

Clasifi-CAR.com

SEGURIDAD

Cómo funcionan y se duplican las llaves más seguras del mercado

Atrás quedaron los días en que se hacía un puente entre la batería y el arranque, o se desarmaba el switch de ignición para prenderlo directo.

Hoy, la llave hace parte de un sistema de seguridad pasiva del carro o un sistema inmovilizador que, entre otras cosas, permite abrir las puertas, iniciar el motor, desbloquear el timón y activar el sistema de inyección.

La parte superior de la mayoría de llaves es plástica e incorpora un pequeño transmisor y receptor, mejor conocido como *transponder*.

Este sistema es utilizado por la mayoría de fabricantes de automóviles en Europa, Asia y Estados Unidos. Se trata de un dispositivo en miniatura que se aloja dentro del mango de la llave y contiene una memoria no volátil, o sea que no requiere energía para funcionar ni para retener la información.

Casi siempre, el dispositivo tiene forma alargada y cuenta con finos alambres enrollados alrededor de su cuerpo, al estilo de una bobina (de hecho, es un electroimán).

Este tipo de transmisor opera en un rango de frecuencia de 125 KHz y, al no tener su propia fuente de energía, tiene limitaciones en cuanto al alcance, que es tan solo entre 1 y 15 centímetros en promedio.

Una vez la llave se inserta en la cerradura del automóvil, el *switch* de ignición envía un campo de energía al electroimán, los bobinados en el *transponder* cortan y absorben esa energía y generan un impulso al componente electrónico para que emita una señal y se complete el circuito.

La señal enviada es una combinación alfanumérica que hace las veces de código de identificación o de seguridad. Si la señal es reconocida, se acepta y otros componentes electrónicos en el vehículo quedan listos para permitir el arranque.

“Las llaves de algunos de nuestros vehículos están equipadas con un *transponder*, que sirve para comunicar la llave con el módulo inmovilizador, el cual está ubicado cerca de la dirección del vehículo”, dicen los representantes de Subaru en Colombia.

Si la llave no tiene el dispositivo (comúnmente conocido como chip), o si la clave no corresponde a la del sistema, el circuito deshabilita parte de dicho sistema eléctrico y así evita que el carro encienda.

El lío de la llave

Estos sistemas avanzados fueron diseñados para suministrar a los vehículos un nivel más alto de seguridad contra robo y es por eso que conseguir una copia es una tarea complicada, sin importar la marca del vehículo.

Por tal razón, cuando se extravían las llaves y se necesita una copia, el interesado debe pedir una copia al concesionario, quien a su vez pide al fabricante, que posee los códigos únicos para ese vehículo: "la llave es única y sólo sirve para un vehículo en particular", dicen expertos de Mazda.

Sin embargo, la creencia de que era solo el fabricante quien suministraba las copias de la llave se quedó sin piso, pues en Colombia hay sitios en los cuales le fabrican una copia idéntica, con transponder incluido y sin que se altere de forma negativa el sistema de cómputo del vehículo.

Tal es el caso de Llaves y Suministros, una firma en Bogotá que asegura que puede hacer llaves de cualquier tipo y para casi cualquier vehículo, a excepción de Mercedes Benz y algunos modelos de BMW.

Para hacer posible duplicar una llave, estos cerrajeros especializados cuentan con dos máquinas. Una de ellas permite generar el código del 'transponder' de las llaves conectándose al carro cuando el cliente ha perdido las dos llaves o cuando el transponder es encriptado o dinámico, que quiere decir que cambia de forma automática cuando se apaga el vehículo y la llave es retirada del cilindro de ignición.

La segunda máquina hace posible duplicar el código del transponder en las llaves sin conectarse al carro, cuando el cliente posee por lo menos una llave y el 'transponder' es fijo (no cambia).

En relación con las marcas de vehículos

Subaru: las llaves tienen apertura de puertas inalámbrica y un sistema de botón de alarma que se encuentra en el mismo control, para quienes deseen instalarle alarma al auto.

Un duplicado en una cerrajería cualquiera puede abrir las puertas, destrabar el timón, pero no prendería el motor al girar el 'switch' de encendido.

Se pueden codificar máximo tres llaves para el mismo vehículo; el tiempo que tarda depende del cerrajero labrando las guardas en la llave.

En algunos vehículos, como la Outback H6, es más demorado por el diseño de la misma. La programación del computador del carro demora 20 minutos. El costo es de 70 mil pesos (la mano de obra del cerrajero) y 950

mil pesos el blanco de llave (la parte metálica), que varía según el modelo del vehículo.

Mazda: cuenta con un sistema antirrobo denominado Sistema Inmovilizador o Sistema PATS (sistema pasivo contra robo), que hacen casi imposible poner en funcionamiento el motor con llaves de encendido diferentes a las originales.

En el proceso de ensamble del auto, un equipo de alta tecnología – denominado AOL– suministra al juego de llaves un código secreto que se almacena en el computador del sistema de inyección (PCM) del auto. El sistema inmovilizador inhibe el motor de arranque, el sistema de encendido y el sistema de alimentación de combustible.

