empresa el usuario se dirige a Eliminar empresas

	7.- Ahora el usuario escribe el número de empresa correspondiente 8.- El usuario se dirige al botón eliminar y le da clic
Condición de salida:	Para regresar a la pantalla principal del administrador el usuario se dirige al botón regresar y le da clic.

#### Escenario 5.- Administrar empleados para TIAS

Nombre:	Administrar empleados (agregar, modificar, eliminar)
Actor participante:	Administrador
Condición inicial:	Haber iniciado sesión
Flujo de eventos:	1.- El usuario se dirige al apartado de empleados 2.- Para agregar un empleado le da en la opción Nuevo empleado y selecciona la empresa a la que pertenecerá, después llena todos los datos 3.- Ahora se dirige al botón agregar y le da clic 4.- Para modificar los datos de un empleado le da en la opción de Editar y modifica los datos necesarios de ese empleado 5.- Ahora se dirige al botón Editar y le da clic 6.- Para eliminar a un empleado le da en la opción eliminar y escribe el número de empleado correspondiente. 7.- Ahora se dirige al botón Eliminar y le da clic
Condición de salida:	Para regresar a la pantalla principal de administrador el usuario debe dirigirse al botón regresar y darle clic

#### Escenario 6.- Administrar Usuarios de sistema

Nombre:	Administrar Usuarios
Actor participante:	Administrador
Condición inicial:	Haber iniciado sesión
Flujo de eventos:	1.- El usuario se dirige al apartado de administración

	<p>de usuarios</p> <p>2.- Para agregar a un nuevo usuario se dirige en la opción Nuevo y le da clic</p> <p>3.- Ahora el usuario ingresa todos los datos excepto el password</p> <p>4.- El usuario que será dueño de la cuenta digita su password.</p> <p>5.- Ahora el usuario administrador se dirige al botón agregar y le da clic</p> <p>6.- Para editar a un usuario de sistema, el usuario administrador se dirige a la opción editar y le da clic</p> <p>7.- Ahora el usuario modifica los datos necesarios</p> <p>8.- El usuario se dirige al botón editar y le da clic</p> <p>9.- para eliminar a un usuario de sistema, el usuario administrador se dirige a la opción eliminar.</p> <p>10.- ahora el usuario ingresa el numero del usuario de sistema que se desea eliminar</p> <p>11.- El usuario se dirige al botón eliminar y le da clic</p>
Condición de salida:	Para regresar a la pantalla principal de administrador el usuario debe dirigirse al botón regresar y darle clic

#### Escenario 7.- Administrar empresas para TIAV'S

Nombre:	Administrar empresas para TIAV'S ( agregar y eliminar)
Actor participante:	Administrador
Condición inicial:	Haber iniciado sesión
Flujo de eventos:	<p>1.- El usuario se dirige a la opción de empresas y le da clic</p> <p>2.- Para agregar una empresa el usuario se dirige a la opción Nueva empresa y le da clic</p> <p>3.- Ahora el usuario ingresa el nombre de la empresa con el siguiente formato (empresa_dos)</p> <p>4.- El usuario se dirige al botón agregar y le da clic</p> <p>5.- Para eliminar una empresa el usuario se dirige a la</p>

	<p>opción eliminar y le da clic</p> <p>6.- Ahora el usuario ingresa el número de la empresa correspondiente.</p> <p>7.- El usuario se dirige al botón eliminar y le da clic</p>
Condición de salida:	Para regresar a la pantalla principal de administrador el usuario se dirige al botón regresar y le da clic

#### Escenario 8.- Administrar vehículos para TIAV'S

Nombre:	Administrar vehículos (agregar, modificar, eliminar)
Actor participante:	Administrador
Condición inicial:	Haber iniciado sesión
Flujo de eventos:	<p>1.- Para administrar vehículos el usuario se dirige a la opción de Tarjetones y le da clic</p> <p>2.- Para agregar un nuevo vehículo el usuario se dirige a la opción de nuevo y le da clic.</p> <p>3.- ahora el usuario selecciona la empresa a la cual pertenecerá y le da clic, después de eso llena todos los datos</p> <p>4.- ahora se dirige al botón agregar y le da clic</p> <p>5.- Para modificar los datos de un vehículo se dirige a la opción de Editar y le da clic.</p> <p>6.- ahora seleccionamos la empresa a la cual pertenece y después modificamos los datos necesarios</p> <p>7.- El usuario se dirige al botón editar y le da clic</p> <p>8.-Para eliminar a un vehículo el usuario se dirige a la opción eliminar y le da clic.</p> <p>9.-Ahora el usuario selecciona la empresa donde pertenece el vehículo</p> <p>10.- Ahora el usuario selecciona el vehículo que se desea eliminar</p> <p>11.- El usuario se dirige al botón eliminar y le da clic.</p>
Condición de salida:	Para regresar a la pantalla principal el usuario se dirige al botón regresar y le da clic

