Contenido

[1 PERFIL DEL PROYECTO 3](#_Toc385779061)

[1.1 INTRODUCCIÓN 3](#_Toc385779062)

[1.2 ANTECEDENTES 4](#_Toc385779063)

[1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 6](#_Toc385779064)

[1.4 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 10](#_Toc385779065)

[1.5 SITUACIÓN DESEADA 10](#_Toc385779066)

[1.6 OBJETIVOS 10](#_Toc385779067)

[1.6.1 OBJETIVO GENERAL 10](#_Toc385779068)

[1.6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 11](#_Toc385779069)

[1.7 ALCANCE 11](#_Toc385779070)

[1.7.1 Control de guardias 11](#_Toc385779071)

[1.7.2 Parametrización de los Datos 12](#_Toc385779072)

[1.7.3 Generación de Informes y Reportes 13](#_Toc385779073)

[1.7.4 Ingreso y Salida de Vehículos por Tranca 13](#_Toc385779074)

[1.7.5 Medidas de Seguridad 14](#_Toc385779075)

[1.8 TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE 15](#_Toc385779076)

[1.8.1 Estrategias 15](#_Toc385779077)

[1.8.2 Métodos 15](#_Toc385779078)

[1.8.3 Herramientas 15](#_Toc385779079)

[1.9 BIBLIOGRAFÍA 15](#_Toc385779080)

[1.10 ANEXOS 15](#_Toc385779081)

**CAPITULO I**

**Perfil del Proyecto**

# PERFIL DEL PROYECTO

## INTRODUCCIÓN

La ciudad de Santa Cruz cuenta con un gran parte de automotores que día a día va creciendo aún más, por motivos que la misma población va creciendo día a día.

Y se hace cada vez más necesario identificar los vehículos que circulan en distintos entornos cerrados (centros comerciales, estacionamientos públicos o privados, universidades, condominios, etc.) para tener un mejor control de su ingreso o salida, fundamentalmente por cuestiones de seguridad de los que habitan o trabajan en estos entornos.

Dentro de este contexto se ha implementado en nuestro medio diversas soluciones, entre las que podemos mencionar: El control mediante un guardia fijo teniendo el que registrar manualmente todo lo que sucede durante los ingresos o salidas del entorno, otra solución que se planteo fue mediante tarjetas de identificación que la misma empresa que realiza el control las reparte a cada usuario, mediantes maquinas que emiten tarjetas de manera automática, etc.

La mayoría de estas soluciones son dirigidas por personas, que en el transcurso del tiempo tienden a cometer errores voluntarios o involuntarios.

El Sistema de Control Vehicular “IdentiFour” está basado en tecnología de señales inalámbricas, para la detección automática de los motorizados.

También cuenta con una interfaz web que permitirá administrar los datos de guardias, propietarios, visitas, vehículos. Y una interfaz móvil, que permitirá informar al cliente mediante notificaciones en diferentes ocasiones, por ejemplo cuando algunos de sus vehículos este ingresando o saliendo del entorno.

## ANTECEDENTES

En la actualidad existen muchas formas de controlar los ingresos y salidas de los entornos cerrados (condominios, universidades, servicios de estacionamientos, etc.).

* **Guardia Repartidor de Tickets.**

Existen varios lugares que trabajan de esta forma, una de ellas, es la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, servicios de estacionamiento, etc.

Normalmente al ingresar a la universidad existen guardias que reparten unos tickes a los vehículos que ingresan, los cuales deberán devolverlos al salir, el problema que tiene la universidad es que no realizan el registro del vehículo, causando que cualquier vehículo particular ingresa a la universidad sin tener que ser estudiante, administrativo o docente de la universidad, ya que los guardias no cuentan con un registro.

Las razones por el cual no registran los ingresos o salidas de los vehículos, es porque demorarían mucho realizar el registro manual, provocando retrasos de los mismos alumnos, docentes, administrativos, etc.

Pero las consecuencias de no realizar este control, son muchas ya que normalmente la universidad se llena de vehículos, y son gente que en realidad no tiene nada que ver con la universidad.

* **Guardia con un Control Remoto y Registro Manual.**

Este tipo de control, existen varios, de los cuales podríamos mencionar, las empresas petroleras, los Domos de TIGO, eh incluso de la empresa que es nuestro caso de estudio, Micrium, etc.

