

Generación: 2019-09-12 / 11:16:36

Periodo: MAYO 2019 - OCTUBRE 2019

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

CARRERA: ELECTRONICA

FECHA DE PRESENTACIÓN:		19 09 2019	
		DÍA	MES AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:			
GAVILANES MORENO BRYAN ANDRES			
TÍTULO DEL PROYECTO: Sistema de Control de asistencias para niños de escuela con módulos RFID y un módulo GSM			
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE	
- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	☒	☐	
- ANÁLISIS	☒	☐	
- DELIMITACIÓN	☒	☐	
- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	☒	☐	
- FORMULACIÓN PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	☒	☐	
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:			
GENERALES:			
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO:			
SI	☒	NO	☐
ESPECÍFICOS:			
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO:			
SI	☒	NO	☐
JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE	

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	☒	☐
BENEFICIARIOS	☒	☐
FACTIBILIDAD	☒	☐

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	SI	NO
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	☒	☐
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	☒	☐
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	☒	☐
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	☒	☐
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	☒	☐

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

FUENTES DE INFORMACIÓN:

RECURSOS:

CUMPLÉ

NO CUMPLE

HUMANOS

☒☐

ECONÓMICOS

☒☐

MATERIALES

☒☐

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO:

ACEPTADO:

☒

NO ACEPTADO:

☐

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a)

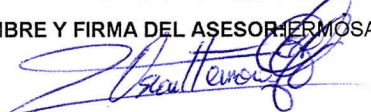
b)

c)

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

OSCAR HERMOSA GARCES

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR



12 09 2019

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME

 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO Código: INS.FO.31.01	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL	Versión: 0.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ITSCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 9 10 2018 F. última revisión: 24 10 2018 Página 1 de 11
INSTRUCTIVO	PERFIL DE PROYECTO DE GRADO	



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO

PLAN	☒
DOCUMENTO	☐
MANUAL	☐
INSTRUCTIVO	☐
PROCEDIMIENTO	☐
REGLAMENTO	☐
ARTÍCULO	☐

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2019



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: ELECTRÓNICA

TEMA: Sistema de control de asistencias para niños de escuela con módulos RFID y un módulo GSM

Elaborado por:

Bryan Andres Gavilanes Moreno

Tutor:

Oscar Hermosa

Fecha: 17/06/2019

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación del Problema

El problema se presentó en una unidad educativa en el horario de salida de clases, el problema prácticamente se generó después que estudiantes de inicial 1 y 2 salieron de la institución al fin de la jornada y no hubo supervisión por parte del personal de la institución y la aglomeración de estudiantes personas indeseables retiraron a estudiantes de la institución con engaños.

Esto genera inconvenientes a nivel institucional de todo el país ya que, según las cifras del Ministerio del Interior, en lo que va del año se han registrado 56 secuestros. De los cuales 46 han sido resueltos y los restantes 10 están en investigación. En todos los casos cerrados no ha sido necesario el pago de las recompensas exigidas, que alcanzaban un monto de 1,2 millones de dólares.

Desde que se hizo público el posible secuestro, los padres de familia muestran su preocupación ya que hay gente que entra y sale o están alrededor de la institución

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Implementar un sistema de control de asistencia para niños en la escuela particular Academia Aeronáutica Mayor Pedro Treversari, mediante la utilización de módulos RFID, Base de Datos, Modulo Gsm, Modulo Raspberry.

1.2.2 Objetivos específicos

- Crear tablas en un motor de base de datos (Postgres) para guardar los datos de cada estudiante de la institución.
- Utilizar la codificación que tienen las tarjetas RFID para enviar un registro numérico a la base de datos, cada estudiante tendrá un código único el cual

será registrando en la base de datos y de esta manera enviar un mensaje de texto a través del módulo GSM a los destinatarios finales.