## 9.2.-Diagramas

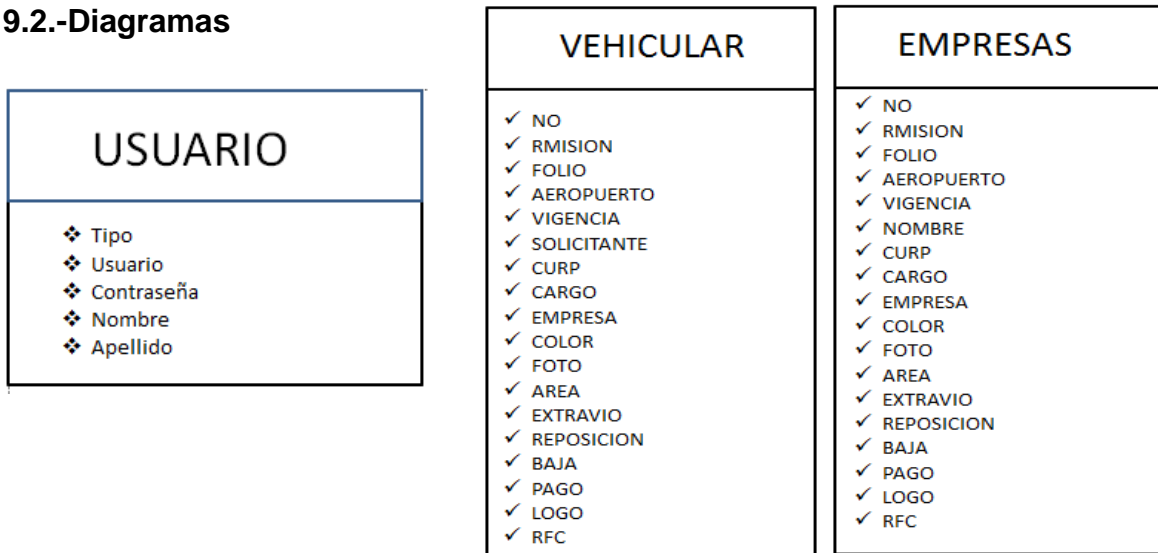


Figura 7.- Diagramas

## 9.3.- Pantallas

En este apartado se mostraran las pantallas principales del sistema no haciendo énfasis en su funcionamiento si no en las partes que se compone este mismo.

Como inicio tendremos una pantalla de login que es donde el administrador ingresaran el usuario y contraseña correspondiente para poder hacer los movimientos que se les permite por cada tipo de usuario existente.



Figura 8.- pantalla login



Después de iniciar sesión el administrador elige en que año desea trabajar ya sea para agregar empresas nuevas, modificarlas, o ver reportes de años anteriores



Figura 9.- Pantalla principal administrador (selección de año)

Esta pantalla es la principal ya que aquí presenta todo el menú tanto para empleados (TIAS) como para vehículos (TIAV'S).



Figura 9.- pantalla principal administrador

En esta sección es donde el administrador podrá crear una empresa nueva, o eliminar una empresa.



Figura 10.- Pantalla empresas (crear, modificar, eliminar)

Cada empresa tiene su personal y es en esta sección donde se puede agregar, consultar, editar o incluso eliminar a un empleado de la empresa que se seleccione.



Figura 11.- Pantalla Personal (crear, consultar, modificar, eliminar)

Dentro del aeropuerto existen personas que pueden tener acceso al sistema ya sea un administrador o un operador y en esta sección del sistema el administrador puede agregar, modificar y eliminar a un usuario de sistema



Figura 12.- Pantalla administrador de usuario (crear, modificar, eliminar)

Todo personal tiene un historial que es generado por un reporte en esta sección es donde se crean los reportes ya sea general que es para toda la empresa, un individual que es para cada trabajador o un acuse de recibo.



Figura 13.- Pantalla reportes

Ahora para los vehículos en esta parte se agrega o elimina una empresa



Figura 14.- pantalla empresas vehiculares (crear, eliminar)

En esta sección crearemos, consultaremos, modificaremos y eliminaremos tarjetones



Figura 15.- pantalla tarjetones (crear, consultar, modificar, eliminar)

También tenemos una sección para realizar reportes generales individuales y acuses de recibo.



Figura 16.- Pantalla Reportes vehiculares

Ahora para el usuario del tipo operador solo se podrá realizar consultas, y empezara seleccionando el año que desea consultar



Figura 17.- pantalla principal Operador (selección de año)

En esta parte el operador decide que desea consultar si es un empleado (TIAS) o si es un vehículo (TIAV'S), ya sea por folio, nombre curp, o empresa.