El hecho de usar una tecnología de control remoto hace que se aligere un poco el trabajo de estar abriendo la tranca manualmente, pero no mucho en el registro del ingreso de los vehículos, ya que eso se realizara de manera manual.

Por ejemplo en Micrium, el guardia que es el encargado de estar registrando los vehículos, y dar paso para que ingresen a la entidad.

Uno de los problemas grandes que le puede pasar normalmente, es realizar un mal registro, otro demorar mucho en hacerlo, y al final recién darle paso.

Los datos que pide el guardia son:

* CI
* Nombres Completos
* Nro. De Placa del Vehículo
* Empresa (TIGO, HUAHUEI, MICRIUM, etc.)
* Fecha y Hora de Ingreso

El guardia para ordenar que se abra la tranca, lo realiza a través de un control remoto que hace que la tranca, levante o baje el brazo.

Normalmente así está operando hoy en día ese control, en los Domos de TIGO.

* **Guardia con un Control Remoto y Registro Automatizado con algún Sistema Informático.**

Este tipo de control, hoy en día lo utilizan algunas empresas que han querido tener un mejor control, sobre los ingresos y salidas de los vehículos.

Por ejemplo alguno de las que podríamos mencionar son: Condominio Casa Real, La aduana, etc.

En el condominio casa real, tiene un ingreso y salida, tanto para propietarios que viven en el condominio y visitas.

Eso llevo a que se tenga un sistema para la administración de propietarios y visitas, es por eso que hoy en día el condominio funciona de esa manera, cada vez que viene un vehículo, el guardia verifica si es un propietario y a través de la placa el sistema detecta todos los datos y realiza ya un registro de manera más rápida, una vez terminado el registro, y que no haya salido ni un problema, el guardia tiene la responsabilidad de abrir la tranca utilizando el control remoto.

Tomando esta variante de solución, se puede pensar que es mejor, ya que el registro se realiza con un sistema que procesa rápidamente la información, lo malo es que el guardia seguirá haciendo el trabajo, y dependerá mucho de él, para realizar este trabajo.

Como se tiene un sistema, ya se podrá ver si es o no el dueño el que está ingresando al condominio.

Existen diferentes soluciones que se han dado para la problemática del control vehicular, sin embargo las anteriormente mencionadas son de las más principales que actualmente en diferentes entornos del país se están utilizando.

Entre otras variantes de solución que podemos mencionar, se encuentran: Equipos tarjeteros para el ingreso o salida de los vehículos, puertas con sensores que al detectar la presencia de un vehículo se abren para dejar pasar el vehículos, puertas con un guardia solamente vigilando de quién es el que está ingresando y solamente identificarlo al conductor, entre otras diferentes variantes.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Cada persona a lo largo de su vida va adquiriendo diferentes posesiones, algunas de gran valor, otras de menor valor. Los vehículos han sido siempre posesiones de un valor considerable e incluso algunos altamente valuados. Para una empresa tener un control estricto de los vehículos que tienen funcionalidades dentro de la empresa es información de alto valor.

Actualmente el robo de motorizados está cada vez en mayor ascenso, y esto se debe a la cantidad de vehículos que salen de las fábricas cada año. Para mayor información acerca de las estadísticas de vehículos robados, ingrese a esta url.

*Seguros Banamex* [en línea]. Mexico, 2011-2012 . "Seguros Banamex". <https://www.segurosbanamex.com.mx/SB/documentos/EstadisticasAutosMasRobados.pdf> [Consulta: 27 marzo 2013].

El condominio Valeria, es un entorno cerrado con actividad de 7 años, sdfsdf; este condominio cuenta con dos áreas de parqueo, uno público y otro privado, el privado es para las personas que pagan por ese espacio de estacionamiento, de manera que siempre es utilizado únicamente por ellos, sin embargo con el tiempo se ha perdido este concepto, ya que acorde a las situaciones se va dando que algunas personas, mayormente nuevas, estacionan sus vehículos en cualquier parte, sin pensar en si es privado o público, ocasionando a veces problemas entre las personas del lugar.

Realizando entrevistas al administrador y el personal de seguridad en este condominio, se puede apreciar que se tiene algunos problemas con grandes consecuencias y otros con menores consecuencias, sin embargo cabe distinguir la falta de identificación del vehículo que ingresa o sale del entorno, falta de identificación de la persona que conduce los vehículos, escasa información sobre el vehículo, escasa información sobre las personas que conducen los vehículos, también la falta de información conduce a que no se tenga un nivel de seguridad respecto a las personas que ingresan o salen del condominio, con esto mismo se presentan robos de diferentes componentes del vehículo en algunos casos, o personas que no deberían ingresar, que por alguna cuestión lograron ingresar y hacen daño a las personas que viven en el condominio.

