
MEI Pay. Características Generales

MEI Pay es un lector de soportes MIFARE orientado a aplicaciones vending, como sistema de pago alternativo sin efectivo. La comunicación entre el soporte (tarjeta) y el lector es sin contacto, mediante radiofrecuencia, lo que redundará en una mayor durabilidad tanto del lector como del propio soporte.

Tanto los lectores como las tarjetas incorporan un código único e irrepetible (el company code) para cada cliente de MEI. Los lectores solo trabajarán con aquellas tarjetas que dispongan de su mismo company code, evitando que tarjetas de un operador A puedan ser leídas por lectores de un cliente B.

1. Zonas o Departamentos

Se puede programar el sistema para que determinadas tarjetas puedan ser leídas exclusivamente por determinados lectores mediante la asignación de un código de Zona o Departamento. Por ejemplo, podemos hacer que las tarjetas de los usuarios de la Planta 1 de una empresa sólo puedan ser usadas en las máquinas de dicha Planta, y lo mismo para los usuarios de otras plantas. Se pueden programar hasta 80 departamentos.

2. Fecha de validez

Las tarjetas pueden programarse para que sean utilizables durante un determinado periodo de tiempo. Esto puede ser útil en el caso de tarjetas entregadas a personal temporal. Se puede definir la fecha de inicio y final de la validez de una tarjeta.

3. Importe y recarga máxima

Se puede definir el crédito máximo que se puede almacenar en una tarjeta y el máximo que puede recargarse en la tarjeta en un única sesión de recarga.

Privilegios

Las tarjetas MEI Pay pueden ser personalizadas de forma que los usuarios dispongan de diferentes privilegios a la hora de ser utilizadas.

De esta forma, podemos crear diferentes grupos de usuarios a los que pueden concederse diferentes privilegios. Existen dos criterios que pueden utilizarse para la creación de dichos grupos:

1. Categorías
2. Niveles

Esto permite una mayor flexibilidad, ya que usuarios de una misma categoría puedan tener ciertos privilegios comunes y otros diferentes en función de sus niveles.

Por ejemplo, podemos asignar la Categoría 8 a las tarjetas del Director General y el Director Financiero de una empresa. Posteriormente configuramos los lectores MEI Pay para que apliquen un descuento del 50% en el precio del café a los usuarios de la Categoría 8. De esta forma, ambos Directores disfrutarían de dicho descuento.

Por otra parte podemos asignar el Nivel 2 exclusivamente a la tarjeta del Director General y programar el sistema para que le suministre gratis un snack al usuario de la tarjeta con dicho Nivel.

Por lo tanto, ambos Directores tendrían un descuento, pero sólo el Director General tendría una venta gratis diaria.

Los distintos privilegios que pueden ser asignados son los siguientes:

1. Contribución

Criterio: Categoría
 Nivel

Consiste en asignar en la tarjeta un crédito virtual (diferente del crédito real, es decir, aquel que se obtiene por recargas con monedas).

La tarjeta se recarga automáticamente con un valor monetario que puede ser utilizado en la compra de productos. Dicha recarga puede ser diaria, semanal, mensual, o anual. Se pueden asignar hasta 8 valores de recarga diferentes en función de la categoría o nivel de la tarjeta. Los valores de recarga pueden ser acumulables (el nuevo crédito virtual se suma al crédito virtual remanente) o reemplazables (el crédito virtual remanente se borra y es sustituido por el nuevo crédito virtual).

En la compra de productos siempre se utiliza en primer lugar el crédito virtual (si existe). Una vez que éste se ha agotado, comienza a utilizarse el crédito real.

2. eFichas

Criterio: Categoría
 Nivel

Las eFichas (fichas electrónicas) consisten en puntos que se asignan a una tarjeta exclusivamente en función de su categoría o nivel, es decir, la consecución de estos puntos no está ligada al consumo que el usuario realiza. Los puntos son canjeables por productos.

Los puntos pueden ser generados diariamente, semanalmente, mensualmente, anualmente o incluso en determinadas "ventanas de tiempo" (por ejemplo, cada lunes y miércoles, de 10:00 a 12:00, o bien, todos los días de 8:00 a 12:00 entre el 27 de Agosto y el 15 de Septiembre, o bien desde el 1 de Enero a las 12:00 hasta el 15 de Enero a las 15:00, o incluso una combinación de los tres esquemas anteriores).