Figura 18.- Pantalla principal operador (consultas)

Así es como se presenta la pantalla de consulta para un empleado, dando a conocer todos sus datos

EMISION	FOLIO	AEROPUERTO	VEGECIA
enero-2006	1	tgz	enero-2007
NOMBRE	CURP	CARGO	EMPRESA
juan cancino robles	rcj901006RSNH02	operador	Uno
COLORES	LINEA	ESTRATVIA	REPRODUCCION
verde	general		
BAJA	RAGC	REC	
			rcj901006

Figura 19.- Pantalla consulta de personal

Esta es la pantalla que se muestra para la consulta de un vehículo, dando a conocer todos sus datos y las fotos de las 4 vistas del vehículo seleccionado.



INFORMACION DEL PERSONAL

**TARJETON**

**INFORMACION**

EMISION	FOLIO	AEROPUERTO	VIGENCIA
enero-2006	2	tgz	enero-2007
SOLICITANTE	MARCA	CARGO	EMPRESA
rosendo arboleya	Nissan	Chofer	Black
COLOR TARJETON	COLOR UNIDAD	EXTRAVIO	REPOSICION
azul	Gris		
BAJA	PAGO	PLACAS	MODELO
		dgz-2304	1993

OBSERVACIONES

una que otra

Faltas	1	2	3	4	5
Léves					
Graves					

**FOTOS DEL VEHICULO**

CONTROL DEL PERSONAL.

Figura 20.- Pantalla consulta tarjetón

## **10.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se logró concluir con el desarrollo de la herramienta tecnológica que ayudará al administrador y operadores del aeropuerto internacional Ángel Albino Corzo a guardar la información de todo el personal que labore internamente y externamente, así como tener un control sobre quienes pueden acceder a ciertas áreas restringidas dentro de las instalaciones del mismo aeropuerto.

La herramienta está instalada y puesta en marcha, las pruebas que se realizaron para la detección de errores dieron los resultados esperados, la interfaz de usuario fue elaborada de manera que el administrador encontrara fácil todo lo que necesita para poder realizar modificaciones, consultas, y crear nuevas empresas registrar personal nuevo y vehículos nuevos.

Todo el trabajo concluyó de manera exitosa y satisfactoria gracias a los asesoramientos, críticas y sugerencias de parte de las personas encargadas de vigilar el desarrollo del proyecto tanto en el aeropuerto como en la institución educativa.

Para el mejoramiento de este sistema se recomienda tener un equipo que tenga la funcionalidad únicamente como un servidor, con las mismas características del equipo que tienen.

Para el mejoramiento de seguridad se recomienda realizar una segunda fase para este sistema que consista en tener un control de horarios en las entradas y salidas del personal.

## 11.-BIBLIOGRAFÍA

[1] MARTA VELAYOS SARDIÑA,(2007). Sistema de control de acceso a edificios mediante tarjetas criptográficas y tarjetas RFID, Proyecto final de carrera. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España. Recuperado el 10 de diciembre del 2012 de <http://www.iit.upcomillas.es/pfc/resumenes/4680e03a1af30.pdf>

[2] laboratorio nacional de calidad de software,(2009) Ingeniería de software: metodologías y ciclos de vida. Recuperado el 11 de diciembre del 2012 de [www.inteco.es/file/N85W1ZWFHifRgUc\\_oY8\\_Xg](http://www.inteco.es/file/N85W1ZWFHifRgUc_oY8_Xg)

[3] PHP MANUAL, Introducción a PHP. Recuperado el 11 de diciembre del 2012 de <http://php.net/manual/es/security.intro.php>

[4] Que es MySQL. Recuperado el 11 de diciembre del 2012 de <http://www.sinemed.com/recursos/docs/MySQL.pdf>

[5] Que es Wamp server. Recuperado el 11 de diciembre del 2012 de <http://www.slideshare.net/aimerodriguezrodriguez/que-es-wamp-server>

[6] Geoffrey Sparks, Una introducción al UML: el modelo de caso de uso. Australia. Recuperado el 11 de diciembre del 2012 de [http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/modysim/teoria/casos\\_de\\_uso\\_a.pdf](http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/modysim/teoria/casos_de_uso_a.pdf)



## **ANEXOS**

Anexo fundamentación legal

### **I. FUNDAMENTO LEGAL**

#### **1. ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**

La Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), en su Anexo 17 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, “*SEGURIDAD*”(Protección de la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita) establece en el capítulo 4 “*Medidas preventivas de seguridad*”.

En el Doc. O.A.C.I. N°: 8973/5 “*Manual de seguridad para la protección de la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita*” en su capítulo 4.

#### **2. DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

Circular de la D.G.A.C. “*Artículos y materiales peligrosos que se prohíbe introducir a las cabinas de pilotos y de pasajeros de las aeronaves dedicadas al transporte aéreo comercial, y que se prohíbe poseer y comercializar en zonas estériles<sup>17</sup> y restringidas de los aeródromos civiles de servicio al público*” emitida en octubre de 2004.