Tomando en cuenta información acerca del caso de estudio, condominio Valeria se puede apreciar que cuando algún vehículo llega a un entorno cerrado, pueden darse diferentes eventualidades, existe un guardia que está observando a los vehículos ingresando, sin embargo este guardia no conoce a los vehículos, y podría estar dejando ingresar vehículos que tal vez ni siquiera pertenecen al lugar, y solamente utilizan ese lugar como parqueo en el área pública del condominio, este descontrol se pierde cuando la cantidad de vehículos es tanta que ya no se puede memorizar a todos los vehículos, y es muy tedioso manejar la información para cada ingreso y salida según nos comenta el guardia NAME en la entrevista que se le realizó.

En consecuencia de no poder identificar al vehículo, el administrador del condominio nos menciona que cualquier vehículo puede utilizar el entorno cerrado como un parqueo, los vehículos que ingresan pueden o no pertenecer al condominio, perdiendo terreno del lugar, la salida de los vehículos no identificados puede provocar que alguna persona esté tratando de robar el vehículo, o incluso al tener dos áreas el condominio de parqueo privado y parqueo público, se tiene la imposibilidad de que alguien quiera parquearse en el área privada a pesar que no tiene esos privilegios ocasionando problemas con personas que tienen los privilegios para el área privada.

Para cualquier vehículo que está ingresando o saliendo del entorno cerrado, siempre hay una persona que se encuentra manejando el motorizado, la falta de identificación de la persona que se encuentra manejando dicho motorizado puede ser uno de los principales problemas según nos comenta el administrador del condominio.

El guardia NAME con el que realizamos la entrevista nos comenta:

“Para mí es muy complicado tener que estar manejando información de todos los vehículos que ingresan y salen, ya que la cantidad de vehículos es elevada, y tengo otras tareas que realizar y no puedo estar constantemente en la tranca”.

Para un guardia común, reconocer a todas las personas que pueden llegar a ingresar o salir con un motorizado se hace cada vez más complejo, y consigo mismo este problema lleva peligros. Uno de los principales peligros es que un antisocial podría ingresar al entorno cerrado, de alguna manera encender un motorizado, y tratar de sacarlo del lugar, sin embargo ante la falta de reconocimiento de la persona, se podría permitir la salida sin tener que tomar ninguna acción restrictiva.

El guardia comenta que no poder identificar al conductor del motorizado al momento de ingresar o salir del entorno cerrado, provoca que hayan personas que no deberían estar conduciendo el motorizado, por ejemplo antisociales, pero para el guardia NAME nos comenta que es muy complicado tener memoria para recordar a todos, sin embargo el administrador del condominio Valeria nos comenta que esta tarea debe realizarla el guardia por motivos de seguridad que este guardia debería brindar.

El administrador del condominio comenta que la falta de autenticar al conductor del vehículo es una problemática complicada, porque del lado del conductor probablemente no quiera hacer ninguna tarea extra que ayude a que sea autenticado, sin embargo, como persona debe ser autenticado, ya que de eso depende la seguridad del condominio y en el entorno. Todo propietario o inquilino del condominio, simplemente busca ingresar y salir sin tener que pensar en qué medidas de seguridad se estén tomando.

Tomando en cuenta los diferentes problemas se puede sintetizar en los siguientes problemas: personas que no son propietarios del vehículo pueden estar robando el motorizado de alguna persona que vive en el condominio, antisociales tratando de ingresar al condominio para poder robar, agredir, o cualquier otro problema sobre las personas que viven dentro del entorno.

Para nuestro caso de estudio, condominio Valeria, la información acerca de los motorizados es de suma importancia ya que cuando se generen informes de ingresos y salidas para saber las horas de estacionamiento y cobrar respectivamente se pueda ver la información detallada acerca de cada vehículo, así como también el tiempo que estuvieron dentro del condominio.

Una problemática comentada en la entrevista realizada a las empresa de seguridad XX es que dependiendo del lugar, algunos lugares les brindan sistemas informáticos, sin embargo otros no, y para el caso de estudio de este proyecto, condominio Valeria, se puede apreciar que no se tiene información computacional, los guardias toman las notas en un cuarderno de la placa que está ingresando o saliendo, y el nombre de la persona que está manejando cuando el vehículo ingresa, anexando a esto, los guardias marcan sus turnos registrándolos en un cuarderno, el nombre del guardia, su documento de identidad y el horario en el que estará de turno.

