DESARROLLO DE UN APLICATIVO PARA EL CONTROL, REGISTRO Y SEGUIMIENTO DE VISITAS QUE INGRESAN A LA URBANIZACIÓN “CUMBRES DEL VALLE”.

BITÁCORA ELECTRÓNICA

DIEGO ARIAS

EMPRESA DE SEGURIDAD

“GRUNSEG CIA. LTDA”

QUITO D. M. 2021

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc69322102)

[**1.** **Planteamiento del problema** 4](#_Toc69322103)

[**1.1.** **Antecedentes** 4](#_Toc69322104)

[**1.2.** **Descripción del problema** 4](#_Toc69322105)

[**1.3.** **Justificación** 5](#_Toc69322106)

[**1.4.** **Objetivos** 6](#_Toc69322107)

[**1.5.** **Alcance y Limitaciones** 6](#_Toc69322108)

[**1.5.1.** **Alcance** 6](#_Toc69322109)

[**1.5.2.** **Fases de entrega del aplicativo** 6](#_Toc69322110)

[**1.5.2.1.** **Primera fase.** 6](#_Toc69322111)

[**1.5.2.2.** **Segunda fase.** 7](#_Toc69322112)

[**1.5.2.3.** **Tercera fase.** 7](#_Toc69322113)

[**1.5.3.** **Limitaciones** 7](#_Toc69322114)

[2. MARCO TEÓRICO 8](#_Toc69322115)

[**2.1.** **Metodología** 8](#_Toc69322116)

[**2.2.** **Lenguajes de programación** 8](#_Toc69322117)

[**2.3.** **Motores de bases de datos** 9](#_Toc69322118)

[**2.4.** **Sistemas Distribuidos** 9](#_Toc69322119)

[**2.4.1.** **Arquitectura Cliente Servidor** 9](#_Toc69322120)

[**2.4.2.** **Arquitectura MVC** 9](#_Toc69322121)

[3. Desarrollo del proyecto 10](#_Toc69322122)

[**3.1.** **Etapas del desarrollo.** 10](#_Toc69322123)

[**3.2.** **Requerimientos del sistema** 11](#_Toc69322124)

[**3.3.** **Pantallas a implementar** **¡Error! Marcador no definido.**](#_Toc69322125)

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad cada vez se hace más necesario que la sociedad este actualizada y estén a la vanguardia con la tecnología, la oferta que brinda la tecnología es solucionar problemas de organización, control o seguimiento que se pueden presentar en una empresa, automatizando varias funciones que son puntos importantes dentro de una empresa mejorando así su productividad y competitividad.

Pero existe aun cierto miedo en experimentar e implementar tecnología dentro de una empresa y esto se debe a los requerimientos de la tecnología para ser usada e implementada como es el personal humando calificada el cual haga un buen uso de la tecnología que se requiera implementar para obtener resultados satisfactorios.

Con este proyecto se pretende brindar una solución a un problema de agilitar y mejorar un proceso de control y seguimiento de personas que está afectando el desempeño del personal colaborador de la empresa.

## **Planteamiento del problema**

En la urbanización “Cumbres del Valle”, se realiza el registro de todas las visitas que ingresan para realizar dicho servicio se utiliza un software en el cual se registra las personas que ingresan, pero al existir una gran afluencia de visitas el agente de seguridad encargado de registrar las vistas tarda varios minutos pero esto problema es relacionado al software empleado ya que, dicho software realiza consultas externas para obtener la información requerida por el sistema lo cual causa una demora al realizar el registro de las visitas.

## **Antecedentes**

Por motivos de seguridad y para tener un mejor control de las personas que ingresan a la urbanización “Cumbres del Valle” se a implementado un software que ayuda con la gestión de visitas, dicho software cumple con la necesidades y requerimientos solicitados, pero tiene un tiempo de respuesta muy alto con lo cual, causa molestias e inconvenientes al registrar las visitas.

## **Descripción del problema**

El ingreso de visitas a la urbanización “Cumbres del Valles” se a tornado en un punto clave en relación con la seguridad de esta ya que, este se requiere tener un control estricto de las personas que ingresan y salen de la urbanización. En dicha urbanización se realiza el registro de las visitas en un software que ayuda a tener el control y seguimiento de las visitas registrando el ingreso y salida.