- Configuración y Programación de un módulo GSM para enviar datos en este caso mensajes de texto a los celulares de los representantes de cada estudiante después de cada recepción de los códigos que tiene cada tarjeta RFID.
- Instalación de Sistema Operativo (Linux) en la Raspberry, para implementar la base de datos, módulo Gsm y la comunicación RFID-Base de Datos.
- Diseño de una interfaz en .NET (C#), para presentar los datos de los estudiantes que ingresan con las tarjetas RFID.
- Implementar un sistema de control de asistencia combinando módulos RFID, módulos GSM con Raspberry y base de datos (Postgres)

1.3. Justificación

El tema de esta investigación se realizará en base a las necesidades presentadas por la institución acoplando los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera para el beneficio de los niños de la institución, este sistema puede ser adquirido por otras instituciones a futuro ya que en la mayoría de instituciones no existe este tipo de control de manera automática y segura.

Para el proyecto se ha obtenido el aprendizaje necesario sobre Electrónica Básica para la identificación de los materiales que se utiliza al momento de su implementación, utilización de sistemas RFID y sus alcances por medio de sensores, programación básica para la configuración de la pantalla y Arduino, se investigará acerca del uso de Base de datos y creación de tablas de datos informativos para utilizar el sistema que se va a desarrollar.

1.4 Alcance

Este proyecto busca el beneficio para los estudiantes que son menores de edad y para los padres de familia ya que de esta manera tendrán un registro real de asistencia, esta tecnología se encarga de registrar las entradas y salidas de los alumnos, este sistema solo permitirá el ingreso a estudiantes o personas autorizadas únicamente en

el horario establecido en el sistema, para poder realizar el proyecto nos basaremos en los conocimientos y practicas realizadas en la carrera además de la asesoría teórica y práctica del Tutor de tesis y la experiencia adquirida en el campo laboral.

1.5 Métodos de investigación

Este proyecto se basará en los siguientes métodos de investigación:

- Sistemático, ya que se debe seguir pasos rigurosamente y en el orden exacto para el registro de datos en el sistema, como asignación de la tarjeta en el módulo, creación del usuario en la base de datos con el id de la tarjeta etc.
- Analítico, este método es importante en la fabricación de este proyecto, se va a estudiar de forma profunda el funcionamiento de los módulos rfid, gsm y la configuración de la base de datos.
- Sintético, se utilizará para unir las partes que conforman el proyecto es decir módulos, base de datos, después del registro en el módulo rfi se realiza una consulta en la base para posteriormente presentar los datos informativos del estudiante y enviar el sms al padre de familia.

1.6 Marco Teórico

La tecnología RFID o identificación por radio frecuencia, es una tecnología de identificación remota e inalámbrica en la cual un dispositivo lector va vinculado a un equipo de cómputo que se comunica a través de una antena con un transponder (también conocido como tag o etiqueta) mediante ondas de Radio. Esta tecnología existe desde los años 40 se ha utilizado y se sigue utilizando para múltiples aplicaciones como es en este caso Control de Acceso, para este proyecto se pensó utilizar RFID ya que tiene varias ventajas como:

- No requiere una línea de visión.
- No requiere intervención humana lo que le hace ideal para automatizar.

- La distancia de lectura va desde 1 a 10 metros dependiendo de los tipos de tarjeta en este caso se utilizara tarjetas RFID de largo alcance ZK (7m).
- La lectura de datos es simultánea.
- Puede realizar hasta 500 lecturas por minuto.
- No le afectan los ambientes sucios.

Módulos GSM es un terminal pequeño de tarjeta SIM que de hecho su función es muy similar a la de telefonía móvil y consiste básicamente en realizar llamadas y enviar mensajes de texto. Para realizar el envío de datos el modulo tiene una antena GSM que se comunica con las bases de las operadoras móviles en este caso se utilizara SIM 900 GSM GPRS Shield con Arduino uno es una tarjeta ultra compacta de comunicación inalámbrica además es compatible con todos los modelos de arduino uno, está configurado y controlado por vía UART usando comandos AT tiene las siguientes especificaciones:

- Totalmente compatible con Arduino
- Conexión con puertos serial
- Quad-band 850/900/1800/1900 Mhz
- TCP/UP
- Soporta RTC
- Consumo de 1.5 mA

Gestor de base de datos Postegres 9.1, sus características técnicas le hacen una de las bases de datos más potentes y robustos del mercado ya que tiene estabilidad y potencia sus especificaciones son:

- Es una base de datos 100% ACID
- Soporta distintos tipos de datos: además del soporte para los tipos base, también soporta datos de tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, datos sobre redes (MAC, IP) cadenas de bits, etc.
- Copias de seguridad en caliente (Online/hot backups)

- Unicode
- Disponible para Linux, UNIX en todas sus variantes, Mac, Windows

Lenguaje C # es altamente expresiva, pero también es simple y fácil de aprender, es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET. Aunque C# forma parte de la plataforma .NET, ésta es una API, mientras que C# es un lenguaje de programación independiente diseñado para generar programas sobre dicha plataforma. Ya existe un compilador implementado que provee el marco Mono - DotGNU, el cual genera programas para distintas plataformas como Windows, Unix, Android, iOS , Mac OS y Linux. La sintaxis entre llaves de C # será reconocible instantáneamente para cualquier persona familiarizada con C, C ++ o Java. Los desarrolladores que conocen cualquiera de estos lenguajes pueden comenzar a trabajar productivamente en C # en muy poco tiempo. La sintaxis de C # simplifica muchas de las complejidades de C ++ y proporciona características potentes como tipos de valores anulables, enumeraciones, delegados, y acceso directo a memoria, que no se encuentran en Java.

Raspberry PI es una placa computadora (SBC) de bajo coste, se podría decir que es un ordenador de tamaño reducido, del orden de una tarjeta de crédito, desarrollado en el Reino Unido por la Fundación Raspberry PI (Universidad de Cambridge) en 2011, con el objetivo de estimular la enseñanza de la informática en las escuelas, aunque no empezó su comercialización hasta el año 2012.

Todas las especificaciones técnicas de este nuevo modelo de Raspberry Pi 3 son:

- CPU + GPU: Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53 (ARMv8) 64-bit SoC @ 1.4GHz
- RAM: 1GB LPDDR2 SDRAM
- Wi-Fi + Bluetooth: 2.4GHz y 5GHz IEEE 802.11.b/g/n/ac, Bluetooth 4.2, BLE
- Ethernet: Gigabit Ethernet sobre USB 2.0 (300 Mbps)
- GPIO de 40 pines
- HDMI
- 4 puertos USB 2.0
- Puerto CSI para conectar una cámara.

- Puerto DSI para conectar una pantalla táctil
- Salida de audio estéreo y vídeo compuesto
- Micro-SD
- Power-over-Ethernet (PoE)

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

- Tutor de Tesis
- Tesista

2.2. Recursos técnicos y materiales

El diseño e implementación del sistema de control e asistencia para niños de la escuela particular Jim Irwin mediante la utilización de módulos RFID, Módulo GSM, Modulo Raspberry y base de datos Postres; va a ser apoyada un 40% del total de gastos por la Empresa CASA PAZMIÑO IMPORT & EXPORT.