El administrador del lugar comenta también sobre los horarios de ingreso y salida del condominio, sobre todo para los vehículos, estrictamente se tiene un horario definido para que puedan ingresar y salir, ya que el condominio tiene el reglamento estricto de que los horarios de ingreso y salida sean entre las XX horas y las YY horas. En las horas fuera del horario reglamentario no se deja ingresar ningún vehículo, salvo emergencias, o casos excepcionales en los que es muy necesario el ingreso de vehículos.

Para el ingreso y salida de personas, no es tan estricto el ingreso o salida, ya que las personas pueden ingresar o salir en cualquier horario, sin embargo, en horarios nocturnos, la atención y el control es más estricto para el ingreso de las personas, ya que los guardias toman nota de las personas ingresando.

La información tal vez más importante para todo lugar, es saber si alguna persona llegó a trabajar o no, datos personales en caso de llamadas de atención, o posibles comunicados que el administrador o gerente del entorno cerrado quiera darle al propietario del vehículo.

Otro aspecto ante el ingreso y salida de personas del condominio, es que normalmente el administrador del condominio quiere emitir algún aviso o notificación, y es complicado encontrar a esa persona por cuestiones de tiempo, entonces este comunicado se entrega al guardia, y una vez que el guardia ve ingresar a la persona al lugar, entonces le emite su notificación. El problema es que para el guardia es algo complejo determinar o reconocer correctamente a la persona, en lo cual puede existir una notificación a una persona incorrecta, o tal vez el guardia olvida a quien se debía emitir la notificación.

La falta de información acerca de las personas que conducen motorizados puede provocar muchos problemas según nos comenta el administrador del condominio Valeria, tales como el desconocimiento de la persona que está conduciendo el motorizado, para el caso de visitas a alguna persona que vive en el condominio, no se tiene información precisa de la persona que está ingresando, en el condominio Valeria, los guardias sólo solicitan su documento de identidad para dejarlos ingresar, y con eso toman nota de manera manual de la persona que está visitando o del grupo de personas. También para los casos en que la visita está queriendo ingresar con su vehículo, en el condominio Valeria se tiene un parqueo público para que puedan dejar su vehículo las visitas.

El condominio Valeria también tiene definido un horario para el ingreso de las visitas, acorde a su horario de ingreso y salida de personas del lugar, ya que normalmente las visitas ingresan a lo largo del día.

Para los casos en que las visitas quieran quedarse más de un día debe ser validado previamente por el administrador del condominio, o en último caso el guardia del condominio toma las decisiones correspondientes.

Otro aspecto mencionado por la empresa de seguridad XX es que las personas tienden a dar información falsa, ya sea por razones de tiempo, o porque simplemente se equivocaron y para no estar corrigiendo en el libro, se tiende a ignorar ese error. El guardia NAME nos comenta que el trabajo que realiza en el condominio Valeria, al tener registro manual es muy moroso comparado a lugares con sistemas informáticos, y que se demora mucho tiempo al realizar el registro, en vista de que la mayoría de las personas que brindan servicio de seguridad son personas con poca formación, y poco conocimiento de normas y reglas.

La empresa de seguridad XX comenta que en algunos lugares en los que brindan servicio de seguridad se tiene monitoreo con cámaras, dependiendo del nivel de seguridad, para el caso del condominio Valeria se tiene un parqueo grande, dividido en una parte privada, y una parte pública; la parte privada corresponde mayormente a personas que pagan siempre por su estacionamiento, y tiene su lugar asegurado, y en la parte pública, cualquier otro tipo de vehículos, por lo cual el administrador de la empresa XX comenta en la entrevista que el monitoreo de todo el parqueo es necesario para este condominio, por la cantidad de vehículos existentes, y ya que la mayoría de los problemas que se tienen es que alguien rompió tal objeto de tal vehículo, o sin querer lo chocó, o en algunos casos se roban objetos de algún vehículo.

La empresa de seguridad también comenta una problemática constante, si en algún momento uno de los guardias es atacado, es complicado pedir ayuda a algún otro guardia o llamar a la policía, normalmente los robos son percatados por los guardias pero no logran impedirlos, por lo falta de apoyo, o porque fueron amenazados, y en cierto modo, se pierde la confiabilidad en la seguridad que se está brindando.