El software empleado cumple con las necesidades, pero al momento de existir una gran cantidad de visitas el agente de seguridad encargado de registrar el ingreso de las personas que ingresan tarda varios minutos en registrar el ingreso, dicha demora se ha podido identificar que es causada por:

* Software empleado,
* Consultas externas,
* Conexión a internet.

Los puntos conflictivos antes mencionados son unos de los autores de causar la demora al registrar las visitas. A continuación, se explicará los posibles inconvenientes de los puntos identificados anteriormente.

1. El software empleado cumple con los requerimientos y necesidades, pero al estar desarrollado bajo un lenguaje de programación que solo trabajaba del lado del servidor causando mayor consumo de recursos y por ende un tiempo de respuesta alto.
2. Las consultas externas que son empleadas para suministrar dicha información al sistema son:

* Numero de Cedula: se consulta la información de la persona que ingresa médiate el número de identificación o CI, con lo cual se obtiene los datos de la persona que ingresa.
* Placa de vehículo: si la persona a ingresar se encuentra en vehículo, se requiere obtener la información de dicho vehículo con lo cual, se toma los datos de la placa para obtener toda la información del vehículo que va a ingresar.

Las consultas externas antes detalladas tienen un tiempo de respuesta muy alto por lo cual causa un mayor tiempo de espera para obtener la información solicitada y ser registrada en el sistema ya que usa ENDPOINTS externos los cuales tienen un tiempo de espera para devolver la información solicitada.

1. La conexión a internet es uno de los puntos claves para que funcione correctamente dicho software, si el servicio de internet tuviese algún problema o inconveniente el software no puede obtener la información que es requerida por el sistema para registrar las visitas.

## **Justificación**

En la actualidad el uso e implementación de tecnología es un punto crítico e indispensable que se debe emplear para brindar un valor agregado y destacar entre la competencia.

La empresa de seguridad “GRUNSEG CIA. LTDA” para brindar un mejor servicio seguridad requiere implementar un software que facilite la gestión de registro y control de visitas dentro de la urbanización “Cumbres del Valle”, con lo cual se logre agilizar el proceso de registro y control de personas que ingresan y salen de dicha urbanización.

Dicha urbanización cuenta con un software que realiza dicha función, pero al momento ya no cumple con las necesidades ni requerimientos solicitados por la empresa de seguridad “GRUNSEG CIA. LTDA”, por lo cual se ve en la necesidad de implementar un nuevo software que mejore el control y seguimiento de las personas que ingresan a la urbanización antes mencionada.

El proyecto por desarrollar nombrado “Bitácora Electrónica”, es una opción que gestionara de mejor manera el control y seguimiento de las visitas a dicha urbanización.

## **Objetivos**

Objetivo general

* Desarrollar un aplicativo que agilice el proceso de control, registro y seguimiento de las personas que ingresan y salen de la urbanización “Cumbres del Valle”.

Objetivos específicos

* Analizar las URL’s (puntos de conexión o endpoint) con los cuales se va a obtener la información tanto de las personas que ingresan como de los vehículos en los cuales ingresan las personas.
* Implementar una interfaz de usuario que ayude y facilite el proceso de registro y seguimiento de las personas que ingresan.

## **Alcance y Limitaciones**

## **Alcance**

Se desarrollará el software “Bitácora electrónica” el cual facilitara el control, registro y seguimiento de las personas que ingresan a la urbanización, el cual tendrán los siguientes módulos:

* Portal de acceso.
* Administración de usuarios y perfiles. (CRUD)
* Registro y seguimiento de las personas que ingresan (Visitas).
* Reportes.

Los módulos antes mencionados son los que se van a implementar en el desarrollo del nuevo software.

## **Fases de entrega del aplicativo**

## **Primera fase.**

En esta fase el aplicativo tendrá como alcance final el correcto funcionamiento del sistema mediante el ingreso de información manual, en este caso la información que se ingresará de forma manual será:

* El número de cédula de la persona que ingresa ya sea este en vehículo o peatonal.
* La placa del vehículo que ingresa.

