



**Formauto – Mercokey - Codificar**

---

## **CURSO SOBRE INMOVILIZADORES ELECTRONICOS DE AUTOMOVILES Y CODIFICACION DE LLAVES INFRARROJAS/INTELIGENTES CON TRANSPONDER**



*Curso de 24 horas de duración, teórico y practico orientado a introducir a los técnicos, mecánicos y cerrajeros en la electrónica interna de los sistemas inmovilizadores y la codificación de la llave correspondiente utilizando las mejores herramientas*

### **Objetivos**

Tener la base de conocimientos para poder empezar a diagnosticar y **reparar** fallos en sistemas inmovilizadores. Poder **codificar** las llaves de los vehículos de gama comercial así como entender el procedimiento de adaptación de emuladores e *IMMO OFF* en casos extremos

## Lección DIA 1:

- Estructura **IMMO** y componentes relacionados con el sistema inmovilizador.
  - Un poco de historia. Debido al aumento de robos las aseguradoras presionaron para que los fabricantes introdujeran sistemas para evitar el robo de los coches.
  - Componentes:
    - Testigo
    - Antena lectora
    - Ecu
    - Módulo inmovilizador
  - Llave con transponder – infrarrojo - telemando
  - Lectura de transponder:
    - ANTENA – MÓDULO INMO
    - ANTENA CON MÓDULO INCLUIDO
  
  - Ubicación del sistema inmovilizador:
    - BSI
    - UCH
    - ECU
    - BCM
    - CUADRO INSTRUMENTOS
    - BODY COMPUTER
    - IMMO BOX
  
- Funcionamiento del sistema.
- Tipos de transponders PDF:
  - ENCAPSULADOS:
    - CRISTAL
    - CERÁMICO
    - CABEZAL ELECTRÓNICO
    - PCF7946/47/41
  - FIJO
    - TEMIC: 11, 12
    - MEGAMOS: 13
    - PHILIPS: 33, 73
    - TEXAS: 4C
    - SAAB: 13 TK5551
  - CRYPTO
- TEXAS: 4D (60, 63 (CRYPTO 2), 64, 65, 66, 67, 68, 69, 6F, 70, 71, 72)
  - TEXAS (CRYPTO 3) DST+ 80BIT: 60, 63, 6E, 6F, 70
  - PHILIPS 1ªgen (PCF7935): 40, 41, 42, 4M, 4F, 4W, 45
  - PHILIPS 2ª gen (PCF7936-46-47): 46 virgen y precodificados
  - MEGAMOS: 48 MAGIC I Y II, 48CAN (A1, A2 A3, A4)
  - TEMIC: 8C TK5661
  - SAAB: 8D
  - SOKIMAT: 8E
- ROLLING CODE
  - 33 rolling, 73 rolling
- PRODUCIBLES:

- PCF7931
- PCF 7935
- PCF7936
- CLONABLES:
  - TPX1, TPX2, TPX3-4-5
  - CABEZALES ELECTRÓNICOS (EH SILCA, KEYLINE, CHINOS)
  - GTI
  - 48
  - 8C
  - Z44
  - CN1, CN2, CN3
  
- Comprobación de antena  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **ANTENA TESTER**)
  - VÍDEO Y PRÁCTICA
  
- Identificación del transponder de una llave de coche  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **TANGO & ZED FULL**)
  - VÍDEO Y PRÁCTICA
  
- Identificación de la frecuencia del telemando  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **ZED FULL**)
  - VÍDEO Y PRÁCTICA



## Lección DIA 2:

- Presentación máquinas: **ZEDFULL-TANGO-ORANGE...**
- Clonación del transponder  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **ZED FULL & TANGO**)
  
- Investigación y extracción del **PINCODE**
  - TARJETA
  - OBD
  - DUMP
  - CALCULADORA NISSAN (soft)
  - VIN: HYUNDAI-KIA (sbb) TABLA OPEL

- Localización de los módulos que pueden contener datos de inmovilizador como *PINCODE* y llaves codificadas  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **MAKER TANGO-ORANGE-FICHAS ZEDBULL**)
- Programación de llaves  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **SBB/ ZED FULL/ TANGO/ ORANGE**)



### Lección DIA 3:

- Tipos de memoria donde se almacenan los datos de inmovilizador  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **EEPROM/ MCU/ ORANGE-TANGO**)
  - EEPROM
  - MICRO
  - DUMP
- Procedimientos de *IMMO OFF* – GUÍA PARA DESINMOVILIZAR ECUS  
(Herramientas y/o Software designadas para practica: **IMMOKILLER / EMULADORES/ JULIE/ BYPASS/ ECUVONIX/ OTOCHECK** y otros)
  1. Identificar la ECM a trabajar.
  2. Identificar el tipo de memoria que lleva.
  3. Desmontar la memoria para ser leída por un programador.
  4. Lectura del dump en un software de des inmovilización.
  5. Grabar el nuevo dump y montar la memoria en el ECM.



## Prácticas en Curso:

- Comprobación antena.
- Identificación de transponders
- identificación de frecuencias de telemandos
- Clonación de varios tipos de transponder
- Generación de transponders específicos para codificar por obd

### OPEL-MITSUBISHI-RENAULT, etc

- Codificación de llave en **VAG** en cuadro banquedo, extracción de PINCODE

## Practica del Alumnado:

- Codificación de transponder a partir de **IMMO OPEL-FIAT-NISSAN-RENAULT...**
- Lectura de **BSI**, extracción del **PINCODE** (orange) y virginizacion del modulo
- Realizaremos asimismo algún **PROCEDIMIENTO IMMO-OFF (GQ-4X-JULIE)**
  - Clon ECU EDC16



SE ENTREGA INFORMACION DIGITAL



928 077 081 o al móvil 661 189 426

[maxi@formauto.es](mailto:maxi@formauto.es)

<http://www.facebook.com/formauto>