En conclusión de la entrevista realizada a la empresa de seguridad se logró ver los siguientes problemas: la falta de un sistema de alarmas, que pueda evitar personas afectadas, objetos robados, y nos comentan que la mayoría de los lugares no invierten en los sistemas de alarmas ya que se da sólo en casos excepcionales, sin embargo cuando se da, puede llegar a salvar perdidas, incluso de vidas humanas, por ejemplo una gran emergencia cuando algún antisocial ingresa al lugar con algún arma de fuego, entonces es necesario comunicarles a todas las personas cercanas que tengan cuidado con el antisocial, entonces las personas sabrán tomar las medidas necesarias. También se puede concluir de la entrevista realizada a la empresa XX de seguridad que en la mayoría de los entornos cerrados, y sobre todo en los que se maneja objetos de alto valor, un sistema de monitoreo para poder evidenciar diferentes actos indebidos que se comentan dentro del entorno.

## SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El condominio Valeria está en riesgo que ingrese cualquier vehículo manejado por antisociales, que se comentan actos delictivos, o algún antisocial robe algún vehículo del lugar.

## SITUACIÓN DESEADA

El condominio Valeria tiene un control del ingreso y salida de los vehículos y quienes los manejan, además que restringe el ingreso o salida de cualquier vehículo y de las personas que los manejan que no hayan sido correctamente identificados.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación software para el control de ingresos y salidas de vehículos de entornos cerrados tomando en cuenta medidas de seguridad.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

* Recolectar información a través de entrevistas realizadas al condominio Valeria y a la empresa XX que brinda servicios de seguridad utilizando el tipo de entrevista no estructurada.
* Analizar la información recolectada utilizando los modelos de UML.
* Diseñar el modelo de negocio con el CASE Enterprise Architect.
* Diseñar la base de datos que pueda soportar los requisitos del sistema.
* Diseñar las interfaces del sistema utilizando la herramienta Balsamiq Mockups.
* Implementar el código fuente necesario para el cliente tranca, utilizando el lenguaje de programación Java.
* Implementar la aplicación móvil utilizando el lenguaje de programación Java.
* Implementar la aplicación web utilizando el Framework JSF.
* Probar el sistema utilizando pruebas unitarias con jUnit.
* Probar la aplicación web utilizando el método de la caja negra.

## ALCANCE

El sistema de control vehicular tiene como objetivo tener un control estricto del ingreso y salida de los vehículos tomando en cuenta medidas de seguridad para los vehículos y diferentes trancas existentes en el entorno cerrado.

Tomando en cuenta nuestro caso de estudio y toda la información recabada del condominio Valeria, los requerimientos principales a los que nos enfocamos es al control de los vehículos, tanto de ingreso y salida, además de tomar medidas de seguridad acorde a los requerimientos obtenidos de la empresa de seguridad XX, las medidas de seguridad se limitaran a la emisión de alarmas, y mensajes a las diferentes áreas, e incluso además a los diferentes inquilinos del condominio.

### Control de guardias

Por cada guardia existe información necesaria acorde a las tareas que va realizando, y a sus respectivas actividades en el sistema, por lo cual el sistema debe tener estrictamente información a estos niveles:

* Datos personales de los guardias
* Informe de actividades y tareas realizadas por guardia
* Definición de las actividades que cada guardia puede realizar o personal propio del entorno cerrado.

Para la información personal por guardia es necesaria tener su número de documento de identidad, nombre(s), apellidos, fecha de nacimiento, y teléfonos de referencia.

Es imprescindible la generación de informes de todos los guardias para saber las acciones realizadas, para ingreso y salida de vehículos, y las personas que manejan estos vehículos. Cada guardia debe manejar un ingreso y salida acorde al turno de dicho guardia.

Se debe contemplar el manejo de guardias acorde a los roles que tengan, y también el personal del entorno, ya que cada uno de ellos tiene cierto dominio para efectuar acciones sobre el entorno cerrado.

### Parametrización de los Datos

En esta parte se pretende ingresar o parametrizar información acerca de los vehículos, propietarios, áreas y trancas existentes en el entorno cerrado que pertenecen a dicho entorno cerrado.

* **Parametrización de Vehículos**

El sistema debe permitir parametrizar datos de los vehículos, poder registrarlos, modificarlos, eliminar algún vehículo y realizar búsquedas.