Para evitar que los ladrones, armados con rastreadores de señales en parqueaderos o centros comerciales, capturen las señales de comunicación entre el computador y la llave, los computadores en los Mazda modifican la clave de las llaves cada vez que se introduce la llave en el interruptor de encendido.

Así, la clave con la cual el motor arranca es diferente a la clave con la cual el motor funcionará la próxima vez. Esto hace imposible el rastreo y la captura de la clave por parte de los delincuentes. La copia de la llave cuesta cerca de 70 mil pesos y la programación cuesta entre 90 mil y 130 mil.

Nissan: cuenta con dos tipos de sistema de seguridad en las llaves de encendido. El primero es el Nats (Nissan Antitheft System) Sistema Antirrobo Nissan, que cuenta con llaves codificadas para que solo aquellas puedan poner en marcha el motor

La reposición de la llave con codificación cuesta 197 mil pesos con Iva incluido y se demora más o menos 30 minutos.

El segundo tipo es la llave inteligente, que utiliza radiofrecuencias y el mando a distancia puede bloquear y desbloquear las puertas, incluyendo la puerta trasera, y poner el motor en marcha.

Este sistema evita que el vehículo sea movilizadado por alguien que no tenga consigo la llave de contacto codificada. El inmovilizador forma parte del sistema de funcionamiento de la llave inteligente.

El conductor puede poner en marcha el motor sin necesidad de insertar la llave en el interruptor de encendido. Para arrancar el motor, se pisa el pedal del freno y a continuación se presiona y gira la perilla de encendido. Según Nissan, esta llave solo la hace el fabricante y su confiabilidad es total.

Consejos para cuidar sus llaves

Las llaves que incorporan *transponders* requieren de cierto cuidado.

Por ningún motivo ponga imanes cerca de las llaves, pues es casi seguro que se elimina la información interna del 'transponder'.

Procure siempre retirarse las llaves de los bolsillos cuando pase por un detector de metales, pues existe el riesgo de borrar la información, dependiendo de la potencia del escáner.

No es cierto que la llave se dañe al caerse. Sin embargo, no la tire al piso frecuentemente ni la golpee, pues el componente interno se puede despegar.

Un carro normalmente viene con tres llaves. Guarde una en casa de un familiar o persona de su entera confianza. Esto es especialmente útil cuando se vaya de viaje, pues hay la posibilidad de extraviar o dañar la llave.

Si compra carro usado, asegúrese de que le den el juego de llaves completo con que venía del concesionario.

Cómo se obtiene una copia

El siguiente es un ejemplo para cualquiera de los modelos de Mazda:

El concesionario, por medio de un equipo de diagnóstico especial, captura la mitad de los dígitos de la clave que tiene almacenado el computador PCM del auto y los envía al ensamblador (en este caso, la CCA), quien en enlace inmediato con Mazda Japón solicita los dígitos restantes y los suministra al concesionario.

El taller recibe la información y carga los datos en la PCM que a su vez reprograma ambas llaves con la misma clave secreta. Todo este proceso se hace en línea. El tiempo que tarda depende del proceso de tallado (picado) de la llave. Se pueden programar hasta ocho llaves.

En caso de pérdida de todas las llaves se debe proceder a cambiar los cilindros de las puertas y del encendido.

Copias seguras y legales

En Bogotá es posible mandar hacer copias de una llave de carro. Le sacan copia o le hacen una llave de ceros, en caso de que haya perdido los dos o tres juegos.

José Martín, gerente de la empresa LLaves y Suministros, que se especializa en hacer copias de llaves con transponder para el 90 por ciento de los tipos vehículos existentes en el mercado colombiano, responde algunos interrogantes.

¿Quién le garantiza al cliente la confidencialidad de la información que queda consignada cuando se manda hacer una copia de la llave?

La información del cliente no se guarda por seguridad. Es decir, se duplica el *transponder*, el modelo, se entrega e inmediatamente cualquier dato es borrado.

¿Si se le da la orden al computador del carro para que reconozca la nueva llave, no hay posibilidad de que en un chequeo futuro en el concesionario salga esa información como una violación al código de seguridad del vehículo?

No. Ahora hay la posibilidad e incluso exigencia de ingresar al computador del carro mediante un software que el fabricante del vehículo le vende a la empresa.

Sin este software especial para cada marca y tipo de carro es prácticamente imposible ingresar al computador.

¿Cuánto se demora en hacer una llave con *transponder*?

Si el cliente trae una llave de muestra, 10 minutos; si trae el carro en una grúa porque perdió las dos llaves, 20 minutos.

¿Cuánto cuesta?

Eso depende del modelo y la marca del carro. Cuando se trata de duplicado y la persona trae la llave cuesta entre 161 mil y 200 mil pesos. Si no hay llave, entre 200 mil y 291 mil pesos.

¿Qué tipo de llaves puede copiar?

Audi, Renault, Mazda, Peugeot, Citroen, etc. No hacemos de Mercedes Benz ni de algunos modelos de BMW porque el fabricante no ha liberado el software.

Más información: www.llavesysuministros.com

Teléfonos en Bogotá: 566 1818 / 566 1726