#### **3. LEY DE AVIACIÓN CIVIL**

Artículo 6 fracción V; Artículo 7 fracciones IV y V; Artículo 33; Artículo 34.

#### **4. REGLAMENTO DE LA LEY DE AVIACIÓN CIVIL**

Artículo 43; Artículo 45; Artículo 46.

#### **5. LEY DE AEROPUERTOS**

Artículo 6 fracciones VII y VIII; Artículo 43 fracciones I y IV.

#### **6. REGLAMENTO DE LA LEY DE AEROPUERTOS**

Artículo 54; Artículo 58 fracciones I, II y IV; Artículo 118 fracción III; Artículo 152 fracciones I, IV, V y VIII; Artículo 154; Artículo 156.

#### **7. PROGRAMA NACIONAL DE SEGURIDAD**

Establece en el **Capítulo 7.-** las obligación de prestar el servicio de inspección utilizando en forma adecuada, las normas y procedimientos de inspección.

**Capítulo 8.-** Menciona las características de los equipos que se van a utilizar y la forma de operarlos.

**Capítulo 9.-** Establece los criterios de selección del personal que realizará la inspección y la capacitación mínima necesaria que debe recibir para ello.

## **8. REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE ARMAS DE FUEGO Y EXPLOSIVOS**

Artículo 80, Quienes tengan permiso o autorización en los términos de la ley para portar armas, están obligados a cumplir con las medidas de seguridad que dictan las autoridades competentes, así como rendir los informes técnicos y generales que les soliciten.

## **9. CONVENIOS INTERNACIONALES RATIFICADOS POR MÉXICO**

a) Convenio de Chicago, firmado en Chicago el 7 de Diciembre de 1944. Aprobado por decreto publicado en el diario oficial del 12 de septiembre de 1946.

b) Convenio de Tokio, sobre infracciones y ciertos otros actos cometidos a bordo de las aeronaves, aprobado por decreto publicado en el diario oficial del 24 de octubre de 1970

c) Convenio de la Haya – apoderamiento ilícito de aeronaves- aprobado por decreto publicado en el diario oficial del 4 y 26 de octubre de 1972.

d) Convenio de Montreal, para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la aviación civil aprobado por decreto publicado en el diario oficial del 17 de julio de 1975.

e) Convenio de marcación de explosivos plásticos.

f) Protocolo para la represión de actos ilícitos de violencia en los aeropuertos que presten servicio a la aviación civil internacional, complementario del

convenio para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la aviación civil, hecho en Montreal el 23 de septiembre de 1971.

Los términos y disposiciones de estos convenios tienen fundamento legal en México en virtud del artículo 133 de la Constitución de Los Estados Unidos Mexicanos

## **FUNDAMENTO LEGAL**

### **uso de identificaciones**

#### **ANEXO 17 DE LA Organización de la Aviación Civil Internacional OACI “SEGURIDAD”**

#### **4.2 MEDIDAS RELATIVAS AL CONTROL DE ACCESO**

4.2.5 Cada Estado contratante asegurará que, en las zonas de seguridad restringidas, se supervise la circulación de personas y vehículos hacia y desde las aeronaves para impedir el acceso no autorizado a las aeronaves.

4.2.3 Cada Estado contratante asegurará que se establezcan sistemas de identificación de personas y vehículos para impedir el acceso no autorizado

## **LEY DE AEROPUERTOS**

**ARTÍCULO 47.** Los concesionarios o permisionarios deberán responsabilizarse del control de los accesos y tránsito de personas, vehículos y bienes en zonas restringidas del aeródromo<sup>18</sup> civil, así como de que las áreas cercanas a los equipos de ayuda a la navegación aérea instalados dentro de los mismos, se mantengan libres de obstáculos que puedan afectar su operación.

## **REGLAMENTO DE LA LEY DE AEROPUERTOS**

**ARTÍCULO 151.** El concesionario o permisionario de un aeródromo civil debe contar con medidas de seguridad en las que se establezcan los dispositivos de control y los planes de contingencia y emergencia, en términos de la ley, este Reglamento y las normas básicas de seguridad.

**ARTÍCULO 152.** Tratándose de aeródromos de servicio al público, las medidas de seguridad deberán comprender lo siguiente:

II. Las medidas de acceso y de control del movimiento de personas y vehículos en las zonas restringidas;

**ARTÍCULO 155.** Las zonas restringidas deben delimitarse mediante las barreras físicas o los controles de acceso necesarios para que únicamente puedan ingresar las personas, vehículos y material autorizados y registrados, según corresponda.

A las zonas restringidas sólo podrá acceder el personal que labore en el aeródromo o los vehículos que presten algún servicio, siempre que éstos cuenten con la identificación que los autorice y que su ingreso sea necesario de acuerdo a los lineamientos del comité local de seguridad aeroportuaria.