Se pueden asignar hasta 8 cantidades diferentes de puntos en función de la categoría o nivel de la tarjeta. Dichos puntos pueden ser acumulables o reemplazables.

Los puntos generados pueden ser posteriormente utilizados para el consumo de productos. Se puede definir qué productos son canjeables por puntos y cuáles no. Asimismo, puede determinarse un coste en puntos para cada producto canjeable. Por ejemplo, un café puede valer un punto, mientras que un snack puede valer 5 puntos. Finalmente, también puede definirse en qué "ventana de tiempo" los puntos pueden ser canjeados (de la misma forma que se ha explicado para la generación de puntos).

El consumo de puntos tiene preferencia ante el crédito virtual y ante el crédito real, es decir, si un usuario dispone de puntos, crédito virtual (obtenido mediante contribución, ver punto 1) y crédito real, primero se consumirán sus puntos, después su crédito virtual y, finalmente, su crédito real.

3. Bonus

Criterio: Categoría

El bonus es un beneficio que el usuario obtiene en función del consumo que realiza. Un bonus puede ser generado por:

- Importe consumido. Por ejemplo, el bonus se genera por cada 10 €uros consumidos
- Unidades consumidas. Por ejemplo, el bonus se genera por 10 productos adquiridos

Se puede definir qué productos generan el bonus y cuáles no. Por ejemplo, podemos configurar el sistema para que un determinado snack genere el bonus (por ejemplo, si queremos promocionar su consumo), pero que el café no produzca bonus.

También podemos definir durante qué periodo de tiempo se genera el bonus: Continuo (los importes o unidades consumidas se van acumulando de manera permanente), o diario, semanal, mensual, anual o "ventana de tiempo" (es decir, los importes o unidades consumidas deben realizarse en el día, semana, mes, año o "ventana de tiempo" especificada para que se genere el bonus).

Además, también podemos definir hasta 8 importes/unidades diferentes para hasta 8 categorías. Por ejemplo, la Categoría 1 debe consumir 10 cafés y la Categoría 2 necesita consumir 20 cafés para obtener el bonus.

Una vez alcanzado el objetivo para la obtención del bonus, éste puede ser de dos tipos:

- Puntos de bonus. Similar a los puntos de eFichas, es decir, se acumulan puntos que pueden ser canjeados por productos (los puntos de eFichas y de bonus son diferentes). Los puntos de bonus pueden ser acumulables o reemplazables.
- Credito real. Se suma una determinada cantidad al crédito real del cliente. Por ejemplo, si un usuario alcanza su objetivo de consumo, se le suman 50 céntimos a su crédito real.

También la cantidad del bonus es categorizable. Por ejemplo, si la Categoría 1 alcanza su objetivo de 10 cafés, se le suman 50 céntimos a su saldo, mientras que si la Categoría 2 alcanza su objetivo de 20 cafés, obtiene un incremento de saldo de 70 céntimos.

4. Complemento de recarga

Criterio: Categoría

Consiste en dar un beneficio al usuario si alcanza determinados niveles de recarga de su tarjeta. Por ejemplo, podemos definir que si un usuario recarga su tarjeta con 5 €uros se sumen 5,50 €uros a su saldo, es decir, le damos un saldo extra de 50 céntimos.

También podemos hacer que el beneficio sean puntos de bonus (siempre que se haya definido dicho bonus). Por ejemplo, si el usuario recarga 5 €uros, podemos añadir 3 puntos de bonus a su saldo de puntos canjeables.

Se pueden crear dos Grupos de categorías, cada uno con un beneficio diferente. Por ejemplo, en el Grupo 1 podemos incluir las Categorías 1, 2 y 3, y en el Grupo 2 incluimos las Categorías 4 y 5.

Se pueden definir varias escalas, por ejemplo:

<u>Carga</u>	<u>Grupo 1</u>	<u>Grupo 2</u>
2 €	10 c	20 c
5 €	20 c	30 c
10 €	30 c	40 c

Así, si un cliente recarga su tarjeta con 10 €uros en un única sesión de recarga, obtendrá un saldo extra de 60 céntimos (10+20+30), si su Categoría está definida en el Grupo 1, y de 90 céntimos (20+30+40) si su Categoría está definida en el Grupo 2.