## **Segunda fase.**

En esta fase se desarrollará el módulo que mediante el lector de códigos de barras se pueda obtener el número de cedula de la persona que ingresa de tal manera que se agilice el tiempo de registro de visitas.

Este módulo se implementará una vez realizado pruebas de su correcto funcionamiento.

## **Tercera fase.**

En esta fase se desarrollará el módulo de registro de las placas del vehículo mediante el uso de una cámara de video vigilancia para lo cual se deberá tener en cuenta lo siguiente:

* Se deberá investigar el acceso, consumo y uso de la información que puede brindar dicha cámara de video vigilancia.
* Desarrollar el modulo el cual que permita realizar el funcionamiento antes detallado.
* Este módulo se implementará una vez realizado pruebas de su correcto funcionamiento.

## **Limitaciones**

A continuación, se detallará las limitaciones que tendrá el software a desarrollar:

* Para obtener la información tanto de la persona como del vehículo en el cual ingresa, se buscará opciones como páginas web, web services, api’s entre otras las cuales brinden dicho servicio de forma gratuita.
* No se garantiza el tiempo de respuesta empleado en la obtención de información tanto de la persona como del vehículo en el cual ingresan ya que, se dependerá exclusivamente del servicio gratuito con el que se esté trabajando.
* Para que el aplicativo(software) funcione correctamente se dependerá de la calidad del servicio de internet que disponga el lugar donde se desplegara el aplicativo(software).
* Para la entrega del proyecto final se deberá seguir las tres fases antes detalladas.
* La aplicación a desarrollar se deberá empezar desde cero ya que el software que se esta utilizando en la urbanización “Cumbres del Valle” tiene las siguientes características:
  + No se puede utilizar ni reutilizar código
  + Se diseñará un nuevo modelo de base de datos ya que, el anterior diseño presenta ciertas inconsistencias con lo cual dicho modelo contará con la información requerida por el sistema.
* La aplicación a desarrollar cotejara datos de las personas extranjeras, pero se dependerá exclusivamente del servicio con el cual se este trabajado para obtener la información caso contrario dicha información requerida por el aplicativo deberá ser llenada por el agente o personal que se encuentre realizando dicho registro.

# MARCO TEÓRICO

## **Metodología**

La metodología que se empleará para el desarrollo de este aplicativo será el marco de trabajo **SCRUM.**

Este marco de trabajo será empleado ya que, se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aporta retroalimentación al receptor del proyecto.

## **Lenguajes de programación**

Después de revisar varios frameworks para el desarrollo de aplicaciones comparando sus beneficios y contras, se llegó a la conclusión que los framaworks a emplear para el desarrollo de este aplicativo son: Spring Boot por el lado del BackEnd y Angular por el lado del Front, estos frameworks antes mencionados aparte de ser robusto brindan agilidad a la aplicación reduciendo el tiempo de espera.

Características de los frameworks a emplear

|  |  |
| --- | --- |
| **Frameworks** | **Características** |
| Spring boot | * Proporciona modularidad. * Escalabilidad de la aplicación sin necesidad de modificar las clases. * Evita la dependencia entre clases. * Minimiza el código repetitivo * Simplifica el acceso a datos gracias a los ORM. * Al crear una aplicación REST el tiempo de respuesta es mas bajo que en una aplicación normal |
| Angular | * Hace que las webs sean más rápidas * Reutiliza código y componentes * No refresca la pagina * Mantiene estáticos los componentes que no reflejan cambios. |

## **Motores de bases de datos**

**MySQL** es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. MySQL es un software libre que trabaja bajo licencia GNU GPL.

Este motor de base de datos es el que se va a emplear para el desarrollo de la aplicación en la cual se va a guardar la información.

La estructura de la base de datos se va a modificar en cuanto a las relaciones que existen entre las tablas para obtener un producto final con altas prestaciones.