Los datos básicos para la administración de los vehículos son las siguientes: propietario del vehículo, número de placa, marca, modelo y una foto del vehículo.

* **Parametrización de Propietarios**

El sistema debe permitir parametrizarse datos sobre los propietarios de los vehículos, o personas permitidas para poder conducir dichos vehículos.

Las acciones posibles de realizar sobre los propietarios es registrarlo, modificarlos, eliminarlos, y buscar datos de los propietarios. Los datos necesarios para cada propietario son los siguientes: número de documento de identidad, nombres, apellidos, sexo, y una foto.

* **Parametrización de Trancas**

Para el manejo de los datos de las trancas, se debe tener en cuenta las acciones básicas de trancas, registrarlas, modificar, eliminar y realizar búsquedas de las trancas. Los datos necesarios para cada tranca son un nombre para la tranca y el tipo de tranca que es, ya sea ingreso o salida.

* **Parametrización de Áreas**

La administración de las áreas debe permitir las acciones de registrar, modificar datos existentes, eliminar algún área, y realizar búsquedas.

Por área se necesita el nombre o descripción del área

### Generación de Informes y Reportes

En esta parte se deben tener los reportes que el sistema emitirá, la lista de informes necesarios es la siguiente:

* Cantidad de Ingresos y Salidas de cada vehículo por día
* Advertencias activas por propietario
* Todas las alarmas que se han activado
* Vehículos por propietario
* Informe de las trancas más concurridas con un gráfico de ingresos o salidas para esa las trancas.
* Ingresos y Salidas de un vehículo, se debe parametrizar la placa, también se debe poder parametrizar una fecha inicio y una fecha final para que se emita el informe.
* Ingresos y Salidas de una visita, se debe parametrizar el CI y la placa del vehículo de la visita, y debe poder tomarse en cuenta una fecha de inicio y una fecha fin.
* Ingresos y salidas de alguna tranca parametrizada, tomando en cuenta una fecha de inicio y una fecha fin.
* Informe de los N vehículos que más entran y salen del entorno mostrado con una gráfica, la gráfica debe estar seccionada en N+1 partes, N partes de los N vehículos y la N+1 parte que es Otros vehículos.
* Informe con una gráfica sobre las horas más concurridas para una tranca determinada que debe ser parametrizable.

### Ingreso y Salida de Vehículos por Tranca

Se tiene que manejar los flujos y validaciones necesarios para poder registrar ingresos y salidas de los diferentes vehículos, ya sean pertenecientes al entorno o sean visitas.

* **Registrar Ingreso o Salida de Vehículo Perteneciente al Entorno**

Cada vehículo que pertenece al entorno que quiera ingresar o salir del lugar, debe registrar sus datos para que pueda ingresar, para lo cual existe validaciones acorde a la situación.

Cuando el vehículo llega a la tranca, ya sea para ingresar o salir, se debe reconocer sus datos, buscarlos entre los registros de vehículos existentes en el entorno, y se puede dar la situación de que se encuentre o no, en caso de que no se encuentre información del vehículo entonces es una visita. Posterior a encontrar los datos del vehículo, se procede a abrir la tranca para que el vehículo pueda pasar, registrando información del ingreso o salida que se está realizando y posteriormente cerrar la tranca. La información necesaria por cada ingreso o salida de vehículo es: fecha y hora, placa del vehículo, datos del propietario que está manejando el vehículo.

* **Registrar Ingreso o Salida de Vehículo no Perteneciente al Entorno**

Cuando una visita desea ingresar o salir, se piden o se validan los datos de la visita, se notifica a la persona a la que se quiere visitar en caso de que quiera ingresar, y posteriormente a su aprobación, se procede a realizar el registro manual del vehículo y la persona que está conduciéndolo.

Los datos de la persona que conduce que se desea almacenar son los siguientes: número de documento de identidad, nombres, apellidos y sexo.

Los datos del vehículo que está tratando de ingresar o salir es la placa y marca que quede como registro de la visita.

### Medidas de Seguridad

Se debe tomar medidas para que no se cometa hechos delictivos dentro del entorno, e incluso logrando prevenir posibles robos de motorizados.

* **Lanzar Alarma**

Se debe permitir lanzar alarmas con diferentes niveles de prioridad, a las trancas, el área en el que se encuentra o a todos los propietarios.

