



MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES
MAESTRÍA PROFESIONAL
OPCIÓN DE TITULACIÓN: PROYECTO DE PASANTÍA DE EXTENSIÓN
OCUPACIONAL PROFESIONAL

**SISTEMA DE CONTEO DE ESTACIONAMIENTOS DE ENTRADA Y SALIDA A
TRAVÉS DE AUTOMATIZACIÓN, INSTITUTO ONCOLÓGICO DE PANAMA**

Asesor: Ingeniero Luis Martínez Espinoza
Estudiante: Ingeniera Amelia Pella Cisneros
Número de Cédula: 4 – 751 -487
Cohorte: marzo 2016

Aprobado por el Asesor:

Panamá, 26 de marzo de 2019

CONTENIDO

1.FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

2.OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

3.ALCANCE DEL PROYECTO

4.MARCO TEÓRICO

5.RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.CONCLUSIONES

7.RECOMENDACIONES

8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9.ANEXOS

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

El Instituto Oncológico de Panamá dedicado a la investigación, tratamiento y cura del cáncer se encuentra ubicado en el antiguo Hospital Gorgas en Ancón ciudad de Panamá, su geografía le ha hecho un lugar muy transitable con denso tráfico vehicular por eso se creó la necesidad de incorporar un sistema inteligente que brindara la solución momentánea para el área del personal médico, ya que en un futuro las instalaciones del Hospital Oncológico deberían ser ampliadas por su gran demanda anual de pacientes con mayor incidencia en neoplasias de mama y de recto.

El proyecto consiste en un sistema de conteo vehicular de entrada y salida para los automóviles del personal médico de la institución Hospital Oncológico de Panamá, exclusivamente para el director médico Dr. Aníbal Villareal, funcionarios de la institución y residentes rotando en el Hospital con previa aprobación de este último.

El sistema consiste en una barrera de estacionamiento incorporado con control de acceso y un computador donde será controlado el sistema de automatización para estar autorizado al pasar los automóviles, en el piso se colocó un Loop y Sensor de movimiento el cual emite una señal y permite que la barrera de estacionamiento se levante y se vuelva a bajar, un semáforo de control de acceso brinda la cantidad de estacionamientos disponibles en el área el cual según estipulo el Hospital son 38 estacionamientos y puede ser programable para más, este proyecto nace de la problemática actual diaria por la falta de estacionamiento, este proyecto fue adjudicado por \$27,841.40 número de O/C 4800025093 a través de la plataforma virtual Panamá Compras a la empresa Alarmatec S.A. compañía de seguridad con

más de 33 años en el mercado panameño pioneras en sistemas de CCTV, tarificación, sistemas de alarma contra robos e incendio, controles de acceso, entre otros.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Nuestros objetivos generales estan basados fundamentalmente en la mejoría de la calidad humana del paciente ya que si el personal medico puede llegar ante una emergencia y estacionar su medio de transporte lo más pronto posible puede brindar un mejor servicio e incluso salvar una vida.

- Solucionar la problemática vehicular en el Instituto Oncológico de Panamá para el personal médico.
- Realizar inducciones con el personal del Instituto Oncológico de Panamá sobre el funcionamiento del equipo y brindar manual de instrucciones para el personal encargado de Seguridad e Informática como la encargada la Licenciada Evelia E. Valdés
- Realizar la señalización de precaución en la barrera de estacionamiento.
- Realizar los planes de contingencia en caso de imprevistos.
- Concienciar al personal del uso adecuado del equipo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudiar el problema vehicular en el Instituto Oncológico de Panamá, afluencia de pacientes y personal administrativo en horas de alto tráfico vehicular como son 6:00 AM y 5:00 PM.
- Diseñar un proceso óptimo y evaluar la solución diseñada.
- Realizar un programa de adaptación del usuario por usar un método nuevo de ingreso y salida vehicular.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.

ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto tuvo un tiempo de vida de diez meses el cual actualmente ya está culminado por parte de la empresa Alarmatec S.A. y a su vez en conjunto con el área de automatización con la compañía Accesos Automáticos.

Se le adicionó un tercer contratista el cual fue la empresa Proyectos y Mantenimientos Panamá PMP a solicitud del cliente. Se adicionaron dos techos de poliuretano en cada estación de control de acceso el cual hará la función de proteger al usuario y el equipo de las condiciones climáticas.

Se trabajó bajo las estrictas normas y medidas de seguridad con el Ingeniero Anthony Moreno del Departamento de Proyectos y el Ingeniero Herbert Valenzuela por parte del Departamento de Seguridad de la empresa Alarmatec S.A. en la revisión de cada colaborador en el uso del uniforme completo con botas, casco, guantes, chaleco reflectivo, anteojos de seguridad y carnet de la empresa.

El beneficio que traerá será importante ya que puede albergar 38 automóviles en esta área y en los espacios vacíos se podrá ocupar para pacientes y familiares para que puedan estacionarse.

En un futuro se desearía poder participar con otras instituciones para generar réplicas de este proyecto que mejora enormemente el espacio para usar. El proyecto cuenta con un control de acceso automatizado en tiempo real y control de estacionamientos.

MARCO TEÓRICO

El módulo está compuesto por cámaras a color y con un sistema infrarrojo, diseñado para trabajar bajo distintas condiciones de luz, su instalación esta basada en montaje sin tornillos y con conectores RJ para ser reemplazadas fácilmente y sin necesidad de desmontar la unidad.