## **Sistemas Distribuidos**

Sistemas cuyos componentes hardware y software, que están en ordenadores conectados en red, se comunican y coordinan sus acciones mediante el paso de mensajes, para el logro de un objetivo. Se establece la comunicación mediante un protocolo prefijado por un esquema cliente-servidor.

## **Arquitectura Cliente Servidor**

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de diseño de software en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

## **Arquitectura MVC**

Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

Se trata de un modelo muy maduro y que ha demostrado su validez a lo largo de los años en todo tipo de aplicaciones, y sobre multitud de lenguajes y plataformas de desarrollo.

* El Modelo que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.
* La Vista, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste.
* El Controlador, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.

# Desarrollo del proyecto

A partir del análisis de las metodologías antes mencionadas se define que la metodología más adecuada para la realización de este proyecto es la es SPRING BOOT Y ANGULAR ya que estas metodologías ofrecen características importantes al momento de desarrollar una aplicación, con una amplia documentación para el soporte del proyecto y además se define con mayor claridad a los tiempos de desarrollo. Ya definida la metodología a utilizar se procede a desarrollar cada una de sus fases de la siguiente manera.

Ya definida la metodología a utilizar se procede a desarrollar cada una de sus fases de la siguiente manera.

## **Etapas del desarrollo.**

1. Planificación: Antes de empezar un proyecto de desarrollo de un sistema de información, es necesario hacer ciertas tareas que influirán decisivamente en el éxito de este.

Algunas de las tareas de esta fase incluyen actividades como la determinación del ámbito del proyecto, la estimación del coste del proyecto, su planificación temporal y la asignación de recursos a las diferentes etapas del proyecto.

1. Análisis: Se debe averiguar qué es exactamente lo que tiene que hacer el software. Por eso, la etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso a través del cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema (las características que el sistema debe poseer).
2. Diseño: Esta fase se estudian posibles opciones de implementación para el software que hay que construir, así como decidir la estructura general del mismo. El diseño es una etapa compleja y su proceso debe realizarse de manera iterativa.
3. Implementación: Esta fase se debe elegir las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite el trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de software a construir. Esta elección dependerá tanto de las decisiones de diseño tomadas como del entorno en el que el software deba funcionar.
4. Pruebas: La fase de pruebas del ciclo de vida del software busca detectar los fallos cometidos en las etapas anteriores para corregirlos. Por supuesto, lo ideal es hacerlo antes de que el usuario final se los encuentre. Se dice que una prueba es un éxito si se detecta algún error.
5. Instalación o despliegue: es poner el software en funcionamiento, por lo que hay que planificar el entorno teniendo en cuenta las dependencias existentes entre los diferentes componentes de este.

## **Requerimientos del sistema**

Para el desarrollo del aplicativo se deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimientos** | **Descripción** |
| Sistema Operativo | * Windows 10 |
| Equipo de desarrollo | * Procesador: 2.40GHz, 64 bits * Ram: 16 GB * Almacenamiento: 50 GB |
| Herramientas de desarrollo | * Spring Boot * Angular * MySQL * Postman |
| Plantilla para la implementación del Frontend | * Para el desarrollo del frontend se requiere la compra de una plantilla para la implementación del aplicativo, con lo cual al adquirir dicha plantilla se reducir el tiempo de desarrollo del frontend y se podrá usar en distintos proyectos que se planteen a futuro. |
| Periféricos | * Para poder empezar el desarrollo de las fases 2 y 3 se deberá contar con los periféricos necesarios en este caso serian: el lector de código de barras y la cámara de video vigilancia con los cuales se podrá desarrollar las fases antes detalladas ya que sin dichos periféricos no se podrán realizar el desarrollo y pruebas de dichos módulos |

## **Pantallas por implementar**

Para el desarrollo del aplicativo “Bitácora Electrónica” se ha seleccionado las pantallas que estarán implementadas en el aplicativo las cuales se encuentran en el **Anexo A**.

Una vez establecido las pantallas que se visualizaran se establecerá el tiempo de desarrollo en base a están, si se requiera implementar mas funcionalidad o pantalla afectaran al tiempo de desarrollo y al tiempo de entrega por lo cual se deberá reestructurar la planificación del software.