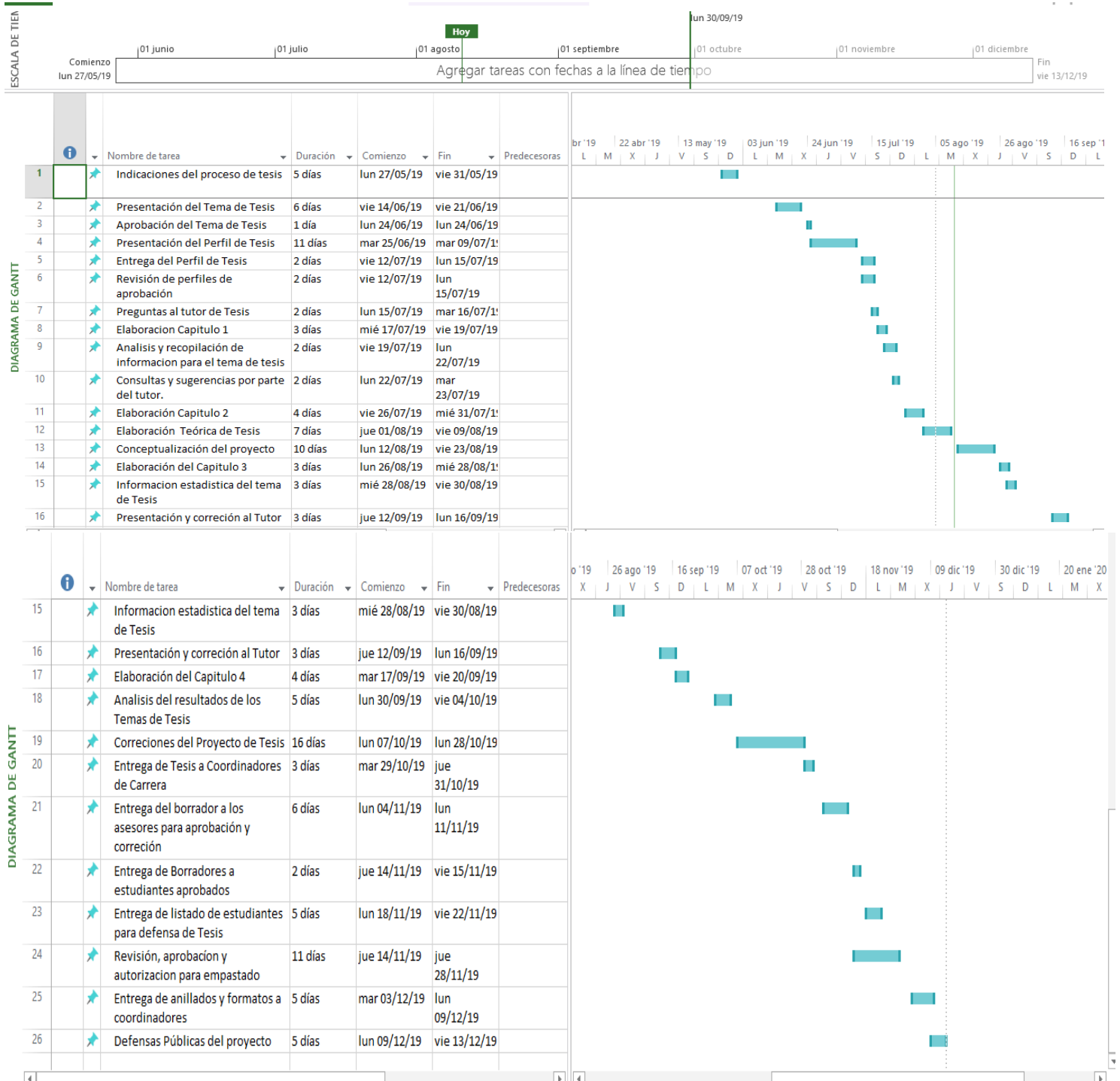
DESCRIPCIÓN	VALOR
2 lectoras de proximidad RFID	168.00
Tarjetas de proximidad RFID	20.00
Módulo GSM (SIM 900)	80.00
Raspberry	100.00
Materiales adicionales	50.00

2.3. Viabilidad

Viabilidad Técnica: vamos a evaluar el funcionamiento de los módulos para la elaboración del proyecto y evitar posibles daños de los elementos a utilizar, se analizar el conocimiento técnico para la culminación del proyecto.

Viabilidad Económica: para la elaboración del proyecto, la Empresa Casa Pazmiño Import & Export financiará el 40% del proyecto.

2.4 Cronograma



Bibliografía

- C.Kuo, B. (1996). Sistemas de Control Automático. En B. C.Kuo, *Sistemas de Control Automático*. Naucalpal de Juárez. Obtenido de Sistemas de Control Automático.
- Consultores, M. (2016). <http://www.egomexico.com/soluciones.htm>. Obtenido de MI Consultores: https://www.mlconsultores.com/tarjetas-de-proximidad/?gclid=CjwKCAjw7vraBRBbEiwA4WBOh8wfXdSzY8fWHOjh_VNux6Mp4qfSHTbR6EmoGx8rTStpzN3pC08TNBoCku4QAvD_BwE
- EgoMexico. (s.f.). <http://www.egomexico.com/soluciones.htm>. Obtenido de <http://www.egomexico.com/soluciones.htm>
- SQL, P. (05 de 03 de 2012). <http://postgresql-dbms.blogspot.com/p/crear-una-base-de-datos-en-postgresql.html>. Obtenido de <http://postgresql-dbms.blogspot.com/p/crear-una-base-de-datos-en-postgresql.html>