**ARTÍCULO 156.** En las zonas restringidas, toda persona que labore o vehículo que transite deberá contar con una identificación vigente que le autorice el acceso a la zona específica correspondiente. El titular de la identificación será responsable de portarla y mantenerla visible

**ARTÍCULO 158.** Todo prestador de servicios, transportista u operador aéreo será responsable de registrar, ante el concesionario o permisionario, a sus empleados o vehículos que requiere tengan acceso al aeródromo, a fin de que se les proporcione la identificación respectiva o se les dé de alta, según corresponda. En ningún caso se debe otorgar identificación si no reúnen los requisitos establecidos al efecto.

Las autoridades adscritas al aeródromo civil obtendrán su identificación conforme a lo dispuesto en el Artículo 170 de este Reglamento.

El administrador aeroportuario puede autorizar el acceso temporal a las zonas restringidas del aeródromo civil a personas distintas de las antes señaladas, siempre que tome las medidas necesarias para evitar riesgos, conforme a los procedimientos al efecto establecidos en las medidas de seguridad o en el programa local de seguridad del aeródromo.

**ARTÍCULO 159.** Los transportistas y operadores aéreos y los prestadores de servicios deben avisar, por escrito, sobre cualquier cambio derivado de bajas o

altas de personal o vehículos y acompañar la identificación para su destrucción, así como informar sobre su extravío. En caso contrario serán responsables del mal uso que pudiera darse a dichas identificaciones.

**CIRCULAR DE Direccion de General Aviacion Civil (DGAC) 101.202.2094.1 (26 de marzo de 2001).**

La tarjeta de identificación aeroportuaria permanente se otorgará a todas aquellas personas que deban desarrollar actividades por un periodo superior a seis meses en cualquiera de las instalaciones del aeropuerto.

**Características de las tarjetas permanentes y temporales.** Serán de identificación visual o visual-electrónica; le permitirán al portador el acceso y al emisor el control de accesos a las diversas áreas del aeropuerto, y contendrán como mínimo lo siguiente: Logotipo del concesionario o permisionario del aeropuerto, número de folio, nombre de la empresa a la que pertenece el empleado, siglas de identificación del aeropuerto, fotografía del rostro del interesado, con dimensiones mínimas de este de 3.0 x 3.5 cm. nombre del interesado, puesto o cargo que desempeña, área de acceso autorizada, fecha de vigencia y dispositivos de seguridad que eviten su falsificación.

**Circular DGAC 101.313. (27 de marzo de 2003).**

A partir de esta fecha se cancelan todas las tarjetas de identificación que no sean las permanentes o temporales con fotografía, que se utilizan en los aeropuertos a su cargo y se abstengan de otorgar las llamadas provisiones o de visitante.

**Circular DGAC 101.1091. (11 de agosto de 2004).**

Con relación a la expedición de identificaciones para el acceso a zonas restringidas del aeropuerto es necesario que el comandante de aeropuerto de forma conjunta con el administrador del mismo otorgue el visto bueno a la expedición de tales identificaciones.

# CARTAS DE PRESENTACION



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

Departamento: GESTION TEC. Y VINC  
No. de Oficio: DGTyV /1302  
Fecha: 20/08/12

ASUNTO: PRESENTACIÓN DEL ALUMNO  
Y AGRADECIMIENTO

**C. Alexis Velazquez Figueroa**  
Administrador  
Aeropuertos y Servicios Auxiliares  
Chiapa de Corzo, Chiapas  
PRESENTE

El Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, tiene a bien presentar a sus finas atenciones al (la) alumno (a): **Ramón Porfirio Molina García** número de control: **08270816** carrera de: **Ing. En Sistemas Computacionales** quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales denominado **Sistema de Control de Personal** cubriendo un total de 640 horas, en un período de cuatro a seis meses, en el periodo Agosto-Diciembre 2012.

Es importante hacer de su conocimiento que todos los alumnos que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro contra accidentes personales con la empresa **MetLife**, Según póliza No. **AE1489**, e inscripción en el IMSS.

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros alumnos, aún estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

~~ATENTAMENTE~~

**ING. RODRIGO FERRER GONZÁLEZ**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN

C.c.p. Archivo  
C.c.p. Alumno



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
PÚBLICA  
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez  
Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación



ITTG-AC-PO-007-03

Carretera Panamericana Km. 1080, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C. P. 29050, apartado Postal 599  
Teléfonos: (961) 615-0380, 615-0461 Fax: (961) 615-1687  
www.ituxtlagutierrez.edu.mx

Rev.1



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ**

Departamento: GESTION TEC. Y VINC  
No. de Oficio: DGTyV /1303  
Fecha: 20/08/12

**ASUNTO: PRESENTACIÓN DEL ALUMNO  
Y AGRADECIMIENTO**

**C. Alexis Velazquez Figueroa**  
**Administrador**  
**Aeropuertos y Servicios Auxiliares**  
**Chiapa de Corzo, Chiapas**  
**PRESENTE**

El Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, tiene a bien presentar a sus finas atenciones al (la) alumno (a): **Arboleya Rincón Rosendo Alberto** número de control: **08270775** carrera de: **Ing. En Sistemas Computacionales** quien desea desarrollar en ese organismo el proyecto de Residencias Profesionales denominado **Sistema de Control de Personal** cubriendo un total de 640 horas, en un período de cuatro a seis meses, en el período Agosto-Diciembre 2012.