5. Precios

Criterio: Categoría

Se pueden definir diferentes precios de los productos en función de la categoría definida en la tarjeta del usuario. Los descuentos se pueden aplicar de dos formas:

- Porcentaje de reducción: Por ejemplo (los porcentajes expresan el tanto por ciento sobre el Precio de cada producto que paga cada una de las categorías)

<u>Producto</u>	<u>Precio</u>	<u>Cat 1</u>	<u>Cat 2</u>	<u>Cat 3</u>
Café	30	100%	90%	80%
Sandwich	80	90%	80%	70%
Agua	50	100%	100%	100%

Precios específicos por producto. Por ejemplo:

<u>Producto</u>	<u>Precio</u>	<u>Cat 1</u>	<u>Cat 2</u>	<u>Cat 3</u>
Café	30	30	28	25
Sandwich	80	75	75	70
Agua	50	50	50	50

Como puede verse el sistema es muy flexible, porque nos permite asignar diferentes descuentos sobre determinados productos para cada categoría, pero también no aplicar descuentos en otros productos.

Además de estos precios en “periodo normal”, se puede definir también una “hora feliz”. La hora feliz se configura como ya se ha explicado al comentar las “ventanas de tiempo”. Durante la hora feliz se pueden establecer precios diferentes mediante la aplicación de descuentos (por porcentaje o por precio específico). Igualmente, estos descuentos en hora feliz pueden ser diferentes en función de la categoría.

¿Qué es MIFARE?

Introducción

MIFARE es la tecnología de tarjetas inteligentes o de proximidad sin contacto más extensamente utilizada en el mundo, con cerca de mil millones de chips para tarjetas y 10 millones de lectores vendidos. La patente de la tecnología es propiedad de NXP Semiconductors, anteriormente una división de Philips Semiconductors.

La tecnología MIFARE está basada en el standar ISO/IEC 14443 Type A con comunicación por radiofrecuencia a 13.56 MHz. La máxima distancia operativa entre tarjeta y lector es de 10 cm; esta distancia depende del campo generado por el lector y su antena.

Operación

Las tarjetas MIFARE disponen de una memoria protegida. La memoria se divide en sectores y bloques y tienen sistemas de seguridad para el control del accesos. En cuanto a su capacidad, están fundamentalmente dirigidas a aplicaciones de monederos electrónicos, control de acceso, tarjetas corporativas de identidad, transporte público o tickets para acceso a estadios.

Cada sector está divide en cuatro bloques, de los cuales 3 pueden contener información del usuario. La información tiene un formato libre, y puede ser modificada mediante comandos de escritura y lectura. MIFARE proporciona un formato especial llamado 'bloque de valor'. Los bloques con información almacenada en este formato tienen un comportamiento diferente, que incluyen operaciones de descuento y aumento de crédito.

Los sectores usan dos claves de acceso llamadas 'A' y 'B'. Estas claves están almacenadas en el cuarto bloque junto con los permisos de accesos para cada uno de los tres bloques de información. Los permisos pueden ser: leer, escribir, descuento y aumento (para los bloques de valor).

Cuando la tarjeta se acerca al lector se active y comienza un proceso de intercambio con el lector para establecer una comunicación codificada. Este proceso es idéntico con cada tarjeta y está diseñado para proporcionar protección, pero no para autenticar la tarjeta o el lector.

Después de establecer un canal cifrado, la tarjeta envía un código de código de identificación de conexión, que normalmente es el número de serie de la tarjeta, aunque la ISO 14443 especifica que este número puede ser aleatorio. El lector es capaz con este número de conexión de realizar cualquier operación en la tarjeta, después de mostrar las claves de acceso de los sectores respectivos.

Variantes

- **MIFARE Classic.** Es fundamentalmente un dispositivo de memoria de almacenamiento. Hay tarjetas de 1KB y 4KB. MIFARE Standard 1KB ofrece un almacenamiento de datos de 768 bytes, divididos en 16 sectores. MIFARE Standard 4KB ofrece 3 KB divididos en 64 sectores.

