

SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

TÍTULO: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ESTACIONAMIENTO POR IDENTIFICACIÓN DE PLACAS Y VALIDACIÓN SECUNDARIA.

La presente invención se encuentra comprendida en el área de las ciencias de computación e ingeniería electrónica, específicamente aplicada a la automatización del proceso de ingreso, pago y salida de estacionamientos.

1. ESTADO DE LA TÉCNICA ACTUAL

El control de acceso a un estacionamiento se viene realizando con la tecnología de expedición de tiquetes en papel (código de barras, QR, texto, banda magnética), tarjetas sin contacto (mifare) o con contacto (HID) o en algunos casos se da por medio de RFID a través de tags en los vehículos.

Para cada uno de los medios existentes, se debe asegurar un comprobante de ingreso a los estacionamientos que puede ser virtual o físico. Los medios físicos, presentan inconvenientes desde los puntos de vista de bioseguridad, pérdidas frecuentes por parte de los usuarios, deterioro y en algunos casos posibilidad de clonación con las consecuencias que en temas de seguridad ello puede implicar.

En los medios por RFID, se evitan estos inconvenientes, pero el costo asociado a la entrega de un tag o un dispositivo que asegure la lectura del vehículo al ingreso, su instalación, operación y mantenimiento hacen inviable este tipo de solución para estacionamientos con tráfico de visitantes ocasionales, como Comercio y Hospitales. La solución RFID está pensada más para usuarios regulares como empleados, autorizaciones, mensualidades, abonados y en general personal que labora o tiene algún tipo de exclusión o beneficio por el uso continuo del

estacionamiento a quienes se les entrega una tarjeta que autoriza la entrada al sitio de parqueo.

Para la aplicación de un convenio, o modalidad de reducción de tarifa como beneficio por algún tipo de compra, acuerdo o descuento, en los medios físicos, se debe presentar la tarjeta, tiquete a una persona o directamente a una máquina, que visa el tiquete para la posterior identificación de dicho beneficio. Los procesos de visado y validación representan exposición adicional en términos de bioseguridad y pérdidas de tiempo para el usuario, afectando sus niveles de satisfacción con el servicio.

El tiempo de acceso a un estacionamiento, pago y salida es una variable tomada en cuenta en términos de satisfacción y confort del usuario, ya que precisamente, la reducción del mismo, implica la reducción de filas, reducción por emisión de gases principalmente en espacios cerrados y optimización de uso de las celdas y zonas de circulación de un estacionamiento. La emisión de un tiquete o expedición de una tarjeta representa un tiempo de espera y una acción de manipulación por parte del usuario. Los sistemas RFID reducen considerablemente este tiempo, pero presentan la desventaja de costo asociado a la compra o entrega del tag.

En términos medioambientales, si bien la expedición y reutilización de tarjetas evita el uso excesivo de papel (que sería el medio menos amigable con el ambiente), las mismas deben tener un cambio por uso prolongado, deterioro o pérdida por los usuarios y representan una contingencia asociada a los temas de bioseguridad. Por tanto, dichas tarjetas no se podrían comparar con los sistemas RFID y menos con los sistemas digitales.

En el mercado actual, existen algunas tecnologías digitales para el control de estacionamientos, como aplicaciones en celulares, pero las mismas requieren conectividad (acceso a internet) del dispositivo para su funcionamiento. En los subsuelos de los estacionamientos, la señal celular se ve empobrecida, por tanto,

estos sistemas, aunque tienen la ventaja del medio digital, no son confiables para el control en estos tipos de estacionamientos.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PATENTADO

La invención presentada, propone un procedimiento denominado “PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ESTACIONAMIENTO POR IDENTIFICACIÓN DE PLACAS Y VALIDACIÓN SECUNDARIA”.

El procedimiento, fundamenta su uso, en el uso de las placas vehiculares digitalizadas a través de algoritmos OCR, que son usadas como llave para la operación de un sistema de validación y control de parqueaderos que ofrece enormes ventajas comparado con los sistemas tradicionales.

Los pasos que componen el procedimiento reivindicado son los siguientes:

A. Captura

Mediante el uso de cámaras ubicadas en la entrada del parqueadero, el sistema identifica la placa sin necesidad de que el vehículo se detenga, se opriman botones, se entreguen recibos, tiquetes o tarjetas de acceso. Las cámaras capturan imágenes del vehículo y convierten la imagen de la placa en una llave alfanumérica que activa y permite la entrada al parqueadero. EL set de cámaras puede estar compuesto hasta por 3 unidades que cumplen varios propósitos en simultánea:

- Identificación plena del vehículo: Color, Marca y Placa (Matrícula), con un alto nivel de exactitud.
- Registro del vehículo con las dimensiones descritas, en los archivos multimedia del Centro Comercial o cualquier usuario del sistema de parqueo.
- Registro cronológico en tiempo real de la fecha y hora del acceso, que contempla los dos ítems anteriores.