Es importante hacer de su conocimiento que todos los alumnos que se encuentran inscritos en esta institución cuentan con un seguro contra accidentes personales con la empresa **MetLife**, Según póliza **No. AE1489**, e inscripción en el IMSS.

Así mismo, hacemos patente nuestro sincero agradecimiento por su buena disposición y colaboración para que nuestros alumnos, aún estando en proceso de formación, desarrollen un proyecto de trabajo profesional, donde puedan aplicar el conocimiento y el trabajo en el campo de acción en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Al vernos favorecidos con su participación en nuestro objetivo, sólo nos resta manifestarle la seguridad de nuestra más atenta y distinguida consideración.

**ATENTAMENTE**

**ING. RODRIGO FERRER GONZÁLEZ**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
PÚBLICA**

Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez  
Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación


C.c.p. Archivo  
C.c.p. Alumno

ITTG-AC-PO-007-03

Rev.1

Carretera Panamericana Km. 1080, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C. P. 29050, apartado Postal 599  
Teléfonos: (961) 615-0380, 615-0461 Fax: (961) 615-1687  
www.ittuxtlagutierrez.edu.mx

## CARTAS DE ACEPTACION DE LA EMPRESA

Aeropuertos y  
Servicios  
Auxiliares 

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TUXTLA GUTIERREZ  
"ANGEL ALBINO CORZO"

Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, a 26 de Septiembre del 2012.

OFICIO N°: AAC/TGZ/0807/2012  
ASUNTO: CARTA DE ACEPTACIÓN

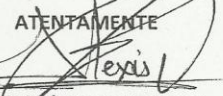
Ing. Rodrigo Ferrer González  
Jefe del Departamento de Gestión  
Tecnológica y Vinculación  
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez  
*Presente.*

En relación a su atento Oficio No. DGTyV/1302, me permito comunicarle que el alumno: Molina García Ramón Porfirio, con número de Control: 08270816, quien actualmente cursa la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, ha sido aceptado para realizar su Residencia Profesional desarrollando el proyecto denominado "Sistema de Control de Personal" en el organismo Aeropuertos y Servicios Auxiliares, cubriendo un tiempo de 640 Horas, de acuerdo a lo solicitado, bajo las siguientes características:

Asignado en el área: **Seguridad**  
Nombre del jefe inmediato: Lic. Julián Pitol Carranza  
Puesto del jefe inmediato: **Jefe de Seguridad**  
Dirección donde se ubicara al practicante: Instalaciones del Apto Int. Angel Albino Corzo  
Teléfono: (961) 1536068, 1536069

Sin otro particular, me despido de Usted.



ATENTAMENTE  
  
Alexis Velazquez Figueroa  
Administrador Aeroportuario



C.c.p. Expediente.

\*IAVF/elcc

Avenida 602 No. 161 San Juan de Aragón CP 15620 México D.F. t. 5133 1000



Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, a 26 de Septiembre del 2012.

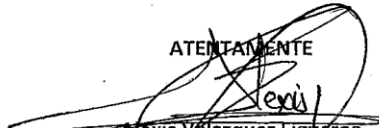
OFICIO N°: AAC/TGZ/0808/2012  
ASUNTO: CARTA DE ACEPTACIÓN

Ing. Rodrigo Ferrer González  
Jefe del Departamento de Gestión  
Tecnológica y Vinculación  
Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez  
*Presente.*

En relación a su atento Oficio No. DGTyV/1302, me permito comunicarle que el alumno: Arboleya Rincón Rosendo Alberto, con número de Control: 08270775, quien actualmente cursa la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, ha sido aceptado para realizar su Residencia Profesional desarrollando el proyecto denominado "Sistema de Control de Personal" en el organismo Aeropuertos y Servicios Auxiliares, cubriendo un tiempo de 640 Horas, de acuerdo a lo solicitado, bajo las siguientes características:

Asignado en el área: **Seguridad**  
Nombre del jefe inmediato: Lic. Julián Pitol Carranza  
Puesto del jefe inmediato: Jefe de Seguridad  
Dirección donde se ubicara al practicante: Instalaciones del Apto Int. Angel Albino Corzo  
Teléfono: (961) 1536068, 1536069

Sin otro particular, me despido de Usted.

ATENTAMENTE  
  
Alexis Velázquez Figueroa  
Administrador Aeroportuario



C.c.p. Expediente.