- **MIFARE Ultralight.** Similar al *classic* pero con una memoria de solo 512 bits (es decir, 64 bytes), sin seguridad criptográfica. Esta tarjeta tiene un coste muy bajo, por lo que a menudo se utiliza como ticket desechable.
- **MIFARE T = CL.** Bajo esta denominación se engloban las tarjetas *Mifare ProX* y *SmartMX*. Son tarjetas basadas en microprocesadores que incorporan un sistema operativo de la tarjeta (*Card Operating System - COS*) y aplicaciones específicamente desarrolladas para correr en la propia tarjeta. Estas tarjetas son capaces de realizar operaciones complejas de forma rápida y segura, lo mismo que las tarjetas de contacto ISO 7816.
- **MIFARE DESFire.** Esta tarjeta es una versión especial de la Philips *SmartMX*. Se venden con un propósito general incorporado (sistema operativo DESFire), el cual ofrece prácticamente las mismas funciones que MIFARE Standard (almacenamiento de 4KB divididos en 16 bloques), pero con más flexibilidad, mejor seguridad (Triple-DES), y más rápidas (protocolo T=CL).
- **MIFARE DESFire EV1.** Es la primera evolución de MIFARE DESFire, compatible con versiones anteriores pero más seguras, incluyendo certificación EAL 4+.

Si quiere más información sobre MIFARE, visite www.mifare.net

¿Puedo utilizar otras tarjetas MIFARE?

Si ya dispongo de otras tarjetas con tecnología MIFARE, ¿puedo utilizarlas con los lectores MEI-Pay?

MIFARE no es una tecnología cerrada. Se utiliza extensamente en todo el mundo. Las tarjetas MIFARE tienen memoria protegida. Están divididas en sectores y bloques.

```
Dump for tag 637DDB41 (1KB chip, Infineon)

Sector 00 code B (AllIn1) [MAD1]
Sector 01 code B (AllIn1) [0004] System sector
Sector 02 code B (U-KEY ) [3809] MICROTRONIC main partition
Sector 03 code B (U-KEY ) [3809] MICROTRONIC main partition
Sector 04 code B (U-KEY ) [3809] MICROTRONIC main partition
Sector 05 code * <N/A> [0207] Junghans Uhren GmbH Germany
Sector 06 code B (AllIn1) [free]
Sector 07 code B (AllIn1) [free]
Sector 08 code B (AllIn1) [free]
Sector 09 code B (AllIn1) [free]
Sector 10 code B (AllIn1) [free]
Sector 11 code B (AllIn1) [free]
Sector 12 code B (AllIn1) [free]
Sector 13 code B (AllIn1) [free]
Sector 14 code B (AllIn1) [free]
Sector 15 code B (AllIn1) [free]

MAD1 CRC OK

U-KEY partition: 3+0 sectors, formatted at 22-JAN-03, user 100
by reader config 00114, tag number 13, order 2345

MIFdump v1.00-1/pa Copyright (C) 2003 by MICROTRONIC AG
```

Un fabricante puede utilizar varios sectores de la tarjeta para una determinada aplicación (control de acceso, catering, etc). Si quedan otros sectores vacíos, pueden formatearse con la aplicación de otros fabricantes, siempre que estos sectores no hayan sido bloqueados por el fabricante original. **Las tarjetas y otros soportes MIFARE suministrados por MEI no están bloqueadas**, por lo que pueden ser utilizadas por otros proveedores de aplicaciones MIFARE.

Para poder ser utilizadas con los lectores MEI Pay, las tarjetas deben ser MIFARE Classic 1K o 4K. MEI Pay no es compatible con otras versiones de MIFARE (como DESfire o Ultralight).

En el caso de que la tarjeta existente sea de una tecnología distinta (Banda Magnética, chip, etc), MEI Pay ofrece la posibilidad de incorporar tecnología MIFARE mediante un adhesivo (redondo o rectangular) que se pega a dicha tarjeta y que contiene la memoria y la antena necesarias para la comunicación inalámbrica. De esta forma, la tarjeta puede funcionar con su tecnología propia y, además, con MEI Pay y/o otras aplicaciones MIFARE.

MUY IMPORTANTE. Este adhesivo MIFARE no puede pegarse a otras tarjetas que ya dispongan de tecnología MIFARE u otra inalámbrica, ya que se pueden producir interferencias entre ambos emisores de radiofrecuencia que impidan el correcto funcionamiento de la tarjeta.