B. Validación

La llave alfanumérica (Placa / Matrícula) permite la entrada del vehículo al parqueadero y activa la entrada del mismo al sistema. Si el usuario ha realizado un registro previo puede acceder a prestaciones adicionales.

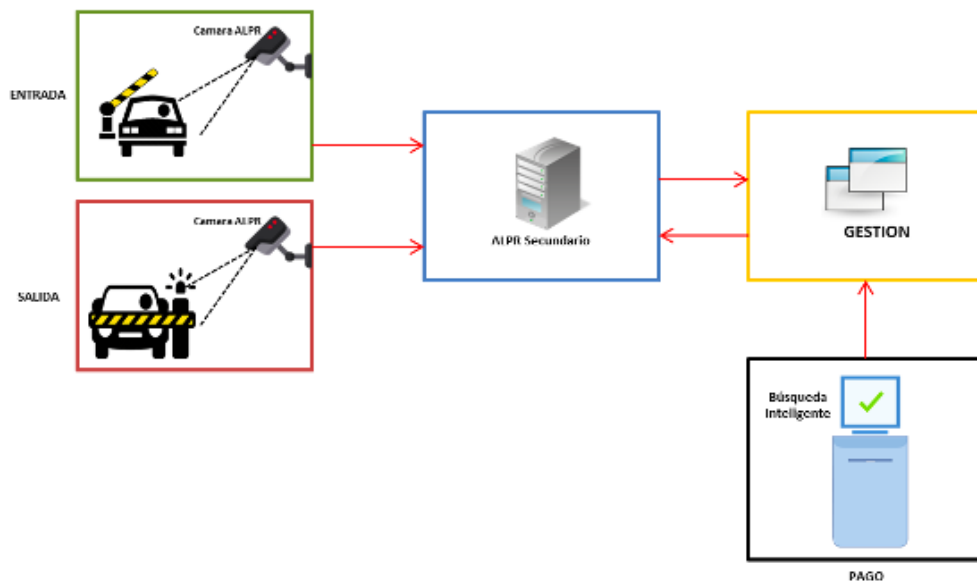
C. Gestión

Con la placa del vehículo el sistema gestiona los tiempos de parqueo en forma real y automática, almacena las imágenes como inventario, envía información relevante al cliente con registro previo, liquida el tiempo efectivo de uso del estacionamiento y almacena esta información en una base de datos.

D. Pago

Los datos de pago y liquidación son tomados en tiempo real y sin necesidad de una validación final de tarjetas o tickets o sin tener que cerrar exclusivamente el proceso en un quiosco o terminal de pago. El pago por lo mismo se puede realizar desde el teléfono del usuario a través de múltiples plataformas y pasarelas de pago existentes sin tener que pasar por ningún sitio en particular y simplificando el proceso de pago.

FIGURA 1



BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las características novedosas que se consideran como fundamento de la invención son expuestas en particular a partir de las figuras adjuntas y las ventajas adicionales de la misma se entenderán mejor sobre la siguiente descripción detallada, exponiendo para el efecto las modalidades preferidas, donde:

A. Captura

La primera parte de la figura ilustra el proceso de captura de la placa, la que se realiza mediante cámaras o dispositivos de captura. El sistema identifica la placa sin necesidad que el vehículo se detenga, se opriman botones, se entreguen recibos, tiquetes o tarjetas de acceso. Las cámaras capturan imágenes del vehículo y convierten la imagen de la placa en una llave alfanumérica que es posteriormente enviada para adelantar el proceso de validación.

B. Validación

La placa convertida en llave alfanumérica permite la entrada del vehículo al parqueadero y activa la entrada del mismo al sistema activando todas las utilidades asociadas a ese usuario.

C. Gestión

Con la clave alfanumérica basada en la placa del vehículo digitalizada, el sistema gestiona los tiempos de parqueo en forma real y automática, almacena las imágenes como inventario, envía información relevante al cliente con registro previo, liquida el tiempo efectivo de uso del estacionamiento y almacena esta información en una base de datos.

Los propietarios o conductores de los vehículos que ingresan, pueden obtener en su celular un código QR en el momento de ingresar, de modo que este código sea exigido para procesar la solicitud de salida en los terminales o pasarelas de pago habilitadas, operando como una TARJETA VIRTUAL para todo el sistema de parqueo.

D. Pago

Los datos de pago y liquidación son tomados en tiempo real y sin necesidad de una validación final de tarjetas o tiquetes o sin tener que cerrar exclusivamente el proceso en un quiosco o terminal de pago. El pago por lo mismo se puede realizar desde el teléfono del usuario a través de múltiples plataformas y pasarelas de pago existentes sin tener que pasar por ningún sitio en particular y simplificando el proceso de pago.