\*IAVF/elcc

Avenida 602 No. 161 San Juan de Aragón CP 15620 México D.F. t. 5133 1000

# CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

### SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA DEPARTAMENTO DE

#### SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

ALUMNO: RAMÓN PORFIRIO MOLINA GARCÍA No. DE CONTROL: 08270816  
 NOMBRE DEL PROYECTO: SISTEMA DE CONTROL DE PERSONAL EMPRESA: AEROPUERTO Y SERVICIOS AUXILIARES (ASA)  
 ASESOR EXTERNO: LIC. JULIAN PITON CARRANZA ASESOR INTERNO: M.C. JOSE MANUEL SANTIAGO CALVO  
 PERIODO DE REALIZACIÓN: 27 DE SEPTIEMBRE DEL 2012 AL 07 DE ENERO DEL 2013

ACTIVIDAD	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	P															
REQUERIMIENTOS DE SISTEMA	R															
PLANTEAMIENTO TECNICO	P															
ELABORACION DE SISTEMA	R															
PRUEBAS DE SISTEMA	P															
CORRECCION DE ERRORES Y MEJORAS	R															
ELABORACION DE MANUALES	P															
OBSERVACIONES	R															
ENTREGA DE REPORTES	SEPTIEMBRE 28 - 29															
ITTG-AC-PO-007-05	M.C. JOSE MANUEL SANTIAGO CALVO	OCTUBRE 26 - 27														
	RAMON PORFIRIO MOLINA GARCIA	NOVIEMBRE 23 - 24														
M.C. AIDA GUILLERMINA COSSIO MARTINEZ	NOVIEMBRE 23 - 24															



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE**  
**SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES**

ALUMNO: ROSENDO ALBERTO ARBOLEYA RINCÓN No. DE CONTROL: 08270775  
 NOMBRE DEL PROYECTO: SISTEMA DE CONTROL DE PERSONAL EMPRESA: AEROPUERTO Y SERVICIOS AUXILIARES (ASA)  
 ASESOR EXTERNO: LIC. JULIAN PITON CARRANZA ASESOR INTERNO: M.C. JOSE MANUEL SANTIAGO CALVO  
 PERIODO DE REALIZACIÓN: 27 DE SEPTIEMBRE DEL 2012 AL 07 DE ENERO DEL 2013

ACTIVIDAD	SEMANAS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	P														
REQUERIMIENTOS DE SISTEMA	R														
PLANTEAMIENTO TECNICO	P														
ELABORACION DE SISTEMA	R														
PRUEBAS DE SISTEMA	P														
CORRECCION DE ERRORES Y MEJORAS	R														
ELABORACION DE MANUALES	P														
OBSERVACIONES	R														
ENTREGA DE REPORTES	M.C. JOSE MANUEL SANTIAGO CALVO ROSENDO ALBERTO ARBOLEYA RINCÓN M.C. AIDA GUILLERMINA COSSIO MARTÍNEZ														
ITTG-AC-PO-007-05	SEPTIEMBRE 28 - 29 OCTUBRE 26 - 27 NOVIEMBRE 23 - 24														

# LIBERACION DE LA ESCUELA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
TECNOLÓGICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

## CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

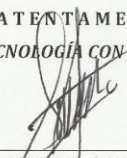
**MC. Aida Guillermina Cossío Martínez**  
Jefe del Dpto. de Sistemas Computacionales

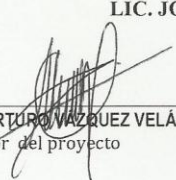
Por medio de la presente me permito informarle que se ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título "*SISTEMA DE CONTROL DE PERSONAL*" desarrollado por el C. **RAMÓN PORFIRIO MOLINA GARCÍA**, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Con número de Control *08270816*, desarrollado en el presente periodo AGOSTO - DICIEMBRE 2012.

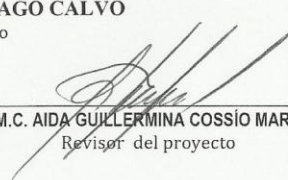
Por lo que se emite la presente **Constancia de Liberación y Evaluación del proyecto** a los 21 días del mes de Enero de 2013

ATENTAMENTE

*"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"*

  
\_\_\_\_\_  
**LIC. JOSÉ MANUEL SANTIAGO CALVO**  
Asesor del proyecto

  
\_\_\_\_\_  
**ING MIGUEL ARTURO VAZQUEZ VELÁZQUEZ**  
Revisor del proyecto

  
\_\_\_\_\_  
**M.C. AIDA GUILLERMINA COSSIO MARTINEZ**  
Revisor del proyecto

C.c.p.- Alumno  
C.c.p.- Archivo

Carretera Panamericana Km.1080, . C.P. 29050, Apartado Postal  
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-1  
<http://www.ittg.ed>



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
TECNOLÓGICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE Tuxtla Gutiérrez



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



**CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE  
PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL**


**MC. Aida Guillermina Cossío Martínez**  
Jefe del Dpto. de Sistemas Computacionales

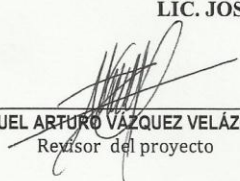
Por medio de la presente me permito informarle que se ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título "**SISTEMA DE CONTROL DE PERSONAL**" desarrollado por el C. **ROSENDO ALBERTO ARBOLEYA RINCÓN**, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Con número de Control **08270775**, desarrollado en el presente periodo AGOSTO - DICIEMBRE 2012.