Para cada alarma lanzada se debe manejar la prioridad, la fecha, hora, la persona que está emitiéndolo o tranca, y a quienes va dirigida la alarma.

* **Notificaciones de Ingreso y Salida de Vehículos**

Los propietarios de vehículos del entorno, deben tener la posibilidad de recibir avisos cuando sus vehículos estén ingresando o saliendo, y estos mismos tomarán las medidas acorde a la situación que se esté presentando, por ejemplo: para el caso en los propietarios no lo están manejando el vehículo y no tiene que haber nadie manejándolo, entonces puede ser el caso de robo del motorizado.

* **Dominio de los Guardias en el Entorno**

Cada guardia en el entorno debe poder tomar medidas emergentes ante todo el entorno de manera inmediata en caso de que se esté realizando algún acto delictivo. En un caso extremo se tendrá el hecho de que algún antisocial esté tratando de salir del lugar con algún vehículo.

* **Advertencias**

El administrador del condominio solicita la posibilidad de emitir advertencias sobre algún inquilino que está infringiendo alguna regla establecida, o ya no debería poder ingresar al lugar por seguridad del entorno. También cualquier persona en el lugar debe poder advertir a otros propietarios o a los guardias sobre algún hecho que se requiera comunicar.

## TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

### Estrategias

Como estrategia de desarrollo se utilizará el PUDS (Proceso Unificado de Desarrollo de Software), sus autores son Rumbaugh, Jacobson & Booch, 2000.

Del proceso unificado como estrategia sólo se realizará:

* Fase de Inicio
* Fase de Elaboración
* Fase de Construcción

Se dejará de lado la fase de transición para un ciclo en la vida del software establecida en el PUDS.

### Métodos

* **Métodos técnicos para el desarrollo**

Como principal metodología de desarrollo se utilizará el proceso unificado para definir cómo se realizará el análisis, diseño, implementación y pruebas, tomando en cuenta los flujos de trabajo principales y sus respectivas actividades que tiene el proceso unificado:

* Captura de requisitos
* Análisis
* Diseño
* Implementación
* Prueba
* **Métodos del negocio**

### Herramientas

Para el desarrollo del software se pretende usar las siguientes herramientas:

* **Enterprise Architect 8.0**

Es un CASE (Computer Aided Software Engineering, Ingenieria de Software Asistida por Computadora), para conducir desarrollos de análisis, diseño, planificación e implementación, para desarrollos exitosos y ejecución de estrategias. Utiliza la última especificación UML 2.1 con alto rendimiento, interfaz intuitiva, para traer modelado avanzado al escritorio, y para el equipo completo de desarrollo e implementación.

* **Netbeans IDE 7.4**

El IDE NetBeans es un entorno de desarrollo integrado - una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

* **Eclipse Kepler 2.0**

Eclipse es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abiertomultiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado Java Development Toolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Sin embargo, también se puede usar para otros tipos de aplicaciones cliente, como BitTorrent o Azureus.

* **Navicat Premium 11.0**

Es un administrador gráfico de base de datos y un software de desarrollo producido por PremiumSoft CyberTech Ltd. para MySQL, MariaDB, Oracle, SQLite, PostgreSQL y Microsoft SQL Server. Cuenta con un Explorador como interfaz gráfica de usuario soportando múltiples conexiones para bases de datos locales y remotas. Su diseño está pensado para satisfacer las diferentes necesidades de un amplio sector del public; desde administradores y programadores de bases de datos a diferentes empresas que dan soporte y o comparten información con clientes o socios.

* **EasyHID USB Wizard**

Es una herramienta para generar dos programas plantillas. El primer programa (el host software) es usado sobre una PC. El segundo programa generado (el device software) es usado sobre un microcontrolador, por ejemplo un Microchip 18F4550.

Posterior a la generación de la plantilla se tiene la transmisión vía USB de manera directa por un lado en un lenguaje de alto nivel sobre la computadora, y en el otro lado, en asembler para el microcontrolador.

* **Client Core Socket (CCS) 1.0**

Librerías de acceso a información vía red utilizando sockets con el protocolo TCP acorde a la cuarta capa del modelo de OSI, y se encarga de realizar el envío de información desde un puerto de algún dispositivo hasta otro puerto destino para la información. Las librerías están diseñadas con una arquitectura cliente servidor definida y maneja llaves emitidas por los usuarios.

## BIBLIOGRAFÍA

## ANEXOS