Este sistema esta conectado a un sistema de procesamiento de imágenes que les permite detectar si un estacionamiento se encuentra disponible o no, leer la placa del automóvil, crear un registro de video durante el tiempo que el automóvil este estacionado.

METODOLOGÍA

Como el objetivo principal del trabajo de este proyecto de graduación era el de solucionar la problemática vehicular en el Instituto Oncológico de Panamá para el personal médico, se seleccionó la modalidad de Proyecto Factible, que se desarrolló en tres fases:

Fase 1: Estudio del problema vehicular en el Instituto Oncológico de Panamá, afluencia de pacientes y personal administrativo en horas de alto tráfico vehicular como son 6:00 am y 5:00 pm.

Fase 2: Diseño e instalación del sistema automatizado de conteo vehicular de entrada y salida para los automóviles del personal médico de la institución.

Fase 3: Realización de las inducciones al personal del Instituto Oncológico de Panamá sobre el funcionamiento del equipo.

La investigación fue del tipo exploratorio y se asume una estrategia metodológica de campo.

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El sistema colocado es un equipo de control de flujo vehicular mediante semáforos y controles de acceso en el Instituto Oncológico de Panamá.

- Se colocaron dos semáforos de dos luces de 20cms de diámetro con leds de color rojo y verde el cual indican cuando es el momento para continuar el vehículo según indique el equipo.
- Un controlador lógico programable LOGO a 12VDC con conexión Ethernet.
- Dos ampliación para controlador lógico programable LOGO a 12/24 con conexión Ethernet.
- Un gabinete metálico para control de la medida 700x500x250mm.
- Conexión y programación de gabinete de control con las especificaciones que el cliente pidió.
- Un panel PC marca NEXCOM, Monitor de 8, 12VDC, 2 LAN, 2 COM, 2 USB, 1 PS2, Audio In/Out.
- Una fuente de poder 12v a 24v 3 Amp.
- Una batería de respaldo 12v 4.5AH para proteger la parte eléctrica del equipo.
- Un transformador de 16V 5A 100VA.
- Una pantalla panel PXL 250P donde se muestra la tarjeta electrónica del colaborador del Instituto Oncológico de Panamá.
- Un lector de códigos de barra marca DATALOGIC modelo Gryphon GFS 4100.
- Un desarrollador de software a la medida, con sistema AA-SOFT1.

- Dos Acces Point para enlace de datos de hasta 10kms de distancia, con 5HGZ.
- Dos sensores magnéticos en la barrera de estacionamiento.
- Dos toldas de poliruetano para proteger el equipo y al usuario de las condiciones climáticas.
- Una barrera de estacionamiento marca italiana TAU.
- Un sensor Loop de movimiento incrustado en el piso de asfalto para que detecte los vehículos.
- Cámaras HIKEVISION con sensores infrarrojo con fácil desmonte.

CONCLUSIONES

Luego de estudiar el problema vehicular en el Instituto Oncológico de Panamá, afluencia de pacientes y personal administrativo en horas de alto tráfico vehicular como son 6:00 AM y 5:00 PM, se logró diseñar e instalar un sistema automatizado de conteo vehicular de entrada y salida para los automóviles del personal médico de la institución.

Este proceso de automatización conllevó a cambios positivos para el Hospital Oncológico Nacional. El modelo de equipo implementado brinda expectativas muy alentadoras y consideraciones importantes para ser usado como modelo de referencia en futuros proyectos.

Se puede concluir que la esencia para llegar a la sinergia del trabajo en equipo y tomar acciones para desempeñar nuestro trabajo con eficacia es tener conciencia de los pasos necesarios para alcanzar el éxito dentro de este proyecto, lo que sin duda nos ayudará a mejorar como individuos.

Como ultimo punto, se considera que este proyecto innovador generó una mayor productividad, mejor agilización vehicular y ahorro de tiempo para el usuario.

RECOMENDACIONES

Algunas recomendaciones que se presentan a continuación son para tomar en cuenta a futuro dentro del Instituto Oncológico Nacional de Panamá, las cuales son:

1. Proyecto a futuro dentro del estacionamiento de pacientes para mayor capacidad en espacio y el usuario entrar al área de parqueo por el registro de tarjetas de control de acceso.
2. Conteo de horas dentro de estacionamiento para personal médico, ya que el que se tiene actualmente solamente es un controlador para saber la cantidad de estacionamientos que están disponible.
3. Colocación de Sistema de videovigilancia con cámaras de seguridad para reconocimiento facial de las personas que utilizan actualmente el sistema vehicular instalado.
4. Implementación de sistema de Monitoreo vía remota del equipo instalado para mayor seguridad de no ser hurtado o golpeado.
5. Colocación de paneles solares para mayor ahorro energético de los equipos instalados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Departamento de Seguridad e Informática, área de Informática del Instituto Oncológico de Panamá. Año 2018
- Departamento de Proyectos y Seguridad, área de Proyectos de la Empresa Alarmatec S.A. Año 2018
- Departamento de Seguridad, área de automatización de la compañía Accesos Automáticos. Año 2018

ANEXOS

- **Figura 1 Área de trabajo en su etapa inicial.**



- **Figura 2 Ubicación de los 2 sistemas de control de acceso.**



- **Figura 3. Colocación de techos de poliuretano.**



- **Figura 4. Personal de la empresa Alarmatec S.A.**



- **Figura 5. Personal de la empresa Accesos Automáticos.**



- **Figura 6. Pruebas con el personal encargado de Seguridad e Informática del ION.**



- **Figura 7. Programación del acceso vehicular y sistema de automatización.**