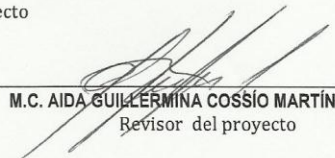
Por lo que se emite la presente **Constancia de Liberación y Evaluación del proyecto** a los 17 días del mes de Enero de 2013

**ATENTAMENTE**

**"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"**

  
\_\_\_\_\_  
**LIC. JOSÉ MANUEL SANTIAGO CALVO**  
Asesor del proyecto

  
\_\_\_\_\_  
**ING MIGUEL ARTURO VÁZQUEZ VELÁZQUEZ**  
Revisor del proyecto

  
\_\_\_\_\_  
**M.C. AIDA GUILLERMINA COSSÍO MARTÍNEZ**  
Revisor del proyecto

C.c.p.- Alumno  
C.c.p.- Archivo

Carretera Panamericana Km.1080, . C.P. 29050, Apartado Postal  
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-1  
<http://www.ittg.ed>



# LIBERACION DE LA EMPRESA



Aeropuertos y Servicios Auxiliares

**Coordinación de las Unidades de Negocios**  
**Subdirección de Operaciones y Servicios**  
Gerencia de Mantenimiento  
Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo  
Oficio AAC/TGZ/0193/2013.  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas., 05 de Marzo del 2013.

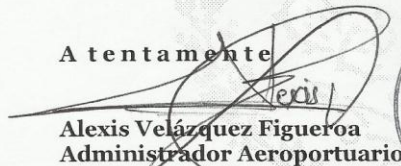
**ASUNTO: Liberación de Residencia Profesional**

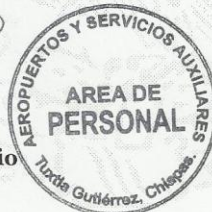
**Ing. Rodrigo Ferrer González**  
**Jefe del Departamento de Gestión**  
**Tecnológica y Vinculación**  
**Instituto Tecnológico**  
**Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Se hace constar, que el C. Molina García Ramón Porfirio, con número de Control 08270816, quién actualmente cursa la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en ese Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, ha realizado satisfactoriamente su **Residencia Profesional** en este Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, desarrollando el **proyecto denominado "Sistema de Control de Personal"**, cubriendo **640 horas**, durante el periodo de Agosto a Diciembre del 2012, desempeñándose en el Área de Seguridad.

Sin más de momento, le envío un cordial saludo.

**A t e n t a m e n t e**

  
**Alexis Velázquez Figueroa**  
**Administrador Aeroportuario**



C.c.p. Expediente

\*AVF/elc

Av. 602 núm 161, col. Zona Federal Aeropuerto Internacional Ciudad de México, deleg. Venustiano Carranza, c.p. 15620, México D.F.  
Tel: (55) 5133 1000 www.asa.gob.mx



**Coordinación de las Unidades de Negocios**  
**Subdirección de Operaciones y Servicios**  
Gerencia de Mantenimiento  
Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo  
Oficio AAC/TGZ/0194/2013.  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas., 05 de Marzo del 2013.

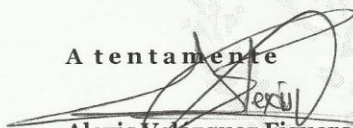
**ASUNTO: Liberación de Residencia Profesional**

**Ing. Rodrigo Ferrer González**  
**Jefe del Departamento de Gestión**  
**Tecnológica y Vinculación**  
**Instituto Tecnológico**  
**Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

Se hace constar, que el C. Arboleya Rincón Rosendo Alberto, con número de Control 08270775, quién actualmente cursa la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en ese Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, ha realizado satisfactoriamente su **Residencia Profesional** en este Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, desarrollando el **proyecto denominado "Sistema de Control de Personal"**, cubriendo **640 horas**, durante el periodo de Agosto a Diciembre del 2012, desempeñándose en el Área de Seguridad.

Sin más de momento, le envío un cordial saludo.

**A t e n t a m e n t e**

  
**Alexis Velázquez Figueroa**  
**Administrador Aeroportuario**



C.e.p. Expediente

\*AVF/elcc

Av. 602 núm 161, col. Zona Federal Aeropuerto Internacional Ciudad de México, deleg. Venustiano Carranza, e.p. 15620, México D.F.  
Tel: (55) 5133 1000 www.asa.gob.mx

