

# ESTACIONAMIENTOS INTELIGENTES Y PREVENTIVOS

RUIZ TINNOCO GIOVANI DANIEL  
BARRERA VAZQUEZ OMAR  
MUÑOZ JUAREZ ALANA ANTONIO  
ESPARZA CABRERA JESUS DAVID



20 de septiembre del 2019

## 1. Delitos en la sociedad

Actualmente en la zona metropolitana de Guadalajara los diferentes tipos de delitos cometidos en sus calles, negocios y casas afectan a todos los sectores de la sociedad, la cual se ve repercutida en los ingresos que obtiene. Los casos de inseguridad se han visto impulsados por distintos factores como los son la corrupción e impunidad al momento de impartir justicia en sus tribunales.

Los delitos a motociclistas son unos de los repuntes que ha crecido en la actualidad, casi 8000 automotores robados al año, la mayoría retirada de sus sitios donde eran estacionadas y otros tanto a mano armada. De todos los delitos que se comenten de este tipo en específico pocos son resueltos.

### 1.1. Parte social del proyecto

Año con año las ciudades inteligentes toman mas relevancia para la sociedad y según estudios del *World Forum Economic* se espera cada vez mas inversión para este tipo de proyectos que resuelvan necesidades sociales desde el área tecnológica.

Nuestro proyecto se basa es los principios de la ciudades inteligentes, dar una solución a través de la tecnología disponible en las grandes urbes del siglo XXI, por lo cual se opta por proveer a centros comerciales y lugares públicos con estacionamientos inteligentes.

### 1.2. Contribución social

El asegurar un automotor es de un alto nivel de complejidad, ya que por facilidades de acceso y las pocas medidas de seguridad no garantizan evitar el robo de este tipo de transporte el cual es fácil de acceder a sus sistemas de seguridad.

## 2. Proyecto para la gran urbe

Tener en cuenta todo el contexto que genera el problema de los robos de motocicletas es propio para generar soluciones inteligentes, es ahí donde nace *Estacionamientos Inteligentes y Preventivos*, de las constantes necesidades a cubrir de problemas con origen social. La idea de crear estacionamientos inteligentes se plantea como un proyecto universitario con una visión comercial, en donde se plantan las bases para hacer factible la implementación en lugares comerciales y públicos.

### 2.1. Acerca del proyecto

El proyecto consiste en la creación de plataformas inteligentes para los automotores *motocicletas*, El cual emplea un anclaje inteligente por sistema de computadora que se explica a continuación las acciones correspondientes a su uso:

1. El motociclista ingresa por el estacionamiento de un centro comercial o lugar publico, lo normal seria que cuando estacione el automotor sea en un lugar común para motocicletas, pero que no esta custodiado por nadie, por lo que su seguridad consistirá en utilizar un candado que se ajuste entre la llanta y las barras suspensorias del vehículo.
2. El usuario se aleja del lugar dejando expuesta su pertenencia por un lapso que va de un corto o largo tiempo. Por lo que durante ese tiempo la motocicleta no es vigilada por nadie y tampoco esta protegida por los candados, ya que la mayoría de los robos los sujetos tienen camionetas para transportarlas sin necesidad de retirar los obstáculos en ese momento.
3. Cuando regresa el usuario y no encuentra su automotor, inmediatamente lo reporta a los encargados de la seguridad del lugar o en algunos casos a seguridad publica. Para cuando es el momento

de la reacción de los agentes de seguridad, es demasiado tarde, ya que pronto terminara siendo desmantelada en algún lugar de reventa de partes.

4. El usuario perdió un patrimonio fundamental para el, que es muy poco probable que lo recupere o que el estacionamiento encargado le ofrezca la reparación del hecho.

## 2.2. Proyecto en acción

El proyecto ha trabajar contempla los aspectos mencionados en la lista anterior, cuestiones que fueron abordadas desde un contexto tecnológico y social por lo que se redacta su funcionamiento a continuación:

1. El usuario al llegar al estacionamiento observa las plataformas inteligentes, las cuales tienen un espacio universal para todo tipo de motocicletas, incluso si estas han sido modificadas. El usuario establece en forma recta con la plataforma y la recarga hasta que el sensor de posición logra identificar las dos ruedas y la barra de suspensión.
2. Una vez detectado el posicionamiento de los tres puntos de la motocicleta, el micro-controlador procederá a asegurarla con dos pernos de seguridad de alto calibre. La plataforma expedirá una tarjeta de control la cual tendrá un numero de identificación que estara cambiando constantemente y que podrá ingresar desde una aplicacion de su telefono movil o desde una pagina web.
3. Una vez ingresando a cualquier opcion, se podra monitorear el estado del automotor, como ejemplo de opciones; rasgos de movimiento, intento de sabotaje a la maquina o incluso si se intento usar otra tarjeta que no es la correcta. Para esto es necesario la creacion de un servidor web, aplicaciones para distintos SO (sistemas operativos) y un microcontrolador sellado en el suelo.
4. En caso de una alarma autentica, se desplazara una pantalla con la opcion llamar a *los cuerpos de seguridad*, esto con el fin de que el usuario no tenga que enfrentar a los asaltantes y de este modo exponer su integridad fisica.
5. Esta idea parte de los beneficios planteados de manera tripartita, una recaudacion fiscal por el uso de estos aparatos, que pueden contribuir al gasto del combate a delitos del fuero comun. otra parte formaria a ser del lugar de donde pertenece el estacionamiento, en casos como plazas comerciales o edificios del gobierno asi como instituciones educativas. Y por ultimo la parte de las utilidades y de mantenimiento para la empresa encargada de la concesion.

### 3. Material

Tomar en cuenta los costos de los materiales a la hora de llevar a cabo un proyecto de innovacion en el area tecnologica, casi siempre termina en estragos por lo multiples y elevados costos que toman los fabricantes. A partir de la iniciativa de *estacionamientos inteligentes y preventivos*, se considera el hacer un prototipo funcional y costos reales en el mercado, con esto sienta las bases para que se tenga un costo estimado real de lo que costaria en el mercado.

Los materiales que se consideran pueden estar o no en partes futuras del proyecto conforme a las modificaciones que este pueda sufrir. Se presenta a continuacion la tabla de estimados de precios de un prototipo funcional:

#### ESTACIONAMIENTO INTELIGENTE

Materiales de la base del estacionamiento inteligente	
Lista de materiales	Costos
Concreto	Saco de 25kg en \$115 aprox.
Aluminio	Una lámina en \$130 aprox.
Hierro	Una barra de hierro en \$65 aprox.
Raspberry	Una raspberry en \$1365 aprox.
Materiales del anclaje del estacionamiento inteligente	
Lista de materiales	Costos
Perno	\$10 c/u aprox.
Engranés	\$2 c/u aprox.
Motor	Motor de 48v en \$350 aprox.
Raspberry	Una raspberry en \$1365 aprox.
Tarjeta	\$20
Bandas	\$780 aprox.
Materiales de programación del estacionamiento inteligente	
Raspberry (Servidor y Diseño de App)	Una raspberry en \$1365 aprox.

### 3.1. Relación del proyecto con las materias

En este apartado hablaremos sobre como nuestro proyecto se relaciona con las diferentes materias, así mismo dar a conocer como se relacionan con el proyecto.

<b>Materias de 4to</b>	<b>Detalles de la Aportación al proyecto</b>
INGLÉS IV	Dado que la búsqueda de Datasheets e investigaciones es indispensable un dominio básico del idioma para así podernos documentarnos en ciertos aspectos como las especificaciones de los fabricantes de algunos materiales.
ÉTICA PROFESIONAL	Dado que la búsqueda de Datasheets e investigaciones es indispensable un dominio básico del idioma para así podernos documentarnos en ciertos aspectos como las especificaciones de los fabricantes de algunos materiales.
ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES	Con esta materia podemos tener un criterio más amplio sobre las propiedades necesarias en los materiales que son más convenientes para el uso en nuestro proyecto, tomando en cuenta desde resistencia hasta los costos.
PROGRAMACIÓN DE PERIFÉRICOS	En esta aprendemos a configurar los sistemas que vamos a usar y a interconectarlos a través del software que nosotros vamos a desarrollar para ser aplicado en este proyecto.
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE INTERFAZ	Nos ayuda en la realización del análisis de la automatización necesaria para nuestro proyecto, así como en la definición de procesos y operaciones a automatizar también a efectuar el análisis de la función de entrada como el de las funciones de salida las cuales sea necesario integrar o automatizar en el sistema.
CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES	Con los conocimientos que adquiridos en esta materia podemos aplicar en la fase control para los controladores que usaremos en los motores que moverán el sistema mecánico.